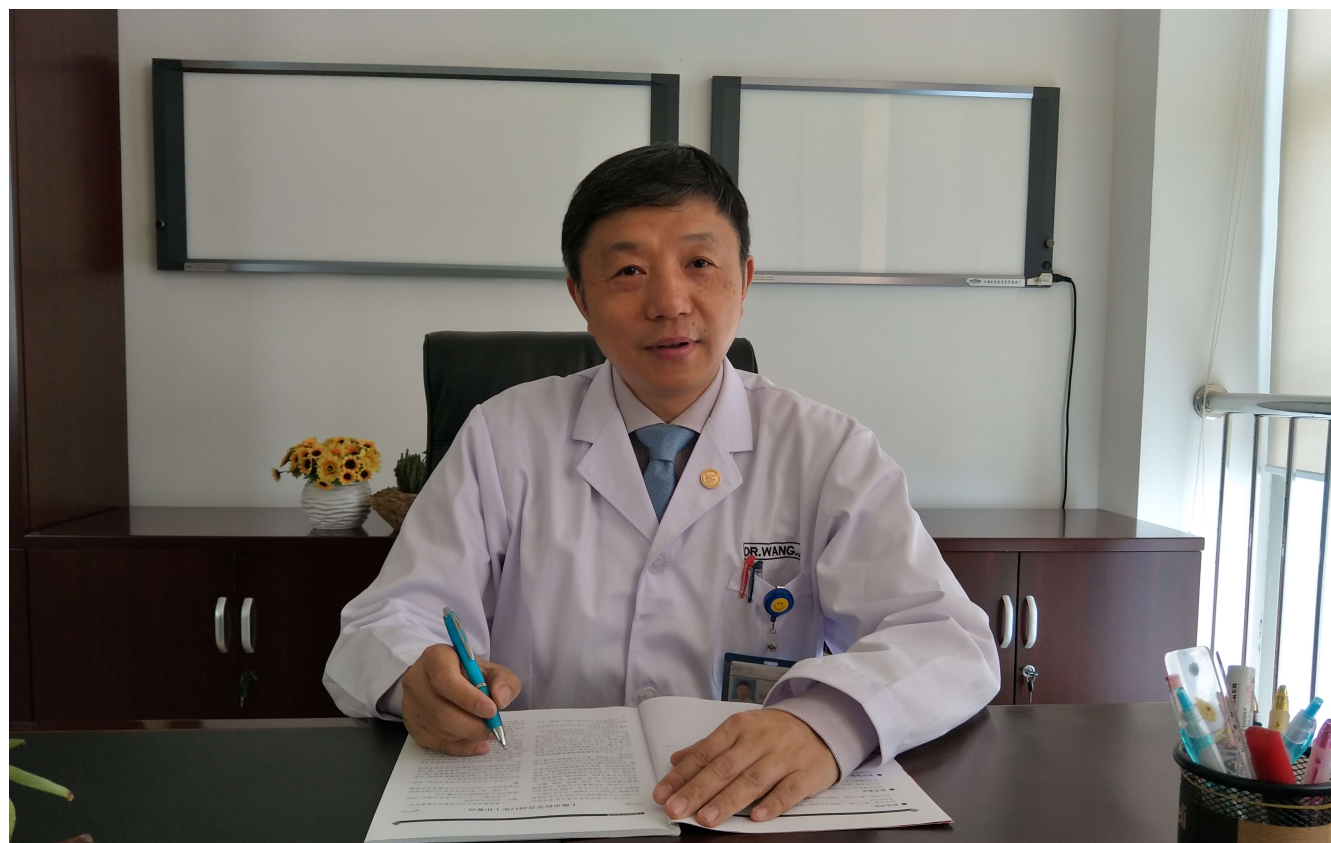


世界华人消化杂志®

**WORLD CHINESE
JOURNAL OF DIGESTOLOGY**

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2018 年 5 月 8 日 第 26 卷 第 13 期 (Volume 26 Number 13)



13 / 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

- 755 自噬在肝脏缺血再灌注损伤中的作用及研究进展

李子一, 佟立权

基础研究

- 760 HBx蛋白及其羧基末端缺失35个氨基酸的突变体对正常肝细胞增殖的影响

朱冉旭, 羊东晔, 司徒伟基

临床研究

- 769 以PiCCO联合ScvO₂目标导向液体治疗在重症胰腺炎早期治疗中的应用效果

张雪良, 徐子琴, 徐敏, 熊建华

临床实践

- 775 卡培他滨节拍化疗联合三维适形放疗对晚期老年食管癌患者血清肿瘤标志物、VEGF、CRP及基质金属蛋白酶水平的影响

刘瑜, 谢德耀, 陈艳丽, 何志锋, 池闯

- 782 新辅助化疗联合腹腔镜手术治疗进展期胃癌效果及患者生活质量情况观察

江良县, 周申康, 刘帅, 叶菲菲

- 790 规范化疼痛护理干预对胃癌晚期患者癌痛及生活质量的影响

李银英, 潘路佳

- 796 超声造影技术与核磁共振成像在肝外胆管癌诊断中的价值对比

朱伟年

- 803 早期含益生菌肠内营养支持方案对重型颅脑损伤患者血清白蛋白水平、炎症细胞因子及GCS评分的影响

刘伟贤, 龚杰, 赵东, 汤朱骁, 陈亮, 陈钟樑, 沈崢

- 810 优质护理联合高压氧综合治疗对幽门螺杆菌阳性消化性溃疡患者自我护理能力、生存状况的作用评估

梁晓英, 张蕊

- 816 腹部推拿合清宁丸治疗老年冠心病便秘患者的疗效作用

汪群芳

消 息

- 781 《世界华人消化杂志》外文字符标准
- 789 《世界华人消化杂志》消化护理学领域征稿启事
- 802 《世界《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标
- 809 《世界华人消化杂志》正文要求

封面故事

王坚, 上海交通大学医学院附属仁济医院胆胰外科科主任, 主任医师, 教授, 博士生导师. 曾获“上海市领军人才”、“上海市优秀学术带头人”、“上海市卫生局新百人计划”和“银蛇奖二等奖”, 担任中华医学会胆道外科学组委员等20余项国家级、省市级学术职务. 在国内率先提出围肝门外科技术体系治疗围肝门胆道肿瘤、高位胆管损伤性狭窄、中央型胆管囊肿和肝门胆管结石. 以项目负责人获国家级课题4项, 省部级课题6项等. 以第一或通讯作者发表论文100余篇, 其中SCI收录33篇. 副主编、参编16本专著.

本期责任人

编务 李香; 送审编辑 马亚娟; 组版编辑 张砚梁; 英文编辑 王天奇; 责任编辑 崔丽君; 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 2018-05-08

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)

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>

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<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<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. 本刊被美国《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、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 13 May 8, 2018

EDITORIAL

- 755 Role of autophagy in hepatic ischemia-reperfusion injury

Li ZY, Tong LQ

BASIC RESEARCH

- 760 Impact of wild-type and carboxyl-terminal truncated hepatitis B virus X on hepatocyte proliferation

Zhu RX, Yang DY, Seto WK

CLINICAL RESEARCH

- 769 Effect of PiCCO and ScvO₂ guided liquid therapy in early treatment of severe acute pancreatitis

Zhang XL, Xu ZQ, Xu M, Xiong JH

CLINICAL PRACTICE

- 775 Effect of capecitabine metronomic chemotherapy and three-dimensional conformal radiotherapy on serum tumor markers, VEGF, CRP, and matrix metalloproteinases in elderly patients with esophageal cancer

Liu Y, Xie DY, Chen YL, He ZF, Chi C

- 782 Neoadjuvant chemotherapy combined with laparoscopic surgery for treatment of advanced gastric cancer: Efficacy and impact on quality of life

Jiang LX, Zhou SK, Liu S, Ye FF

- 790 Effect of standardized pain nursing intervention on cancer pain and quality of life in advanced gastric cancer patients

Li YY, Pan LJ

- 796 Diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound versus magnetic resonance imaging in extrahepatic cholangiocarcinoma

Zhu WN

- 803 Effect of different early nutritional support programs on serum protein, inflammatory cytokines, and Glasgow Coma Scale score in patients with severe craniocerebral injury

Liu WX, Gong J, Zhao D, Tang ZX, Chen L, Chen ZL, Shen Z

- 810 Effect of high quality nursing combined with hyperbaric oxygen therapy on self-care ability and survival in patients with *Helicobacter pylori* positive peptic ulcer

Liang XY, Zhang R

- 816 Effect of abdominal massage combined with Qingning pills in treatment of elderly coronary artery disease patients with constipation

Wang QF

Contents

World Chinese Journal of Digestology
Volume 26 Number 13 May 8, 2018

COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Jian Wang, Professor, Chief Physician, Department of Biliary-Pancreatic Surgery, Ren Ji Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, 1630 S, Dongfang Road, Shanghai 200127, China

Indexed/Abstracted by

Chemical Abstracts, EMBASE/Excerpta Medica, Abstract Journals, and Scopus.

RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Xiang Li* Review Editor: *Ya-Juan Ma* Electronic Editor: *Yan-Liang Zhang* English Language Editor: *Tian-Qi Wang* Editor-in-Charge: *Li-Jun Cui* 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 May 8, 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

<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

<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.

早期含益生菌肠内营养支持方案对重型颅脑损伤患者血清白蛋白水平、炎症细胞因子及GCS评分的影响

刘伟贤, 龚杰, 赵东, 汤朱晓, 陈亮, 陈钟樑, 沈峥

刘伟贤, 龚杰, 赵东, 汤朱晓, 陈亮, 陈钟樑, 沈峥, 浙江医院神经外科
浙江省杭州市 310013

刘伟贤, 住院医师, 主要从事脑外伤和脑肿瘤的研究。

作者贡献分布: 课题的设计、实验研究及论文写作由刘伟贤负责; 龚杰、赵东、汤朱晓、陈亮、陈钟樑及沈峥负责数据分析与病例随访。

通讯作者: 刘伟贤, 住院医师, 310013, 浙江省杭州市灵隐路12号, 浙江医院神经外科. zhongggwan@126.com
电话: 0571-81595277

收稿日期: 2018-02-03

修回日期: 2018-03-16

接受日期: 2018-04-04

在线出版日期: 2018-05-08

Effect of different early nutritional support programs on serum protein, inflammatory cytokines, and Glasgow Coma Scale score in patients with severe craniocerebral injury

Wei-Xian Liu, Jie Gong, Dong Zhao, Zhu-Xiao Tang, Liang Chen, Zhong-Liang Chen, Zheng Shen

Wei-Xian Liu, Jie Gong, Dong Zhao, Zhu-Xiao Tang, Liang Chen, Zhong-Liang Chen, Zheng Shen, Department of Neurosurgery, Zhejiang Hospital, 12 Lingyin Road, Hangzhou 310013, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Wei-Xian Liu, Resident Physician, Department of Neurosurgery, Zhejiang Hospital, 12 Lingyin Road, 12 Lingyin Road, Hangzhou 310013, Zhejiang Province, China. zhongggwan@126.com

Received: 2018-02-03

Revised: 2018-03-16

Accepted: 2018-04-04

Published online: 2018-05-08

Abstract

AIM

To compare the effect of different nutritional support programs on serum protein, inflammatory cytokines, and Glasgow Coma Scale (GCS) score in patients with severe craniocerebral injury (SCCI).

METHODS

The clinical data of 150 patients with SCCI treated from April 2012 to April 2017 were retrospectively analyzed. Among them, 70 patients were given general enteral nutrition support in the early stage (control group), and 80 patients were given early enteral nutrition support program containing probiotics (observation group). The two groups of patients were compared in serum protein levels, inflammatory cytokines, GCS score, and other indicators.

RESULTS

At weeks 1 and 2 after treatment, serum protein levels (39.22 ± 2.58 vs 35.03 ± 1.91 , 41.31 ± 2.61 vs 36.92 ± 1.93 , $P < 0.05$) and hemoglobin levels (103.68 ± 11.56 vs 94.19 ± 10.81 , 107.32 ± 11.41 vs 95.12 ± 10.87 , $P < 0.05$) were significantly higher and the levels of IL-6, TNF- α , D-lactate, and PCT (week 1: 87.33 ± 18.61 vs 113.76 ± 20.35 , 6.28 ± 1.06 vs 8.22 ± 1.58 , 1.25 ± 0.21 vs 2.39 ± 0.46 , 4.15 ± 0.86 vs 7.12 ± 1.01 ; week 2: 85.35 ± 17.32 vs 110.91 ± 18.93 , 5.92 ± 1.01 vs 8.31 ± 1.61 , 1.09 ± 0.19 vs 2.28 ± 0.37 , 4.105 ± 0.71 vs 7.08 ± 1.22 ; $P < 0.05$) were significantly lower in the observation group than in the control group. GCS scores at weeks 1 and 2 were significantly higher in the observation group than in the control group (12.08 ± 1.52 vs 10.28 ± 1.37 , 13.26 ± 1.72 vs 11.31 ± 1.41 , $P < 0.05$). The hospitalization time, hospitalization cost, enteral nutrition time, and in-hospital mortality were significantly lower in the observation group than in the

control group (21.28 ± 7.16 vs 27.43 ± 8.23 , 8.38 ± 1.96 vs 11.65 ± 2.67 , 17.66 ± 5.71 vs 23.19 ± 7.33 , 16.25% vs 28.57% , $P < 0.05$). The GOS score at 6 mo after discharge was significantly higher in the observation group than in the control group (4.32 ± 1.25 vs 3.11 ± 0.91 , $P < 0.05$).

CONCLUSION

The early use of probiotics-containing enteral nutrition regimens in patients with SCCI can significantly improve nutritional status, reduce inflammatory response, and improve GCS score.

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

Key Words: Brain injury; Enteral nutrition; Probiotics

Liu WX, Gong J, Zhao D, Tang ZX, Chen L, Chen ZL, Shen Z. Effect of different early nutritional support programs on serum protein, inflammatory cytokines, and Glasgow Coma Scale score in patients with severe craniocerebral injury. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2018; 26(13): 803-809 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i13/803.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v26.i13.803>

摘要

目的

比较在重型颅脑损伤患者中早期应用不同营养支持方案, 对其血清白蛋白、炎症细胞因子和GCS评分的影响。

方法

回顾性分析2012-04/2017-04期间150例重型颅脑损伤患者的临床资料, 其中70例患者在早期给予普通肠内营养支持方案, 作为对照组; 80例患者在早期给予含益生菌的肠内营养支持方案, 作为观察组。比较两组患者的血清白蛋白水平、炎症细胞因子及GCS评分。

结果

治疗后1、2 wk, 观察组患者的血清白蛋白水平分别为 39.22 ± 2.58 、 41.31 ± 2.61 , 高于对照组的 35.03 ± 1.91 、 36.92 ± 1.93 , 差异均具有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患者的血红蛋白水平分别为 103.68 ± 11.56 、 107.32 ± 11.41 , 高于对照组的 94.19 ± 10.81 、 95.12 ± 10.87 , 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后1 wk, 观察组患者的IL-6、TNF- α 值、D-乳酸值及PCT值分别为 87.33 ± 18.61 、 6.28 ± 1.06 、 1.25 ± 0.21 、 4.15 ± 0.86 , 低于对照组的 113.76 ± 20.35 、 8.22 ± 1.58 、 2.39 ± 0.46 、 7.12 ± 1.01 , 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后2 wk, 观察组患者的IL-6、TNF- α 值、D-乳酸值及PCT值分别为 85.35 ± 17.32 、 5.92 ± 1.01 、 1.09 ± 0.19 、 4.05 ± 0.71 , 低于对照组的 110.91

± 18.93 、 8.31 ± 1.61 、 2.28 ± 0.37 、 7.08 ± 1.22 , 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 治疗后1、2 wk, 观察组患者的GCS评分分别为 12.08 ± 1.52 、 13.26 ± 1.72 , 高于对照组的 10.28 ± 1.37 、 11.31 ± 1.41 , 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患者的住院时间、住院费用、肠内营养时间及住院期间死亡率分别为 21.28 ± 7.16 、 8.38 ± 1.96 、 17.66 ± 5.71 、 16.25% , 低于对照组的 27.43 ± 8.23 、 11.65 ± 2.67 、 23.19 ± 7.33 、 28.57% , 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患者出院后6 mo的GOS评分为 4.32 ± 1.25 , 高于对照组的 3.11 ± 0.91 , 差异具有统计学意义($P < 0.05$).

结论

在重型颅脑损伤患者中早期应用含益生菌的肠内营养治疗方案, 能够显著改善患者的营养状态, 减轻炎症反应, 提高患者的GCS评分。

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

关键词: 颅脑损伤; 肠内营养; 益生菌

核心提要: 重型颅脑损伤具有起病急骤、病情变化快、致残致死率高的特点, 给家庭和社会带来沉重的负担。在发生重型颅脑损伤时, 机体常常释放大量的炎症因子, 导致全身炎症反应综合症, 加重病情, 延缓患者的康复。肠内营养中加入相应的底物来促进颅脑损伤患者的康复是国内外学者的研究热点。

刘伟贤, 龚杰, 赵东, 汤朱晓, 陈亮, 陈钟樑, 沈峥. 早期含益生菌肠内营养支持方案对重型颅脑损伤患者血清白蛋白水平、炎症细胞因子及GCS评分的影响. *世界华人消化杂志* 2018; 26(13): 803-809 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i13/803.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v26.i13.803>

0 引言

重型颅脑损伤(severe craniocerebral injury, SCCI)指的是因直接或间接外力作用在颅脑部位, 引起的颅脑组织受到损害的损伤^[1]。包括多发颅骨骨折、颅内血肿、脑挫裂伤等, 具有起病急骤、病情变化快、致残致死率高的特点, 给家庭和社会带来沉重的负担。大量研究证实, SCCI患者多处于高代谢及应激状态, 会引起下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴功能紊乱, 使胃肠黏膜处于低血流灌注状态, 极易引起胃肠黏膜屏障功能减退, 出现胃肠黏膜溃疡、糜烂^[2]; 在发生SCCI时, 机体常常释放大量的炎症因子, 导致全身炎症反应综合症, 加重病情, 延缓患者的康复。SCCI患者的营养支持方案是促进患者康复的重要环节, 众多学者认为, 在SCCI早期予以肠内营养支持能够显著改善患者的营养状态, 减轻炎

表 1 患者一般情况比较

分组	性别		年龄(岁)	格拉斯哥评分
	男	女		
对照组 ($n = 70$)	36	34	41.8 ± 7.0	7.09 ± 0.81
观察组 ($n = 80$)	41	39	40.6 ± 6.9	7.11 ± 0.83
P 值	>0.05		>0.05	>0.05

性反应, 促进患者的更快康复^[3]. 在肠内营养中加入相应的底物来促进颅脑损伤患者的康复是国内外学者的研究热点, 希望通过合适的营养方案促进患者度过危险期, 改善预后. 益生菌是指定植于机体肠道内有益于宿主的活性微生物, 能够拮抗有害菌, 促进消化、帮助营养物质的吸收, 减轻炎症反应, 改善免疫状态. 有报道, 在胃肠等手术后应用取得良好效果^[4], 本研究探讨在SCCI患者中, 早期给予含益生菌的肠内营养支持方案, 对其营养状态、炎症因子、GCS评分的影响, 期为临床应用提供参考.

1 材料和方法

1.1 材料 研究对象2012-04/2017-04浙江医院收治的重型颅脑损伤患者, 均有明确的外伤史, 经过CT检查确诊, 格拉斯哥(Glasgow, GCS)评分在6-8分之间, 符合重型颅脑损伤的诊断标准^[5], 均行开颅血肿清除+去骨瓣减压术. 排除标准: 并发消化道损伤或患有消化道疾病史; 并发严重大出血、其他组织、器官伴有复合伤; 血流动力学不稳定; 甲亢、糖尿病、肾功能不全. 对所选研究对象进行回顾性分析, 根据治疗方式不同分为两组, 70例患者在早期给予普通肠内营养支持方案, 将其作为对照组, 80例患者在早期给予含益生菌的肠内营养支持方案, 将其作为观察组. 对照组患者有20例患者死亡, 观察组患者有13例患者死亡而退出临床研究. 对照组患者中, 男36例, 女34例, 年龄28-68岁, 平均年龄 41.8 ± 7.0 岁, GCS评分平均 6.7 ± 1.1 分; 观察组患者中, 男41例, 女39例, 年龄25-66岁, 平均年龄 40.6 ± 6.9 岁, GCS评分平均为 6.9 ± 1.2 分.

1.2 方法

1.2.1 治疗: 两组患者均给予常规治疗, 包括脱水降颅压、抑酸、止血等药物治疗. 患者在入院后次日均予以留置胃管补充营养, 对照组给予肠内营养, 肠内营养制剂为百普力混悬液(江苏无锡纽迪希亚制药有限公司), 能量密度为 1.0 kcal/mL , 匀速泵入, 当天泵入总量 500 mL , 泵速 $30-50 \text{ mL/h}$, 次日泵入总量 1000 mL , 泵速 $50-60 \text{ mL/h}$, 第三日泵入总量 $1500-2000 \text{ mL}$, 泵速 $80-1000 \text{ mL/h}$, 两周为一个疗程, 直至患者意识恢复能

够经口进食, 每日营养、液体不足部分经肠外补充; 观察组除按照上述方案给予百普力混悬液, 另服用双歧杆菌三联活菌胶囊(上海信谊制药公司生产), 6 g/d , 两周为一个疗程, 直至患者意识恢复能够经口进食, 每日营养、液体不足部分经肠外补充.

1.2.2 检测内容: 治疗前、治疗后1、2 wk检测患者的血清白蛋白及血红蛋白值, 使用酶联免疫吸附法检测两组患者的白介素-6(interleukin-6, IL-6)及TNF- α (tumor necrosis factor α , TNF- α)值、改良酶学分光光度法检测D-乳酸值、定量免疫发光法检测降钙素原(procalcitonin, PCT)值; 在上述时间点记录两组患者的GCS评分值; 记录两组患者的住院时间、住院费用、住院期间死亡情况, 在出院6 mo后对两组患者进行随访, 使用格拉斯哥预后评分(Glasgow Outcome Scale, GOS)评分^[6]评价两组患者的预后: 5分: 术后恢复较好; 4分: 术后轻度残疾; 3分: 术后重度残疾; 2分: 术后轻度残疾; 1分: 死亡.

统计学处理 用SPSS17.0软件, 计量资料用 $\text{mean} \pm \text{SD}$ 表示, 采用 t 检验进行统计分析, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义.

2 结果

2.1 患者一般情况比较 两组组患者的性别构成、平均年龄及格拉斯哥评分, 无统计学意义($P > 0.05$, 表1).

2.2 治疗前后血清白蛋白、血红蛋白水平比较 治疗前, 两组患者的血清白蛋白及血红蛋白水平无明显差异($P > 0.05$); 在治疗后1、2 wk, 观察组患者的血清白蛋白水平分别为 39.22 ± 2.58 、 41.31 ± 2.61 , 高于对照组的 35.03 ± 1.91 、 36.92 ± 1.93 , 差异均具有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患者的血红蛋白水平分别为 103.68 ± 11.56 、 107.32 ± 11.41 , 高于对照组的 94.19 ± 10.81 、 95.12 ± 10.87 , 差异具有统计学意义($P < 0.05$, 表2).

2.3 治疗前后IL-6值、TNF- α 值、D-乳酸值及PCT值比较 治疗前, 两组患者的IL-6、TNF- α 值、D-乳酸值及PCT值无明显差异($P > 0.05$); 治疗后1 wk, 观察组患者的IL-6、TNF- α 值、D-乳酸值及PCT值分别为 87.33 ± 18.61 、 6.28 ± 1.06 、 1.25 ± 0.21 、 4.15 ± 0.86 , 低于对照

表 2 治疗前后血清白蛋白、血红蛋白水平比较 (g/L, mean \pm SD)

分组	血清白蛋白			血红蛋白		
	治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk	治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk
对照组 ($n = 50$)	32.31 \pm 2.18	35.03 \pm 1.91	36.92 \pm 1.93	92.36 \pm 12.26	94.19 \pm 10.81	95.12 \pm 10.87
观察组 ($n = 67$)	32.91 \pm 2.69	39.22 \pm 2.58	41.31 \pm 2.61	93.86 \pm 11.67	103.68 \pm 11.56	107.32 \pm 11.41
t 值	1.568	12.226	12.581	0.823	5.622	4.43
P 值	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

表 3 治疗前后IL-6、TNF- α 值、D-乳酸值及PCT值比较 (mean \pm SD)

项目	对照组 ($n = 50$)			观察组 ($n = 67$)		
	治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk	治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk
IL-6 (pg/mL)	143.31 \pm 21.56	113.76 \pm 20.35	110.91 \pm 18.93	141.87 \pm 20.91	87.33 \pm 18.61 ^a	85.35 \pm 17.32 ^c
TNF- α (pg/mL)	14.91 \pm 2.69	8.22 \pm 1.58	8.31 \pm 1.61	15.06 \pm 2.61	6.28 \pm 1.06 ^a	5.92 \pm 1.01 ^c
D-乳酸 (mmol/L)	3.06 \pm 0.58	2.39 \pm 0.46	2.28 \pm 0.37	3.12 \pm 0.52	1.25 \pm 0.21 ^a	1.09 \pm 0.19 ^c
PCT (μ g/L)	10.88 \pm 2.01	7.12 \pm 1.01	7.08 \pm 1.22	10.12 \pm 2.21	4.15 \pm 0.86 ^a	4.05 \pm 0.71 ^c

^a $P < 0.05$ 与对照组治疗后1 wk比较; ^c $P < 0.05$ 与对照组治疗后2 wk比较。表 4 治疗前后GCS评分比较 (mean \pm SD)

分组	GCS评分		
	治疗前	治疗后1 wk	治疗后2 wk
对照组 ($n = 50$)	7.09 \pm 0.81	10.28 \pm 1.37	11.31 \pm 1.41
观察组 ($n = 67$)	7.11 \pm 0.83	12.08 \pm 1.52	13.26 \pm 1.72
t 值	0.155	7.632	7.726
P 值	>0.05	<0.05	<0.05

表 5 住院时间、住院费用、肠内营养时间住院期间死亡率比较 (mean \pm SD)

分组	住院时间 (d)	住院费用 (万)	肠内营养时间 (d)	住院期间死亡 (%)
对照组 ($n = 70$)	27.43 \pm 8.23	11.65 \pm 2.67	23.19 \pm 7.33	20 (28.57)
观察组 ($n = 80$)	21.28 \pm 7.16	8.38 \pm 1.96	17.66 \pm 5.71	13 (16.25)
t 值	4.894	8.618	5.186	3.303
P 值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

组的113.76 \pm 20.35、8.22 \pm 1.58、2.39 \pm 0.46、7.12 \pm 1.01, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 在治疗后2 wk, 观察组患者的IL-6、TNF- α 值、D-乳酸值及PCT值分别为85.35 \pm 17.32、5.92 \pm 1.01、1.09 \pm 0.19、4.05 \pm 0.71, 低于对照组的110.91 \pm 18.93、8.31 \pm 1.61、2.28 \pm 0.37、7.08 \pm 1.22, 差异具有统计学意义($P < 0.05$, 表3)。

2.4 治疗前后GCS评分比较 治疗前, 两组患者的GCS评分无明显差异($P > 0.05$); 治疗后1、2 wk, 观察组患者的GCS评分分别为12.08 \pm 1.52、13.26 \pm 1.72, 高于对照组的10.28 \pm 1.37、11.31 \pm 1.41, 差异有统计学意义

($P < 0.05$, 表4)。

2.5 住院时间、住院费用、肠内营养时间、住院期间死亡率比较 观察组患者的住院时间、住院费用、肠内营养时间及住院期间死亡率分别为21.28 \pm 7.16、8.38 \pm 1.96、17.66 \pm 5.71、16.25%, 明显低于对照组的27.43 \pm 8.23、11.65 \pm 2.67、23.19 \pm 7.33、28.57%, 差异均有统计学意义($P < 0.05$, 表5)。

2.6 出院6个月后GOS评分比较 观察组患者出院后6月的GOS评分显著高于对照组(4.32 \pm 1.25 vs 3.11 \pm 0.91), 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

SCCI时, 患者处于高代谢、高分解的应激状态, 其静息状态下能量消耗较正常高30%以上, 蛋白质的消耗量尤为明显, 蛋白质的消耗过多使患者的免疫功能下降, 影响患者的康复, 引起其他组织器官的损害^[5]; 且SCCI患者多伴有程度不同的意识障碍, 无法正常进食, 极易出现营养代谢紊乱。SCCI患者胃肠蠕动减少, 胃肠道血流灌注减少, 引起胃肠黏膜萎缩, 会减弱胃肠屏障功能, 无法抵御病原微生物的入侵; SCCI患者均伴有程度不同的高颅压状态及体内缺氧, 胃肠道黏膜会发生低氧肿胀, 进一步降低胃肠屏障的正常防御功能^[6,7]。据李巧霞等^[8]报道, 在机体处于营养不良、免疫功能紊乱的状态下, 病原微生物极易在患者体内快速繁殖, 体内炎症因子级联放大, 引起炎症反应。炎症细胞因子的爆发性反应会引起胃肠道黏膜的继发性损伤, 引起胃肠道黏膜的功能紊乱, 引起恶性循环, 甚至发生脓毒血症及多器官衰竭综合征而引起死亡^[9]。及时、合理、充分有效的营养支持方案能够为SCCI患者提供能量支持, 补充机体发挥正常功能所需要的蛋白, 是患者康复的重要条件。

众多国内外指南推荐在SCCI患者中早期进行肠内营养支持^[10,11]。肠内营养方案符合机体的生理状态, 有利于肠道吸收, 一方面能够维护胃肠黏膜的屏障功能, 为肠道提供各种营养素, 预防胃肠黏膜萎缩, 另一方面能够刺激胃肠道的蠕动, 增加胃肠道内的血流灌注, 改善SCCI患者的代谢紊乱状态及负氮平衡, 减少肠外营养引起的消化性并发症^[12]。据刘军等^[13]报道, SCCI患者胃肠道黏膜功能受损, 消化、吸收功能均存在程度不同的下降, 加上SCCI患者体内多产生大量的炎症细胞因子引起的胃肠黏膜损伤, 更加不利于营养物质在肠道内的消化、吸收。可见在为SCCI患者早期进行肠内营养支持时, 还应给予有效的方案降低其炎症反应, 改善胃肠黏膜功能。

朋传喜等^[14]通过对行手术治疗的神经外科术后病人行肠内营养支持治疗, 与行肠外营养支持的患者进行比较, 发现早期肠内营养能够减少患者的术后并发症, 提高临床效果, 改善患者预后。对于意识下降的重型颅脑损伤患者, 肠内营养更加利于营养物质的吸收, 减少肠道黏膜的萎缩, 减少术后并发症, 提高疗效、改善预后。在肠内营养中加入相应的底物对提高患者疗效亦是国内外研究的热点。赵永华等^[15]通过在重型颅脑损伤患者中应用含膳食纤维的肠内营养支持方案, 与普通肠内营养组进行比较发现早期应用含有膳食纤维的肠内营养能够保护重型颅脑损伤患者的肠黏膜屏

障, 改善其预后。因此通过在肠内营养中添加合适的底物对提高治疗效果, 改善患者预后有着重要的意义。益生菌, 双歧杆菌三联活菌胶囊为临床常用的益生菌补充方案, 其主要成分为长型双歧杆菌、粪肠球菌和嗜酸乳杆菌, 能够直接补充有益菌群, 竞争性的抑制肠道病原微生物的生长, 减少肠源性内毒素的生成, 改善肠道微环境; 益生菌还能够刺激分泌性IgA的生成, 提高机体免疫力^[14]。益生菌还能够对肠道内的乳酸进行分解发酵, 生成大量的大量酸性物质, 降低肠道pH值, 使肠道有害菌不易生存, 改善肠内菌群环境, 且酸性环境下更加有利于营养物质的吸收^[16]。对于处于应激状态的重症患者补充益生菌能够保护胃肠黏膜屏障面, 预防肠内内毒素易位, 降低炎症反应, 改善胃肠道微生态平衡, 降低胃肠道并发症, 促进营养物质的消化、吸收^[17]。益生菌的临床价值在重症胰腺炎、重症肺炎等疾病中均得到体现。侯哲等^[18]对重症外伤合并颅脑损伤患者进行含益生菌联合丙氨酰谷氨酰胺的肠内营养支持方案, 发现能够改善患者的营养状况及生化指标, 改善患者的预后, 但对原因未进行深入研究。

IL-6、TNF- α 可作为反映机体炎症反应情况的炎症因子。王翠娥等^[19]研究表明血清IL-6、TNF- α 与颅脑损伤患者的神经细胞损伤程度及预后呈正相关, IL-6、TNF- α 持续处于高水平表明神经细胞损伤不可逆, 提示患者病情危重。炎症细胞因子在SCCI病情发展中扮演重要的角色。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; PCT不仅可以反映机体的炎症反应, PCT的升高与肠黏膜通透性增加成正相关。有研究表明SCCI患者PCT的升高与肠黏膜通透性升高引起的内毒素进入血液相关^[20]。因此D-乳酸和PCT为反应患者肠道黏膜通透性及肠道功能的指标。本研究发现早期应用含益生菌的肠内营养治疗方案, 能够显著改善患者的营养状态, 减轻炎症反应, 保护肠黏膜屏障, 减轻肠黏膜损伤程度, 进而提高患者的GCS评分, 改善患者预后。

文章亮点

实验背景

重型颅脑损伤患者多处于高代谢及应激状态, 会引起下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴功能紊乱, 使胃肠黏膜处于低血流灌注状态, 极易引起胃肠黏膜屏障功能减退, 出现胃肠黏膜溃疡、糜烂; 在发生SCCI时, 机体常常

释大量的炎症因子, 导致全身炎症反应综合症, 加重病情, 延缓患者的康复.

实验动机

为探究更为适合重型颅脑损伤的营养支持方案.

实验目标

本研究探讨在重型颅脑损伤患者中, 早期给予含益生菌的肠内营养支持方案, 能否改善其营养状态、炎症因子、GCS评分, 以期为临床应用提供参考.

实验方法

回顾性分析我院收治的150例患者的临床资料. 70例患者在早期给予普通肠内营养支持方案, 将其作为对照组, 80例患者在早期给予含益生菌的肠内营养支持方案, 将其作为观察组.

实验结果

治疗后1、2 wk, 观察组患者的血清白蛋白水平、血红蛋白、GCS评分高于对照组的, 差异均具有统计学意义($P<0.05$); 观察组患者的住院时间、住院费用、肠内营养时间及住院期间死亡率低于对照组的, 差异均有统计学意义($P<0.05$). 治疗后1 wk, 观察组患者的IL-6、TNF- α 值、D-乳酸值及PCT值低于对照组的, 差异具有统计学意义($P<0.05$); 治疗后2 wk, 观察组患者的IL-6、TNF- α 值、D-乳酸值及PCT值低于对照组的, 差异具有统计学意义($P<0.05$). 观察组患者出院后6 mo的GOS评分高于对照组的, 差异具有统计学意义($P<0.05$).

实验结论

本研究发现, 在重型颅脑损伤患者中, 早期给予含益生菌的肠内营养支持方案, 能够改善其营养状态、炎症因子、GCS评分, 未来推荐重型颅脑损伤患者应用含益生菌的肠内营养方案.

展望前景

本研究例数较少, 为回顾性研究, 前瞻性研究更能反应治疗效果. 未来将研究益生菌改善重型颅脑损伤患者炎症因子的具体机制. 最佳方法是前瞻性、大样本、多中心的随机对照研究.

4 参考文献

- 1 孙敬伟, 赵振林, 黄富, 刘康峰, 肖华. 影响重型颅脑损伤患者预后的临床因素分析. 中华神经医学杂志 2016; 15: 279-283 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-8925.2016.03.012]

- 2 栾雷. 重型颅脑损伤标准大骨瓣开颅术患者围术期炎症应激及代谢状态的变化. 海南医学院学报 2016; 22: 1541-1543 [DOI: 10.13210/j.cnki.jhmu.20160408.004]
- 3 王耿焕, 沈和平, 褚正民, 沈建国, 张李涛. 神经外科重症监护室重型颅脑损伤患者医院感染的影响因素分析. 中华神经外科杂志 2016; 32: 405-408 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2016.04.020]
- 4 刘丽燕, 王兴鹏, 曾悦. 益生菌在急性胰腺炎治疗中的应用. 中华胰腺病杂志 2016; 16: 417-421 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-1935.2016.06.016]
- 5 王洪生, 孟文博, 王鹏, 程月飞, 王志明, 赵佩林, 殷尚炯. 重型颅脑损伤临床救治体会(附662例报道). 中华神经创伤外科电子杂志 2017; 3: 68-71 [DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-9141.2017.02.002]
- 6 吴春涛, 王凤安. 早期肠内营养在重型颅脑损伤患者急性胃肠损伤中的应用. 中华临床营养杂志 2016; 24: 274-277 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-635X.2016.05.004]
- 7 徐可, 杨建军. 颅脑损伤后脑水肿的发病机制及研究进展. 中华脑科疾病与康复杂志(电子版) 2015; 11: 184-187 [DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-123X.2015.03.009]
- 8 李巧霞. 结构脂肪乳在重型颅脑损伤患者中的应用研究. 中华危重症医学杂志(电子版) 2014; 7: 32-34 [DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-6880.2014.04.008]
- 9 陈建时, 郭蕾, 潘利伟, 郭献阳, 张弩, 程碧环, 金胜威, 应斌宇. 长时程亚低温疗法对急性重型颅脑损伤患者免疫功能的影响. 中华神经外科杂志 2016; 32: 574-578 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2016.06.010]
- 10 包龙, 徐峰, 凌伟华, 丁礼. 创伤性颅脑损伤患者: 急性胃肠损伤与营养支持—基于欧洲危重病医学会关于急性胃肠损伤定义及处理指南的思考. 中国急救医学 2013; 33: 793-796 [DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2013.9.007]
- 11 Carney N, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Hawryluk GW, Bell MJ, Bratton SL, Chesnut R, Harris OA, Kisson N, Rubiano AM, Shutter L, Tasker RC, Vavilala MS, Wilberger J, Wright DW, Ghajar J. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. *Neurosurgery* 2017; 80: 6-15 [PMID: 27654000 DOI: 10.1227/NEU.0000000000001432]
- 12 Aadal L, Mortensen J, Nielsen JF. Weight reduction after severe brain injury: a challenge during the rehabilitation course. *J Neurosci Nurs* 2015; 47: 85-90 [PMID: 25700193 DOI: 10.1097/JNN.0000000000000121]
- 13 刘军, 吴允孚. 危重病相关免疫功能障碍. 中华急诊医学杂志 2015; 24: 918-921 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2015.08.028]
- 14 朋传喜, 张彬. 早期胃肠营养在神经外科术后重症患者治疗中的应用. 安徽医药 2016; 20: 744-746 [DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2016.04.037]
- 15 赵永华, 杨开敏, 贾秀艳, 晁怀宇, 孟伟. 早期应用含膳食纤维的肠内营养与全肠外营养对重型颅脑损伤患者肠黏膜屏障的影响比较. 实用医学杂志 2013; 29: 3508-3510 [DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2013.21.023]
- 16 陈玮, 李尧, 王芬芬, 张宇, 傅宏媛. 低热量肠内营养对急性期重型创伤性脑损伤患者的疗效. 中华创伤杂志 2016; 32: 124-127 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2016.02.007]
- 17 刘军. 全身性感染免疫功能监测研究进展. 中华医学杂志 2017; 97: 1677-1680 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.21.018]
- 18 侯哲, 郭瑞, 苏宏超, 马红双. 早期肠内益生菌营养与丙氨酰谷氨酰胺对重症外伤合并颅脑损伤患者预后的影响. 中国实用神经疾病杂志 2016; 19: 25-27 [DOI: 10.3969/j.issn.1673-5110.2016.18.015]
- 19 王翠娥, 陈祥荣, 朱蓉蓉, 刘金霞, 黄丽娜, 胡伟鹏. 鼻肠管与鼻胃管肠内营养对重型颅脑损伤患者预后和并发症、炎症反应和肠黏膜屏障功能的影响. 中华神经医学杂志 2017; 16:

599-603 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-8925.2017.06.012]

20 Horn SD, Kinikini M, Moore LW, Hammond FM, Brandstater ME, Smout RJ, Barrett RS. Enteral Nutrition for Patients With Traumatic Brain Injury in the Rehabilitation

Setting: Associations With Patient Preinjury and Injury Characteristics and Outcomes. *Arch Phys Med Rehabil* 2015; 96: S245-S255 [PMID: 26212401 DOI: 10.1016/j.apmr.2014.06.024]

编辑: 闫晋利 电编: 张砚梁



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2018 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

• 消息 •

《世界华人消化杂志》正文要求

本刊讯 本刊正文标题层次为 0 引言; 1 材料和方法, 1.1 材料, 1.2 方法; 2 结果; 3 讨论; 4 参考文献。序号一律左顶格写, 后空 1 格写标题; 2 级标题后空 1 格接正文。以下逐条陈述: (1) 引言 应包括该研究的目的和该研究与其他相关研究的关系。(2) 材料和方法 应尽量简短, 但应让其他有经验的研究者能够重复该实验。对新的方法应该详细描述, 以前发表过的方法引用参考文献即可, 有关文献中或试剂手册中的方法的改进仅描述改进之处即可。(3) 结果 实验结果应合理采用图表和文字表示, 在结果中应避免讨论。(4) 讨论 要简明, 应集中对所得的结果做出解释而不是重复叙述, 也不应是大量文献的回顾。图表的数量要精选。表应有表序和表题, 并有足够具有自明性的信息, 使读者不查阅正文即可理解该表的内容。表内每一栏均应有表头, 表内非公知通用缩写应在表注中说明, 表格一律使用三线表(不用竖线), 在正文中该出现的地方应注出。图应有图序、图题和图注, 以使其容易被读者理解, 所有的图应在正文中该出现的地方注出。同一个主题内容的彩色图、黑白图、线条图, 统一用一个注解分别叙述。如: 图 1 萎缩性胃炎治疗前后病理变化。A: ...; B: ...; C: ...; D: ...; E: ...; F: ...; G: ...。曲线图可按●、○、■、□、▲、△顺序使用标准的符号。统计学显著性用: ^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$ ($P > 0.05$ 不注)。如同一表中另有一套 P 值, 则^c $P < 0.05$, ^d $P < 0.01$; 第 3 套为^e $P < 0.05$, ^f $P < 0.01$ 。 P 值后注明何种检验及其具体数字, 如 $P < 0.01$, $t = 4.56$ vs 对照组等, 注在表的左下方。表内采用阿拉伯数字, 共同的计量单位符号应注在表的右上方, 表内个位数、小数点、±、- 应上下对齐。“空白”表示无此项或未测, “-”代表阴性未发现, 不能用同左、同上等。表图勿与正文内容重复。表图的标目尽量用 t/min , $c/(\text{mol/L})$, p/kPa , V/mL , $t/^\circ\text{C}$ 表达。黑白图请附黑白照片, 并拷入光盘内; 彩色图请提供冲洗的彩色照片, 请不要提供计算机打印的照片。彩色图片大小 $7.5\text{ cm} \times 4.5\text{ cm}$, 必须使用双面胶条黏贴在正文内, 不能使用浆糊黏贴。(5) 志谢 后加冒号, 排在讨论后及参考文献前, 左齐。



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
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

