

世界华人消化杂志®

WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2020 年 7 月 28 日 第 28 卷 第 14 期 (Volume 28 Number 14)



14/2020

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(Cheical 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.



述评

- 563 新型冠状病毒通过消化道感染与传播的可能性浅析
刘纯杰
- 570 抑癌基因miR-302b在恶性肿瘤中的调控机制
李敏娜, 路宁, 王艺璇, 张晓庆, 周莹, 张明鑫

基础研究

- 581 二甲双胍增强索拉非尼诱导HepG2细胞凋亡的分子机制
叶艳清, 曾斌, 廖跃光, 刘茂生, 华宗荣

临床研究

- 587 低氧条件下药物性肝损伤的临床特征及预后分析
袁玲, 杨永耿
- 594 可溶性fms样酪氨酸激酶-1与急性胰腺炎早期严重程度预测价值的系统评价和meta分析
吕永才, 姚燕华, 雷静静, 徐菁霞

文献综述

- 605 免疫检查点抑制剂治疗原发性肝癌的临床研究进展
张金枝, 马雨竹, 顾佳麟, 霍介格
- 617 应激与肠道疾病发生机制
李佳佳, 任文静, 尹海燕, 赵亚飞, 唐勇

临床实践

- 628 新型冠状病毒肺炎患者消化系统表现的回顾性研究
吕飞, 丁祥武, 骆忠华, 方容, 郭秋霞, 吴昌维
- 637 管状吻合并全层间断减张缝合术可以降低食管癌术后颈部吻合口瘘
郭晓锋, 张曙光
- 643 经粘膜下隧道内镜肿瘤切除手术治疗来源于固有肌层食管贲门粘膜下肿瘤临床效果观察
左海军, 江堤, 廖素环, 苏剑东, 乐有林, 刘美红, 张卡

研究快报

- 650 希望水平在食管癌化疗患者心理痛苦与生命质量之间的中介作用
傅云青

消 息

- 580 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标
593 《世界华人消化杂志》正文要求
616 《世界华人消化杂志》消化护理学领域征稿启事
636 《肠道微生物与消化系统疾病》书讯

封面故事

沙杰, 博士, 副主任医师, 硕士研究生导师, 靖江市人民医院消化科主任, 擅长消化道肿瘤的诊治及消化内镜技术, 江苏省“333高层次人才培养工程”培养对象, 江苏省中青年学术技术带头人。《世界华人消化杂志》编委, 主要从事消化道早期肿瘤诊治的研究。2016年受邀在美国“Digestive Disease Week, DDW”作学术报告, 论文多次在美国DDW大会壁报交流, 目前主持省级科研项目一项, 市级科研项目二项, 在国内外期刊发表论文20余篇, 其中SCI论文4篇, 中华系列杂志5篇。

本期责任人

编务 王栋梅; 送审编辑 张晗; 组版编辑 刘继红; 英文编辑 王天奇;
形式规范审核编辑部主任 吴云晓健; 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 2020-07-28

原刊名 新消化病学杂志

期刊名称

世界华人消化杂志

国际标准连续出版物号

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

主编

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:

<https://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

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

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton,

CA 94588, 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: +86-10-85381892

《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

© 2020 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Contents

Volume 28 Number 14 July 28, 2020

EDITORIAL

- 563 Possibility of SARS-CoV-2 infection and transmission through the digestive tract

Liu CJ

- 570 Regulatory mechanism of tumor suppressor gene miR-302b in malignant tumors

Li MN, Lu N, Wang YX, Zhang XQ, Zhou Y, Zhang MX

BASIC RESEARCH

- 581 Molecular mechanism for metformin to enhance pro-apoptotic effect of sorafenib in HepG2 cells

Ye YQ, Zeng B, Liao YG, Liu MS, Hua ZR

CLINICAL RESEARCH

- 587 Clinical features and prognosis of drug-induced liver injury under hypoxia conditions

Yuan L, Yang YG

- 594 Value of soluble fms-like tyrosine 1 in early prediction of severity of acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis

Lv YC, Yao YH, Lei JJ, Xue JX

REVIEW

- 605 Clinical research progress of immune checkpoint inhibitors in treatment of primary liver cancer

Zhang JZ, Ma YZ, Gu JL, Huo JG

- 617 Underlying mechanisms for intestinal diseases arising from stress

Li JJ, Ren WJ, Yin HY, Zhao YF, Tang Y

CLINICAL PRACTICE

- 628 Retrospective analysis of digestive system manifestations in patients with coronavirus disease 2019

Lv F, Ding XW, Luo ZH, Fang R, Guo QX, Wu CW

- 637 Tubular anastomosis with full-thickness discontinuous tension-reduction suture can reduce incidence of cervical anastomotic fistula after surgery for esophageal cancer

Guo XF, Zhang SG

- 643 Clinical value of submucosal tunneling endoscopic resection in submucosal tumors of the esophagus and cardia derived from the muscularis propria

Zuo HJ, Jiang D, Liao SH, Su JD, Le YL, Liu MH, Zhang K

RAPID COMMUNICATION

- 650 Mediating effect of hope level between psychological pain and quality of life in patients on chemotherapy for esophageal cancer

Fu YQ

Contents

World Chinese Journal of Digestology
Volume 28 Number 14 July 28, 2020

COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Jie Sha, PhD, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, Jingjiang People's Hospital, No. 28, Zhongzhou Road, Jingjiang 214500, Jiangsu Province, China

Indexed/Abstracted by

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

RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Dong-Mei Wang*

Review Editor: *Han Zhang*

Production Editor: *Ji-Hong Liu*

English Language Editor: *Tian-Qi Wang*

Proof Editor: *Yun-Xiaojuan Wu*

Layout Reviewer: *Lian-Sheng Ma*

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

Founded on January 15, 1993

Renamed on January 25, 1998

Publication date July 28, 2020

NAME OF JOURNAL

World Chinese Journal of Digestology

ISSN

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

EDITOR-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

Xue-Liang Jiang, Professor, Department of Gastroenterology, General Hospital of Jinan Military Command of Chinese PLA, Jinan 250031, Shandong 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 <https://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

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: wjcd@wjgnet.com

<https://www.wjgnet.com>

PUBLISHER

Baishideng Publishing Group Inc

7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, 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: +86-10-85381892

PRINT SUBSCRIPTION

RMB 136 Yuan for each issue

RMB 3264 Yuan for one year

COPYRIGHT

© 2020 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.

新型冠状病毒肺炎患者消化系统表现的回顾性研究

吕飞, 丁祥武, 骆忠华, 方容, 郭秋霞, 吴昌维

吕飞, 丁祥武, 骆忠华, 方容, 郭秋霞, 吴昌维, 武汉市第四医院消化内科 湖北省武汉市 430000

吕飞, 硕士, 主要从事早期消化道肿瘤研究.

作者贡献分布: 病例收集、整理由吕飞与吴昌维完成; 数据统计分析由方容与郭秋霞完成; 文章起草由吕飞完成; 文章修改和审阅由丁祥武与骆忠华完成.

通讯作者: 吴昌维, 主治医师, 430000, 湖北省武汉市硚口区解放大道76号, 武汉市第四医院消化内科. wuwxywei@163.com

收稿日期: 2020-04-20

修回日期: 2020-06-11

接受日期: 2020-07-05

在线出版日期: 2020-07-28

Retrospective analysis of digestive system manifestations in patients with coronavirus disease 2019

Fei Lv, Xiang-Wu Ding, Zhong-Hua Luo, Rong Fang, Qiu-Xia Guo, Chang-Wei Wu

Fei Lv, Xiang-Wu Ding, Zhong-Hua Luo, Rong Fang, Qiu-Xia Guo, Chang-Wei Wu, Department of Gastroenterology, the Fourth Hospital in Wuhan, Wuhan 430000, Hubei Province, China

Corresponding author: Chang-Wei Wu, Physician, Department of Gastroenterology, the Fourth Hospital in Wuhan, 76 Jiefang Avenue, Qiaokou District, Wuhan 430000, Hubei Province, China. wuwxywei@163.com

Received: 2020-04-20

Revised: 2020-06-11

Accepted: 2020-07-05

Published online: 2020-07-28

Abstract

BACKGROUND

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is spreading around the world, presenting mainly as respiratory symptoms. Some patients have obvious digestive

system symptoms, or even present with only digestive system symptoms. Therefore, it is of great significance to clarify the digestive system manifestations in COVID-19 patients.

AIM

To explore the digestive system manifestations of 350 patients with COVID-19 hospitalized at our hospital, to provide reference for the diagnosis and treatment of COVID-19.

METHODS

The data of 350 COVID-19 inpatients at our hospital, such as general conditions, initial symptoms, disease severity, digestive system symptoms, and liver function, were retrospectively analyzed. The digestive system symptoms and liver function indexes were compared between non-critically ill patients and critically ill patients. Statistical methods involved independent sample median test, continuity correction chi-square test, and one-way analysis of variance.

RESULTS

All the 350 patients were definitely diagnosed with COVID-19, including 176 (50.3%) males and 174 (49.7%) females. They ranged in age from 17 to 94 years, with a median age of 59 years. There were 254 (72.6%) non-critically ill patients and 96 (27.4%) critically ill patients. The initial symptoms were mainly fever, dry cough, fatigue, and chest tightness; 262 (74.9%) cases showed fever, 189 (54.0%) showed dry cough, 237 (67.7%) showed fatigue, and 195 (55.7%) showed chest tightness. Seventy-nine (22.6%) cases showed digestive system symptoms, mainly diarrhea, vomiting, and abdominal pain; 42 (12.0%) cases showed diarrhea, 48 (13.7%) showed vomiting, and 3 (0.9%) showed abdominal pain. Five (1.4%) cases presented with digestive system symptoms as the initial symptoms. One hundred and fifty (42.9%)

cases had abnormal liver function indexes (increase in at least one of ALT, AST, TBIL, and DBIL), of which 73 (20.9%) had elevated ALT, 98 (28.0%) had elevated AST, 60 (17.1%) had elevated DBIL, and 27 (7.7%) had elevated TBIL. Serum albumin (ALB) was reduced in 275 (78.6%) patients. The percentage of non-critically ill patients with digestive system symptoms (52/254, 20.5%) was not statistically significant from that of critically ill patients (52/254 [20.5%] vs 27/96 [28.1%], $\chi^2 = 2.334$, $P > 0.05$). The abnormal rate of liver function indexes (87/254, 34.3%) was significantly lower in non-critically ill patients than in critically ill patients (87/254 [34.3%] vs 63/96 [65.6%], $\chi^2 = 28$, $P < 0.05$). The percentage of patients with ALB decline was significantly lower in non-critically ill patients than in critically ill patients (182/254 [71.7%] vs 93/96 [96.9%], $\chi^2 = 26.322$, $P < 0.05$). In both non-critically ill and critically ill patients, the increase in liver function indexes was mostly not more than 2 \times upper limit of normal, and ALB was mostly in the range of 30-40 g/L. Compared with the non-diarrhea group (236/308, 76.6%), the percentage of patients with ALB reduction in the diarrhea group (39/42, 92.9%) was statistically lower ($\chi^2 = 5.785$, $P < 0.05$). There was no statistically significant difference in duration of onset between groups with different albumin concentrations ($P > 0.05$).

CONCLUSION

Hospitalized COVID-19 patients may show some digestive system symptoms, with diarrhea and vomiting being most common. A few patients present with digestive system symptoms as the initial manifestation, which is more likely to cause misdiagnosis. Some patients with COVID-19 show liver injury, although most of cases are mild, and no liver failure occurs. Compared with non-critically ill patients, the incidence of digestive system symptoms is generally similar to that of non-critically ill patients, but the incidence and degree of abnormal liver function indexes are higher in critically ill patients. Most patients with COVID-19 may have decreased serum albumin, and patients with diarrhea are more likely to have serum albumin decline. The above conclusions may help increase the awareness of COVID-19 among clinicians and improve their treatment skills.

© The Author(s) 2020. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: 2019-nCoV; COVID-19; Digestive system manifestation; Liver function; ALB

Citation: Lv F, Ding XW, Luo ZH, Fang R, Guo QX, Wu CW. Retrospective analysis of digestive system manifestations in patients with coronavirus disease 2019. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2020; 28(14): 628-636

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v28/i14/628.htm>
DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v28.i14.628>

摘要

背景

新型冠状病毒肺炎(coronavirus disease 2019, COVID-19)在全球范围内蔓延,以呼吸道症状为主要表现,部分患者合并明显的消化系统表现,甚至仅表现为消化系统症状。因此,明确COVID-19患者的消化系统表现及其规律,具有重要意义。

目的

探讨我院350例COVID-19住院患者消化系统表现,为COVID-19的诊断和治疗提供一定的帮助及参考。

方法

回顾性分析武汉市第四医院COVID-19住院患者资料,如一般情况、起始症状、疾病危重程度、消化系统症状、肝功能指标等。对COVID-19非危重组及危重组患者的消化系统症状、肝功能指标进行比较。统计学方法采用独立样本中位数检验、连续性校正卡方检验、单因素方差分析。

结果

350例患者均为COVID-19确诊患者,男性176例(50.3%),女性174例(49.7%);年龄范围17-94岁,中位年龄59岁;非危重组254例(72.6%),危重组96例(27.4%)。首发症状以发热、干咳、乏力、胸闷等为主。262例(74.9%)出现发热,189例(54.0%)患者出现干咳,237例(67.7%)出现乏力,195例(55.7%)出现胸闷,212例(60.6%)出现纳差。79例(22.6%)患者出现消化系统症状,主要表现为腹泻、呕吐、腹痛等症状。42例(12.0%)患者出现腹泻,48例(13.7%)患者出现呕吐,3例(0.9%)患者出现腹痛。5例(1.4%)患者以单纯消化系统症状为首发症状。150例(42.9%)患者出现肝功能指标异常(ALT、AST、TBIL、DBIL至少一项升高),其中73例(20.9%) ALT升高,98例(28.0%) AST升高,60例(17.1%) DBIL升高,27例(7.7%) TBIL升高。此外,275例(78.6%)血白蛋白(ALB)浓度降低。非危重组患者出现消化系统症状的比率(52/254, 20.5%)与危重组患者(27/96, 28.1%)相比,差异不具有统计学意义($\chi^2 = 2.334$, $P > 0.05$)。非危重组患者肝功能指标异常比率(87/254, 34.3%)与危重组患者(63/96, 65.6%)相比,差异具有统计学意义($\chi^2 = 28$, $P < 0.05$)。非危重组ALB降低的比率(182/254, 71.7%)与危重组(93/96, 96.9%)相比,差异具有统计学意义($\chi^2 = 26.322$, $P < 0.05$)。无论是非危重组,还是危重组,肝功能指标升高多数不超过2ULN, ALB降低多数在30-40 g/L范围。腹泻组ALB降低的比率(39/42, 92.9%)与非腹泻组(236/308, 76.6%)相比,差异具有统计学意义($\chi^2 = 5.785$, $P < 0.05$)。不同白蛋白浓度分组之间的发病时间无统计学差异($P > 0.05$)。

结论

COVID-19住院患者部分合并消化系统症状, 以腹泻、呕吐症状较常见, 少数患者以单纯消化系统症状为首表现, 易于误诊。部分COVID-19患者合并肝损伤, 多数轻微, 无肝衰竭发生, 提示新型冠状病毒可能对肝脏有一定的损伤作用。非危重组与危重组相比, 消化系统症状的发生率总体相近, 但是危重组肝功能指标异常发生率及异常程度更高。COVID-19患者多数可出现血白蛋白浓度降低, 腹泻患者更容易出现血白蛋白浓度降低。以上结论有助于临床医生加深对该疾病的认知, 并提高治疗水平。

© The Author(s) 2020. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 新型冠状病毒; 新型冠状病毒肺炎; 消化系统表现; 肝功能; 白蛋白

核心提要: 部分新型冠状病毒肺炎(coronavirus disease 2019, COVID-19)患者合并消化系统表现, 主要表现为腹泻、呕吐, 以及肝功能指标异常。COVID-19患者合并的肝损伤多数轻微, 未见肝衰的发生。非危重组与危重组相比, 消化系统症状的发生率相近, 但是危重组肝功能指标异常发生率及异常程度更高, 提示COVID-19患者的肝功能与病情严重程度呈正相关。COVID-19患者多数可出现血白蛋白降低, 考虑主要与发热、食欲下降、腹泻相关, 与肝损伤、发病时间无明显相关性。

文献来源: 吕飞, 丁祥武, 骆忠华, 方容, 郭秋霞, 吴昌维. 新型冠状病毒肺炎患者消化系统表现的回顾性研究. 世界华人消化杂志 2020; 28(14): 628-636
URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v28/i14/628.htm>
DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v28.i14.628>

0 引言

新型冠状病毒属于 β 属的冠状病毒, 可在人群中快速传播、蔓延, 目前已在世界范围内多个国家传播, 世界卫生组织将其命名为2019-nCoV^[1]。2019-nCoV主要经呼吸道飞沫和密切接触传播, 其传染性强, 传播速度快。基于目前的流行病学调查, 新型冠状病毒肺炎(coronavirus disease 2019, COVID-19)患者潜伏期多为3-7 d, 绝大多数为轻型和普通型。

COVID-19临床表现主要以发热、干咳、乏力为主, 部分患者伴有腹泻、呕吐等消化系统症状^[2-4]。我们通过研究发现, COVID-19患者消化系统症状的发生率相对较高, 且易出现肝功能指标的异常。现对本院350例COVID-19住院患者的相关临床资料进行回顾性分析。

1 材料和方法

1.1 材料 收集2020-01-25/03-10武汉市第四医院住院治

疗的354例COVID-19患者资料, 4例予以剔除, 其中2例病例资料不完善(现病史、既往史不详细), 1例合并慢性乙肝, 1例为9岁男性儿童, 最终纳入350例患者。

纳入标准: (1)符合疫情不同时期国家卫生健康委员会发布《新型冠状病毒肺炎诊疗方案》的诊断标准; (2)实时荧光RT-PCR检测新型冠状病毒核酸阳性; (3)14岁以上患者。

排除标准: (1)入院24 h内未查肝功能; (2)既往有活动性肝病病史(包括酒精性肝炎、病毒性肝炎、自身免疫性肝病、肝硬化); (3)入院前明确诊断为消化系统肿瘤、消化性溃疡、胆胰疾病; (4)入院前有易致肝损伤药物使用史(利巴韦林、干扰素、洛匹那韦利托那韦); (5)发病前有易致腹泻的药物使用史(抗生素、非甾体抗炎药、二甲双胍)。

所有患者均按当时《新型冠状病毒肺炎诊疗方案》进行诊疗^[2]。

本研究方案将轻型、普通型患者纳入非危重组, 将重型、危重型患者纳入危重组, 以便于进行组间对比分析。

本研究方案通过武汉市第四医院医学伦理委员会审核批准。

1.2 方法 人工抽取电子病历系统进行回顾性分析, 收集COVID-19患者住院资料, 包括一般情况、起始症状、疾病危重程度、消化系统症状, 同时收集包括谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、谷草转氨酶(aspartate aminotransferase, AST)、直接胆红素(direct bilirubin, DBIL)、总胆红素(total bilirubin, TBIL)、白蛋白(albumin, ALB)在内的肝功能指标, 并进行统计分析。对COVID-19非危重组及危重组患者的消化系统表现及肝功能进行比较。

肝功能指标的评判依据武汉市第四医院检验科的参考范围。具体正常值范围: ALT: 7-40 U/L, AST: 13-35 U/L, TBIL: 3.4-21.4 μ mol/L, DBIL: 0-6.8 μ mol/L, ALB: 40-55 g/L。

统计学处理 应用SPSS 20统计学软件, 方法采用独立样本中位数检验、连续性校正卡方检验、单因素方差分析。

2 结果

2.1 一般情况 350例患者均为COVID-19确诊患者, 以咽拭子新型冠状病毒核酸检测阳性作为确诊标准, 见表1。男性176例(50.3%), 女性174例(49.7%); 年龄范围17-94岁, 中位年龄59岁; 非危重组254例(72.6%), 危重组96例(27.4%)。发病时间(患者初次出现症状到住院的时间间隔)中位天数为8 d。首发症状以发热、干咳、乏力、胸

表 1 350例COVID-19患者基本特征

临床特征	全部患者(<i>n</i> = 350, <i>n</i> (%))
性别	
男	176 (50.3)
女	174 (49.7)
年龄(岁, 中位数)	59
发病时间(d, 中位数)	8
病情分组	
非危重组	254 (72.6)
危重组	96 (27.4)
常见首发症状	
发热	262 (74.9)
干咳	189 (54.0)
乏力	237 (67.7)
胸闷	195 (55.7)
纳差	212 (60.6)

闷等为主。262例(74.9%)出现发热, 189例(54.0%)患者出现干咳, 237例(67.7%)出现乏力, 195例(55.7%)出现胸闷, 212例(60.6%)出现纳差。

2.2 消化系统表现

2.2.1 消化系统症状: 由于纳差并非消化系统特异性症状, 因此我们主要对腹泻、呕吐、腹痛症状进行分析。79例(22.6%)患者出现消化系统症状, 42例(12.0%)患者出现腹泻, 48例(13.7%)患者出现呕吐, 3例(0.9%)患者出现腹痛。上述消化系统症状多出现于发病后1-7 d。此外, 我们发现, 5例(1.4%)患者以单纯消化系统症状为首发症状(3例首诊于消化内科门诊), 其中腹泻3例(0.9%), 呕吐1例(0.3%), 腹痛1例(0.3%)。

2.2.2 肝功能异常情况: 150例(42.9%)患者出现肝功能指标异常(ALT、AST、TBIL、DBIL至少一项升高), 其中73例(20.9%) ALT升高, 98例(28.0%) AST升高, 60例(17.1%) DBIL升高, 27例(7.7%) TBIL升高。

2.2.3 白蛋白异常情况: 由于血白蛋白水平受多因素影响, 并非肝功能特异性指标, 我们将其单独列出进行分析。血白蛋白浓度降低的患者比率非常高(275/350, 78.6%), 其中ALB在30-40 g/L者为221例(63.1%), ALB小于30 g/L者为54例(15.4%)。

2.3 非危重组与危重组消化系统表现比较

2.3.1 消化系统症状: 非危重组患者中, 52例出现消化系统症状(52/254, 20.5%); 危重组患者中, 27例出现消化系统症状(27/96, 28.1%), 差异不具有统计学意义($\chi^2 = 2.334, P > 0.05$)。非危重组腹泻的比率(27/254, 10.6%)与危重组(15/96, 15.6%)相比, 差异不具有统计学意义($\chi^2 = 1.646, P > 0.05$)。非危重组呕吐的比率(27/254, 10.6%)与危重组(21/96, 21.9%)相比, 差异具有统计学意义(χ^2

$= 7.445, P < 0.05$), 提示危重组患者发生呕吐的比率更高。由于腹痛患者仅为3例, 未进行分析。见表2。

2.3.2 肝功能指标: 非危重组患者中, 87例出现肝功能指标异常(87/254, 34.3%); 危重组患者中, 63例出现肝功能指标异常(63/96, 65.6%), 差异具有统计学意义($\chi^2 = 28, P < 0.05$)。提示危重组患者发生肝功能指标异常的比率更高。ALT、TBIL同时升高的患者有10例(2.9%), 非危重组(2/254, 0.8%)与危重组(8/96, 8.3%)具有统计学差异($\chi^2 = 14.293, P < 0.05$)。AST、TBIL同时升高的患者有11例(3.1%), 非危重组(1/254, 0.4%)与危重组(10/96, 10.4%)具有统计学差异($\chi^2 = 22.992, P < 0.05$)。

2.3.3 肝功能指标分组: 我们对肝功能的具体指标进行分组: ALT、AST、DBIL、TBIL分别分为三组($ULN < 值 \leq 2ULN$, $2ULN < 值 \leq 3ULN$, $值 > 3ULN$), 之后对具体指标及其分组进行详细比较分析。结果显示: ALT升高在危重组的发生率更高, 差异具有统计学意义, 差异主要体现在 $ALT > 2ULN$ 的患者; AST升高在危重组的发生率更高, 差异具有统计学意义, 差异主要体现在 $ULN < AST \leq 2ULN$ 及 $> 3ULN$ 的患者; DBIL升高在危重组的发生率更高, 差异具有统计学意义, 差异主要体现在 $ULN < DBIL \leq 3ULN$ 的患者; TBIL升高在危重组的发生率更高, 差异具有统计学意义, 差异主要体现在 $ULN < TBIL \leq 2ULN$ 的患者。

2.3.4 白蛋白: ALB降低的患者有275例(78.6%), 非危重组(182/254, 71.7%)与危重组(93/96, 96.9%)具有统计学差异($\chi^2 = 26.322, P < 0.05$)。

2.3.5 白蛋白分组: 将ALB分为二组($30 \text{ g/L} \leq 值 < 40 \text{ g/L}$, $值 < 30 \text{ g/L}$), 之后进行分析, 结果显示: ALB降低在危重组的发生率更高, 差异具有统计学意义, 差异主要体现在 $ALB < 30 \text{ g/L}$ 的患者。

2.4 肝功能指标及白蛋白异常发生率分析

2.4.1 肝功能指标异常发生率分析: ALT升高多数不超过 $2ULN$ (72.6%), 非危重组中 $ULN < ALT \leq 2ULN$ 数量占ALT升高总数的比率高达81.8%, 而在危重组中则为58.6%。AST升高多数不超过 $2ULN$ (71.1%), 非危重组中 $ULN < AST \leq 2ULN$ 数量占AST升高总数的比率高达71.1%, 而在危重组中则为71.7%。DBIL升高绝大多数不超过 $2ULN$ (91.7%), 非危重组中 $ULN < DBIL \leq 2ULN$ 数量占ALT升高总数的比率高达96.6%, 而在危重组中则为86.7%。TBIL的升高, 在非危重组及危重组中, 均全部 $\leq 2ULN$ 。见表3。

2.4.2 白蛋白异常发生率分析: ALB降低大多数在 $30 \text{ g/L} \leq 值 < 40 \text{ g/L}$ 范围(80.4%), 非危重组中 $30 \text{ g/L} \leq 值 < 40 \text{ g/L}$ 数量占ALB降低总数的比率为89.6%, 在危重组则为62.4%。见表4。

表 2 350例COVID-19患者消化系统症状及肝功能异常情况分析

临床特征	全部患者[n = 350, n (%)]	非危重组[n = 254, n (%)]	危重组[n = 96, n (%)]	χ^2 /t值	P值
消化系统症状	79 (22.6)	52 (20.5)	27 (28.1)	2.334	>0.05
腹泻	42 (12.0)	27 (10.6)	15 (15.6)	1.646	>0.05
呕吐	48 (13.7)	27 (10.6)	21 (21.9)	7.445	<0.05
腹痛	3 (0.9)	2 (0.8)	1 (1.0)		
肝功能指标	150 (42.9)	87 (34.3)	63 (65.6)	28	<0.05
ALT升高	73 (20.9)	44 (17.3)	29 (40.2)	7.008	<0.05
ULN<ALT≤2ULN	53 (15.1)	36 (14.2)	17 (17.7)	0.678	>0.05
2ULN<ALT≤3ULN	11 (3.1)	5 (2.0)	6 (6.3)	4.195	<0.05
ALT>3ULN	9 (2.6)	3 (1.2)	6 (6.3)	7.145	<0.05
AST升高	98 (28.0)	45 (17.7)	53 (55.2)	48.576	<0.05
ULN<AST≤2ULN	70 (20.0)	32 (12.6)	38 (39.6)	31.707	<0.05
2ULN<AST≤3ULN	21 (6.0)	13 (5.1)	8 (8.3)	1.277	>0.05
AST>3ULN	7 (2)	0	7 (7.3)	18.899	<0.05
DBIL升高	60 (17.1)	30 (11.8)	30 (31.3)	18.534	<0.05
ULN<DBIL≤2ULN	55 (15.7)	29 (11.4)	26 (27.1)	12.909	<0.05
2ULN<DBIL≤3ULN	5 (1.4)	1 (0.4)	4 (4.2)	7.043	<0.05
DBIL>3ULN	0	0	0		
TBIL升高	27 (7.7)	11 (4.3)	16 (16.7)	14.892	<0.05
ULN<TBIL≤2ULN	27 (7.7)	11 (4.3)	16 (16.7)	14.892	<0.05
2ULN<TBIL≤3ULN	0	0	0		
TBIL>3ULN	0	0	0		
ALT、TBIL同时升高	10 (2.9)	2 (0.8)	8 (8.3)	14.293	<0.05
AST、TBIL同时升高	11 (3.1)	1 (0.4)	10 (10.4)	22.992	<0.05
ALB降低	275 (78.6)	182 (71.7)	93 (96.9)	26.322	<0.05
30 g/L≤ALB<40 g/L	221 (63.1)	163 (64.2)	58 (60.4)	0.422	>0.05
ALB<30 g/L	54 (15.4)	19 (7.5)	35 (36.5)	44.836	<0.05

ALT: 谷丙转氨酶; AST: 谷草转氨酶; DBIL: 直接胆红素; TBIL: 总胆红素; ALB: 白蛋白。

表 3 350例COVID-19患者转氨酶、胆红素异常发生率分析, n (%)

指标	ULN<值≤2ULN	2ULN<值≤3ULN	值>3ULN	总数
ALT升高	53 (72.6)	11 (15.1)	9 (12.3)	73
非危重组	36 (81.8)	5 (11.4)	3 (6.8)	44
危重组	17 (58.6)	6 (20.7)	6 (20.7)	29
AST升高	70 (71.4)	21 (21.4)	7 (7.2)	98
非危重组	32 (71.1)	13 (28.9)	0	45
危重组	38 (71.7)	8 (15.5)	7 (13.2)	53
DBIL升高	55 (91.7)	5 (8.3)	0	60
非危重组	29 (96.7)	1 (3.3)	0	30
危重组	26 (86.7)	4 (13.3)	0	30
TBIL升高	27 (100)	0	0	27
非危重组	11 (100)	0	0	11
危重组	16 (100)	0	0	16

ALT: 谷丙转氨酶; AST: 谷草转氨酶; DBIL: 直接胆红素; TBIL: 总胆红素; ALB: 白蛋白。

2.5 腹泻与白蛋白的关系 我们将所有COVID-19患者分为腹泻组、非腹泻组。腹泻组ALB降低的比率为92.9%

(39/42), 非腹泻组ALB降低的比率为76.6% (236/308)。腹泻患者ALB降低的比率更高, 差异具有统计学意义($\chi^2 =$

表 4 350例COVID-19患者白蛋白异常发生率分析, n (%)

指标	30 g/L \leq ALB<40 g/L	ALB<30 g/L	总数
ALB降低	221 (80.4)	54 (19.6)	275
非危重组	163 (89.6)	19 (10.4)	182
危重组	58 (62.4)	35 (37.6)	93

ALB: 白蛋白.

5.785, $P<0.05$).

2.6 白蛋白水平与发病时间的关系 我们将ALB水平分为三组: ALB \geq 40 g/L, 30 g/L \leq ALB<40 g/L, ALB<30 g/L. 然后比较不同组之间发病时间的差异, 统计结果显示任意二组之间的差异均不具有统计学意义($P>0.05$). 这提示COVID-19患者血ALB水平与发病时间无明显相关性.

2.7 以单纯消化系统症状为首表现的COVID-19患者的肝功能指标及白蛋白分析 以单纯消化系统症状为首表现的COVID-19患者共5例(腹泻3例, 呕吐1例, 腹痛1例). 3例患者出现肝功能指标异常(ALT、AST、TBIL、DBIL至少一项升高), 其中2例为ALT/AST升高, 1例为TBIL/DBIL升高, 上述指标的升高均小于3ULN. 5例患者均有血ALB降低, 其中4例ALB值在30-40 g/L范围, 1例小于30 g/L.

3 讨论

新型冠状病毒(2019-nCoV)主要的传播途径是经呼吸道飞沫和密切接触传播, 由于在粪便中检测出2019-nCoV核酸阳性, 也分离到活病毒, 应注意消化道传播可能^[1,5]. COVID-19临床表现主要以发热、干咳、乏力为主, 少数患者伴有腹泻、呕吐等消化系统症状^[1].

研究显示, 人类和动物感染冠状病毒后, 往往累及胃肠道, 出现腹泻等相关症状^[6,7]. SARS患者中约10.6%出现腹泻, MERS患者中比率则高达30%^[8]. Chan等^[3]报道一起家族聚集性COVID-19病例, 6名患者中有2人在发病初期出现腹泻症状. 一项138例COVID-19患者的临床研究显示, 伴有腹泻、呕吐的比率分别是10.1%、3.6%^[9]. 钟南山团队报道的1099例COVID-19患者中, 伴有腹泻、呕吐的比率分别是3.7%、5.0%^[10]. 本研究显示, 伴有腹泻、呕吐的患者比率分别是12.0%、13.7%, 高于上述两项研究中的比率. 分析原因, 考虑其与发病人群分布、病毒致病性等多种因素相关.

秦川团队利用感染2019-nCoV的恒河猴模型进行研究, 结果显示, 无论是呼吸道途径感染, 还是结膜途径感染, 病毒在消化道的不同部位均可被检测出来. 这意味着消化系统可能容易受到2019-nCoV的攻击^[11]. 1例COVID-19死亡尸体系统解剖结果显示, 患者胃黏膜

可见少量出血点, 小肠节段性扩张与狭窄相间^[12], 提示2019-nCoV可能对消化道产生一定程度的损伤.

COVID-19患者发生消化系统损伤, 考虑与缺氧、全身系统炎症损伤有关. 此外, 2019-nCoV亦有可能直接通过ACE2途径损伤消化道. 2019-nCoV与宿主呼吸道上皮细胞ACE2受体结合, 之后进入宿主细胞, 引起细胞损伤, 并导致肺内ACE2水平下降, 这是2019-nCoV导致肺损伤的主要机制^[13]. 另有研究指出, ACE2在食道、回肠、结肠上皮细胞中高表达, ACE2在肠道中性氨基酸转运蛋白的表达中起重要作用^[14-16]. 肠上皮细胞作为抵御微生物入侵的屏障, 并协调免疫反应^[17]. 当发生冠状病毒感染时, 表达ACE2的肠上皮细胞受到破坏, 导致肠吸收不良、分泌紊乱、肠神经系统激活, 从而发生腹泻^[18]. 2019-nCoV是否像其它冠状病毒一样通过ACE2途径损伤消化道, 尚需要进一步研究.

Wang等^[9]报道, 138例COVID-19患者中, 有14例(10.1%)初始临床表现为腹泻、恶心, 1-2 d后再出现发热、呼吸困难等症状. 本研究发现, 有5例COVID-19患者以单纯消化系统症状为首表现, 之后病程中亦未出现发热、干咳、胸闷等典型呼吸道症状. 考虑疾病发生时的流行病学环境, 我们通过2019-nCoV核酸检测及肺部影像学检查, 最终确诊为COVID-19. 考虑到2019-nCoV有可致消化道损伤的特征, 我们初步认为, 这5例患者的消化系统症状主要由2019-nCoV导致, 但不能完全排除无症状2019-nCoV感染者合并消化系统疾病可能, 需行进一步探究.

国家卫生健康委员会发布的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)》指出: 部分患者可出现肝酶、乳酸脱氢酶增高. 提示2019-nCoV对肝脏有一定的损伤作用^[2]. 有研究报道, 99例COVID-19患者中有43例出现肝功能异常(ALT或AST高于正常范围), 比率高达43.4%^[9]. 本研究显示, 150例(42.9%)患者出现肝功能指标异常(ALT、AST、DBIL、TBIL至少一项升高), 与上述研究结论相近, 提示部分COVID-19患者存在一定程度的肝功能损伤.

我们将肝功能指标按照不同的异常水平进行分组, 依次进行对比分析, 结果显示: 每项指标异常的总体发

生率在非危重组与危重组之间均具有统计学差异, 肝功能指标异常的发生率、 $ALT \geq 2ULN$ 的发生率、 ALT 或 AST 与 $TBIL$ 同时升高的发生率在危重组更高. 这说明COVID-19患者肝功能异常发生率、严重程度与病情呈正相关, 提示临床医生需更加关注危重型COVID-19患者的肝损伤表现. 虽然不同分组患者肝功能损伤的情况有差异, 但亦存在一些共性, 我们分析表3可知, ALT 、 AST 、 $DBIL$ 、 $TBIL$ 的异常, 主要表现为轻度升高, 小于 $2ULN$ 者比率最高, 均超过50%. 提示COVID-19患者合并的肝损伤多数较轻. 所有COVID-19患者未观察到肝功能衰竭的发生.

COVID-19患者合并肝功能异常的原因, 目前主要考虑2019-nCoV对肝脏的直接损伤. 此外, 全身炎症反应、缺血缺氧再灌注损伤亦可能是原因^[20]. 王福生团队报道了COVID-19患者的遗体微创病理学检查结果: 肝小叶周边小泡状脂肪变性、肝小叶中央区肝细胞大泡性脂肪变性、肝窦内淋巴细胞聚集^[21]. 从病理学角度进一步阐述了COVID-19患者肝脏损伤的机理.

血白蛋白降低是COVID-19的另外一个显著特征, 比率高达78.6%. 白蛋白由肝细胞合成, 肝功能明显受损时可导致血白蛋白降低. 本研究显示, COVID-19患者合并的肝损伤多数较轻微, 且无肝衰竭情况发生, 因此不能解释白蛋白降低的原因. 我们又观察到, 腹泻患者发生白蛋白降低的比率高达92.9%, 分析原因, 腹泻患者肠上皮细胞受破坏, 肠吸收不良、分泌紊乱, 可导致白蛋白随肠液丢失^[18]. 由于白蛋白的浓度与摄入、合成、分解、排泄等多因素相关, 且大部分COVID-19患者无腹泻症状, 我们初步判断, COVID-19患者白蛋白降低的原因主要与发热、食欲下降有关, 而腹泻增加了白蛋白降低的发生率.

综上所述, 部分COVID-19患者合并消化系统表现, 主要表现为腹泻、呕吐, 以及肝功能指标异常. COVID-19患者合并的肝损伤多数轻微, 未见肝衰的发生. 非危重组与危重组相比, 消化系统症状的发生率相近, 但是危重组肝功能指标异常发生率及异常程度更高, 提示COVID-19患者的肝功能异常与病情严重程度呈正相关. COVID-19患者多数可出现血白蛋白降低, 考虑主要与发热、食欲下降、腹泻相关, 与肝损伤、发病时间无明显相关性.

2019-nCoV可导致全身多器官损伤^[12], 世界卫生组织将2019-nCoV所导致疾病命名为COVID-19, 即2019冠状病毒病^[22]. 该命名涵盖疾病的多系统表现, 因为COVID-19患者不仅有肺炎的表现, 还包括胃肠道等其它系统的症状. 由于患者对COVID-19临床症状的认知存在一定局限性, 若无可自我感知或可临床识别的典型

症状与体征出现(如发热、干咳), 易导致对疾病重视程度不够, 甚至延误诊治. 本研究中有5例COVID-19患者以单纯消化系统症状为首发症状, 其中3例首诊于消化内科门诊, 且病程中这5例患者一直未出现呼吸道症状, 此种情况应引起临床医生警惕.

本研究初步探讨了COVID-19患者消化系统的临床特征, 有助于临床医生加深对该疾病的认知, 并提高治疗水平.

文章亮点

实验背景

新型冠状病毒肺炎(coronavirus disease 2019, COVID-19)目前在全球流行, 它是一种以呼吸系统症状为主要表现的传染病, 目前临床实践表明, 部分COVID-19患者合并消化系统表现, 如腹泻、呕吐等症状、肝功能指标异常. 因此, 分析COVID-19消化系统表现的特点, 有助于临床医生更加深刻地掌握该疾病, 提高诊治能力.

实验动机

在该病流行初期, 我院消化内科收治了一些以腹泻、呕吐等为突出表现的患者, 最终确诊为COVID-19. 在随后诊治更多COVID-19患者的过程中, 我们发现不少患者合并消化道症状, 以及肝功能指标异常. 因此, 我们决定对COVID-19患者进行回顾性分析, 并对相关指标(消化系统症状、肝功能指标等)进行统计分析, 希望能找出其特点和规律.

实验目标

总结COVID-19患者合并消化系统症状(腹痛、腹泻、呕吐等)临床特征, 探讨COVID-19患者合并肝损伤及白蛋白变化特点, 了解消化系统损伤在COVID-19患者中的临床意义.

实验方法

回顾性分析武汉市第四医院收治的350例COVID-19患者临床资料, 以危重组及非危重组进行分组, 总结两组一般资料、消化系统表现发生情况、肝功能异常及白蛋白改变特点.

实验结果

350例COVID-19患者中, 79例(22.6%)患者出现消化系统症状, 主要表现为腹泻(42例, 12%)、呕吐(48例, 13.7%)、腹痛(3例, 0.9%)等症状, 5例(1.4%)患者以单纯消化系统症状为首发症状. 150例(42.9%)患者出现肝功能指标异常, 其中73例(20.9%) ALT 升高, 98例(28.0%)

AST升高, 60例(17.1%) DBIL升高, 27例(7.7%) TBIL升高. 275例(78.6%)白蛋白(albumin, ALB)浓度降低. 非危重组患者出现消化系统症状的比率与危重组患者相比, 差异不具有统计学意义. 非危重组患者肝功能指标异常比率与危重组患者相比, 差异具有统计学意义. 非危重组ALB降低的比率与危重组相比, 差异具有统计学意义. 腹泻组ALB降低的比率与非腹泻组相比, 差异具有统计学意义. 不同白蛋白浓度分组之间的发病时间无统计学差异.

实验结论

COVID-19患者中腹泻、呕吐发生率较高, 腹痛较少, 部分仅表现为消化道系统症状, 非危重组与危重组间无明显差异. COVID-19合并肝损伤及白蛋白降低发生率高, 肝功能异常与病情严重程度呈正相关, 腹泻患者更易出现低蛋白血症.

展望前景

由于COVID-19临床表现的复杂性, 以及我院部分患者后期临床资料缺失, 未能进行消化系统损伤与疾病预后的相关性分析. 如能完善相关的分析研究, 结论将更加具有临床指导意义.

4 参考文献

- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF, Tan W; China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382: 727-733 [PMID: 31978945 DOI: 10.1056/NEJMoa2001017]
- 国家卫生健康委员会; 国家中医药管理局. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版) [EB/OL]. [2020-03-03]. Available from: URL: <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>
- Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, Xing F, Liu J, Yip CC, Poon RW, Tsoi HW, Lo SK, Chan KH, Poon VK, Chan WM, Ip JD, Cai JP, Cheng VC, Chen H, Hui CK, Yuen KY. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet* 2020; 395: 514-523 [PMID: 31986261 DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9]
- 中华预防医学会新型冠状病毒肺炎防控专家组. 新型冠状病毒肺炎流行病学特征的最新认识. *中华流行病学杂志* 2020; 41: 139-144 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.002]
- Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, Spitters C, Ericson K, Wilkerson S, Tural A, Diaz G, Cohn A, Fox L, Patel A, Gerber SI, Kim L, Tong S, Lu X, Lindstrom S, Pallansch MA, Weldon WC, Biggs HM, Uyeki TM, Pillai SK; Washington State 2019-nCoV Case Investigation Team. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *N Engl J Med* 2020; 382: 929-936 [PMID: 32004427 DOI: 10.1056/NEJMoa2001191]
- Leung WK, To KF, Chan PK, Chan HL, Wu AK, Lee N, Yuen KY, Sung JJ. Enteric involvement of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus infection. *Gastroenterology* 2003; 125: 1011-1017 [PMID: 14517783 DOI: 10.1016/S0016-5085(03)01215-0]
- Liu K, Fang YY, Deng Y, Liu W, Wang MF, Ma JP, Xiao W, Wang YN, Zhong MH, Li CH, Li GC, Liu HG. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J (Engl)* 2020; 133: 1025-1031 [PMID: 32044814 DOI: 10.1097/CM9.0000000000000744]
- Chan JF, Lau SK, To KK, Cheng VC, Woo PC, Yuen KY. Middle East respiratory syndrome coronavirus: another zoonotic betacoronavirus causing SARS-like disease. *Clin Microbiol Rev* 2015; 28: 465-522 [PMID: 25810418 DOI: 10.1128/CMR.00102-14]
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020; [PMID: 32031570 DOI: 10.1001/jama.2020.1585]
- Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DSC, Du B, Li LJ, Zeng G, Yuen KY, Chen RC, Tang CL, Wang T, Chen PY, Xiang J, Li SY, Wang JL, Liang ZJ, Peng YX, Wei L, Liu Y, Hu YH, Peng P, Wang JM, Liu JY, Chen Z, Li G, Zheng ZJ, Qiu SQ, Luo J, Ye CJ, Zhu HS, Zhong NS; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020; 382: 1708-1720 [PMID: 32109013 DOI: 10.1056/NEJMoa2002032]
- Deng W, Bao LL, Gao H, Xiang ZG, Qu YJ, Song ZQ, Gong SR, Liu JY, Liu JN, Yu P, Qi FF, Xu YF, Li FL, Xiao CX, Lv Q, Xue J, Wei Q, Liu MY, Wang GP, Wang SY, Yu HS, Liu X, Zhao WJ, Han YL, Qin C. Rhesus macaques can be effectively infected with SARS-CoV-2 via ocular conjunctival route. *BioRxiv* 2020; 3: 13 [DOI: 10.1101/2020.03.13.990036]
- 刘茜, 王荣帅, 屈国强, 王云云, 刘盼, 朱英芝, 费耿, 任亮, 周亦武, 刘良. 新型冠状病毒肺炎死亡尸体系统解剖大体观察报告. *法医学杂志* 2020; 36: 21-23 [DOI: 10.12116/j.jissn.1004-5619.2020.01.005]
- Li W, Moore MJ, Vasilieva N, Sui J, Wong SK, Berne MA, Somasundaran M, Sullivan JL, Luzuriaga K, Greenough TC, Choe H, Farzan M. Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus. *Nature* 2003; 426: 450-454 [PMID: 14647384 DOI: 10.1038/nature02145]
- Zhang H, Kang ZJ, Gong HY, Xu D, Wang J, Li ZF, Cui XG, Xiao JR, Meng T, Zhou W, Liu JM, Xu HJ The digestive system is a potential route of 2019-nCoV infection: a bioinformatics analysis based on single-cell transcriptomes. *BioRxiv* 2020; 1: 30 [DOI: 10.1101/2020.01.30.927806]
- Hamming I, Timens W, Bulthuis ML, Lely AT, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol* 2004; 203: 631-637 [PMID: 15141377 DOI: 10.1002/path.1570]
- Perlot T, Penninger JM. ACE2 - from the renin-angiotensin system to gut microbiota and malnutrition. *Microbes Infect* 2013; 15: 866-873 [PMID: 23962453 DOI: 10.1016/j.micinf.2013.08.003]
- Haber AL, Biton M, Rogel N, Herbst RH, Shekhar K, Smillie C, Burgin G, Delorey TM, Howitt MR, Katz Y, Tirosh I, Beyaz S, Dionne D, Zhang M, Raychowdhury R, Garrett WS, Rozenblatt-Rosen O, Shi HN, Yilmaz O, Xavier RJ, Regev A. A single-cell survey of the small intestinal epithelium. *Nature* 2017; 551: 333-339 [PMID: 29144463 DOI: 10.1038/nature24489]
- Desmarests LMB, Theuns S, Roukaerts IDM, Acar DD, Nauwynck HJ. Role of sialic acids in feline enteric coronavirus infections. *J Gen Virol* 2014; 95: 1911-1918 [PMID: 24876305 DOI: 10.1099/vir.0.064717-0]
- Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, Qiu Y, Wang J, Liu Y, Wei Y, Xia J, Yu T, Zhang X, Zhang L. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019

- novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020; 395: 507-513 [PMID: 32007143 DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7]
- 20 Ling Y, Xu SB, Lin YX, Tian D, Zhu ZQ, Dai FH, Wu F, Song ZG, Huang W, Chen J, Hu BJ, Wang S, Mao EQ, Zhu L, Zhang WH, Lu HZ. Persistence and clearance of viral RNA in 2019 novel coronavirus disease rehabilitation patients. *Chin Med J (Engl)* 2020; 133: 1039-1043 [PMID: 32118639 DOI: 10.1097/CM9.0000000000000774]
- 21 Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, Liu S, Zhao P, Liu H, Zhu L, Tai Y, Bai C, Gao T, Song J, Xia P, Dong J, Zhao J, Wang FS. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med* 2020; 8: 420-422 [PMID: 32085846 DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30076-X]
- 22 WHO. Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. Available from: URL: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>

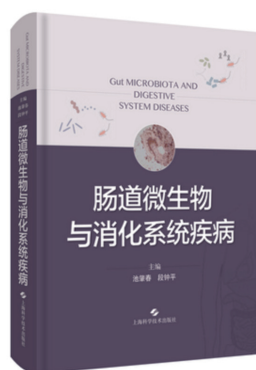
科学编辑: 马亚娟 制作编辑: 刘继红



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2020 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

• 消息 •

书讯



本刊讯 由池肇春与段钟平教授主编的《肠道微生物与消化系统疾病》已由上海科学技术出版社出版, 是国内首部有关肠道微生物与消化系统疾病的编著。

近几年, 国内外学者对肠道微生物与消化系统疾病的相关性开展了基础和临床的研究, 并取得了长足的进展。此书分上下两篇: 上篇为总论, 介绍肠道微生物研究现状与进展、细菌学、细菌生理功能、肠道屏障生理功能和屏障功能障碍、肠道细菌生态平衡和生态失调、细菌诊断、肠道微生物与食物消化和营养吸收、肠道微生物与药物代谢、肠道微生物与免疫、肠道微生物与炎症; 下篇为肠道微生物与消化系统疾病和肿瘤各论, 分别详尽介绍肠道微生物与胃肠、肝胆胰疾病和消化系统肿瘤的相关性的研究现状和诊治。

全书共分28章独立成段, 60余万字。可供消化科、肝病与传染病科、肿瘤科、腹部和肝胆外科、影像科等相关科室医师学习参用, 也可供从事微生物与临床医学的科研人员作参考。

在上海科学技术出版社天猫旗舰店可购买。定价198元, 折扣75折, ISBN 978-7-5478-4874-6。网址: <https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a212k0.12153887.0.0.4e60687djKE0oO&id=622850895155>。



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

