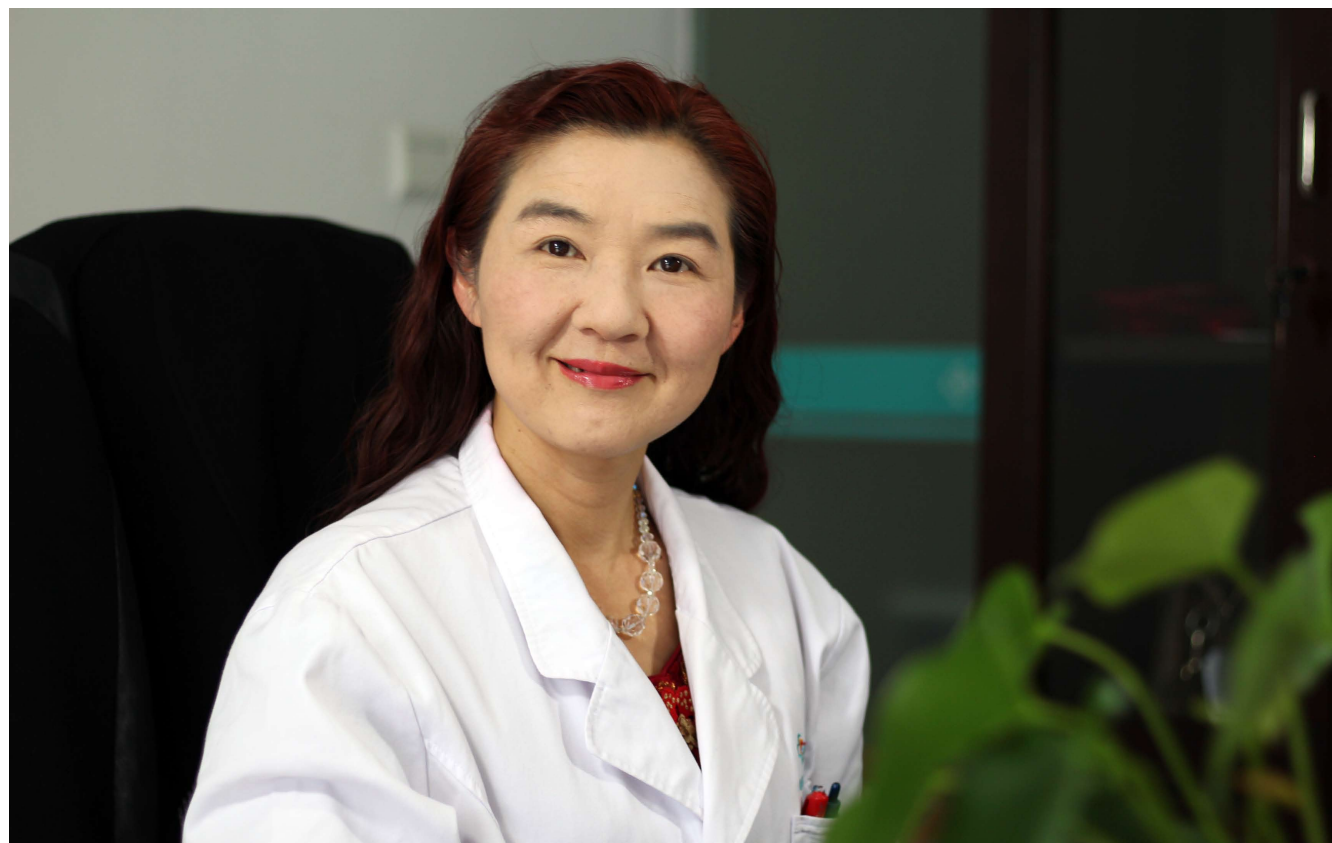


世界华人消化杂志®

**WORLD CHINESE
JOURNAL OF DIGESTOLOGY**

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2019 年 2 月 28 日 第 27 卷 第 4 期 (Volume 27 Number 4)



4/2019

ISSN 1009-3079



《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。



述评

- 209 慢性乙型肝炎的评估和治疗进展

张莉, 张福奎

基础研究

- 220 七氟烷调节CARMA3靶向NF- κ B通路抑制胃癌细胞迁移、侵袭

贾秀萍, 陈晓贞, 楼群兵, 周振锋, 高亮, 周鹏飞

- 228 瑞芬太尼通过miR-206/GOLPH3调控胃癌细胞增殖和凋亡的实验研究

陈晓军, 沈鑫宁, 陈亮

临床研究

- 238 难治型原发性胆汁性胆管炎患者临床特点分析

刘会敏, 张洪文, 林睿, 宋岩, 周璐, 王邦茂, 刘文天

文献综述

- 245 溃疡性结肠炎病因和发病机制的现代医学研究进展

甄建华, 黄光瑞

- 252 家族性腺瘤性息肉病的外科治疗进展

李凯钰, 刘刚

- 260 淀粉样变性的消化系统表现

齐凤祥, 张颖, 李英兰, 江勇

临床实践

- 267 不同临床分型胃神经内分泌肿瘤的临床病理特征及预后分析

王照地, 焦笑笑, 彭孝倩, 刘璐, 张连峰, 周琳

- 276 超声造影定量评估TACE术后原发性肝细胞癌的血流灌注变化

张心荣, 欧阳骏, 黄敬垣

- 282 原发性小肠腺癌的临床特点及文献分析

鲁亚明, 程鹏, 张玲利

消 息

- 244 《世界华人消化杂志》参考文献要求
259 《世界华人消化杂志》外文字符标准
266 《世界华人消化杂志》正文要求
275 《世界华人消化杂志》修回稿须知
281 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标

封面故事

林潮双, 博士, 教授, 主任医师, 博士生导师, 中山大学附属第三医院感染科. 主攻感染性疾病, 在慢性病毒性肝炎抗病毒治疗、重型肝炎的抢救治疗等方面有丰富的临床经验, 对丙型肝炎的治疗及乙型肝炎的母婴阻断有较深入的研究. 现任广东省医疗行业协会感染管理分会主任委员、广东省肝脏病学会肝炎专业委员会常委、国家科技专家库成员、广东省医学科研基金项目管理评审专家、广州市医药卫生科技项目评审专家. 担任《实用医学杂志》、《临床肝胆病杂志》、《世界华人消化杂志》审稿专家. 先后主持国家自然科学基金2项、省自然科学基金1项, 省科技计划项目2项. 在国内外核心期刊杂志发表论著100余篇, 其中SCI论文十余篇.

本期责任人

编务 李香; 送审编辑 崔丽君; 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

(半月刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2019-02-28

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

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:

<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

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

<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: 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. 本刊被国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录.

《世界华人消化杂志》正式开通了在线办公系统(<https://www.baishideng.com>), 所有办公流程一律可以在线进行, 包括投稿、审稿、编辑、审读, 以及作者、读者和编者之间的信息反馈交流.

特别声明

本刊刊出的所有文章不代表本刊编辑部和本刊编委会的观点, 除非特别声明. 本刊如有印装质量问题, 请向本刊编辑部调换.

定价

每期136.00元 全年24期3264.00元

© 2019 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Contents

Volume 27 Number 4 Feb 28, 2019

EDITORIAL

- 209 Recent advances in assessment and treatment of chronic hepatitis B

Zhang L, Zhang FK

BASIC RESEARCH

- 220 Sevoflurane regulates CARMA3 to inhibit migration and invasion of gastric cancer cells by targeting NF- κ B signaling pathway

Jia XP, Chen XZ, Lou QB, Zhou ZF, Gao L, Zhou PF

- 228 Remifentanyl regulates proliferation and apoptosis of gastric cancer cells by regulating miR-206/GOLPH3

Chen XJ, Shen XN, Chen L

CLINICAL RESEARCH

- 238 Clinical features of patients with refractory primary biliary cholangitis

Liu HM, Zhang HW, Lin R, Song Y, Zhou L, Wang BM, Liu WT

REVIEW

- 245 Etiology and pathogenesis of ulcerative colitis from the perspective of modern medicine

Zhen JH, Huang GR

- 252 Progress in surgical treatment of familial adenomatous polyposis

Li KY, Liu G

- 260 Gastrointestinal manifestations of amyloidosis

Qi FX, Zhang Y, Ji YL, Jiang Y

CLINICAL PRACTICE

- 267 Clinicopathological characteristics and prognosis of gastric neuroendocrine neoplasms of different clinical classifications

Wang ZD, Jiao XX, Peng XQ, Liu L, Zhang LF, Zhou L

- 276 Quantitative evaluation of blood perfusion in hepatocellular carcinoma after transcatheter arterial chemoembolization by contrast-enhanced ultrasound

Zhang XR, Ouyang J, Huang JY

- 282 Clinical characteristics of primary small bowel adenocarcinoma

Lu YM, Cheng P, Zhang LL

Contents

World Chinese Journal of Digestology
Volume 27 Number 4 Feb 28, 2019

COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Chao-Shuang Lin, Professor, Chief Physician, Department of Infections Disease, The Third Affiliated Hospital of Sun-Yat Sen University, Tianhe District, Guangzhou 510630, Guangdong Province, China

Indexed/Abstracted by

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

RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Xiang Li* Review Editor: *Li-Jun Cui* 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 February 28, 2019

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 <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

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: wjcd@wjgnet.com

<https://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

<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

Fax: +86-10-85381893

PRINT SUBSCRIPTION

RMB 136 Yuan for each issue

RMB 3264 Yuan for one year

COPYRIGHT

© 2019 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.

淀粉样变性的消化系统表现

齐凤祥, 张颖, 季英兰, 江勇

齐凤祥, 张颖, 季英兰, 江勇, 天津医科大学第二医院消化科 天津市 300211

齐凤祥, 副主任医师, 主要从事消化系统疾病, 特别是慢性肝病的诊疗。

作者贡献分布: 文献检索由张颖、季英兰及江勇完成; 论文写作由齐凤祥完成。

通讯作者: 齐凤祥, 副主任医师, 300211, 天津市河西区平江道23号, 天津医科大学第二医院消化科。qifx018@163.com

收稿日期: 2018-11-07

修回日期: 2018-12-29

接受日期: 2019-01-22

在线出版日期: 2019-02-28

Gastrointestinal manifestations of amyloidosis

Feng-Xiang Qi, Ying Zhang, Ying-Lan Ji, Yong Jiang

Feng-Xiang Qi, Ying Zhang, Ying-Lan Ji, Yong Jiang, Department of Gastroenterology, the Second Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin 300211, China

Corresponding author: Feng-Xiang Qi, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, the Second Hospital of Tianjin Medical University, 23 Pingjiang Avenue, Hexi District, Tianjin 300211, China. qifx018@163.com

Received: 2018-11-07

Revised: 2018-12-29

Accepted: 2019-01-22

Published online: 2019-02-28

Abstract

Amyloidosis is a group of diseases which are caused by the extracellular deposition of amyloid fibrils, which have a beta lamella structure and are positive for Congo red staining. The diagnosis of amyloidosis still relies on histology. Brick red coloration in Congo red staining of biopsy tissue and apple green double refraction under a polarizing microscope are diagnostic features

of amyloidosis. Patients with systemic amyloidosis often exhibit gastrointestinal symptoms, which have complicated patterns of manifestations, including giant tongue, dysphagia, constipation, diarrhea, abdominal pain, bleeding, malabsorption, and different levels of gastrointestinal bleeding. Clinical symptoms of amyloidosis are atypical and easy to be misdiagnosed, which often causes delayed treatment. In this review, we will briefly introduce the clinical and endoscopic features of gastrointestinal manifestations of amyloidosis as well as its treatment.

© The Author(s) 2019. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Gastrointestinal amyloidosis; Amyloidosis; Light chain primary amyloidosis; Secondary amyloidosis

Qi FX, Zhang Y, Ji YL, Jiang Y. Gastrointestinal manifestations of amyloidosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2019; 27(4): 260-266
URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v27/i4/260.htm>
DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v27.i4.260>

摘要

淀粉样变性是指具有β片层结构且刚果红染色阳性的淀粉样纤维结构物质在细胞外沉积而导致的一组疾病, 目前仍是一个通过组织学做出诊断的疾病, 活检组织刚果红染色呈砖红色, 偏光显微镜下为苹果绿双折光是淀粉样变性的诊断性特征。系统性淀粉样变性患者, 常出现消化道症状, 表现形式复杂多样, 包括巨舌、吞咽困难、腹痛、出血、便秘、腹泻、吸收不良和不同程度的消化道出血。淀粉样变性临床症状不典型, 容易漏诊, 导致治疗延迟。本文就淀粉样变性累及消化系统的临床表现、内镜特征及相关治疗进展进行综述。

© The Author(s) 2019. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 胃肠道淀粉样变性; 淀粉样变性; 原发性淀粉样变性; 继发性淀粉样变性

核心提要: 本文就消化系统淀粉样变性的临床表现及内镜下表现进行了系统的综述. 总结了消化道淀粉样变性的经典诊断方法, 介绍了生物标志物及蛋白亚型精准分型等新的诊断方法. 回顾了近年来淀粉样变性治疗的进展, 及其对临床预后的改善.

齐凤祥, 张颖, 季英兰, 江勇. 淀粉样变性的消化系统表现. 世界华人消化杂志 2019; 27(4): 260-266

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v27/i4/260.htm>

DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v27.i4.260>

0 引言

淀粉样变性是指具有 β 片层结构且刚果红染色阳性的淀粉样纤维结构物质在细胞外沉积而导致的一组疾病, 临床上分为: 原发性淀粉样变性(light chain primary amyloidosis, AL)、继发性淀粉样变性(secondary amyloidosis, AA)、透析相关性、遗传性、老年性和局限性^[1]. 发病率6-10/百万/年, 平均65岁, 10%小于50岁^[2].

淀粉样变性发病的共同病理生理机制为异常蛋白前体分子可引起系统性蛋白质毒性, 蛋白分子错误折叠后, 形成一种中间体, 聚集沉积为淀粉样蛋白间质纤维. 间质纤维对细胞和组织具有毒性, 最终导致广泛的器官功能障碍. 目前淀粉样变性仍是一个通过组织学做出诊断的疾病, 必须通过对受累器官或替代部位组织活检, 活检组织刚果红染色呈砖红色, 偏光显微镜下为苹果绿双折光是淀粉样变性的诊断性特征^[3].

系统性淀粉样变性的临床表现包括乏力、体重减轻、神经病变、心脏病、肾病和关节病等^[4]. 系统性淀粉样变性患者, 出现消化道症状也是很常见的. 但这些症状通常是非特异性的, 且表现形式复杂多样, 包括巨舌、吞咽困难、腹痛、出血、便秘、腹泻、吸收不良和不同程度的消化道出血^[5]. 淀粉样变性临床症状不典型, 容易漏诊, 导致治疗延迟. 本文就淀粉样变性累及消化系统的临床表现、内镜特征及相关治疗原则进行综述.

1 消化系统淀粉样变性的临床特点

胃肠道淀粉样变性最常见的是AL型, 其中 λ 轻链异常多于 κ 轻链. Freudenthaler等^[6]一项纳入542例淀粉样变性患者共663例胃肠道活检组织的回顾性观察性研究, 显示了不同类型淀粉样变性在胃肠道各个部分的分布及其在黏膜到黏膜下层的解剖分布(图1和2). 胃肠道AL和AA淀粉样变性表现出不同的临床症状, 由于独特的受

累模式. AA淀粉样蛋白的黏膜浸润可引起腹泻和吸收不良综合征, 而AL淀粉样蛋白的肌层黏膜沉积常伴有便秘或假性梗阻. 此外, 在AL淀粉样变患者中, 100%有十二指肠受累, 70%有食管受累. AL和AA淀粉样变均有神经肌肉浸润, 导致肠收缩功能受损或紊乱^[7].

1.1 食管 食管症状包括: 吞咽困难、胸骨后痛、烧心及呕血, 部分病人伴有气管误吸症状, 偶见类似贲门失迟缓症的表现. 常见的影像学表现为食管扩张、蠕动减弱. 有时可以表现为远端狭窄, 近端扩张^[8].

1.2 胃 淀粉样变性胃受累的症状包括: 恶心、呕吐、上腹痛及消化道出血等^[9,10]. 淀粉样蛋白沉积在黏膜肌层、黏膜下层、肌层固有层, 导致正常胃皱襞减少或消失, 息肉状突起, 黏膜细颗粒外观. 胃溃疡可以表现为边缘不规则隆起、基底整洁, 有时形状似恶性肿瘤. 淀粉样物质侵犯黏膜下血管时, 可以出现血肿. 超声内镜可见发现胃壁不规则增厚, 黏膜及黏膜下层回声减低^[11-13].

1.3 小肠 小肠是消化系统淀粉样变性最常受累的部位, 主要临床表现为腹泻、脂肪泻、蛋白丢失、出血、肠梗阻、肠系膜缺血、穿孔以及便秘等. 吸收不良、营养不良以及蛋白丢失可以引起低白蛋白血症、缺铁性贫血等^[14]. 由于侵袭血管, 影响小肠血供, 可表现为缺血、溃疡、梗死和穿孔. 内镜下表现为弥漫的黏膜受累, 孤立的病变比较少见^[12,15]. 腹泻形成的机制有几种可能: (1)小肠绒毛受累影响物质吸收; (2)肠壁神经丛和神经节受累引起自主神经功能异常, 胃肠运动障碍导致小肠细菌过度生长, 导致胆酸结合不良等, 可发生腹泻和脂肪泻; (3)当供应胰腺的血管受累时, 胰腺外分泌功能障碍也是引起腹泻的一个可能原因^[12,15].

1.4 结肠 淀粉样变性的表现包括结肠扩张、狭窄、出血、梗死和穿孔. 当淀粉样蛋白侵及肠壁和神经导致结肠功能紊乱, 可出现腹泻与便秘交替^[15,16]. 内镜下表现为息肉样病变、溃疡、结节样隆起或弥散的黏膜淤血. 其镜下表现与炎症性肠病、肿瘤、缺血性肠病或胶原性肠病相似^[11,17].

结肠淀粉样变性的内镜下表现取决于淀粉样物质沉积的部位. 按血管是否受累分为两型. I型血管未受累, 少量组织沉积于黏膜及黏膜下层, 黏膜层完整, 内镜检查可能无异常发现. II型血管受累, 淀粉样物质沉积在肠内膜或外膜的血管壁, 黏膜下血管最常受累血管管壁增厚, 管腔狭窄, 直至闭塞. 相应肠道缺血坏死, 类似缺血性肠病的表现^[18].

1.5 肝脏 尸检结果显示, 约有56%-95%淀粉样变性患者肝脏受累. 这些患者中有半数曾出现肝脏受累表现, 临床表现大多较轻. 最常见的临床表现是肝脏肿大和ALP水平升高. 肝脏肿大见于约57%-83%的患者. 肝酶异常

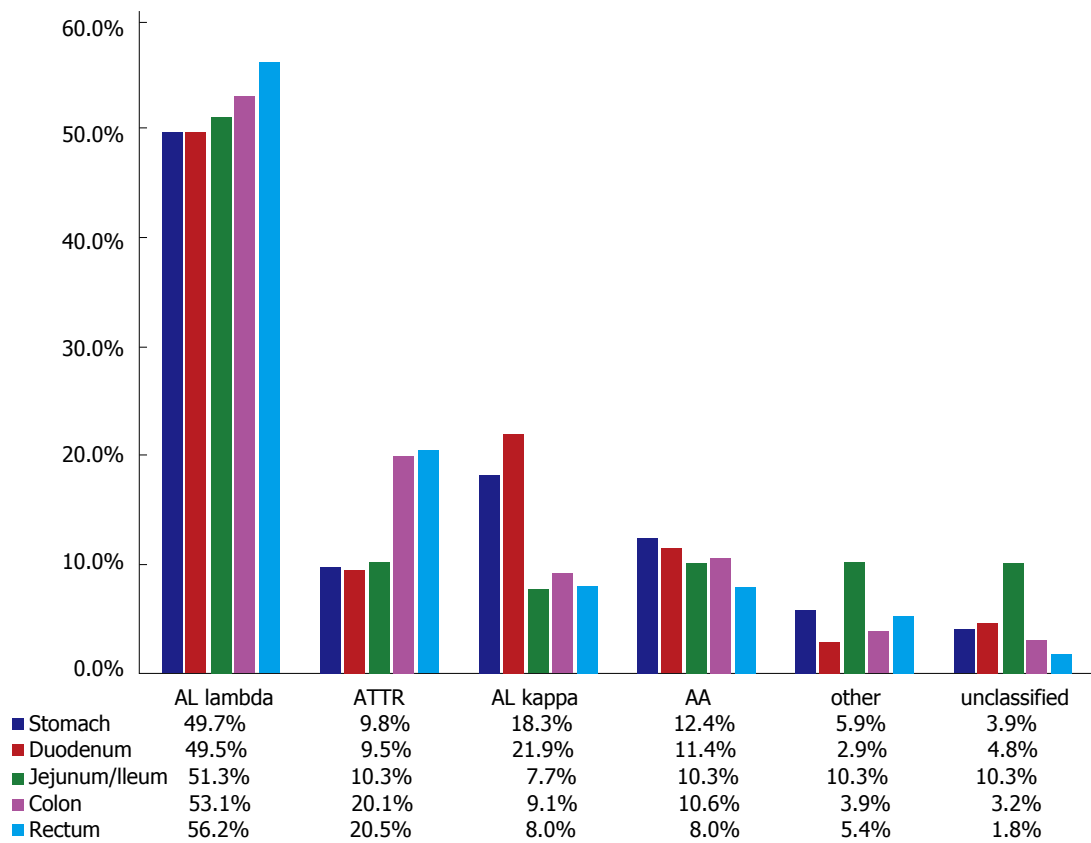


图 1 不同类型淀粉样蛋白在胃肠道活检中的比例分布.

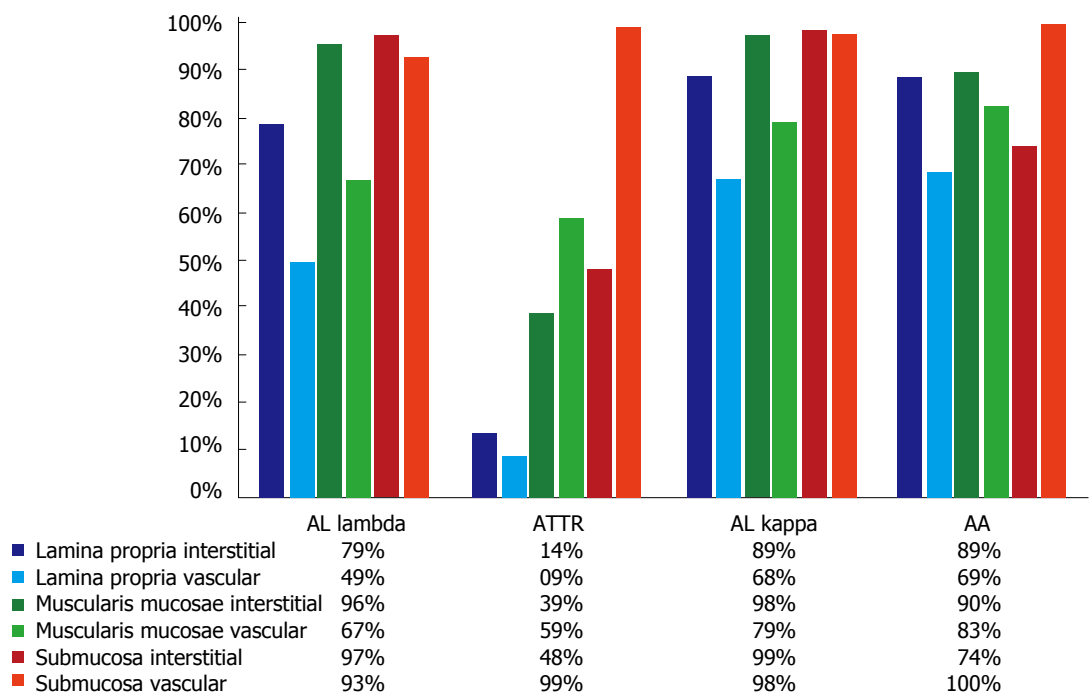


图 2 不同淀粉样蛋白在胃肠道活检中的比例分布: 从黏膜到黏膜下的解分布.

是非特异性的, 与肝脏受侵程度、肝脏实质还是血管受累等无明确相关性. 腹水往往由于心力衰竭和低白蛋白血症引起, 而非肝脏病变所致^[19-21]. 约有5%的患者出现

高胆红素血症, ALP和胆红素的水平具有重要意义, 后期指标的升高预示着生存期的缩短^[22,23].

肝淀粉样变无特异性的影像学改变, 最常见的表

现为肝脏弥漫性增大, 超声检查回声改变很大. CT平扫淀粉样物质沉积部位表现为灶性低密度改变, 称为“淀粉样假瘤”, MR检查也无特异性改变, FibroScan一般 $>75^{[24,25]}$.

2 消化道淀粉样变性的诊断

淀粉样变性诊断的金标准是对受累器官进行组织活检, 刚果红染色呈砖红色, 偏光显微镜下为苹果绿双折光是淀粉样变性的诊断特征^[3]. 对于淀粉样变性与内镜检查结果之间的相关性, 内镜检查结果可能存在很大差异. 一项涉及30名患者的研究发现, 原发性淀粉样变更多地与堆积沉积有关, 导致黏膜突出和肠皱褶增厚, 而继发性淀粉样变更多地与弥漫性沉积有关, 导致黏膜糜烂和溃疡^[26]. 然而, 另一项单独的研究发现淀粉样变性与内镜检查结果^[11]没有相关性.

关于系统性淀粉样变性在不同组织中的活检阳性率, 各文献报道不一. Freudenthaler等^[6]回顾了542例胃肠道淀粉样变性活检结果, 其阳性率为结肠38.3%、胃23.1%、直肠16.9%、十二指肠15.8%、空肠/回肠5.9%. 国外一项纳入35例原发性系统性淀粉样变性患者的研究显示活检阳性率以受累组织器官为高, 分别为淋巴结100%、肝脏80.0%、肾脏66.7%、胃十二指肠黏膜60.0%、腹壁脂肪55.6%、直肠黏膜40.0%^[27]. 在肝脏淀粉样变性患者中由于淀粉样物质易沉积于血管壁, 使血管的脆性增加, 且血浆中淀粉样变性纤维能特异性地与X因子结合并在组织中沉积, 导致X因子下降, 出现凝血功能异常, 使得肝穿刺致肝脏破裂出血的风险大大增高, 故而针对肝淀粉样变性并不推荐肝穿刺活组织检查^[23,28]. 最新的国外指南对于此病亦不推荐行多器官的活组织检查, 而更推荐皮肤脂肪抽吸活组织检查, 直肠活组织检查、骨穿也为可行方案^[29,30].

生物标志物: 有研究表明, 血清游离轻链差值(free light chains, dFLC)大于20 mg/dL或复发时dFLC比基线增加20%或dFLC比最低点增加50%以上的患者被定义为高危dFLC进展, 这些患者的预后较差, 高危dFLC患者在可能出现器官进展前就出现需要抢救的危重症^[31]. 另一个新的方法是使用锝99m(99mTc)标记的丝氨酸蛋白酶抑制剂(抑肽酶), 它可能检测到身体重要器官中的早期淀粉样蛋白沉积. 但是这些新方法尚需要进一步的研究和验证^[32].

淀粉样蛋白沉积的蛋白质亚基的精确分型也非常重要, 因为它可以指导治疗. 只有系统性免疫球蛋白轻链淀粉样变性可以通过化疗或干细胞移植进行治疗. 在所有其他形式的淀粉样蛋白中, 无论是系统性的还是局部性的, 化疗都是禁忌. 全身¹²⁵I标记的血清淀粉样蛋

白P闪烁显像对全身性AA淀粉样变的诊断灵敏度高达90%, 可显示除心脏外的器官受累程度^[33]. 此外用质谱分析蛋白质组仍然是鉴定淀粉样蛋白亚基的金标准, 尽管价格昂贵且不是所有实验室都能做到^[34].

3 消化道淀粉样变性的治疗

AL的治疗目的是清除克隆性浆细胞产生的毒性蛋白前体, 治疗的目标是血液学完全缓解.

3.1 免疫调节治疗 免疫调节治疗的目的是使患者尽快达到充分、长期的血清学缓解. 经典治疗方案为采用马法兰与泼尼松联合治疗方案. 免疫调节剂, 包括沙利度胺、来那度胺和波马度胺, 可以克服烷基化药物治疗的耐药性, 在复发的难治性AL患者中显示出了显著的活性^[31], 少部分患者可达到完全缓解^[35].

3.2 自体外周血造血干细胞移植 目前公认疗效最好的AL型淀粉样变性治疗方案, 大剂量药物化疗后行自体外周血干细胞移植, 可清除克隆性增生的浆细胞, 改善受累器官的功能. 研究表明, 移植后60%以上的患者受累器官可获得症状缓解, 超过30%的患者可获得血液学完全缓解, 单独进行自体外周血造血干细胞移植完全缓解患者中远期生存时间可超过10年^[36,37].

3.3 淀粉样物质抗体和新型蛋白酶体抑制剂 淀粉样变性的克隆浆细胞利用蛋白酶体, 蛋白酶体抑制剂硼替佐米是一种潜在的靶向治疗方法. 两项研究表明, 在接受环磷酰胺/硼替佐米/地塞米松(CyBorD)治疗的患者中, 有较高的治疗反应率并可以延长无进展生存期^[38,39]. 在以硼替佐米为基础的治疗中, $t(11; 14)$ 患者的应答率很低, 而 $t(11; 14)$ 可以出现在近50%的AL淀粉样变患者中如果出现. 如果 $t(11; 14)$ 存在应考虑干细胞移植而不是硼替佐米, 因为这种基因异常不会对移植患者产生不利影响^[40].

3.4 免疫治疗 达雷木单抗Daratumumab是一种针对浆细胞表面CD 38抗原的人免疫球蛋白G1 κ (IgG 1 κ)单克隆抗体, 以往用于多发性骨髓瘤有良好的治疗作用^[41]. AL中的克隆性浆细胞表达表面CD 38, 为Daratumumab在AL淀粉样变中的应用提供了理论依据, 研究对标准化疗未达到完全反应的患者用达雷木单抗治疗8 wk, 总有效率为76%, CR 36%, 部分反应良好24%. 中位应答时间为1 mo, 且治疗耐受性好^[31]. 托珠单抗(Tocilizumab)和肿瘤坏死因子也常用于AL的治疗, 有研究显示其治疗5年后临床和实验室缓解率为72.7%, 而抗肿瘤坏死因子治疗的患者中缓解率为40.7%^[42].

3.5 手术治疗 胃肠道局限性淀粉样变性经手术治疗可获得长期缓解, 但系统性淀粉样变性累及胃肠道患者的总体预后较差^[43]. 对于遗传因素所致的重症肝病而言,

表 1 器官受累与位生存时间的关系

分期	中位生存时间(mo)
I (0)	94.1
II (1)	40.3
III(2)	14.0
IV(3)	5.8

肝移植也是一个可行的治疗方法^[44,45]。

3.6 抗纤维形成 强力霉素是一种抑菌抗生素, 可与 30-50核糖体亚基结合, 抑制蛋白质合成。在临床前研究中, 它已经被证明可以干扰淀粉样纤维的形成。在标准化疗中加入强力霉素, 可以提高生存率^[46]。

3.7 支持治疗 对于胃肠道淀粉样变性, 支持治疗针对包括吸收不良、腹泻或梗阻的患者补充营养和维生素, 治疗相关的免疫损害而导致的感染。奥曲肽可用于难治性腹泻和蛋白丢失性肠病^[5]。

4 结论

AL预后差, 患者平均存活 12-15 mo^[31]。梅奥2012年分期显示其中器官受累与位生存时间的关系(表1), 而出现胃肠道受累者, 中位生存时间更短^[47]。

心肌肌钙蛋白>0.025 ng/mL, N端脑钠肽前体(NT-proBNP)>1800 pg/mL, dFLC≥180 mg/L, 满足1项得1分。

但是近十年来, 随着蛋白酶体抑制剂和自体造血干细胞移植等治疗方法的开展, AL淀粉样变性伴晚期疾病预后所改善。最近对1551例AL淀粉样变患者的报告显示, 大约三分之一的患者的中位生存期超过10-34年。近年来, 早期死亡率似乎从6 mo的40%降到了6 mo的24%^[48,49]。

总之, 胃肠道淀粉样变性临床症状不典型, 容易漏诊, 即使这种疾病的治疗已经取得重大进展, 但仍无法帮助晚期诊断的病人。因此在临床工作中应该提高对该病的认识, 以期早期发现、早期诊断、早期干预, 改善患者生活质量。

5 参考文献

1 Sipe JD, Benson MD, Buxbaum JN, Ikeda S, Merlini G, Saraiva MJ, Westermarck P. Nomenclature 2014: Amyloid fibril proteins and clinical classification of the amyloidosis. *Amyloid* 2014; 21: 221-224 [PMID: 25263598 DOI: 10.3109/13506129.2014.964858]

2 Real de Asúa D, Costa R, Galván JM, Filigheddu MT, Trujillo D, Cadiñanos J. Systemic AA amyloidosis: epidemiology, diagnosis, and management. *Clin Epidemiol* 2014; 6: 369-377 [PMID: 25378951 DOI: 10.2147/CLEP.S39981]

3 Desport E, Bridoux F, Sirac C, Delbes S, Bender S, Fernandez B, Quellard N, Lacombe C, Goujon JM, Lavergne D, Abraham J, Touchard G, Fermand JP, Jaccard A; Centre national de référence pour l'amylose AL et les autres maladies par

dépôts d'immunoglobulines monoclonales. *Al amyloidosis. Orphanet J Rare Dis* 2012; 7: 54 [PMID: 22909024 DOI: 10.1186/1750-1172-7-54]

4 Lachmann HJ, Goodman HJ, Gilbertson JA, Gallimore JR, Sabin CA, Gillmore JD, Hawkins PN. Natural history and outcome in systemic AA amyloidosis. *N Engl J Med* 2007; 356: 2361-2371 [PMID: 17554117 DOI: 10.1056/NEJMoa070265]

5 Rowe K, Pankow J, Nehme F, Salyers W. Gastrointestinal Amyloidosis: Review of the Literature. *Cureus* 2017; 9: e1228 [PMID: 28611935 DOI: 10.7759/cureus.1228]

6 Freudenthaler S, Hegenbart U, Schönland S, Behrens HM, Krüger S, Röcken C. Amyloid in biopsies of the gastrointestinal tract-a retrospective observational study on 542 patients. *Virchows Arch* 2016; 468: 569-577 [PMID: 26915034 DOI: 10.1007/s00428-016-1916-y]

7 Hoscheit M, Kamal A, Cline M. Gastroparesis in a Patient with Gastric AL Amyloidosis. *Case Rep Gastroenterol* 2018; 12: 317-321 [PMID: 30022922 DOI: 10.1159/000489297]

8 Syed U, Ching Companioni RA, Alkhawam H, Walfish A. Amyloidosis of the gastrointestinal tract and the liver: clinical context, diagnosis and management. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2016; 28: 1109-1121 [PMID: 27362550 DOI: 10.1097/MEG.0000000000000695]

9 Cowan AJ, Skinner M, Seldin DC, Berk JL, Lichtenstein DR, O'Hara CJ, Doros G, Sanchorawala V. Amyloidosis of the gastrointestinal tract: a 13-year, single-center, referral experience. *Haematologica* 2013; 98: 141-146 [PMID: 22733017 DOI: 10.3324/haematol.2012.068155]

10 Khan Z, Darr U, Renno A, Tiwari A, Sofi A, Nawras A. Massive Upper and Lower GI Bleed from Simultaneous Primary (AL) Amyloidosis of the Stomach and Transverse Colon in a Patient with Multiple Myeloma. *Case Rep Gastroenterol* 2017; 11: 625-631 [PMID: 29282382 DOI: 10.1159/000480073]

11 Hokama A, Kishimoto K, Nakamoto M, Kobashigawa C, Hirata T, Kinjo N, Kinjo F, Kato S, Fujita J. Endoscopic and histopathological features of gastrointestinal amyloidosis. *World J Gastrointest Endosc* 2011; 3: 157-161 [PMID: 21954412 DOI: 10.4253/wjge.v3.i8.157]

12 刘继喜, 王晓娣. 淀粉样变性的消化系统表现. 中日友好医院学报 2011; 25: 362-364 [DOI: 10.3969/j.issn.1001-0025.2011.06.013]

13 Grape T, Wurm Johansson G, Eriksson M, Toth E, Thorlacius H. Primary gastroduodenal amyloidosis. *Endoscopy* 2011; 43 Suppl 2 UCTN: E288 [PMID: 21915830 DOI: 10.1055/s-0030-1256420]

14 Inayat F, Hurairah A. Duodenal Amyloidosis Masquerading as Iron Deficiency Anemia. *Cureus* 2016; 8: e725 [PMID: 27625911 DOI: 10.7759/cureus.725]

15 Gaduputi V, Badipatla K, Patel H, Tariq H, Ihimoyan A. Primary systemic amyloidosis with extensive gastrointestinal involvement. *Case Rep Gastroenterol* 2013; 7: 511-515 [PMID: 24474901 DOI: 10.1159/000357589]

16 刘晓霞, 武金宝. 胃肠道淀粉样变性研究进展. 胃肠病学 2018; 23: 116-119 [DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2018.02.013]

17 Ebert EC, Nagar M. Gastrointestinal manifestations of amyloidosis. *Am J Gastroenterol* 2008; 103: 776-787 [PMID: 18076735 DOI: 10.1111/j.1572-0241.2007.01669.x]

18 刘继喜, 刘芳, 史艳芬, 罗杰, 王晓娣. 消化道淀粉样变性患者17例临床及内镜特征分析. 疑难病杂志 2017; 16: 84-86 [DOI: 10.1111/j.1572-0241.2007.01669.x]

19 刘继喜, 张明刚, 王秀红, 王晓娣, 赵洪川. 结肠淀粉样变性的临床及内镜表现: 3例报道并文献复习. 胃肠病学和肝病学杂志 2014; 23: 1240-1242 [DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2014.10.038]

20 Hasan SM, Ahmed NN, Ahmed Z, Seibert A. Response of Bortezomib Chemotherapy in Hepatic Amyloidosis. *J Investig*

- Med High Impact Case Rep* 2018; 6: 2324709618760079 [PMID: 29552568 DOI: 10.1177/2324709618760079]
- 21 王家健, 莫南勋, 陶然, 尹自长, 侯晓涛, 李连青. 1例肝淀粉样变性的临床表现及病理特征. *实用检验医师杂志* 2016; 8: 61-62 [DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2016.01.018]
 - 22 Sonthalia N, Jain S, Pawar S, Zanwar V, Surude R, Rath PM. Primary hepatic amyloidosis: A case report and review of literature. *World J Hepatol* 2016; 8: 340-344 [PMID: 26962400 DOI: 10.4254/wjh.v8.i6.340]
 - 23 Muchtar E, Dispenzieri A, Leung N, Lacy MQ, Buadi FK, Dingli D, Grogan M, Hayman SR, Kapoor P, Hwa YL, Fonder A, Hobbs M, Chakraborty R, Gonsalves W, Kourelis TV, Warsame R, Russell S, Lust JA, Lin Y, Go RS, Zeldenrust S, Kyle RA, Rajkumar SV, Kumar SK, Gertz MA. Depth of organ response in AL amyloidosis is associated with improved survival: grading the organ response criteria. *Leukemia* 2018; 32: 2240-2249 [PMID: 29581546 DOI: 10.1038/s41375-018-0060-x]
 - 24 余思邈, 王亚超, 朱云, 王立福, 杜宁, 孙永强, 许文涛, 王丽苹, 景婧, 张帆, 王睿林. 12例肝淀粉样变性患者临床特征分析. *临床肝胆病杂志* 2018; 34: 836-839 [DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2018.04.028]
 - 25 王慧慧, 田宇彬, 丁雪丽, 荆雪, 孔心娟, 张翠萍, 魏良洲, 赵清喜. 中国人肝淀粉样变性的临床特点. *世界华人消化杂志* 2013; 21: 1261-1265 [DOI: 10.11569/wjcd.v21.i13.1261]
 - 26 Matsuda S, Motosugi U, Kato R, Muraoka M, Suzuki Y, Sato M, Shindo K, Nakayama Y, Inoue T, Maekawa S, Sakamoto M, Enomoto N. Hepatic Amyloidosis with an Extremely High Stiffness Value on Magnetic Resonance Elastography. *Magn Reson Med* 2016; 15: 251-252 [PMID: 27001387 DOI: 10.2463/mrms.ci.2015-0133]
 - 27 Alcalde-Vargas A, Leo-Carnerero E, Rojas-Mercedes N, Trigo-Salado C, Herrera-Justiniano JM, Márquez-Galán JL. Correlation between location of amyloid deposits and endoscopic and clinical manifestations in symptomatic gastrointestinal amyloidosis. *Rev Esp Enferm Dig* 2015; 107: 49-51 [PMID: 25603335 DOI: 10.4253/wjge.v3.i8.157]
 - 28 吕红, 杨立新, 王志刚, 钱家鸣. 原发性系统性淀粉样变的消化系统临床表现和诊断. *胃肠病学* 2006; 11: 404-407 [DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2006.07.005]
 - 29 闫文姬, 罗小洋, 杨云生, 郭明洲. 7例肝淀粉样变性的临床分析. *胃肠病学和肝病学杂志* 2012; 21: 339-341 [DOI: 10.3969/j.issn.10065709.2012.04.014]
 - 30 Gillmore JD, Wechalekar A, Bird J, Cavenagh J, Hawkins S, Kazmi M, Lachmann HJ, Hawkins PN, Pratt G; BCSH Committee. Guidelines on the diagnosis and investigation of AL amyloidosis. *Br J Haematol* 2015; 168: 207-218 [PMID: 25312307 DOI: 10.1111/bjh.13156]
 - 31 Gertz MA. Immunoglobulin light chain amyloidosis diagnosis and treatment algorithm 2018. *Blood Cancer J* 2018; 8: 44 [PMID: 29795248 DOI: 10.1038/s41408-018-0080-9]
 - 32 Gillmore JD, Maurer MS, Falk RH, Merlini G, Damy T, Dispenzieri A, Wechalekar AD, Berk JL, Quarta CC, Grogan M, Lachmann HJ, Bokhari S, Castano A, Dorbala S, Johnson GB, Glaudemans AW, Rezk T, Fontana M, Palladini G, Milani P, Guidalotti PL, Flatman K, Lane T, Vonberg FW, Whelan CJ, Moon JC, Ruberg FL, Miller EJ, Hutt DF, Hazenberg BP, Rapezzi C, Hawkins PN. Nonbiopsy Diagnosis of Cardiac Transthyretin Amyloidosis. *Circulation* 2016; 133: 2404-2412 [PMID: 27143678 DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.021612]
 - 33 Badar T, D'Souza A, Hari P. Recent advances in understanding and treating immunoglobulin light chain amyloidosis. *F1000Res* 2018; 7 [PMID: 30228867 DOI: 10.12688/f1000research.15353.1]
 - 34 Gertz MA, Benson MD, Dyck PJ, Grogan M, Coelho T, Cruz M, Berk JL, Plante-Bordeneuve V, Schmidt HHJ, Merlini G. Diagnosis, Prognosis, and Therapy of Transthyretin Amyloidosis. *J Am Coll Cardiol* 2015; 66: 2451-2466 [PMID: 26610878 DOI: 10.1016/j.jacc.2015.09.075]
 - 35 Winter M, Tholey A, Kristen A, Röcken C. MALDI Mass Spectrometry Imaging: A Novel Tool for the Identification and Classification of Amyloidosis. *Proteomics* 2017; 17 [PMID: 28994248 DOI: 10.1002/pmic.201700236]
 - 36 Palladini G, Milani P, Folli A, Basset M, Russo F, Merlini G. A phase 2 trial of pomalidomide and dexamethasone rescue treatment in patients with AL amyloidosis. *Blood* 2017; 129: 2120-2123 [PMID: 28130212 DOI: 10.1182/blood-2016-12-756528]
 - 37 Sher T, Gertz MA. Stem cell transplantation for immunoglobulin light chain amyloidosis. *Curr Probl Cancer* 2017; 41: 129-137 [PMID: 28457657 DOI: 10.1016/j.cuprproblcancer.2017.03.001]
 - 38 Merlini G, Seldin DC, Gertz MA. Amyloidosis: pathogenesis and new therapeutic options. *J Clin Oncol* 2011; 29: 1924-1933 [PMID: 21483018 DOI: 10.1200/JCO.2010.32.2271]
 - 39 Yim B, Kertowidjojo E, Zhang Y, Patel P. Poor Outcomes in Hepatic Amyloidosis: A Report of 2 Cases. *Case Rep Oncol Med* 2016; 2016: 7625940 [PMID: 27774327 DOI: 10.1155/2016/7625940]
 - 40 Cohen AD, Scott EC, Liedtke M, Kaufman JL, Landau H, Vesole DH, Gomes CL, Gasparetto C, Lentzsch S, Rosenzweig M, Sanchurawala V, Smith DD, Comenzo RL, Durie BG. A Phase I Dose Escalation Study of Carfilzomib in Patients with Previously Treated Systemic Light-Chain (AL) Amyloidosis. *Blood* 2014; 124: 4741
 - 41 Lokhorst HM, Plesner T, Laubach JP, Nahi H, Gimsing P, Hansson M, Minnema MC, Lassen U, Krejčík J, Palumbo A, van de Donk NW, Ahmadi T, Khan I, Uhlar CM, Wang J, Sasser AK, Losic N, Lisby S, Basse L, Brun N, Richardson PG. Targeting CD38 with Daratumumab Monotherapy in Multiple Myeloma. *N Engl J Med* 2015; 373: 1207-1219 [PMID: 26308596 DOI: 10.1056/NEJMoa1506348]
 - 42 Kaufman GP, Schrier SL, Lafayette RA, Arai S, Witteles RM, Liedtke M. Daratumumab yields rapid and deep hematologic responses in patients with heavily pretreated AL amyloidosis. *Blood* 2017; 130: 900-902 [PMID: 28615223 DOI: 10.1182/blood-2017-01-763599]
 - 43 Okuda Y, Ohnishi M, Matoba K, Jouyama K, Yamada A, Sawada N, Mokuda S, Murata Y, Takasugi K. Comparison of the clinical utility of tocilizumab and anti-TNF therapy in AA amyloidosis complicating rheumatic diseases. *Mod Rheumatol* 2014; 24: 137-143 [PMID: 24261770 DOI: 10.3109/14397595.2013.854048]
 - 44 贾陌杨, 王要军. 胃肠道淀粉样变性二例并文献复习. *中华消化内镜杂志* 2015; 32: 121-122 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2015.02.013]
 - 45 Ueno A, Katoh N, Aramaki O, Makuuchi M, Ikeda S. Liver Transplantation Is a Potential Treatment Option for Systemic Light Chain Amyloidosis Patients with Dominant Hepatic Involvement: A Case Report and Analytical Review of the Literature. *Intern Med* 2016; 55: 1585-1590 [PMID: 27301510 DOI: 10.2169/internalmedicine.55.6675]
 - 46 Shin JK, Jung YH, Bae MN, Baek IW, Kim KJ, Cho CS. Successful treatment of protein-losing enteropathy due to AA amyloidosis with octreotide in a patient with rheumatoid arthritis. *Mod Rheumatol* 2013; 23: 406-411 [PMID: 22815005 DOI: 10.1007/s10165-012-0675-0]
 - 47 Wechalekar AD, Whelan C. Encouraging impact of doxycycline on early mortality in cardiac light chain (AL) amyloidosis. *Blood Cancer J* 2017; 7: e546 [PMID: 28338670 DOI: 10.1038/bcj.2017.26]

- 48 Lim AY, Lee JH, Jung KS, Gwag HB, Kim DH, Kim SJ, Lee GY, Kim JS, Kim HJ, Lee SY, Lee JE, Jeon ES, Kim K. Clinical features and outcomes of systemic amyloidosis with gastrointestinal involvement: a single-center experience. *Korean J Intern Med* 2015; 30: 496-505 [PMID: 26161016 DOI: 10.3904/kjim.2015.30.4.496]
- 49 Muchtar E, Gertz MA, Kumar SK, Lacy MQ, Dingli D, Buadi

FK, Grogan M, Hayman SR, Kapoor P, Leung N, Fonder A, Hobbs M, Hwa YL, Gonsalves W, Warsame R, Kourelis TV, Russell S, Lust JA, Lin Y, Go RS, Zeldenrust S, Kyle RA, Rajkumar SV, Dispenzieri A. Improved outcomes for newly diagnosed AL amyloidosis between 2000 and 2014: cracking the glass ceiling of early death. *Blood* 2017; 129: 2111-2119 [PMID: 28126928 DOI: 10.1182/blood-2016-11-751628]

编辑: 崔丽君 电编: 张砚梁



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2019 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) 致谢 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
<https://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

