

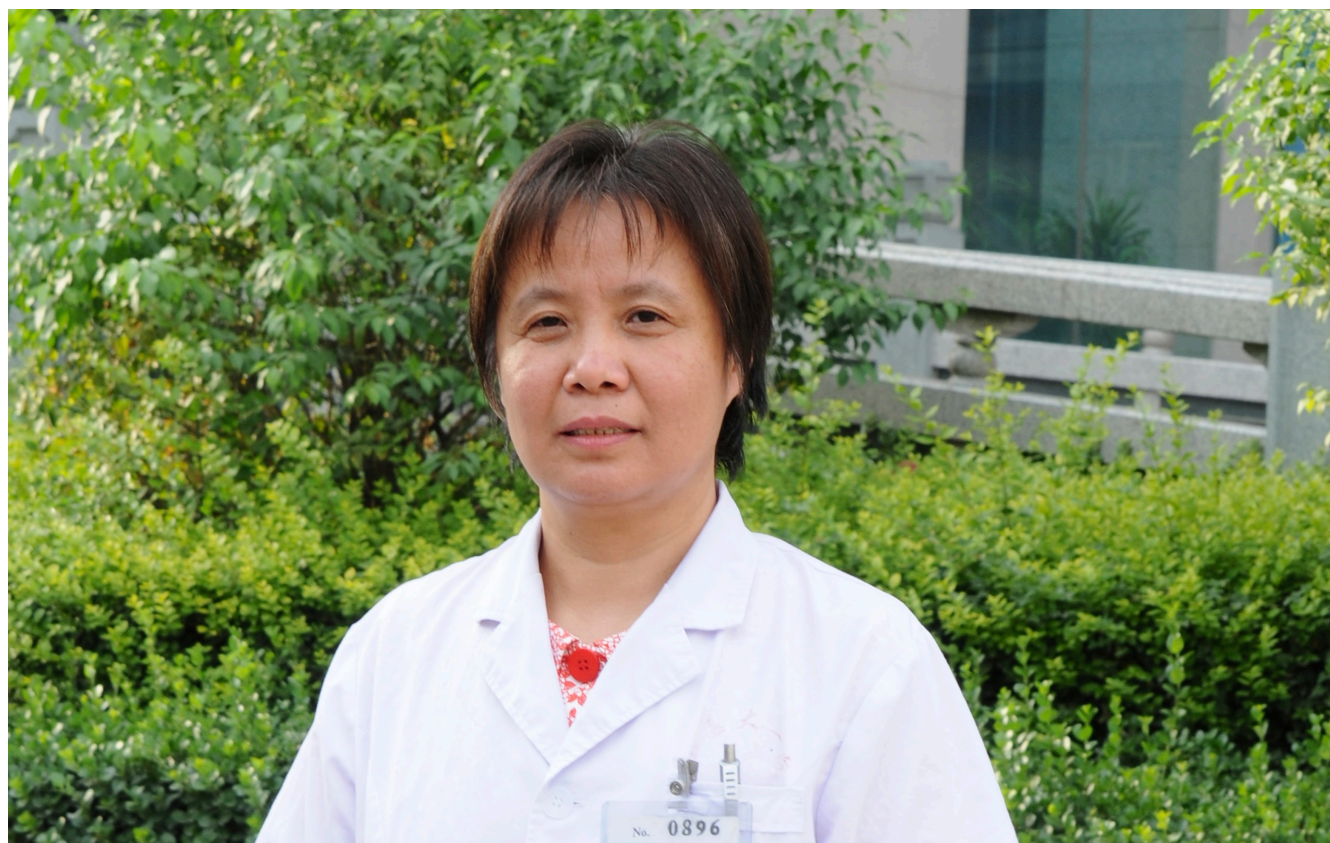
ISSN 1009-3079 (print)  
ISSN 2219-2859 (online)

# 世界华人消化杂志®

## WORLD CHINESE JOURNAL OF DIGESTOLOGY

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2021 年 8 月 8 日      第 29 卷      第 15 期      (Volume 29 Number 15)



## 15 / 2021

ISSN 1009-3079



9 771009 307056

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议、开放获取和在线出版的学术刊物。本刊被国际检索系统《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》、《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》、《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》、Scopus、中国知网《中国期刊全文数据库(CNKI)》、《中文科技期刊数据库(CSTJ)》和《超星期刊域出版平台(Superstar Journals Database)》数据库收录。



### 述评

- 835 新型肝内胆管结石病临床病理分型和治疗体系之我见  
陈晓鹏
- 841 靶向肠道菌群治疗胃肠疾病研究进展  
邵好青, 谭周进

### 基础研究

- 849 COPB2表达对胃癌细胞增殖、迁移和侵袭的影响  
卢军, 董麒麟, 沈壮虹

### 临床研究

- 858 幽门螺杆菌感染与结直肠癌EMT的相关性研究  
楼何飞, 马春梅, 傅英芝, 张术
- 866 经内镜逆行胰胆管造影术在治疗合并消化道狭窄的胆胰疾病患者中的应用价值  
王维钊, 向晓星, 刘军, 邓登豪, 王璐, 陈娟, 陈炜炜, 柴海娜, 孙超, 吴莹莹, 徐庆成, 陈功, 韩维维, 陈超伍, 倪修凡, 任天棋
- 873 循环视黄醇结合蛋白预测急性胰腺炎局部并发症的临床价值的初步探讨  
董小武, 魏梅, 马楠, 陆莹莹, 谢晓纯, 施笑蕾, 董杰, 马孝杰, 李百强, 童智慧, 李维勤
- 880 艾迪莎治疗轻中度溃疡性结肠炎的有效性及安全性的Meta分析  
凌方梅, 陆斐楠, 王胜难, 朱良如

### 文献综述

- 893 炎症性肠病治疗中生物制剂的个体化选择  
容加梅, 罗娟, 黄奇, 缪应雷
- 901 谷胱甘肽在肿瘤细胞发生铁死亡过程中的作用研究  
杨凤娟, 谭宁, 张天禹, 程潭

### 临床实践

- 908 “医养结合-四元联动”整合照护的全流程闭环护理模式在乙型肝炎肝硬化失代偿患者中的应用  
夏晨曦, 李兴兴, 郑莹, 吴晨丹

## 消 息

- 840 《腹痛的诊断、鉴别诊断与治疗》书讯
- 865 《世界华人消化杂志》正文要求
- 892 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标
- 900 《世界华人消化杂志》参考文献要求

## 封面故事

朱新宇, 教授, 硕士生导师, 山西医科大学第一医院首席专家. 任山西省医学会感染病学专业委员会常委、山西省医师协会感染病医师分会常委、山西省医师协会细胞免疫医师分会常委、全国肝胆病咨询专家、北京亚太肝病诊疗技术联盟山西联盟副理事长、山西省医学会医疗事故技术鉴定专家、山西省医疗保险评审专家、山西省突发公共卫生事件专家委员会专家, 荣立抗击“非典”二等功, 从事感染病临床、教学及科研工作40年, 在科研工作中一直从事隐匿性肝病基础与临床研究, 主持承担各级科研项目4项, 两项科研成果经山西省科学技术委员会鉴定为国际先进, 近年发表科研论文三十余篇, 撰写科技专著4部.

## 本期责任人

编务 张砚梁; 送审编辑 张砚梁; 组版编辑 张砚梁; 英文编辑 王天奇;  
形式规范审核编辑部主任 李香; 最终清样审核总编辑 马连生

## 世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名

陈可冀 题写版权刊名

(半月刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2021-08-08

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

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

王金磊, 主任

《世界华人消化杂志》编辑部

Baishideng Publishing Group Inc

7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton,

CA 94566, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: wjgd@wjgnet.com

<http://www.wjgnet.com>

## 出版

百世登出版集团有限公司

Baishideng Publishing Group Inc

7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton,

CA 94566, USA

Telephone: +1-925-3991568

E-mail: bpgoffice@wjgnet.com

<https://www.wjgnet.com>

## 制作

北京百世登生物医学科技有限公司  
100025, 北京市朝阳区东四环中路  
62号, 远洋国际中心D座903室  
电话: +86-10-85381892

《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

© 2021 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

# Contents

Volume 29 Number 15 August 8, 2021

## EDITORIAL

- 835 New clinical pathological classification and treatment system for hepatolithiasis  
*Chen XP*
- 841 Microbiota-targeted therapeutics in gastrointestinal diseases  
*Shao HQ, Tan ZJ*

## BASIC RESEARCH

- 849 Effect of COPB2 expression on proliferation, migration, and invasion of gastric cancer cells  
*Lu J, Dong QF, Shen ZH*

## CLINICAL RESEARCH

- 858 Relationship between *Helicobacter pylori* infection and epithelial-mesenchymal transition in colorectal cancer  
*Lou HF, Ma CM, Fu YZ, Zhang S*
- 866 Value of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in treatment of patients with biliary and pancreatic diseases with digestive tract stricture  
*Wang WZ, Xiang XX, Liu J, Deng DH, Wang L, Chen J, Chen WW, Chai HN, Sun C, Wu YY, Xu QC, Chen G, Han WW, Chen CW, Ni XF, Ren TQ*
- 873 Decreased circulating retinol binding protein is an independent risk factor for local complications of acute pancreatitis  
*Dong XW, Wei M, Ma N, Lu YY, Xie XC, Shi XL, Dong J, Ma XJ, Li BQ, Tong ZH, Li WQ*
- 880 Efficacy and safety of Etiasa for treatment of mild-to-moderate ulcerative colitis: A Meta-analysis  
*Ling FM, Lu FN, Wang SN, Zhu LR*

## REVIEW

- 893 Individualized selection of biological agents in treatment of inflammatory bowel disease  
*Rong JM, Luo J, Huang Q, Miao YL*
- 901 Role of glutathione in ferroptosis of tumor cells  
*Yang FJ, Tan N, Zhang TY, Cheng Tan*

## CLINICAL PRACTICE

- 908 Application of whole-closed-loop nursing model of "integration of medical and nursing care-quaternary linkage" in decompensated patients with hepatitis B liver cirrhosis  
*Xia CX, Li XX, Zheng Y, Wu CD*



## Contents

*World Chinese Journal of Digestology*  
Volume 29 Number 15 August 8, 2021

### COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Xin-Yu Zhu, Supervisor of Postgraduate, Professor, Department of Infectious Diseases, The First Hospital of Shanxi Medical University, No. 85 Jiefang South Road, Taiyuan 030001, Shanxi Province, China. zxy6608056@163.com

### Indexed/Abstracted by

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

### RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Yan-Liang Zhang*      Review Editor: *Yan-Liang Zhang*  
Production Editor: *Yan-Liang Zhang*      English Language Editor: *Tian-Qi Wang*  
Proof Editor: *Xiang Li*      Layout Reviewer: *Lian-Sheng Ma*

### Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

**Founded** on January 15, 1993  
**Renamed** on January 25, 1998  
**Publication date** August 8, 2021

#### 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

Jin-Lei Wang, Director  
*World Chinese Journal of Digestology*  
Baishideng Publishing Group Inc  
7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton, CA 94566, USA  
Telephone: +1-925-3991568  
E-mail: [wjcd@wjgnet.com](mailto:wjcd@wjgnet.com)  
<https://www.wjgnet.com>

#### PUBLISHER

Baishideng Publishing Group Inc  
7041 Koll Center Parkway, Suite 160, Pleasanton, CA 94566, USA  
Telephone: +1-925-3991568  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto: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

© 2021 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.

# 新型肝内胆管结石病临床病理分型和治疗体系之我见

陈晓鹏

陈晓鹏, 皖南医学院弋矶山医院肝胆一科 安徽省芜湖市 241001

陈晓鹏, 教授, 主任医师, 博士生导师, 主要从事肝胆外科基础与临床研究.

基金项目: 安徽省重点研究与开发计划项目, No. 1804h08020273.

作者贡献分布: 陈晓鹏负责撰写文章初稿、修改和审校.

通讯作者: 陈晓鹏, 教授, 主任医师, 博士生导师, 241001, 安徽省芜湖市镜湖区赭山西路2号, 皖南医学院弋矶山医院肝胆一科.  
drchenxp@wnmc.edu.cn.

收稿日期: 2021-02-02

修回日期: 2021-03-28

接受日期: 2021-06-02

在线出版日期: 2021-08-08

## New clinical pathological classification and treatment system for hepatolithiasis

Xiao-Peng Chen

Xiao-Peng Chen, First Department of Hepatobiliary Surgery, Affiliated Yijishan Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, Anhui Province, China

Supported by: Key Research and Development Program of Anhui Province, No. 1804h08020273.

Corresponding author: Xiao-Peng Chen, Professor, Chief Physician, First Department of Hepatobiliary Surgery, Affiliated Yijishan Hospital of Wannan Medical College, No. 92 Zheshan West Road, Jinghu District, Wuhu 241001, Anhui Province, China. drchenxp@wnmc.edu.cn

Received: 2021-02-02

Revised: 2021-03-28

Accepted: 2021-06-02

Published online: 2021-08-08

## Abstract

Hepatolithiasis is a complex disease with extensive lesions.

There are currently many clinical classifications available. However, these classifications cannot accurately reflect the pathological changes and degree of hepatolithiasis, and are not conducive to communication. Various methods are used for treatment of hepatolithiasis, but they are often misused. We tried to establish a new HLDO classification based on the clinicopathological characteristics of hepatolithiasis and a treatment system based on this classification, so as to comprehensively and accurately describe the pathological changes and degree, scientifically and reasonably treat it, and reduce its residual stone rate and recurrence rate.

© The Author(s) 2021. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Hepatolithiasis; Classification; Treatment; Laparoscopy

Citation: Chen XP. New clinical pathological classification and treatment system for hepatolithiasis. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2021; 29(15): 835-840

URL: <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v29/i15/835.htm>

DOI: <https://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v29.i15.835>

## 摘要

肝内胆管结石病简称肝石病, 病情复杂、病变广泛. 现有多种临床分型, 但不能准确反映肝石病的病变范围及其程度, 也不利于交流; 治疗方法多样, 但应用比较混乱. 我们尝试建立基于肝石病临床病理特点的新型HLDO分型以及基于该分型的肝石病治疗体系, 力求全面准确地描述肝石病病变范围及其程度, 科学合理施治, 以降低结石残留率和复发率.

© The Author(s) 2021. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 肝内胆管结石病; 分型; 治疗; 腹腔镜

**核心提要:** 根据肝内胆管结石病有关文献和治疗现状, 较为详实地归纳了肝内胆管结石病的临床分型、诊治现状及其原因, 提出基于肝石病临床病理特点的新型HLDO分型以及基于该分型的肝石病治疗体系。

**文献来源:** 陈晓鹏. 新型肝内胆管结石病临床病理分型和治疗体系之我见. 世界华人消化杂志 2021; 29(15): 835-840  
**URL:** <https://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v29/i15/835.htm>  
**DOI:** <https://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v29.i15.835>

## 0 引言

肝内胆管结石病(Hepatoolithiasis, 以下简称肝石病), 是指左右肝管汇合部以上各分支胆管内的结石所致的一类病症。肝石病是一种世界性的疾病, 东亚多发<sup>[1]</sup>, 在我国华南、长江流域及东南沿海更为常见。其基本病理改变是结石沿肝内胆管树呈区域性分布, 引起受累肝段或肝叶胆道狭窄、梗阻扩张、反复发作的胆管炎, 甚至形成肝脓肿、肝纤维化萎缩、肝硬化、终末期胆病和肝内胆管癌, 并常伴有肝外胆管结石和Oddi括约肌功能异常, 如处理不当可致死亡, 是我国良性胆道疾病死亡的重要原因<sup>[2,3]</sup>。因此, 重视肝石病的防治研究具有重要的临床意义。

## 1 肝石病的分型

科学精准的肝石病分型是正确施治和学术交流的基础。目前, 文献报道的肝石病分型较多, 分型依据也有所差异, 大致有如下几种。

**1.1 按结石成分分类** 肝内胆管结石多为原发性结石, 但也可继发于胆囊结石, 后者在西方国家相对多见<sup>[4]</sup>, 故肝内胆管结石以胆色素结石为主, 也有胆固醇性结石。文献报道, 原发于肝内胆管的胆固醇结石有增多的趋势<sup>[5]</sup>。但按化学成分分类, 知之者少, 且对临床手术设计的指导意义有限, 应用不多。

**1.2 按结石分布和胆管病理改变分型** 最著名的是Nakayama分型<sup>[6]</sup>, 该分型除考虑结石成分差异、有无胆囊结石外, 主要根据胆管结石分布、胆管狭窄和胆管扩张3个要素对肝内胆管结石进行分类。其中按左、右肝管和肝段以上肝管将其分为中央型和周围型结石, 又根据肝外有无结石分为肝内型(I型)、肝内外型(IE型)。同时, 根据结石在左、右肝叶的不同分布又分为L型(左叶)、R型(右叶)和LR型(左右叶); 胆管狭窄和扩张分别用S和D表示, 根据胆管直径大小, 分别用0、1和2表示其狭窄或扩张程度, 如S0表示无狭窄, D1表示轻度扩张。胆管狭窄和扩张部位又分为胆总管、肝总管、中胆部位和末梢部位。该分型过于复杂, 对单一病例的分型需用一连串字母、

数字进行组合编码, 难以记忆。国内孟翔凌对其进行了修订<sup>[7]</sup>, 将结石的位置按照肝脏8段记录; 同时, 胆管狭窄依然采用S0、S1和S2表示, 但以胆管狭窄处最大径是近端胆管扩张处的1/2为界进行划分; 胆管扩张依然也采用D表示, D0、D1、D2和D3分别表示无、肝内、肝外和肝内外胆管扩张。此外, 还有日本学者提出的Tsunoda分型<sup>[8]</sup>, 根据胆管结石、扩张和狭窄的部位分为I-IV共4型。黄洁夫<sup>[9]</sup>根据245例肝石病临床资料将其分为I-V共5型, 根据该分型, 其中182例行肝叶切除, 术后残余结石48例。

**1.3 按结石分布和继发肝脏病理改变分型** 2007年中华医学会外科学分会胆道外科学组提出以下分型<sup>[10]</sup>: I型(区域型), 结石沿肝内胆管树局限性分布于一个或几个肝段内, 常合并病变区段肝管狭窄及肝萎缩。II型(弥漫型), 结石遍布双侧肝叶胆管内, 根据肝实质病变情况, 又分为3种亚型: (1)II a型(不伴有肝纤维化和萎缩); (2)II b型(伴有区域性肝纤维化、萎缩和区段主肝管狭窄); (3)II c型(伴有广泛肝纤维化、性胆汁性肝硬化、门静脉高压症及主肝管严重狭窄)。E型(附加型), 指合并肝外胆管结石, 根据Oddi括约肌功能状态, 又分为3个亚型: Ea、Eb和Ec型, 分别表示Oddi括约肌正常、松弛和狭窄。董家鸿团队于2012年将中国分型中的I型做了调整, 将其又分成了I a (为一侧肝叶结石)和I b (两侧肝叶结石)两个亚类<sup>[11]</sup>。

**1.4 其他分型分级** 刘付宝<sup>[12]</sup>根据肝脏病理改变将其分原发性、炎症型、占位型和终末型等4型, 有利于肝内结石的手术选择。还有日本学者提出的肝内胆管结石严重程度分级系统<sup>[13]</sup>, 通过396名患者随访18年或直至死亡, 用Cox回归分析确定预后因素, 提出一个三级疾病严重程度分级系统, 其中肝内胆管癌和肝硬化为主要因素, 年龄 $\geq 65$ 岁和随访期间黄疸 $\geq 1$  wk为次要因素, 可用于评估预后。

**1.5 分型评价** 以上各分型均有其实用性和积极意义, 但多数未指明结石具体肝段或肝叶, 或忽视肝实质病变, 或过于复杂, 除Nakayama分型和中华医学会胆道外科学组分型外, 均未涉及Oddi括约肌功能状态, 对临床制定治疗方案指导有限。Nakayama分型编码过于复杂, 也忽视了肝纤维化、萎缩和肝脓肿等肝脏实质病理改变。孟氏分型对结石定位比较准确, 但同样忽视了肝实质病理改变; 此外, 其数字指代意义不一致, 如0、1、2、3, 表示狭窄程度, 而对胆管扩张, 又表示扩张部位, 并不合理; 且胆管狭窄与胆管扩张一般并存, 仍有重复评估之嫌。因而, 不能全面准确描述肝石病的病变范围及其程度。

**1.6 新肝石病分型的建立** 面对上述各种错综复杂、优缺点并存的分型, 很多外科医师感到茫然, 难以选择, 各单位病例资料可比性差, 不利于学术交流。我们认为, 准



表 1 新型肝内胆管结石病临床病理分型(HLDO分型)

病变	病变部位	病变严重程度	示例说明
结石(H)	肝脏 I-VIII段、l (左肝)、r (右肝)、b (双侧肝内胆管)、i (所有肝内胆管)、e (肝外胆管)和g (胆囊)	0示无结石, 可省略; 1示单个结石或总 $\phi \leq 2$ cm; 2示多发结石或总 $\phi > 2$ cm	H <sub>2</sub> : 左(半)肝多发性结石
肝脏病变(L), 包括LF (肝纤维化萎缩)、LA (肝脓肿)、LC (肝硬化)和LM (肝脏癌变)		0示无异常, 可省略; 1示明显肝纤维化萎缩, 肝脓肿和癌变; 2示中重度肝硬化, 门脉高压症	LF <sub>1</sub> : 肝萎缩; LC <sub>2</sub> : 肝硬化, 门静脉高压
胆管扩张(D)	i (所有肝内胆管)、e (肝外胆管)和ie (肝内外胆管)	0示无扩张, 可省略; 1示轻度扩张, 肝内胆管 $\phi \leq 1$ cm, 肝外胆管 $\phi \leq 2$ cm; 2示明显扩张, 肝内胆管 $\phi > 1$ cm, 肝外胆管 $\phi > 2$ cm	D <sub>2</sub> : 肝内胆管显著扩张
Oddi括约肌(O)		0示胆管下端正常, 可省略; 1示胆管下端松弛; 2示胆管下端狭窄	O <sub>2</sub> : 胆总管下端狭窄

确合理的肝石病分型, 不仅要能精准判定结石部位, 还须反映肝实质病变、胆管扩张和肝外胆管情况, 显然, 用单一的罗马数字则很难精确表述。因而, 迫切需要建立一种科学的肝石病分型体系。

近年来, 以肝脏、胆道三维可视化、3D打印、吡啶菁绿荧光成像技术为代表的数字化、智能化诊疗技术的出现, 为肝胆管结石的术前评估、分型、拟定手术方案及术中指导提供了新依据<sup>[14]</sup>。我们在多年临床研究基础上, 吸纳上述肝石病分型优点, 尝试建立一种新的涵盖结石分布、胆管扩张(替代胆管狭窄)、肝实质病变和肝外胆管情况等病理解剖特点的肝石病HLDO分型(表1)。具体如下: 为避免字母重复及易于甄别, 用英文首字母大写表示病变, 即H示结石(hepatolithiasis), L示肝脏病变(lesions), D示胆管扩张(dilatation), O示Oddi括约肌。其中L包括LF (肝纤维化/萎缩, liver fibrosis/atrophy)、LA (肝脓肿, liver abscess)、LC (肝硬化, liver cirrhosis)和LM (肝恶性肿瘤, liver malignancy)等4种病变。结石或病变部位包括肝脏Couinaud分段的罗马数字 I-VIII、小写字母l (左肝, left liver)、r (右肝, right liver)、b (双侧肝内胆管, bilateral intrahepatic bile ducts)、i (所有肝内胆管, intrahepatic bile ducts)、e (肝外胆管, extrahepatic bile ducts)和g (胆囊, gallbladder)等部位, 记为下标。用阿拉伯数字0、1和2表示结石多少或病变轻重程度, 亦记为下标; 所有记作0时该项可省略。然后进行组合, 形成HLDO分型。本分型选择胆管扩张而不是胆管狭窄, 除了为了避免重复评估外, 也是考虑到胆管扩张有利于判断是否适合经皮肝穿刺胆道镜取石术(Percutaneous transhepatic cholangioscopy, PTCS)。另外, 不少肝石病病人既往可能

已行多次胆道手术, 还可以对既往手术方式和次数进行编码, 加入分型, 但这样增加了分型的复杂性, 故不建议。

HLDO分型, 还需根据术中所见和术后病理结果(如肝切除标本), 进行必要的修正, 为术后HLDO分型。近年, 我们对50例肝石病病人进行HLDO分型, 初步发现其具有较好的实用性和准确性, 如H<sub>II-III2</sub>LF<sub>1</sub>D<sub>2</sub>: 肝左外叶多发结石, 肝纤维化萎缩, 肝内胆管显著扩张; 又如H<sub>be2</sub>D<sub>ie2</sub>O<sub>2</sub>: 双侧肝脏、肝外胆管及胆囊多发结石, 肝内外胆管显著扩张, 胆管下端狭窄。我们期待更多同行参与讨论交流, 提出合理建议, 以便不断完善。

## 2 肝石病的治疗

肝石病的治疗以外科手术为主, 原则是: 取净结石、解除胆道狭窄及梗阻、去除结石部位和感染病灶、通畅引流、防止结石复发。手术方式有: 胆管切开取石术、胆肠吻合术和肝切除术等, 术中、术后可配合超声、胆道造影、胆道镜取石和各种碎石。其中, 肝切除术是除肝移植外, 最有效、最彻底的手术方法, 既能去除结石, 同时又切除了结石好发部位和毁损的肝实质。手术方法包括传统开腹肝切除和腹腔镜肝切除。机器人手术为肝石病治疗提供了新的手段<sup>[15]</sup>。存有严重肝硬化、心肺或凝血功能障碍者, 无论何种手术, 均受限制。此时, 可考虑PTCS<sup>[16,17]</sup>、经皮肝穿刺胆道镜取碎石术(percutaneous transhepatic cholangioscopicalithotomy, PTCSL)、经皮肝 I 期胆道造瘘(percutaneous transhepatic one-step biliary fistulation, PTOBF)取石术<sup>[18]</sup>和中西医结合药物治疗等。肝移植术是肝石病晚期伴有不可逆性胆汁性肝硬化病人的唯一选择。

2.1 肝石病治疗现状 肝石病治疗方法众多, 但由于各单



位条件和技术水平参差不齐, 对手术指证的把握也不尽相同, 术式选择并不规范, 存在术式不当、部分术式滥用等问题, 导致术后再次手术率高达37.1%-74.4%, 结石复发率可达4.2%-40.0%<sup>[19,20]</sup>。主要表现在: (1)术式应用不当。如双侧广泛多发胆管结石伴有肝实质损害者, 术者因无肝切除技术, 仅行胆管切开取石术或胆肠吻合术, 甚至胆总管十二指肠吻合术, 并未清除结石、解除胆管狭窄, 致使术后结石和病灶残留、胆管炎反复发作, 需要多次手术, 既增加了患者痛苦、创伤和经济负担, 也给后续治疗带来了困难; (2)盲目扩大应用肝切除术。肝切除主要用于局部肝实质明显损坏或胆管狭窄无法纠正者。但有一些基本正常、本可保留的肝组织而被切除, 特别是近年开展腹腔镜肝切除术以来, 此种情况尤甚; (3)盲目应用腹腔镜手术。例如有过多次胆道手术史的患者仍然应用腹腔镜手术, 中转率非常高, 增高了病人费用和负担; (4)腹腔镜肝切除手术流程不够合理, 术者往往先行切开胆管取石, 然后再行肝切除, 术中胆汁大量外溢、污染腹腔, 而腔镜下又难以吸尽, 致使术后患者腹痛、发热甚至残存腹膜炎, 给病情判断带来干扰<sup>[21,22]</sup>; (5)甚至有利用EST/ERCP治疗肝石病这样极不正常的现象; (6)忽视了其他非手术治疗方法的配合应用, 如上述PTCS等。

**2.2 肝石病治疗窘境的原因分析** 造成上述混乱的原因有: (1)治疗技术自身的局限。该病治疗方法众多, 但除肝移植外, 其他方法均不易根治, 且术后并发症多、残石率和复发率高。即便是肝切除, 对双侧肝内广泛结石者, 仅能切除病变严重的一侧肝叶, 病变较轻的另一侧须行术中胆管切开、胆道镜取石, 或术后PTCS或PTCSL。对既往已有多次胆道手术史者, 可因腹腔粘连、肝门周围解剖结构改变等, 再次行开腹或腹腔镜手术难度均大。病人一般情况较差, 无论何种手术, 均受限制。传统PTCS需要多次扩张窦道, 患者需要接受多次麻醉, 住院时间较长<sup>[16]</sup>。PTOBF克服了传统PTCS的缺点<sup>[18,23]</sup>, 但需要硬质胆道镜等特殊设备。但无论PTCS或PTOBF技术, 临床应用尚不普遍; (2)缺少易于接受的科学的肝石病分型; (3)缺少科学的、权威的、能被外科医师广泛接受的肝石病治疗体系。多数术者是参考其他单位经验, 开展肝石病治疗。我国仅有的肝石病诊治指南, 由中华医学会胆道外科学组2007年制定<sup>[10]</sup>, 其后再无更新。虽有肝石病微创手术治疗指南(2019版)、胆肠吻合术应用专家共识(2019版)的推出<sup>[2,24]</sup>, 但缺乏系统性和推广。

**2.3 新型治疗体系** 新型合理的肝石病治疗体系应建立在科学精准的肝石病分型基础上, 结合我国实际情况, 针对不同病变, 制定合理的治疗方案, 采用最优治疗措施, 以最大限度去除结石和病灶、防止结石复发。对于单支肝

内胆管(如右后叶上段胆管)单个或少量结石, 一般并无临床症状和肝实质病变(相当于HLDO分型的H<sub>III</sub>L<sub>0</sub>), 可作随访, 不需特别处理。结石不多, 有明显临床症状, 无明显肝实质病变或胆管狭窄者(H<sub>I</sub>L<sub>0</sub>), 可行胆管切开、胆道镜取石和碎石。对于肝内区域性(如左半肝)难以取净的结石合并肝萎缩(H<sub>2</sub>LF<sub>1</sub>)、脓肿(H<sub>2</sub>LA<sub>1</sub>)、胆瘘、胆管扩张(H<sub>2</sub>D<sub>2</sub>)者, 可行肝切除术。双侧肝内广泛结石难以取尽者(H<sub>2</sub>或H<sub>2</sub>), 可切除病变严重的一侧肝叶(如肝萎缩、多处胆管狭窄等), 病变较轻的另一侧可行胆管切开取石术<sup>[25]</sup>。如有高位胆管狭窄, 应高位胆管切开, 结石不能取净或Oddi括约肌功能丧失(如O<sub>1</sub>或O<sub>2</sub>)常需同时行胆肠Roux-y吻合术, 并确保吻合口上方狭窄已经解除。为减少日后多次开腹手术的痛苦, 可考虑皮下盲祥的应用, 否则应行肝切除术。对于肝脏纤维化不明显的肝脏, 仍然以取尽主要胆管的结石为好, 尽可能多保留肝脏<sup>[26]</sup>。肝脏无实质改变、肝内胆管明显扩张(L<sub>0</sub>D<sub>2</sub>)、既往已行多次手术、难以耐受再次手术者可考虑PTCS、PTCSL、PTOBF和中西医药物治疗。肝石病晚期伴有不可逆性胆汁性肝硬化病人(H<sub>2</sub>LC<sub>2</sub>), 肝移植术是唯一选择。

腹腔镜胆管切开取石已经十分成熟并广泛开展, 可达到微创和快速康复的目的。肝石病腹腔镜肝切除是否优于传统开放肝切除, 尚有争议。现有几篇Meta分析认为, 肝石病腹腔镜肝切除术可减少术中失血、输血、术后住院时间和并发症, 结石清除率、复发率和开放性肝切除术相似<sup>[27-29]</sup>。但仔细研究这些Meta分析, 可发现部分纳入文献来自同一单位(Cai X, Jin R), 且使用的病例有时间重叠; 仅有1篇RCT, 其研究对象仅行腹腔镜肝左外侧叶切除术, 代表性不够<sup>[30]</sup>, 故证据仍然有限。我们统计近5年的245例肝石病手术资料初步表明, 肝石病腹腔镜肝切除组手术时间、术后需要入住ICU例数、结石残留率和总费用方面均高于开放肝切除。故腹腔镜肝切除在肝石病治疗中的作用需要更多前瞻性、多中心随机对照试验来进一步明确。现阶段, 腹腔镜肝切除, 应在经验丰富、设备完善的肝胆外科中心方可施行。

### 3 展望

肝石病的治疗有赖于术前精准评估和科学分型。目前, 三维成像技术已逐渐应用于外科临床, 有利于术前精确评估和肝石病分型。3D打印技术可以制作出仿真组织器官模型, 不但可用于模拟手术操作<sup>[31]</sup>, 还可以在术前对肝石病分型进行初步验证, 从而更加精准地指导手术操作。随着人工智能、微电子和基因生物学技术的发展, 胆道微型机器人在胆管内“巡游诊断”和“驱石治疗”, 或基因调控清除结石, 值得期待。以临床病理甚或

基因分型为基础的肝石病治疗体系将更加完善。

#### 4 结论

肝石病病理变化复杂多样, 现有分型不能准确反映肝石病的病变范围及其程度, 各种治疗方法也存在不足和应用差异, 难以满足临床需要和学术交流。我们尝试建立新型HLDO分型以及基于该分型的肝石病治疗体系, 力求全面准确地描述肝石病病变及其程度, 科学合理施治, 降低结石残留率和复发率。当然, 这需要多中心临床研究提供循证医学证据。

#### 5 参考文献

- Pausawasdi A, Watanapa P. Hepatolithiasis: epidemiology and classification. *Hepatogastroenterology* 1997; 44: 314-316 [PMID: 9164496]
- 中国研究型医院学会肝胆胰外科专业委员会, 国家卫生健康委员会公益性行业科研专项专家委员会. 肝胆管结石病微创手术治疗指南(2019版). *中华消化外科杂志* 2019; 18: 407-413 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.05.001]
- 中国医师协会外科医师分会, 微创外科医师专业委员会. 腹腔镜治疗肝胆管结石病的专家共识(2013版). *中华消化外科杂志* 2013; 12: 1-5 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2013.01.001]
- Tazuma S. Gallstone disease: Epidemiology, pathogenesis, and classification of biliary stones (common bile duct and intrahepatic). *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 1075-1083 [PMID: 17127189 DOI: 10.1016/j.bpg.2006.05.009]
- 张学文, 杨永生, 张丹. 肝内胆管结石分型及治疗方法选择. *中国实用外科杂志* 2009; 29: 790-792
- Nakayama F. Intrahepatic calculi: a special problem in East Asia. *World J Surg* 1982; 6: 802-804 [PMID: 7180014 DOI: 10.1007/BF01655381]
- 孟翔凌. 肝内胆管结石分型之我见. *中华消化外科杂志* 2002; 1: 310-310 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2002.05.026]
- Tsunoda T, Tsuchiya R, Harada N, Yoshino R, Noda T, Izawa K, Yamaguchi T, Yamamoto K. Long-term results of surgical treatment for intrahepatic stones. *Jpn J Surg* 1985; 15: 455-462 [PMID: 3831500 DOI: 10.1007/BF02470091]
- 黄洁夫, 吕明德, 彭宝岗. 肝内结石病变分型与治疗方式选择. *中国实用外科杂志* 1993; 13: 669-671
- 中华医学会外科学分会胆道外科学组. 肝胆管结石病诊断治疗指南. *中华消化外科杂志* 2007; 6: 156-161 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2007.02.028]
- Feng X, Zheng S, Xia F, Ma K, Wang S, Bie P, Dong J. Classification and management of hepatolithiasis: A high-volume, single-center's experience. *Intractable Rare Dis Res* 2012; 1: 151-156 [PMID: 25343089 DOI: 10.5582/irdr.2012.v1.4.151]
- Liu FB, Yu XJ, Wang GB, Zhao YJ, Xie K, Huang F, Cheng JM, Wu XR, Liang CJ, Geng XP. Preliminary study of a new pathological evolution-based clinical hepatolithiasis classification. *World J Gastroenterol* 2015; 21: 2169-2177 [PMID: 25717253 DOI: 10.3748/wjg.v21.i7.2169]
- Suzuki Y, Mori T, Yokoyama M, Kim S, Momose H, Matsuki R, Kogure M, Abe N, Isayama H, Nakazawa T, Notohara K, Tanaka A, Tsuyuguchi T, Tazuma S, Takikawa H, Sugiyama M. A proposed severity classification system for hepatolithiasis based on an analysis of prognostic factors in a Japanese patient cohort. *J Gastroenterol* 2018; 53: 854-860 [PMID: 29119290 DOI: 10.1007/s00535-017-1410-6]
- Fang C, Zhang P, Qi X. Digital and intelligent liver surgery in the new era: Prospects and dilemmas. *EBioMedicine* 2019; 41: 693-701 [PMID: 30773479 DOI: 10.1016/j.ebiom.2019.02.017]
- Shu J, Wang XJ, Li JW, Bie P, Chen J, Zheng SG. Robotic-assisted laparoscopic surgery for complex hepatolithiasis: a propensity score matching analysis. *Surg Endosc* 2019; 33: 2539-2547 [PMID: 30350102 DOI: 10.1007/s00464-018-6547-8]
- Wang P, Sun B, Huang B, Xie J, Liu Y, Zhu C, Ye C, Zhou Z. Comparison between percutaneous transhepatic rigid cholangioscopic lithotripsy and conventional percutaneous transhepatic cholangioscopic surgery for hepatolithiasis treatment. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2016; 26: 54-59 [PMID: 26679679 DOI: 10.1097/SLE.0000000000000222]
- Öztürk A, Sönmez MG, Bakdik S, Ecer G, Altinkaya N, Ataseven H, Aksoy F. Ultra-mini Percutaneous Hepatolithotomy in Patients With Large and Multiple Hepatolithiasis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2020; 31: 76-84 [PMID: 32910108 DOI: 10.1097/SLE.0000000000000853]
- 王平, 刘成成, 陶海粟, 朱灿华, 孙北望, 周兴华, 李锐. 经皮肝 I 期胆道造瘘取石治疗有胆道手术史患者的肝内胆管结石. *中华肝胆外科杂志* 2019; 25: 106-110 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2019.02.007]
- Li FY, Cheng NS, Mao H, Jiang LS, Cheng JQ, Li QS, Munireddy S. Significance of controlling chronic proliferative cholangitis in the treatment of hepatolithiasis. *World J Surg* 2009; 33: 2155-2160 [PMID: 19641953 DOI: 10.1007/s00268-009-0154-8]
- 吕文平. 肝胆管结石病的临床分型与手术方式选择. *临床肝胆病杂志* 2013; 29: 404-406, 410 [DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2013.06.002]
- 陈晓鹏, 程斌. 肝内胆管结石病腹腔镜肝切除的关键技术与流程优化. *世界华人消化杂志* 2018; 26: 892-897 [DOI: 10.11569/wcjd.v26.i15.892]
- 程斌, 鲍胜华, 张文君, 戴大飞, 钱锐, 石代伟, 黄晨, 彭俊璐, 俞远林, 陈晓鹏. 腹腔镜精准肝切除治疗肝胆管结石的关键技术及流程. *中国微创外科杂志* 2018; 18: 852-855 [DOI: 10.3969/j.issn.1009-6604.2018.09.022]
- Tao H, Wang P, Sun B, Li K, Zhu C. One-step multichannel percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotripsy applied in bilateral hepatolithiasis. *World J Surg* 2020; 44: 1586-1594 [PMID: 31993722 DOI: 10.1007/s00268-020-05368-7]
- 中国研究型医院学会肝胆胰外科专业委员会, 国家卫生健康委员会公益性行业科研专项专家委员会. 肝胆管结石病胆肠吻合术应用专家共识(2019版). *中华消化外科杂志* 2019; 18: 414-418 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.05.002]
- Li EL, Yuan RF, Liao WJ, Feng Q, Lei J, Yin XB, Wu LQ, Shao JH. Intrahepatic bile duct exploration lithotomy is a useful adjunctive hepatectomy method for bilateral primary hepatolithiasis: an eight-year experience at a single centre. *BMC Surg* 2019; 19: 16 [PMID: 30717712 DOI: 10.1186/s12893-019-0480-1]
- 刘安重, 刘衍民, 方天翎. 软硬镜联合处置肝内胆管结石. *腹部外科* 2014; 27: 347-350 [DOI: 10.3969/j.issn.1003-5591.2014.05.008]
- Liu X, Min X, Ma Z, He X, Du Z. Laparoscopic hepatectomy produces better outcomes for hepatolithiasis than open hepatectomy: An updated systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* 2018; 51: 151-163 [PMID: 29367038 DOI: 10.1016/j.ijsu.2018.01.016]
- Peng L, Xiao J, Liu Z, Li Y, Xiao W. Laparoscopic Versus Open Left-Sided Hepatectomy for Hepatolithiasis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2017; 27: 951-958 [PMID: 27754740 DOI: 10.1089/lap.2016.0357]
- Jiang H, Jiang O, Xia X, Su S, Li B. Laparoscopic versus open hepatectomy approach for regional hepatolithiasis: A meta-analysis. *J Chin Med Assoc* 2018; 81: 429-436 [PMID: 29079113 DOI: 10.1016/j.jcma.2017.09.007]
- Ding G, Cai W, Qin M. Pure laparoscopic versus open liver resection in treatment of hepatolithiasis within the left lobes: a randomized trial study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2015; 25: 392-394 [PMID: 25793351 DOI: 10.1097/SLE.0000000000000120]

- 31 Huber T, Huettl F, Tripke V, Baumgart J, Lang H. Experiences With Three-dimensional Printing in Complex Liver Surgery.

*Ann Surg* 2021; 273: e26-e27. [PMID: 33074891 DOI: 10.1097/SLA.0000000000004348]

科学编辑: 刘继红 制作编辑: 张砚梁



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2021 Baishideng Publishing Group Inc.  
All rights reserved.

## • 消息 •

## 书 讯

本刊讯 由池肇春教授主编的《腹痛的诊断、鉴别诊断与治疗》已由人民卫生出版社出版发行。

腹痛是消化系统最常见的症状之一,可引起腹痛的疾病很多,容易发生误诊或漏诊,以致患者得不到及时的诊治。本书由全国著名消化内科及相关学科专业学者共同执笔,为近年在腹痛诊疗方面的最新代表作。精装,图文并茂,内容新颖实用,全书2014千字,分上下两篇,上篇为总论,包括腹痛的病理生理学、腹痛的病因与发病机制、腹痛的临床诊断、腹痛的内镜与影像诊断与鉴别诊断、腹痛的实验室诊断、腹痛的治疗等11章。下篇为各论,分别介绍腹痛疾病的鉴别诊断与治疗。从第12章至第15章分别介绍腹腔脏器炎症、阻塞、扭转、穿孔、破裂、血管疾病、心肺疾病、妇科疾病、急性中毒等引起急性腹痛的鉴别诊断与治疗。从第17章至第29章分别介绍胃肠、胰、肾、感染、肿瘤引起的慢性腹痛鉴别诊断与治疗。从第30章至第36章分别介绍肝胆系统疾病和系统疾病引起腹痛的鉴别诊断与治疗。最后一章为经典案例53例,分别介绍了不同案例的诊治体会、经验与教训。

全书以症状鉴别诊断为中心,与治疗并重,均作了全面与详尽的阐述,是一部有关腹痛诊治的新作,有较高的学术水平和参考价值,可为消化内科、普外科、小儿科、感染科、肿瘤科、影像科和妇产科等学科医师学习与参考。每册定价188元,购书热线 010-59787592, 010-59787584, 010-65264830, 人卫智慧服务商城(人卫社官方购书网站)、当当、京东、天猫等网店均可搜索购书,欢迎选购。





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](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
**https://**[www.wjgnet.com](https://www.wjgnet.com)



ISSN 1009-3079

