

世界华人消化杂志®

**WORLD CHINESE
JOURNAL OF DIGESTOLOGY**

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

2018 年 3 月 28 日 第 26 卷 第 9 期 (Volume 26 Number 9)



9/2018

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



基础研究

- 543 大黄素对急性肝衰竭大鼠NF- κ B信号通路的调控作用的影响

王凤玲

- 550 腹腔感染患者腹腔引流液中病原菌分布及其耐药性情况观察

魏寒松

文献综述

- 557 肝癌分子病理流行病学

高春

临床实践

- 564 实时剪切波弹性成像评估拉米夫定对慢性乙型肝炎肝纤维化疗效的应用价值

矫敏, 董惠惠

- 569 药物治疗联合系统护理对轮状病毒肠炎患儿的疗效及相关生化因子的影响

江丹红

- 575 中药红藤汤联合抗菌素治疗阑尾周围脓肿疗效分析及免疫机制探讨

朱林波, 李鹏飞, 张鹏斌

- 581 乳果糖联合普芦卡必利治疗老年蛛网膜下腔出血并发难治性便秘的价值

陈敦平, 董勤勇

消 息

- 549 《世界华人消化杂志》参考文献要求
563 《世界华人消化杂志》消化护理学领域征稿启事
574 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标
580 《世界华人消化杂志》正文要求
586 《世界华人消化杂志》参考文献要求

封面故事

《世界华人消化杂志》编委, 王长森, 博士, 教授, 主任医师, 硕士生导师, 116011, 辽宁省大连市西岗区中山路222号, 大连医科大学附属第一医院普外科. 从事临床及科研工作29年, 现任辽宁省中西医结合学会常务理事、中国中西医结合学会普外科分会委员、辽宁省中西医结合普外科学会副主任委员, 辽宁省医学会肠内肠外营养分会常务委员. 主持国家自然科学基金(面上项目)3项. 发表SCI文章及国家级文章20余篇. 获中西医结合学会一等奖等多项奖励.

本期责任人

编务 李香; 送审编辑 闫晋利; 组版编辑 闫晋利; 英文编辑 王天奇; 责任编辑 马亚娟; 形式规范审核编辑部主任 马亚娟; 最终清样审核总编辑 马连生

世界华人消化杂志

Shijie Huaren Xiaohua Zazhi

吴阶平 题写封面刊名

陈可冀 题写版权刊名

(旬刊)

创 刊 1993-01-15

改 刊 1998-01-25

出 版 2018-03-28

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:

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

编辑部

马亚娟, 主任

《世界华人消化杂志》编辑部

Baishideng Publishing Group Inc

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

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: wjgd@wjgnet.com

<http://www.wjgnet.com>

出版

百世登出版集团有限公司

Baishideng Publishing Group Inc

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

Fax: +1-925-223-8242

Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: bpgoffice@wjgnet.com

<http://www.wjgnet.com>

制作

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

电话: 010-85381892

传真: 010-85381893

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的学术刊物. 本刊被中国知网《中国期刊全文数据库》, 美国《化学文摘(Chemical Abstracts, CA)》, 荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》数据库收录.

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

特别声明

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

定价

每期90.67元 全年36期3264.00元

© 2018 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Contents

Volume 26 Number 9 March 28, 2018

BASIC RESEARCH

- 543 Regulatory effect of emodin on NF- κ B signaling pathway in rats with acute liver failure

Wang FL

- 550 Pathogenic bacteria in abdominal cavity drainage of patients with intraabdominal infection and their drug resistance

Wei HS

REVIEW

- 557 Molecular pathological epidemiology of hepatocellular carcinoma

Gao C

CLINICAL PRACTICE

- 564 Evaluation of efficacy of lamivudine for liver fibrosis in patients with chronic hepatitis B by real-time shear wave elastography

Jiao M, Dong HH

- 569 Drug therapy combined with systematic nursing for children with rotavirus enteritis: Therapeutic effect and impact on serum cytokines

Jiang DH

- 575 Hongteng decoction combined with antibiotic therapy for treatment of periappendiceal abscess: Therapeutic effect and possible immune mechanism

Zhu LB, Li PF, Zhang PB

- 581 Value of lactulose combined with prucalopride in treatment of refractory constipation in elderly patients with subarachnoid hemorrhage

Chen DP, Dong QY

Contents

World Chinese Journal of Digestology
Volume 26 Number 9 March 28, 2018

COVER

Editorial Board Member of *World Chinese Journal of Digestology*, Chang-Miao Wang, Professor, Chief Physician, Department of General Surgery, First Affiliated Hospital of Dalian Medical University, 222 Zhongshan Road, Xigang District, Dalian 116011, Liaoning Province, China

Indexed/Abstracted by

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

RESPONSIBLE EDITORS FOR THIS ISSUE

Assistant Editor: *Xiang Li* Review Editor: *Jin-Li Yan* Electronic Editor: *Jin-Li Yan* English Language Editor: *Tian-Qi Wang* Editor-in-Charge: *Ya-Juan Ma* 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 March 28, 2018

NAME OF JOURNAL

World Chinese Journal of Digestology

ISSN

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

EDITOR-IN-CHIEF

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

Shuang-Suo Dang, Professor, Department of Infectious Diseases, the Second Affiliated Hospital of Medical School of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, Shaanxi Province, China

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

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

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

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

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

Jun-Ping Wang, Professor, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Shanxi, Taiyuan 030001, Shanxi Province, China

Xiao-Zhong Wang, Professor, Department of Gastroenterology, Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, Fujian Province, China

Deng-Fu Yao, Professor, Clinical Research Center, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu Province, China

Zong-Ming Zhang, Professor, Department of General Surgery, Beijing Electric Power Hospital, Capital Medical University, Beijing 100073, China

EDITORIAL BOARD MEMBERS

All editorial board members resources online at <http://www.wjgnet.com/1009-3079/editorialboard.htm>

EDITORIAL OFFICE

Ya-Juan Ma, Director
World Chinese Journal of Digestology
Baishideng Publishing Group Inc
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: wjgd@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>

PUBLISHER

Baishideng Publishing Group Inc
7901 Stoneridge Drive, Suite 501, Pleasanton, CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243

E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>

PRODUCTION CENTER

Beijing Baishideng BioMed Scientific Co., Limited Room 903, Building D, Ocean International Center, No. 62 Dongsihuan Zhonglu, Chaoyang District, Beijing 100025, China
Telephone: +86-10-85381892
Fax: +86-10-85381893

PRINT SUBSCRIPTION

RMB 90.67 Yuan for each issue
RMB 3264 Yuan for one year

COPYRIGHT

© 2018 Baishideng Publishing Group Inc. Articles published by this open access journal are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-commercial License, which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non commercial and is otherwise in compliance with the license.

SPECIAL STATEMENT

All articles published in journals owned by the Baishideng Publishing Group (BPG) represent the views and opinions of their authors, but not the views, opinions or policies of the BPG, except where otherwise explicitly indicated.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Full instructions are available online at <http://www.wjgnet.com/1009-3079/Nav/36>. If you do not have web access, please contact the editorial office.

腹腔感染患者腹腔引流液中病原菌分布及其耐药性情况观察

魏寒松

魏寒松, 天津市宁河区医院检验科 天津市 301500

魏寒松, 主治医师, 主要从事感染性疾病的实验室诊断.

作者贡献分布: 本研究由魏寒松独立完成.

通讯作者: 魏寒松, 主治医师, 301500, 天津市宁河区芦台镇沿河路23号, 天津市宁河区医院检验科. weihansong@126.com

收稿日期: 2018-01-26

修回日期: 2018-02-27

接受日期: 2018-03-10

在线出版日期: 2018-03-28

Pathogenic bacteria in abdominal cavity drainage of patients with intraabdominal infection and their drug resistance

Han-Song Wei

Han-Song Wei, Department of Laboratory Medicine, Ninghe District Hospital of Tianjin, Tianjin 301500, China

Correspondence to: Han-Song Wei, Attending Physician, Department of Laboratory Medicine, Ninghe District Hospital of Tianjin, 23 Yanhe Road, Lutai Town, Ninghe District, Tianjin 301500, China. weihansong@126.com

Received: 2018-01-26

Revised: 2018-02-27

Accepted: 2018-03-10

Published online: 2018-03-28

Abstract

AIM

To identify the pathogenic bacteria in abdominal cavity drainage of patients with intraabdominal infection and to analyze their drug resistance.

METHODS

From January 2015 to November 2017, 92 patients with intraperitoneal infection were treated by celiac drainage at our hospital. The bacterial culture and drug susceptibility results of peritoneal drainage fluid were statistically analyzed, and the differences in different bacterial populations and drug resistance were analyzed. Cox regression model was used to explore the independent risk factors affecting the prognosis of patients.

RESULTS

A total of 145 bacterial strains were cultured, including 46 Gram-positive and 97 Gram-negative strains. The top five pathogens were *Escherichia coli* (31.72%), *Klebsiella pneumoniae* (24.14%), *Staphylococcus aureus* (15.86%), *Enterococcus* (11.72%), and *Pseudomonas aeruginosa* (7.59%). *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus* were two Gram-positive strains that had high resistance rates but were highly sensitive to vancomycin. *Enterococcus* had high resistance rates to erythromycin, chloramphenicol, and levofloxacin than *Staphylococcus aureus*, which had a high resistance rate to ampicillin. *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, and other three kinds of G-bacteria had high resistance rates, but all of them had a high sensitivity to β -lactams/ β -lactamase inhibitors, imipenem/Cistidine and amikacin; among them, extended spectrum beta lactamase (ESBL) producing strains and *Pseudomonas aeruginosa* had high resistance rates to ceftriaxone, ceftazidime, cefepime, and levofloxacin. Univariate Cox regression analysis showed that age, multidrug resistant organism (MDRO), nosocomial infection, ESBL positivity, and time from fever to culture were related to death in patients with intraabdominal infection. Multivariate Cox regression analysis showed that MDRO,

ESBL positivity, and time from fever to culture were independent risk factors for death in patients with intraabdominal infection.

CONCLUSION

Main pathogens in peritoneal drainage fluid of patients with intraabdominal infection are Gram-negative bacteria, and the pathogens are highly resistant to commonly used antibiotics. MDRO, ESBL positivity, and time from fever to culture are independent risk factors for death from intraabdominal infection.

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

Key Words: Intraabdominal infection; Abdominal drainage; Bacterial culture; Multiple drug-resistant bacteria

Wei HS. Pathogenic bacteria in abdominal cavity drainage of patients with intraabdominal infection and their drug resistance. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2018; 26(9): 550-556 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i9/550.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v26.i9.550>

摘要

目的

探究腹腔感染患者腹腔引流液中病原菌分布及其耐药性情况。

方法

选择2015-01/2017-11天津市宁河区医院就诊并行腹腔引流术的腹腔感染患者92例进行回顾性分析, 统计患者的腹腔引流液细菌培养和药敏结果, 分析不同菌群和耐药性的差异, 并应用Cox回归分析模型探究影响患者预后的独立危险因素。

结果

共培养出菌株145例, 其中革兰氏阳性菌44株、革兰氏阴性菌97株和真菌4株; 大肠埃希菌(31.72%), 肺炎克雷伯杆菌(24.14%), 金黄色葡萄球菌(15.86%), 肠球菌属(11.72%), 铜绿假单胞菌(7.59%)的构成比较高。金黄色葡萄球菌和肠球菌属的耐药率较高, 但均对万古霉素高度敏感; 其中, 肠球菌属对红霉素、氯霉素、左氧氟沙星的耐药率高于金黄色葡萄球菌, 金黄色葡萄球菌对氨苄青霉素的耐药性较高。G-菌属均存在较高的耐药率, 但均对β-内酰胺类/β-内酰胺酶(extended-spectrum β-lactamase, ESBLs)抑制剂、亚胺培南/西司他丁和阿米卡星具有较高的敏感性; 其中, 超广谱ESBLs+的菌属以及铜绿假单胞菌对头孢曲松、头孢他啶、头孢吡肟和左氧氟沙星的耐药率较高。多因素Cox回归分析显示, 多重耐药菌(multi drug resistance bacteria, MDRO)、ESBLs+和发热至培养时间是腹腔感染患者死亡的

独立危险因素。

结论

腹腔感染患者腹腔引流液中病原菌分布以革兰氏阴性菌为主, 且病原菌对常用抗菌素具有较高的耐药性, MDRO、ESBLs+和发热至培养时间是腹腔感染患者死亡的独立危险因素。

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

关键词: 腹腔感染; 腹腔引流; 细菌培养; 多重耐药菌

核心提要: 本研究通过对本院行腹腔引流术的92例腹腔感染患者的病原菌分布和药敏情况进行回顾, 分析了不同菌属和菌种的分布情况, 以及不同菌种及其亚型对临床常用抗生素的敏感情况, 并探究了影响患者预后的相关危险因素。

魏寒松. 腹腔感染患者腹腔引流液中病原菌分布及其耐药性情况观察. *世界华人消化杂志* 2018; 26(9): 550-556 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v26/i9/550.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v26.i9.550>

0 引言

腹腔感染为病原体通过各种途径进入腹腔并造成腹腔内组织(如腹膜)和器官的严重感染性疾病, 通常继发于各种原因引起的开放性或闭合性损伤以及实质性器官或胃肠道感染性疾病^[1]。腹腔感染的病原菌通常较为复杂, 以肠杆菌科、金黄色葡萄球菌以及肠球菌属等细菌的混合感染为主^[2], 且伴有较高的耐药性, 为临床治疗带来了较大的困难^[3]。为了解近3年来天津市宁河区医院腹腔感染患者的病原菌分布及其耐药性情况, 并探究影响患者预后的独立危险因素, 特进行了一项横截面调查, 报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料 对2015-01/2017-11于天津市宁河区医院就诊并行腹腔引流术的腹腔感染患者, 所有患者的诊断均符合世界急诊外科学会(World Society of Emergency Surgery, WSES)《腹腔内感染的管理(2017版)》^[4]中的诊断要点。共纳入患者92例, 男性51例, 女性44例, 年龄29-78岁, 平均年龄54.5岁±12.6岁, 其中, 腹部外伤31例, 胃肠穿孔12例, 感染性胆道疾病15例, 化脓性阑尾炎20例, 感染性胰腺炎10例, 其他7例。所有患者均行开腹或腹腔镜下手术治疗, 并进行腹腔冲洗和引流术。

1.2 方法

1.2.1 标本的留取: 在患者出现明显术前/应用抗生素前

表 1 腹腔引流液的病原菌群分布情况 (%)

病原菌	n	构成比
革兰阴性菌	97	66.90
大肠埃希菌	46	31.72
ESBLs+	30	20.69
ESBLs-	16	11.03
肺炎克雷伯菌	35	24.14
ESBLs+	17	11.72
ESBLs-	18	12.41
铜绿假单胞菌	11	7.59
鲍氏不动杆菌	5	3.45
革兰阳性菌	44	30.34
金黄色葡萄球菌	23	15.86
粪肠球菌	12	8.28
屎肠球菌	5	3.45
表皮葡萄球菌	2	1.38
溶血葡萄球菌	2	1.38
真菌	4	2.76
白色念珠菌	2	1.38
光滑念珠菌	2	1.38

发热, 血象显著升高和其他严重感染征象时, 以及应用原有抗生素难以控制感染时, 对引流管路、引流口进行消毒, 在排除定植的前提下抽取引流液样本。

1.2.2 细菌培养: 使用Bact/Alert 3D 120全自动血培养仪(法国梅里埃公司)及其配套试剂, 在37℃下进行细菌培养。

1.2.3 分离鉴定与耐药性检测: 使用Vitek 2 Compact微生物鉴定与药敏分析系统(法国梅里埃公司)及其配套试剂对培养样本进行细菌分析、分离鉴定和耐药性分析, 分析过程遵循美国临床和实验室标准化研究所(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI)的CLSI-m100s(第26版)中的相关要求、药敏方法和判定标准^[4]。

1.2.4 判定标准: 药敏判定标准采用敏感(sensitive, S)、中介(intermediary, I)和耐药(resistance, R)表示。多重耐药菌(multi drug resistance bacteria, MDRO)指对通常敏感的常用的3类抗生素药物(如β-内酰胺类、大环内脂类、氨基糖苷类和/或磺胺异噁唑类或喹诺酮类等任意3类)均呈现耐药。对于肠杆菌科菌株(包括大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌等)使用双纸片法进行产超广谱β-内酰胺酶(extended-Spectrum β-lactamase, ESBLs)的检测^[5]。

统计学处理 数据处理采用软件SPSS23.0进行, 计数资料采用构成比的形式表示, χ^2 检验或Fisher确切检验比较组间差异; 计量资料以mean±SD的形式表示, 组间比较采用t检验。应用Cox回归分析探究腹腔感染

患者死亡的相关独立危险因素。P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 腹腔引流液的病原菌群分布情况 在纳入的92例患者中, 共培养出菌株145例, 革兰氏阳性菌和革兰氏阴性菌分别为44株和97株; 前5位的病原菌的构成比依次为, 大肠埃希菌(31.72%), 肺炎克雷伯杆菌(24.14%), 金黄色葡萄球菌(15.86%), 肠球菌属(11.72%), 铜绿假单胞菌(7.59%)(表1, 图1)。

2.2 革兰氏阳性菌的药敏情况 两种G+菌属均存在较高的耐药率, 其中, 肠球菌属对红霉素(70.59%)、氯霉素(70.59%)、左氧氟沙星(82.35%)的耐药率高于金黄色葡萄球菌(P<0.05), 金黄色葡萄球菌对氨苄青霉素的耐药性较高(73.91%), 两种菌属均对万古霉素高度敏感(100%)(表2)。

2.3 革兰氏阴性菌的药敏情况 3种G-菌属均存在较高的耐药率, 其中, ESBLs+的菌属以及铜绿假单胞菌对三代曲松(80%、41.18%、36.36%)、头孢他啶(40%、36.36%、45.45%)和左氧氟沙星(63.33%、29.41%、63.64%)的耐药率较高; 3种菌属均对β-内酰胺类/ESBLs抑制剂(96.67%、76.47%、54.55%)、亚胺培南/西司他丁(96.67%、58.82%、63.64%)和阿米卡星(96.67%、76.47%、45.45%)具有较高的敏感性(表3)。

2.4 腹腔感染患者死亡因素的Cox回归分析 纳入研究的92例患者中, 30 d内共发生死亡12例。应用多因素Cox回归分析腹腔感染患者死亡的危险因素, 结果显示, MDRO、ESBLs+和发热至培养时间是腹腔感染患者死亡的独立危险因素(表4)。

3 讨论

对感染性疾病的病原菌的分布情况以及病原菌的耐药性进行检测有助于提高临床应用抗菌素的针对性和有效性, 并对改善患者的生存预期有积极作用^[6]。腹腔是人体内较大的生理性腔隙, 其内部容纳了众多的实质性器官和空腔性器官^[7], 上述器官(尤其是消化道和泌尿生殖系)内部存在着大量的菌群, 一旦发生感染性疾病或外伤, 可以引起上述菌群的播散^[8]; 此外, 腹部组织是目前以交通伤为主要类型的各种创伤的主要伤部, 从而造成了较高的外源性感染风险^[9]。

本研究纳入了92例行腹腔引流的腹腔感染患者, 共检出病原菌145株, 发生复合感染患者的比例较高(57.45%), 构成比前5位的病原菌依次为, 大肠埃希菌, 肺炎克雷伯杆菌, 金黄色葡萄球菌, 肠球菌属, 铜绿假单胞菌。上述菌群分布与李智博等^[10]、赵春江等^[11]和

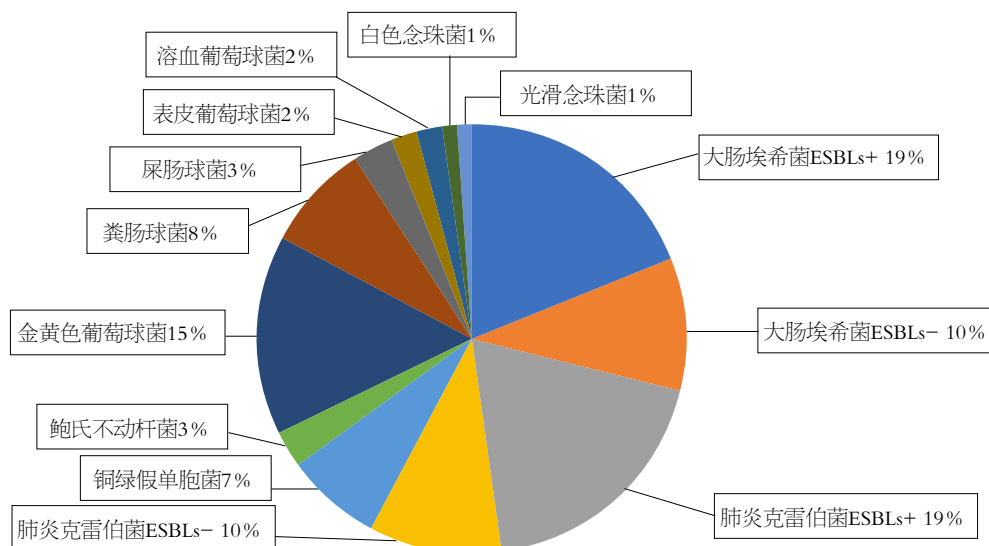


图 1 腹腔引流液的病原菌群分布. ESBL: 超广谱 β -内酰胺酶.

表 2 革兰氏阳性菌的药敏情况 (%)

抗生素	耐药性	金黄色葡萄球菌	肠球菌属
红霉素	S	43.48	29.41
	I	21.74	0
	R	34.78	70.59
氯霉素	S	52.17	29.41
	I	26.09	0
	R	21.74	70.59
氨苄青霉素	S	21.74	41.18
	I	4.35	11.76
	R	73.91	47.06
万古霉素	S	100	100
	I	0	0
	R	0	0
环丙沙星	S	34.78	17.65
	I	13.04	0
	R	52.17	82.35
左氧氟沙星	S	43.48	17.65
	I	8.7	0
	R	47.83	82.35
利福平	S	69.57	58.82
	I	8.7	5.88
	R	21.74	35.29
复方新诺明	S	78.26	82.35
	I	4.35	0
	R	17.39	17.65

耐药性分为S、I、R三级. S: 敏感; I: 中介; R: 耐药.

王凤霞等^[12]就国内医院的研究以及Karlowsky等^[13]对亚太地区人群的研究结果较为相似, 而尽管与欧美人群的研究相比肠杆菌科均为腹腔感染的主要致病菌^[14,15], 但欧美人群腹腔感染合并真菌感染的比例约为10%以上.

分析革兰氏阳性菌的耐药性, 金黄色葡萄球菌和肠球菌属对常用抗生素都有较高的耐药率, 其中, 肠球菌属对红霉素、氯霉素、左氧氟沙星的耐药率高于金黄色葡萄球菌, 金黄色葡萄球菌对氨苄青霉素的耐药性较高, 但均对万古霉素高度敏感, 未发现万古霉素耐药性菌株. 而大肠埃希菌、肺炎克雷伯杆菌和铜绿假单胞菌等3种G-菌属均存在较高的耐药率, 其中, ESBLs+的菌属以及铜绿假单胞菌对头孢曲松、头孢他啶、头孢吡肟和左氧氟沙星的耐药率较高; 但均对 β -内酰胺类/ESBLs抑制剂、亚胺培南/西司他丁和阿米卡星具有较高的敏感性, 这与2013年度CHINET细菌耐药性监测报告较为相似^[16]. 肠道定植引起产超广谱ESBL菌类对多数临床常用的头孢菌素类药物不敏感^[17], 并在全球范围内都存在较高的流行趋势^[18], 而我国ESBLs+的比例超过50%^[19-21], 且相对于国外研究, 我国ESBLs+对喹诺酮类抗生素的耐药率超过50%^[22]; 分析ESBLs+菌属对头孢曲松等常用头孢菌素存在较高耐药性的原因, 除了我国基层医疗机构存在较高的使用率以外, 我国流行的ESBLs主要以blaCTX-M基因突变型较为常见是重要的影响因素^[23]. 而我国铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌等ESBLs基因型的比例也较高, 这也严重限制了上述病原菌的治疗^[24,25]. 此外, 本研究还显示, 复方新诺明和阿米卡星等临床使用率较低的“老药”对于肠球菌属、ESBL+的革兰氏阴性菌均有较好的抑制作用, 这一类抗生素的临床研究也是目前多重耐药菌治疗中的热点^[26].

通过对纳入研究患者的预后进行分析, 腹腔感染患者的28d死亡率为39.13%(36/92); 应用Cox回归探究影响患者生存的危险因素, 结果显示, 年龄、MDRO、

表 3 革兰氏阴性菌的药敏情况 (%)

抗生素	耐药性	大肠埃希菌			肺炎克雷伯菌			铜绿假单胞菌
		合计	ESBLs+	ESBLs-	合计	ESBLs+	ESBLs-	
头孢曲松	S	28.26	16.67	50	57.14	35.29	77.78	27.27
	I	17.39	3.33	6.25	14.29	23.53	5.56	36.36
	R	54.35	80	43.75	28.57	41.18	16.67	36.36
头孢哌酮/舒巴坦	S	78.26	66.67	100	85.71	70.59	100	54.55
	I	4.35	6.67	0	5.71	11.76	0	27.27
	R	17.39	26.67	0	8.57	17.65	0	18.18
哌拉西林/他唑巴坦	S	97.83	96.67	100	88.57	76.47	100	27.27
	I	0	0	0	5.71	11.76	0	45.45
	R	2.17	3.33	0	5.71	11.76	0	27.27
左氧氟沙星	S	30.43	13.33	62.5	77.14	58.82	94.44	63.64
	I	21.74	23.33	18.75	8.57	11.76	5.56	18.18
	R	47.83	63.33	18.75	14.29	29.41	0	18.18
亚胺培南/西司他丁	S	97.83	96.67	100	80	58.82	100	72.73
	I	2.17	3.33	0	8.57	17.65	0	0
	R	0	0	0	11.43	23.53	0	27.27
头孢他啶	S	63.04	56.67	75	71.43	58.82	83.33	27.27
	I	4.35	3.33	6.25	11.43	17.65	5.56	27.27
	R	32.61	40	18.75	17.14	23.53	11.11	45.45
头孢吡肟	S	50	30	87.5	80	23.53	94.44	36.36
	I	4.35	6.67	0	5.71	11.76	0	9.09
	R	23.91	36.67	12.5	14.29	64.71	5.56	45.45
阿米卡星	S	97.83	96.67	100	88.57	76.47	100	27.27
	I	0	0	0	5.71	11.76	0	9.09
	R	2.17	3.33	0	5.71	11.76	0	63.64

耐药性分为S、I、R三级. S: 敏感; I: 中介; R: 耐药.

表 4 腹腔感染患者死亡因素的Cox回归分析

因素	B	标准误	Wald	P值	OR	95%CI	
						下限	上限
MDR	0.465	0.312	4.754	0.027	1.36	1.026	1.923
ESBLs+	0.891	0.408	5.321	0.010	1.45	1.093	2.113
发热至培养时间	0.512	0.532	5.683	0.000	1.25	1.032	1.867

医院感染、ESBLs+和发热至培养时间与腹腔感染患者的死亡相关, 将上述因素纳入多因素Cox回归模型后, 发现MDRO、ESBLs+和发热至培养时间是腹腔感染患者死亡的独立危险因素. 与本研究结果类似, 多项研究也显示, 通过早期进行细菌学培养和药敏^[27], 针对性处理MDRO和ESBLs+以及加强感染控制^[28], 降低医院ESBLs+的流行程度, 为提高腹腔感染患者的生存率提供较好的基础; 在早期进行细菌学培养和药敏检测的基础上, 还可以降低广谱抗菌素的滥用^[29], 对于控制医院感染、有效监测医院感染病原菌分布有积极意义^[30].

总之, 腹腔感染患者腹腔引流液中病原菌分布以革兰氏阴性菌为主, 且病原菌对常用抗菌素具有较高的耐药性, MDRO、ESBLs+和发热至培养时间是腹腔感染患者死亡的独立危险因素.

文章亮点

实验背景

对感染性疾病的病原菌的分布情况以及病原菌的耐药性进行检测有助于提高临床应用抗菌素的针对性和有效性, 并对改善感染患者的生存预期、提高医院感染控

制水平有积极作用。

实验动机

本研究旨在分析近年来天津市宁河区医院腹腔感染患者的致病菌的分布情况, 分析对临床常用抗生素的敏感性, 及其对患者预后的影响, 为指导临床治疗寻求新的思路。

实验目标

通过对2015年以来就诊腹腔感染患者的病原菌分布和药敏情况进行分析, 了解病原菌的菌属和菌种分布, 比较病原菌对临床常用抗生素的敏感型, 分析影响患者预后的相关危险因素。

实验方法

在进行描述性回顾分析过程中, 通过应用卡方检验和Fisher确切检验等统计学工具比较了不同菌种对于临床常用抗生素的敏感性, 结合患者的生存预后, 使用单因素和多因素Cox回归模型, 分析了影响患者预后的危险因素。

实验结果

本研究通过对92例腹腔感染患者的病原菌分布和药敏情况进行分析, 明确了菌属和菌种的分布以及对临床常用抗生素的敏感情况, 并探究了影响患者预后的相关危险因素。

实验结论

MDRO、ESBLs+和发热至培养时间是腹腔感染患者死亡的独立危险因素。复方新诺明和阿米卡星等临床使用率较低的“老药”对于多重耐药革兰氏阴性菌均有较好的抑制作用。

展望前景

本研究的经验教训: 感染样本的正确取样和送检是病原菌的培养和药敏的关键影响因素, 未来研究的方向是提高早期抗感染的针对性并降低病原菌的耐药性, 最佳方法是多中心、大样本、长时间段的横断面调查, 通过动态分析, 监测致病菌的分布与耐药性。

4 参考文献

- 1 Zhang S, Ren L, Li Y, Wang J, Yu W, Li N, Li J. Bacteriology and drug susceptibility analysis of pus from patients with severe intra-abdominal infection induced by abdominal trauma. *Exp Ther Med* 2014; 7: 1427-1431 [PMID: 24940451 DOI: 10.3892/etm.2014.1609]
- 2 Badal RE, Bouchillon SK, Lob SH, Hackel MA, Hawser SP, Hoban DJ. Etiology, extended-spectrum β -lactamase rates and antimicrobial susceptibility of gram-negative bacilli causing intra-abdominal infections in patients in general

- pediatric and pediatric intensive care units--global data from the Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trends 2008 to 2010. *Pediatr Infect Dis J* 2013; 32: 636-640 [PMID: 23838732 DOI: 10.1097/INF.0b013e3182886377]
- 3 Fan S, Wang J, Li Y, Li J. Bacteriology and antimicrobial susceptibility of ESBLs producers from pus in patients with abdominal trauma associated intra-abdominal infections. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2017; 43: 65-71 [PMID: 26902656 DOI: 10.1007/s00068-016-0650-0]
- 4 Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, Ansaloni L, Bala M, Balogh ZJ, Beltrán MA, Ben-Ishay O, Biffl WL, Birindelli A, Cainzos MA, Catalini G, Ceresoli M, Che Jusoh A, Chiara O, Coccolini F, Coimbra R, Cortese F, Demetrashevili Z, Di Saverio S, Diaz JJ, Egiev VN, Ferrada P, Fraga GP, Ghnnam WM, Lee JG, Gomes CA, Hecker A, Herzog T, Kim JI, Inaba K, Isik A, Karamarkovic A, Kashuk J, Khokha V, Kirkpatrick AW, Kluger Y, Koike K, Kong VY, Leppaniemi A, Machain GM, Maier RV, Marwah S, McFarlane ME, Montori G, Moore EE, Negroi I, Olaoye I, Omari AH, Ordonez CA, Pereira BM, Pereira Júnior GA, Pupelis G, Reis T, Sakakhushev B, Sato N, Segovia Lohse HA, Shelat VG, Søreide K, Uhl W, Ulrych J, Van Goor H, Velmahos GC, Yuan KC, Wani I, Weber DG, Zachariah SK, Catena F. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg* 2017; 12: 29 [PMID: 28702076 DOI: 10.1186/s13017-017-0141-6]
- 5 王辉, 宁永忠, 陈宏斌, 俞云松, 王明贵, 胡必杰, 陈佰义, 马筱玲, 胡继红, 倪语星, 徐英春, 曹彬, 陈家旭, 褚云卓, 归巧娣, 韩立中, 胡云建, 胡志东, 贾伟, 李敏, 李轶, 廖康, 刘颖梅, 刘文恩, 罗燕萍, 单斌, 孙宏莉, 孙自镛, 陶传敏, 王大燕, 魏莲花, 吴文娟, 徐修礼, 杨虹, 杨青, 姚开虎, 余方友, 张莉萍, 张嵘, 赵建宏, 赵宗琅, 卓超, 朱镭. 常见细菌药物敏感性试验报告规范中国专家共识. *中华检验医学杂志* 2016; 38: 18-22 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-9158.2016.01.006]
- 6 Brown ED, Wright GD. Antibacterial drug discovery in the resistance era. *Nature* 2016; 529: 336-343 [PMID: 26791724 DOI: 10.1038/nature17042]
- 7 殷娜, 邓小明. 外科重症监护病房腹腔感染相关脓毒症病原菌分布及耐药性分析. *重庆医学* 2014; 43: 812-815 [DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2014.07.015]
- 8 Petersen MW, Perner A, Ravn F, Sjøvall F, Møller MH. Untargeted antifungal therapy in adult patients with complicated intra-abdominal infection: a systematic review. *Acta Anaesthesiol Scand* 2018; 62: 6-18 [PMID: 29124727 DOI: 10.1111/aas.13031]
- 9 Zhang H, Yang Q, Liao K, Ni Y, Yu Y, Hu B, Sun Z, Huang W, Wang Y, Wu A, Feng X, Luo Y, Chu Y, Chen S, Cao B, Su J, Duan Q, Zhang S, Shao H, Kong H, Gui B, Hu Z, Badal R, Xu Y. Update of incidence and antimicrobial susceptibility trends of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* isolates from Chinese intra-abdominal infection patients. *BMC Infect Dis* 2017; 17: 776 [PMID: 29254478 DOI: 10.1186/s12879-017-2873-z]
- 10 李智博, 温德良, 刘卫江, 熊旭明. 腹腔感染所致严重脓毒症患者病原菌分布及耐药性分析. *实用医学杂志* 2015; 31: 1633-1635 [DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2015.10.023]
- 11 赵春江, 陈宏斌, 王辉, 刘文恩, 卓超, 褚云卓, 曾吉, 金炎, 胡志东. 2013年全国13所教学医院院内血流感染及院内获得性肺炎和院内获得性腹腔感染常见病原菌分布和耐药性研究. *中华医学杂志* 2015; 95: 1739-1746 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.22.008]
- 12 王凤霞, 胡志东. 2010年临床腹腔感染患者病原菌的分布及耐药性分析. *中国全科医学* 2011; 14: 1864-1866 [DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2011.16.035]
- 13 Karlowsky JA, Hoban DJ, Hackel MA, Lob SH, Sahm DF.

- Antimicrobial susceptibility of Gram-negative ESKAPE pathogens isolated from hospitalized patients with intra-abdominal and urinary tract infections in Asia-Pacific countries: SMART 2013-2015. *J Med Microbiol* 2017; 66: 61-69 [PMID: 28051952 DOI: 10.1099/jmm.0.000421]
- 14 Hawser S, Hoban DJ, Badal RE, Bouchillon SK, Biedenbach D, Hackel M, Morrissey I. Epidemiology and antimicrobial susceptibility of Gram-negative aerobic bacteria causing intra-abdominal infections during 2010-2011. *J Chemother* 2015; 27: 67-73 [PMID: 24548089 DOI: 10.1179/1973947814Y.0000000164]
- 15 Lob SH, Biedenbach DJ, Badal RE, Kazmierczak KM, Sahm DF. Discrepancy between genotypic and phenotypic extended-spectrum β -lactamase rates in *Escherichia coli* from intra-abdominal infections in the USA. *J Med Microbiol* 2016; 65: 905-909 [DOI: 10.1099/jmm.0.000307]
- 16 胡付品, 朱德妹, 汪复, 蒋晓飞, 孙自镛, 陈中举, 胡志东, 李金, 谢轶, 康梅, 徐英春, 张小江, 张朝霞, 季萍, 王传清, 王爱敏, 倪语星, 孙景勇, 俞云松, 林洁, 储云卓, 田素飞, 徐元宏, 沈继录, 单斌, 杜艳, 卓超, 苏丹虹, 张泓, 孔菁, 魏莲花, 吴玲, 胡云建, 艾效曼. 2013年中国chinet细菌耐药性监测. *中国感染与化疗杂志* 2014; 14: 365-374 [DOI: 10.3969/j.issn.1009-7708.2014.05.001]
- 17 Lob SH, Biedenbach DJ, Badal RE, Kazmierczak KM, Sahm DF. Antimicrobial resistance and resistance mechanisms of Enterobacteriaceae in ICU and non-ICU wards in Europe and North America: SMART 2011-2013. *J Glob Antimicrob Resist* 2015; 3: 190-197 [PMID: 27873708 DOI: 10.1016/j.jgar.2015.05.005]
- 18 Karanika S, Karantanos T, Arvanitis M, Grigoras C, Mylonakis E. Fecal Colonization With Extended-spectrum Beta-lactamase-Producing Enterobacteriaceae and Risk Factors Among Healthy Individuals: A Systematic Review and Metaanalysis. *Clin Infect Dis* 2016; 63: 310-318 [PMID: 27143671 DOI: 10.1093/cid/ciw283]
- 19 Quan J, Zhao D, Liu L, Chen Y, Zhou J, Jiang Y, Du X, Zhou Z, Akova M, Yu Y. High prevalence of ESBL-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* in community-onset bloodstream infections in China. *J Antimicrob Chemother* 2017; 72: 273-280 [PMID: 27624571 DOI: 10.1093/jac/dkw372]
- 20 于刚, 汪泳, 汪正广, 贾桦黎, 万圣云, 周连帮, 钱波, 程云生, 刘志宁. 86例腹腔引流液细菌培养及药敏结果分析. *安徽医学* 2017; 38: 425-427 [DOI: 10.3969/j.issn.1000-0399.2017.04.009]
- 21 张少一, 李幼生, 王剑, 虞文魁, 李宁, 黎介寿. 腹部创伤并严重腹腔感染患者腹腔脓液细菌学及耐药分析. *中华医学杂志* 2013; 93: 2567-2570 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2013.32.009]
- 22 刘又宁. 我国下呼吸道感染相关研究结果对国外权威指南的挑战. *中华结核和呼吸杂志* 2017; 40: 1-4 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2017.01.001]
- 23 徐学静, 曹小利, 张之烽, 宁明哲, 周万青, 张葵, 沈瀚. 血培养大肠埃希菌的药物敏感性分析及esbls编码基因的流行性分析. *现代检验医学杂志* 2016; 31: 55-57 [DOI: 10.3969/j.issn.1671-7414.2016.01.015]
- 24 侯佳惠, 童郁, 费静娴, 郭美艳, 赵玉杰, 包其郁, 周铁丽. 铜绿假单胞菌超广谱 β -内酰胺酶、质粒介导AmpC酶基因分布及流行特征分析. *检验医学* 2012; 27: 39-43 [DOI: 10.3969/j.issn.1673-8640.2012.01.011]
- 25 苏国娟, 王国庆. 阴沟肠杆菌、奇异变形杆菌 AmpC 酶和ESBLs的检测及其耐药性研究. *中国实验诊断学* 2015; 719-722 [DOI: 10.3969/j.issn.1007-4287.2017.11.008]
- 26 Lee YR, McMahan D, McCall C, Perry GK. Complicated Intra-Abdominal Infections: The Old Antimicrobials and the New Players. *Drugs* 2015; 75: 2097-2117 [PMID: 26612473 DOI: 10.1007/s40265-015-0506-7]
- 27 周华, 李光辉, 陈佰义, 卓超, 曹彬, 杨毅, 张菁, 王辉, 何礼贤. 中国产超广谱 β -内酰胺酶肠杆菌科细菌感染应对策略专家共识. *中华医学杂志* 2014; 94: 1847-1856 [DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2014.24.003]
- 28 黄勋, 邓子德, 倪语星, 邓敏, 胡必杰, 李六亿, 李家斌, 周伯平, 王选铤, 宗志勇, 刘正印, 任南, 李卫光, 邹明祥, 徐修礼, 周建英, 侯铁英, 鲜于舒铭, 胡成平, 艾宇航, 王玉宝, 秦秉玉, 刘进, 吴佳玉, 郑波, 孙树梅, 赵鸣雁, 吴安华. 多重耐药菌医院感染预防与控制中国专家共识. *中国感染控制杂志* 2015; 14: 1-9 [DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2015.01.001]
- 29 Årdal C, Røttingen JA, Opalska A, Van Hengel AJ, Larsen J. Pull Incentives for Antibacterial Drug Development: An Analysis by the Transatlantic Task Force on Antimicrobial Resistance. *Clin Infect Dis* 2017; 65: 1378-1382 [PMID: 29017240 DOI: 10.1093/cid/cix526]
- 30 Sciarretta K, Røttingen JA, Opalska A, Van Hengel AJ, Larsen J. Economic Incentives for Antibacterial Drug Development: Literature Review and Considerations From the Transatlantic Task Force on Antimicrobial Resistance. *Clin Infect Dis* 2016; 63: 1470-1474 [PMID: 27578820 DOI: 10.1093/cid/ciw593]

编辑: 闫晋利 电编: 闫晋利





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



ISSN 1009-3079

