

INFECTIOUS DISEASES OF DIGESTIVE SYSTEM



消化系统 感染性疾病

主编 许树长 陈胜良 莫剑忠

本书由基础和临床两篇组成。书中对消化系统的微生态环境、生理、病理生理，以及消化系统各部位常见感染性疾病的诊断、鉴别诊断和治疗进行了系统的介绍。内容全面，结合临床部分实用性强。

上海科学技术出版社

SHANGHAI SCIENTIFIC & TECHNICAL PUBLISHERS

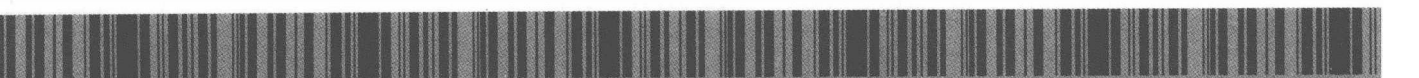
THE
MUSEUM OF
THE
MIDDLE EAST

THE
MUSEUM OF
THE
MIDDLE EAST
THE
MUSEUM OF
THE
MIDDLE EAST



THE
MUSEUM OF
THE
MIDDLE EAST
THE
MUSEUM OF
THE
MIDDLE EAST

THE
MUSEUM OF
THE
MIDDLE EAST



消化系统感染性疾病



IAOHUAXITONGGANRANXINGJIBING

上海科学技术出版社

Shanghai Scientific & Technical Publishers

图书在版编目(CIP)数据

消化系统感染性疾病/许树长,陈胜良,莫剑忠主编.
上海:上海科学技术出版社,2008.9

ISBN 978-7-5323-9417-3/R·2545

I.消... II.①许...②陈...③莫... III.消化系统疾病—感染—诊疗 IV.R57

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 065244 号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 27.25 插页 4

字数:553 千字

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

定价:79.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂联系调换

序

在大自然中，存在着无法计数的生物体。虽然，在这大千世界里，人类占据主导地位，但是人类所接触的许许多多的微小生物体无时无刻不在侵犯人类的机体。尽管一般而言，人类未必患病，但是，一旦机体不足以抵御这些生物体的侵犯，它们就会从某一途径进入机体，产生相应的疾病，即所谓的感染性疾病。

人类机体各系统都可能发生感染性疾病，但首当其冲且发病率最高的当属消化系统，因为不仅致病生物体最容易经口进入胃肠道而发生感染，而且，这些致病生物体的进入还会影响寄生于肠道中的正常菌群，进一步干扰人体的生理功能。

消化系统各脏器，从口腔、胃肠道，到肝脏、胆道、胰腺乃至脾脏，都可发生感染性疾病。感染性消化系统疾病在消化科的临床工作中相当重要。因此，不少临床工作者，特别是涉足临床不久的年轻医师希望有一本可作参考的书。然而，当前国内有关这方面的专业书并不多。

近日，同济大学附属同济医院许树长副教授和上海交通大学医学院附属仁济医院陈胜良副教授等，组织了甚有专长的学者编写这本题为《消化系统感染性疾病》的参考书。纵观全书，所撰写的章节几乎为日常临床所见的内容，而且颇有特色。全书结合实际，深入浅出，说理清楚，是一本很有价值的参考书。

本人先睹为快，并欣然为这些年轻人的辛勤工作成果作序。



2007年12月

前 言

消化系统感染性疾病是临床的常见病、多发病。在我们年轻时，每当遇到这类疾病，总希望有一本系统阐述消化系统感染性疾病的专著，作为临床实用的参考书，指导我们对消化系统感染性疾病的诊断和治疗。现在，多年来的临床实践又使我们萌发了组织撰写这方面参考书的灵感。然而，虽有构思，但却迟迟下不了决心，生怕写不好，因为我们还太年轻。好在我们得到了许多消化界前辈的鼓励和支持，终于在临床实践的基础上，在查阅大量资料、探索新的学科进展的同时，邀请了近 20 位消化内科的中青年专家学者，着手编撰，历时 1 年半，终于完稿，奉献给广大读者。由于临床经验有限，全书未能，也不可能包括所有的消化系统感染性疾病。

本书分为基础篇和临床篇。基础篇着重阐述了消化道腔内微生物，消化系统感染的生理、病理生理和病理学的改变，以及出现的相关细胞成分和体液环境，分述了不同致病因素的致病机制及其相关的基础知识。临床篇则论述消化系统各器官，包括胃肠道、肝胆、胰腺、脾脏和腹腔的临床特点、诊断方法，以及各部位常见的感染性疾病的诊断、鉴别诊断和治疗等。针对临床上可能涉及到的比较共性的内容，如消化系统微生态制剂和消化系统感染性疾病的抗生素的应用等，则以专门的章节加以阐述。力求做到基础知识系统、全面，临床知识简明易懂，实用性强。本书还附有部分主要的英文缩略词表，便于读者阅读。相信本书能为有一定临床经历的全科医师、消化内科医师的临床工作，以及在校的医学生和研究生学习提供有益的借鉴。

本书完稿之际，承蒙德高望重的消化界前辈萧树东教授审阅并亲自执笔为本书撰写书序，给我们以莫大的鼓励，也使本书增色不少。同时，也感谢陈莹医师在书稿的处理上所做的大量工作。

由于医学发展迅速，而编者经验有限，故本书无论在内容上还是及时性上，难免有所欠妥，乃至存在错误之处，尚祈同道批评指正。

许树长 陈胜良 莫创忠

2007 年 12 月于上海

目 录

基 础 篇

第 一 章 消化道正常微生态 • 3

第 二 章 消化系统生理及病理生理 • 13

第一节 胃肠道 • 13

第二节 肝脏 • 26

第三节 胆道 • 33

第四节 胰腺 • 39

第五节 脾脏 • 39

第六节 腹膜 • 45

第 三 章 消化系统感染病理 • 53

第一节 胃肠道 • 53

第二节 肝脏 • 65

第三节 胆道 • 73

第四节 胰腺 • 75

第五节 脾脏 • 77

第六节 腹腔 • 82

第 四 章 细菌致病机制 • 85

第一节 侵袭力 • 85

第二节 毒素 • 88

第 五 章 弧菌属和弯曲菌属 • 91

第一节 霍乱弧菌 • 91

第二节 副溶血弧菌 • 92

第三节 空肠弯曲菌 ●92

第六章 肠杆菌科 ●94

第一节 条件致病性肠道杆菌 ●94

第二节 志贺菌属 ●98

第三节 沙门菌属 ●99

第七章 胃肠道病毒感染 ●102

第一节 病毒的致病机制 ●102

第二节 肠道病毒 ●103

第三节 急性胃肠炎病毒 ●105

第八章 厌氧性细菌 ●107

第一节 厌氧芽胞杆菌 ●107

第二节 无芽胞厌氧菌 ●108

第九章 胃肠道寄生虫感染 ●110

第一节 溶组织内阿米巴 ●110

第二节 蓝氏贾第鞭毛虫 ●112

第三节 纤毛虫 ●112

第十章 胃肠系统真菌感染 ●114

第十一章 消化系统感染相关的细胞成分 ●116

第一节 血液细胞的改变 ●116

第二节 胃肠道黏膜细胞成分的改变 ●122

第十二章 消化系统感染的体液环境 ●136

第一节 消化系统体液环境概述 ●136

第二节 消化系统感染所致体液环境改变 ●139

第三节 消化系统感染的补液疗法 ●148

临床篇

第十三章 食管感染性疾病 ●155

第一节 临床特点和诊断方法 ●155

第二节 细菌性食管炎 ●156

第三节 食管结核 ●158

第四节 病毒性食管炎 ●160

第五节 真菌性食管炎 ●162

第六节 食管梅毒 ●164

第十四章 胃和十二指肠感染 ●165

第一节 临床特点和诊断方法 ●165

第二节 幽门螺杆菌感染 ●166

第三节 急性蜂窝织炎性胃炎 ●180

第四节 胃梅毒 ●181

第五节 胃结核 ●181

第十五章 小肠感染 ●184

第一节 临床特点和诊断方法 ●184

第二节 小肠细菌感染 ●186

第三节 肠结核 ●193

第四节 假膜性小肠炎 ●198

第五节 小肠寄生虫感染 ●198

第十六章 结直肠感染 ●215

第一节 临床特点和诊断方法 ●215

第二节 结直肠细菌感染 ●217

第三节 结直肠病毒感染 ●227

第四节 结直肠真菌感染 ●230

第五节 结直肠其他病原微生物感染 ●233

第十七章 肠道其他感染性疾病 ●238

第一节 食物中毒 ●238

第二节 沙门菌感染 ●240

第三节 抗生素相关性肠道感染 ●247

第四节 急性出血性肠炎 ●257

第五节 气单胞菌和邻单胞菌肠道感染 ●259

第六节 Yersinia 杆菌感染 ●262

第七节 阑尾炎 ●264

第八节 憩室炎 ●265

第九节 HIV 感染相关性肠炎 ●266

第十节 其他可能与感染有关的肠道疾病 ●268

第十八章 肝脏感染性疾病 ●272

第一节 肝脏感染的临床特点和诊断方法 ●272

第二节 肝脓肿 ●274

第三节 肝结核 ●282

第四节 病毒性肝炎 ●286

第五节 其他嗜肝病毒感染 ●307

第十九章 胆道感染 ●311

第一节 胆道感染的临床特点和诊断要点 ●311

第二节 急性胆囊炎 ●313

第三节 急性化脓性胆管炎 ●318

第四节 胆管结核 ●320

第五节 AIDS 相关胆管病 ●321

第六节 胆道华支睾吸虫病 ●322

第七节 胆道蛔虫病 ●327

第二十章 胰腺感染 ●331

第一节 胰腺感染的临床特点和诊断方法 ●331

第二节 胰腺感染性疾病 ●332

第二十一章 脾脏感染 ●338

第一节 脾脏感染的临床特点和诊断方法 ●338

第二节 急性脾炎 ●339

第三节 脾周围炎 ●339

第四节 脾脏脓肿 ●340

第五节 脾脏结核 ●344

第六节 梅毒 ●347

第七节 脾包虫病 ●348

第八节 疟疾 ●351

第九节 血吸虫病 ●353

第十节 黑热病 ●354

第十一节 脾脏囊肿 ●354

第二十二章 腹腔感染 ●358

第一节 腹腔感染的临床表现和诊断方法 ●358

第二节 原发性细菌性腹膜炎 ●359

第三节 继发性腹膜炎 ●367

第四节 结核性腹膜炎 ●372

第五节 腹腔脓肿 ●378

第二十三章 消化系感染的药物治疗 ●384

第一节 抗感染药物应用的基本原则 ●384

第二节 抗感染药物的治疗性应用 ●385

第三节 抗菌药物的预防性应用 ●390

第四节 肝、肾功能减退和老年患者的抗生素应用 ●391

第五节 抗菌药物的联合应用 ●391

第六节 抗感染药物的不良反应及防治 ●393

第二十四章 消化系统微生态制剂 ●399

第一节 微生态制剂的种类 ●399

第二节 微生态制剂的应用与存在问题 ●406

第三节 中医药和微生态学 ●409

附 录 部分英文缩略语 ●411

消 化 系 统 感 染 性 疾 病

基 础 篇

第一章

消化道正常微生态

正常人的胃肠道腔内存在相当量的多种细菌,组成所谓的正常菌群。这些在宿主内形成的定殖微生物群落,对宿主是有益的也是必需的,它们在正常状态下是无害菌。消化道正常微生态系统对维持人体健康,建立正常的生物和免疫屏障,防止消化道疾病的发生具有重要意义。

一、人体胃肠道菌群的生理性演变

人的一生中经历2次大的生理演变。婴儿刚出生时肠道是无菌的,出生后几小时,肠道内即出现大量的需氧菌和兼性厌氧菌。但2~3d后,上述需氧菌和兼性厌氧菌大幅度下降,代之以严格厌氧菌增加(主要是双歧杆菌)。出生后的5~7d,双歧杆菌的增长达到高峰,然后趋于稳定,成为婴幼儿期的肠道菌群特征。这是第1次肠道菌群的变化。在这一过程中,分娩方式(自然出生和剖腹产等)和饮食类型(母乳喂养和代乳品喂养),以及其他环境因子也影响菌种的定殖。在发达国家和发展中国家,以及不同医院出生的婴儿,定殖菌的类型有所不同。

第2次菌种变化发生在幼儿的离乳期。儿童由混合喂养转向成人饮食,这时拟杆菌、厌氧链球菌等厌氧菌逐步增多,双歧杆菌逐步减少到总菌数的10%左右,而且双歧杆菌的类型也由婴儿双歧杆菌、短双歧杆菌转变为成人型长双歧杆菌和青春型双歧杆菌。就健康成年人而言,整个成年期稳定于这一菌种结构,进入老年期,双歧杆菌进一步减少,有的个体甚至完全不能检测出。

二、消化道正常菌群的组成

在胃肠道中生活的细菌大约有 10^{14} 个,由300~500种微生物组成,相当于人体细胞的10倍,由厌氧菌、兼性厌氧菌、好氧菌组成,其中专性厌氧菌达97%~99%。

胃内由于胃酸的影响,细菌的种类和数目较少,通常 $<10^3$ CFU/ml。在胃中仍可以分离出乳酸杆菌、酵母菌、链球菌、葡萄球菌等,但只有乳杆菌能被大量分离出来。

小肠是个过渡区,肠液流量大,足以将细菌在繁殖前冲洗到远端回肠和结肠。十二指肠正常菌群与胃相似;空肠细菌浓度一般 $<10^5$ CFU/ml,主要为革兰阳性的需氧菌;而回肠末端细菌浓度

为 $10^3 \sim 10^7$ CFU/ml, 并且以革兰阴性杆菌占优势。

大肠细菌的数量远远超过小肠, 数量达 $10^{11} \sim 10^{12}$ CFU/ml。这主要是由于结肠内容物移动缓慢所致, 且大肠内环境呈中性或弱碱性, 有利于细菌大量繁殖。粪便干重的 $1/3$ 为活细菌, 其中厌氧菌的数量超过需氧菌的 $100 \sim 10\,000$ 倍。

定居于胃肠道的菌群按照对宿主的作用可分为 3 类。①共生型: 为专性厌氧菌, 是肠道的优势菌群, 这些菌对宿主是有益无害的。②条件致病菌: 在正常情况下, 由于微生态环境的平衡状态, 这些细菌数量少, 不会致病, 而且是保持微生物群落生态平衡的必要组成部分, 但在病理情况下, 其数量异常增多, 就可致病。③病源菌: 大多为外籍菌群, 长期定殖的机会少, 生态平衡时这类菌数量少, 不会致病, 但数量超出正常水平, 就会使人体发病。

三、肠道菌群的生理作用

(一) 营养作用

1. 物质代谢作用 肠道菌群的重要物质代谢作用就是发酵没有消化的食物残渣和上皮细胞产生的黏液。肠道微生物区系基因的多样性提供了明显不同于宿主的酶的多样性和生化途径的多样性。糖类发酵是主要的能量来源, 主要包括不能消化的糖(抗消化淀粉、纤维素、半纤维素、果胶和树胶)和一些没有消化的寡糖。同时也能分解部分的多肽和蛋白质。物质代谢的终产物主要是短链脂肪酸。主要的短链脂肪酸是乙酸、丙酸、丁酸。丁酸主要被肠上皮细胞吸收, 是肠上皮细胞的主要能量来源。乙酸与丙酸主要由门静脉转运到肝脏, 由肝脏代谢。

2. 合成作用 肠道厌氧菌可以合成多种维生素如维生素 B_1 、维生素 B_2 、维生素 B_{12} 、维生素 A、维生素 E、维生素 K 等, 且可产生多种微量元素与矿质离子, 参与钙、镁、铁等离子的吸收。矿质离子的吸收有利于糖等物质代谢顺利地进行。

(二) 促进结肠上皮细胞的增殖和分化

胃肠道的微生物影响细胞的增殖。上皮细胞的分化与定殖的微生物有关。微生物代谢产生的短链脂肪酸促进上皮细胞的分化和繁殖, 并可抑制肿瘤细胞的繁殖, 促进细胞的分化, 即促进肿瘤细胞向非肿瘤细胞的转化。

(三) 保护作用——生物屏障作用

定居于肠道内的正常菌群构成了机体一道十分重要的屏障, 能阻止潜在的致病菌的入侵或外袭菌在黏膜上的定殖。通过实验发现, 无菌动物对条件致病菌有较高的敏感性, 定殖抗性也限制了条件致病菌在胃肠道的生长。肠道厌氧菌对于维持正常的肠蠕动起着重要的作用, 而正常的肠蠕动是阻止致病菌在肠道定殖的一个重要生理过程, 而且厌氧菌产生的短链脂肪酸使肠腔内呈酸性, 氧化还原电位低, 不利于致病菌的繁殖。

(四) 免疫作用

正常菌群的抗原,对于刺激宿主产生“天然抗体”等具有重要作用。同时肠道菌群对刺激宿主免疫系统的发育和细胞免疫也具有重要作用。

四、影响消化道微生态平衡的主要因素

正常肠腔内的菌群通过宿主与自身的调节机制达到在宿主内相对稳定的状态。主要通过以下几方面达到平衡状态。

(一) 宿主因素

遗传、年龄、免疫(IgA 和 IgG 的量)、精神状态等生理和病理因素都可以影响菌群的构成。对肠道菌群构成影响较大的因素有胃酸的分泌、肠蠕动和肠液分泌等。胃酸有预防致病菌入侵的作用,因此,在反应性无胃酸分泌症者,其胃内检出细菌多,小肠内细菌检出也多。肠黏液中的溶菌酶等对“过路菌”有直接杀灭作用。胆汁对肠内菌群中特定菌种有杀灭作用,肠内分泌性抗体可抑制和杀灭致病菌,如霍乱弧菌、伤寒沙门菌、志贺菌等。

(二) 物理因素

夏季因天气炎热可导致肠道菌群失调,在这个基础上,痢疾的发病率上升;同样,寒冷的天气也会导致肠道菌群的失调。

(三) 化学因素

食物、药物等对肠道菌群有明显的影响,在进行长期偏食的试验中,以食糖类为主者,总菌数增加,肠杆菌和拟杆菌数减少,双歧杆菌增加;以食脂肪为主者,肠菌群中链球菌、双歧杆菌明显减少,拟杆菌明显增加;高蛋白饮食者,乳杆菌减少,肠杆菌和肠球菌增加。滥用抗生素引起的假膜性肠炎,就是抗生素影响肠道菌群使之失衡的典型例子。

(四) 微生物因素

微生物之间的相互作用(包括兼性厌氧菌可利用氧进行繁殖,有利于专性厌氧菌的生长),以及许多细菌产生的细菌毒素可抑制异种菌的生长,使菌群保持稳定状态;一些细菌产生的有机酸使肠腔内 pH 下降,有利于厌氧菌的大量生长;非致病菌在肠上皮细胞黏附位点的占据抑制了致病菌的入侵,同时在生态位点对营养的争夺也限制了细菌的过度繁殖。

五、几种常见的消化道正常菌丛

(一) 双歧杆菌的功能及其微生态调节机制

双歧杆菌细胞呈多样形态:“Y”字形、“V”字形、弯曲状、刮勺状,典型形态为分叉杆菌,因而取

名 *bifidus* (拉丁语原是分开、裂开之意)。革兰染色阳性,亚甲基蓝染色菌体着色不规则。无芽孢、鞭毛和荚膜,不运动。营养要求苛刻,生长繁殖需多种双歧因子。发酵葡萄糖通过果糖-6-磷酸支路生成摩尔比 1:1.5 的乳酸和乙酸及少量甲酸,能利用铵盐作为氮源,不还原硝酸盐。专性厌氧,过氧化氢酶反应阴性,对氧的敏感性存在不同菌种或菌株的差异。最适生长温度为 37~41℃,最低生长温度为 25~28℃,最高生长温度为 43~45℃;起始生长最适 pH 值为 6.5~7.0, pH<4.5 或 >8.5 不生长,酸性环境 (pH≤5.5) 对菌体存活不利。《伯杰系统细菌学手册》(第 8 版)在放线菌科中单列一个双歧杆菌属,属内设有 11 个种。1986 年出版的《伯杰系统细菌学手册》中,双歧杆菌属载有 24 个种。迄今已报道了 28 个种。人体肠道中共有 8 种,其中数量最多的 5 种是:两歧双歧杆菌 (*B. bifidum*)、婴儿双歧杆菌 (*B. infantis*)、青春双歧杆菌 (*B. adolescentis*)、长双歧杆菌 (*B. longum*) 和短双歧杆菌 (*B. breve*)。

1889 年, Tissier 首次从母乳喂养婴儿的粪便中发现并分离出双歧杆菌,当时临床确认该菌为母乳喂养婴儿肠道中的优势菌。后继研究发现,除母乳喂养婴儿以外,在健康成人和长寿老人肠道中双歧杆菌也是优势菌。因此,双歧杆菌促进人体健康的功能性引起了包括微生物学、医学、免疫学、营养学界等领域的瞩目,并对双歧杆菌进行了更加广泛而深入的研究和探索。业已证明,双歧杆菌是人体肠道内 100 多种细菌中典型的对人体有益无害的细菌,它与人的一生始终保持着和谐的共生关系,是健康个体肠道中的优势菌,其促进人体健康的有益作用远远超过乳杆菌。目前,尽管对双歧杆菌促进人体健康的功能性及其微生态调节机制尚不完全了解,但该菌的生物化学屏障、抑制致病菌和腐败菌、提供营养、提高免疫力、抗肿瘤功能及其某些临床功效已充分肯定。

1. 生物与化学屏障功能 双歧杆菌在人体肠道中通过细胞壁磷脂与肠黏膜上皮细胞相互作用密切结合,与其他厌氧菌一起有序地定殖在肠黏膜表面,形成生物屏障,而其代谢产物——有机酸和抗菌物质形成化学屏障,这在肠道微生态空间上构成定殖阻力(生物拮抗作用),阻止了致病菌和条件致病菌的定殖和入侵。

双歧杆菌的代谢产物对致病菌具有很强的拮抗作用。体外实验表明,双歧杆菌可抑制致病性大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、伤寒沙门菌、痢疾志贺菌、铜绿假单胞菌、变形杆菌及白色假丝酵母。动物实验和临床观察也证实,双歧杆菌具有抑制肠道腐败菌的作用。双歧杆菌可将 1mol 葡萄糖经果糖-6-磷酸支路降解为 1mol 乳酸和 1.5mol 乙酸及少量甲酸,通过产酸代谢,降低了环境 pH,从而抑制了肠道中致病菌和腐败菌的生长。各种有机酸的抑菌强度也存在很大差异,如沙门菌属生长的最低 pH 是:乙酸 5.4、乳酸 4.4、柠檬酸 4.05,可见乙酸的抑菌作用最强,乳酸次之。正是由于双歧杆菌能在人体肠道定殖,而且其代谢产物乙酸比乳酸抑菌效果更强,所以,目前普遍认为双歧杆菌比乳杆菌对促进人体健康更为有益。

有些双歧杆菌菌种(株)可产生抗菌物质。Anand 等(1983 年)从两歧双歧杆菌的代谢产物中分离出了称为“bifidin”的抗菌物质,可抑制金黄色葡萄球菌及黄色微球菌。Kang 等(1989 年)从长双歧杆菌代谢产物中又分离出了称为“bifilong”的抗菌物质,对大肠埃希菌、沙门菌属、粪肠球菌、金黄色葡萄球菌均表现出抑菌活性。

双歧杆菌还可将胆囊分泌的结合态胆酸降解为游离态胆酸,增强了胆酸的抑菌效果。其他肠