

CHANGDAOJUNQUNFENBIANTUPIAN

肠道菌群粪便涂片

JIANCHATUPU

人民军医出版社

检查图谱

用于菌群失调的
诊断和防治

正常菌群像

III度菌群失调



I度菌群失调

II度菌群失调

主 编·张秀荣

主 审·周殿元

副主编·徐智民 王文凤 潘令嘉



肠道菌群粪便涂片检查图谱

主 编·张秀荣

ISBN 7-5091-1377-8

人民军医出版社

肠道菌群粪便涂片检查图谱

——用于菌群失调的诊断和防治

CHANGDAO JUNQUN FENBIAN
TUPIAN JIANCHA TUPU

主 编 张秀荣
主 审 周殿元
副主编 徐智民 王文风 潘令嘉

人民军医出版社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

肠道菌群粪便涂片检查图谱/张秀荣主编. —北京:人民军医出版社,2000.11

ISBN 7-80157-147-9

I. 肠… II. 张… III. ①粪便检验-图谱②肠道菌群失调-诊疗 IV. R446.13-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 39584 号

20032/1814

人民军医出版社出版

(北京市复兴路 22 号甲 3 号)

(邮政编码:100842 电话:68222916)

人民军医出版社激光照排中心排版

中国农业出版社印刷厂印刷

中国农业出版社印刷厂装订

新华书店总店北京发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/16·印张:7.25·字数:170千字

2000年11月第1版 2000年11月(北京)第1次印刷

印数:0001~3500 定价:45.00元

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

编 著 者 名 单

- 主 编 张秀荣 第一军医大学南方医院全军消化内科研究所 副主任技
师
- 副主编 徐智民 第一军医大学南方医院全军消化内科研究所 医学博士,
讲师
- 王文风 上海医科大学微生物学教研室 副主任,副教授
- 潘令嘉 第一军医大学南方医院全军消化内科研究所 教授
- 主审者 周殿元 第一军医大学南方医院全军消化内科研究所 名誉所长、
一级教授
- 编著者 张秀荣 周殿元 徐智民 王文风 潘令嘉 王继德 陈 焯
施 理 孙 勇 黄钰华

内 容 提 要

粪便涂片检查是快速诊断肠道菌群失调的实用方法。本书是这一检查方法的实用参考图谱。全书含粪便涂片肠道菌群彩色图片 200 多幅,包括正常人各年龄组粪便菌群像、不同程度肠道菌群失调的菌群像、粪便菌群定量分析菌落及群体形态、临床病例及菌群转归等。每幅图片均有详细说明,以引导读者识别与判断。本书还介绍了粪便涂片的具体方法与染色技术、菌群失调的诊断要点与调整措施等内容。是一部内容新颖实用的参考书,可供消化内科、儿科、临床检验科医师以及应用抗生素、抗肿瘤药物的医师们在实际工作中参考使用。

责任编辑 姚 磊

序

第一军医大学南方医院全军消化内科研究所张秀荣副主任技师等编著的《肠道菌群粪便涂片检查图谱》问世了,这在微生物生态学这门新学科的发展史上是一个具有重要意义的里程碑。

微生物生态学是本世纪末 21 世纪初最活跃的新的生命科学分支之一。这门新学科使医学从治疗医学和预防医学迈向保健医学的新阶段。人类对外要适应宏观环境,对内要适应微观环境,前者是宏观生态学范畴,后者是微观生态学范畴。外因通过内因起作用。外环境与内环境的统一,构成生态医学。因此,保健医学,实际上也是生态医学。在生态医学时代,必须同时注重内外环境的统一。微生物生态学,就是在这样一个重大的科学进展中崛起了。

微生物生态学,促进了医学革命。一个国际学者说:“没有任何生理指标,可以脱离与正常微生物群的关连”。不论人体的任何生理系统,都必然要与其携带的正常微生物群保持直接与间接的关系。

这是近 20 年的重大发现之一。在医学上,实际上已开始从机械唯物论的观念向辩证唯物主义的观念转变。这就是,人们必须认识到,人体内存在着一个微生物生态学平衡与失调的动态关系。医学的任务就是如何认识平衡与失调的本质,并进而保持微生态平衡、矫正微生态失调达到治病、防病和保健的目的。

在全过程中来看,这本《图谱》的出现,是我们向理想王国进军的一个重要步骤。

正常微生物群的平衡与失调要通过现代化技术的检测才能确定。例如对正常微生物群要进行定性、定量和定位的检测,这些技术比较复杂。除了一般实验室比较难于操作外,还有检验时间较长,往往不能及时解决临床上确诊和治疗的需要。这本《图谱》起到了缩短诊断时间的作用。

肠内菌群的数量在几万亿(10^{12})以上,种类有四五百种,要想完全或及时弄清楚的确有困难。但在临床上,明明知道是菌群失调或微生态失调,但由于情况不明,无法采取某种调整措施。在此时,一张大便涂片,往往起到关键作用。例如,在抗生素治疗过程中出现的葡萄球菌、白色念珠菌、某些革兰阳性菌等的菌交替症,如不能及时采取措施,其后果是极为严重,有的病人就会死亡。在此时,一张涂片竟然可以挽救病人的生命。这样的实例随处可见。

粪便涂片,虽然技术简单,但意义重大。作者经过近 20 年的临床经验,在微生物生态学理论指导下,编辑成这本《图谱》,对我国临床医学的发展是一个重要贡献。

我希望作者与读者共同努力,提高质量,建立标准,为微生物生态学的崛起与发展而努力。

以上数言,难免有错,聆同行共勉。

康 白

2000 年 5 月 16 日

于大连

贺 词

交大昂立生物保健品有限公司根据微生态学原理,研制了昂立 1 号生态口服液,通过大量临床观察与群众实践,证明了微生态平衡确实与人体健康息息相关,而昂立 1 号等质量好的生态调节剂在调整生态失调与改善健康方面能发挥很好的作用,但是目前对生态失调的诊断缺乏快速简便方法。由张秀荣等微生态学专家研究的粪便涂片染色镜检法在快速诊断上有了飞跃的突破,《肠道菌群粪便涂片检查图谱》的出版有助于这种快速诊断方法的普及与提高。交大昂立公司热情支持微生态科研事业,我们祝贺本图谱的出版,感谢张秀荣等专家的辛勤劳动,感谢康白教授与周殿元教授对《图谱》出版的热情关怀。

交大昂立生物保健品有限公司

2000 年 8 月 10 日

前 言

抗生素的发现,给人类的生活带来了巨大的变化,许多危重病人从死亡线上被抢救回来。然而,随着抗生素的广泛应用,也给人类带来了新的问题,除了抗生素本身的毒副作用所引起的损害外,普遍存在的问题就是抗生素引起的菌群失调(菌群紊乱)。此外,许多其他因素,如激素、同位素、放射线和免疫抑制剂的大量应用,也可导致菌群失调。

轻重不等的菌群失调发生率相当高,轻度菌群失调时如继续使用广谱抗生素等,就有发展成重度菌群失调的可能,重症菌群失调可引起菌菌群交替、二重感染如金黄色葡萄球菌或艰难梭菌所致的伪膜性肠炎、真菌性肠炎等,有致命的危险。菌群失调时如及时确诊、及时停用或调整抗生素和加用生态制剂,可使棘手的病人转危为安。确诊一般采用粪便培养菌群分析的方法。

《肠道菌群粪便涂片检查图谱》的编制,是在全国著名消化系病及内镜专家、全军消化内科研究所名誉所长周殿元教授的关怀和指导下,我们抱着为祖国微生物生态学发展增砖加瓦的愿望,进行的探索和工作总结。当前在国内外还未见有粪便涂片的菌群图谱,希望我们的这个图谱能在一定程度上填补这一空白。自1984年以来我们生态室已建立了肠道菌群分析的方法,对2349余例不同程度的慢性腹泻和各种不同原因的肠炎病例进行了菌群分析。对指导临床诊断和治疗具有一定的意义。然而,由于粪便培养菌群分析一般都需要3~4d时间,其临床意义受到影响。为了能够对急症病人及时作出诊断,我们建立了涂片法快速诊断肠菌群失调的方法。

通过对1096例培养法菌群分析和涂片法快速诊断的对比研究,我们积累了一些经验。两者对临床诊断的符合率约96.44%。为了推广“涂片法快速诊断肠菌群失调”,使人们加深对肠道正常菌群及其失调的认识,我们编制了本图谱。

本图谱的编制受到同行的鼓励和支持,特别是上海医科大学陈聪敏教授等的热心支持,对此我们表示衷心的感谢。1994年10月在杭州召开的第六届全国微生物生态学会议上报告时,也深受与会者的热烈欢迎,并提出了向他们提供一本图谱的要求,也是我们努力搞好这个图谱的动力,图谱完成之际得到陈聪敏教授、熊德鑫教授和我院检验科项兴达主任等专家的高度评价;得到全军消化内科研究所所长张振书教授、副所长张亚历教授、赖卓胜主管技师、刘晓霞主管技师,微生物学实验室黄镇华技师、宋姗和冯淑英同志、以及来我室进修的曹亚萍、柯晓大夫等的大力帮助,在此致以衷心感谢。

本图谱是在1995年12月完成、1996年获得全军科技医疗成果三等奖的《快速涂片诊断肠道菌群失调症粪便图谱》(暂以影集形式推广)基础上丰富完善而成。值得指出的是本书的编写邀请到我国著名微生物生态学家上海医科大学微生物教研室王文凤副主任的合作,同时又吸收了多位专家的宝贵意见,尤其是著名的微生物生态学家、微生物学家和流行病学家,我国微生物学的创始人之一康白教授非常宝贵的意见。康老还亲自为这本图谱写了序言。在此,我们表

示衷心的感谢。

值得提出的是,彩色图谱的印刷成本明显高于一般图书。为了减少读者的负担,珠海市丽珠医药集团在财政上给予了大力资助,使本图谱能于完稿后四个月便出版发行,在此表示衷心感谢!

由于编者水平有限,又无可资借鉴的蓝本,因而错漏不完善之处恐难避免,恳请专家和读者给予批评指正,以便留待我们日后不断完善。同时希望广大同行积极参与肠道菌群的诊断、治疗和预防研究,为提高肠道菌群失调的诊断水平,为微生物学的崛起与发展而努力。

第一军医大学南方医院全军消化内科研究所

张秀荣 徐智民

2000年7月10日

目 录

第一部分 粪便涂片诊断肠道菌群的理论和基础	(1)
一、粪便直接涂片法的优缺点	(1)
(一)优点.....	(1)
(二)缺点.....	(1)
二、粪便直接涂片法的操作技术	(1)
(一)科氏改良法(Kopeloff modification)革兰染色液的配制	(1)
(二)涂片的制作.....	(2)
(三)粪便涂片检查注意事项.....	(2)
(四)染色步骤.....	(3)
(五)显微镜油镜检查方法.....	(3)
三、粪便直接涂片法的检查要点与报告要点	(5)
(一)按细菌革兰染色特性及基本形态的细菌分类及其比例.....	(6)
(二)细菌种类的检测.....	(7)
(三)常见细菌的形态特点.....	(7)
(四)粪便直接涂片查菌群报告方式.....	(8)
粪便涂片快速查菌群报告单	(10)
五、肠道菌群的种类.....	(11)
六、肠道菌群的形成与演化.....	(12)
七、肠道菌群与人体健康.....	(14)
(一)肠道菌群与人体健康的主要关系	(14)
八、肠道菌群的生理性改变.....	(15)
九、肠道菌群的病理性改变——菌群失调症.....	(16)
(一)菌群失调的分度	(16)
(二)菌群失调的原因	(16)
十、菌群失调的诊断.....	(17)
十一、肠道菌群失调的治疗.....	(17)
(一)去除诱因	(17)
(二)改善病人全身状况	(18)
(三)饮食调整	(18)
(四)针对菌群失调的治疗原则	(18)
(五)非常措施	(18)

(六)微生态调节剂	(18)
(七)艰难梭菌性肠炎及其治疗	(20)
(八)真菌性肠炎	(23)
第二部分 粪便涂片肠道菌群像	(27)
一、正常人各年龄组粪便菌群像	(27)
二、肠道异常菌群像	(38)
(一) I 度肠道菌群失调像	(38)
(二) II 度肠道菌群失调像	(45)
(三) III 度肠道菌群失调像	(47)
三、粪便菌群定量分析菌落及菌体形态	(61)
(一)菌落形态及涂片所见	(61)
(二)双歧杆菌属	(72)
(三)类杆菌属	(76)
(四)其它细菌菌体形态	(77)
(五)粪便中脂肪形态(与粪便中的细菌鉴别)	(79)
四、厌氧培养方法的选择	(81)
厌氧培养装置、使用方法及评价	(81)
五、临床病例及菌群转归	(84)
(一)真菌性肠炎	(84)
(二)葡萄球菌性肠炎	(86)
(三)艰难梭菌性肠炎	(87)
(四)空肠弯曲菌性肠炎	(88)
(五)婴儿腹泻	(89)
(六)少儿腹泻	(93)
(七)老年腹胀	(94)
(八)糖尿病腹泻	(97)
(九)多脏器功能衰竭	(100)
参考文献	(106)

第一部分

粪便涂片诊断肠道菌群的理论和基础

一、粪便直接涂片法的优缺点

(一) 优点

1. 设备简单, 仅需一台显微镜、载玻片和革兰(Gram)染色液(Kopeloff改良法, 简称科氏Gram法);
2. 操作方法简单;
3. 花费时间短(一般15min即可得出结果);
4. 形象直观, 直接了解粪便菌群的“像”, 熟练者对诊断菌群失调有较高的准确性。

(二) 缺点

1. 检验者必须有一定的经验, 否则易判断错误;
2. 主要是定性检查, 要求对菌群失调进行分度, 初学者往往难以区分, 致确定分度较困难。

为了克服上述缺点, 检验者可以按本图谱介绍的方法, 使操作标准化, 并以本图谱的菌群图片作对照, 指导判断。并要亲自多做多看正常人与菌群失调病人的粪便涂片, 经过一段时间就能掌握自如。对病人也要做定期随访性涂片检查。这样才能了解其菌群失调的动向。

总的说来, 粪便涂片能快速诊断菌群失调, 为早期治疗提供线索。

二、粪便直接涂片法的操作技术

(一) 科氏改良法(Kopeloff modification)革兰染色液的配制

1. 结晶紫染液

A液: 结晶紫 0.25g 研磨后, 加入 95%乙醇 2ml, 然后再加入蒸馏水 98ml;

B液: 碳酸钠 1.25g, 溶于蒸馏水 100ml 中。

2. 革兰碘液

氢氧化钠 0.1g 溶于蒸馏水 2.5ml 中, 加碘 2.0g 和碘化钾 4.0g, 再加蒸馏水至 100ml, 边

注: * 本处的“像”是指检验者通过对涂片的细菌总数、革兰阳性菌(G⁺)与革兰阴性菌(G⁻)、杆菌与球菌的比例以及细菌形态特征等观察的综合形象

加边搅拌,使之混合均匀,贮于棕色瓶中。

3. 脱色液

丙酮 30ml 加入 95%乙醇 70ml,混匀即可。

4. 复染液

取沙黄 2.5~3.0g 加入 95%乙醇 10ml,溶解后再加蒸馏水 100ml(或用 10%石炭酸复红液 10 倍稀释即可)。

(二)涂片的制作

将新鲜粪便直接涂抹在洁净的载玻片上,可按图 1 所示方法制成推片,可控制涂片的厚度和宽度。取推片在新鲜粪便上多处沾取标本直接涂抹在洁净的载玻片上,以 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 角,以均匀速度推片,其粪膜厚薄如血膜为宜,面积约 $1\sim 1.5\text{cm}\times 2\text{cm}$ 左右为宜(如图 2 所示),自然干燥后在酒精灯火焰上通过 3 次固定,制涂片 2 张,1 张作染色检查,另 1 张备用。

推片的制作方法有两种:①取厚盖玻片(如血细胞计数板盖玻片)折成 1/2 大小,并用胶布将其固定于载玻片处制成推片,如图 3 所示。②取载玻片用砂轮将两角斜向折断,并将头部磨光制成推片如图 4 所示,其特点简单易消毒。

推片消毒法:每次用过的推片需立即消毒备用,其方法是:用 50ml 容量广口瓶或玻片固定瓶 3 个,分别盛自来水(每日更新)、消毒剂(如速消净,需每日~每周更新)、和 75%乙醇进行清洗和消毒,然后用干棉球擦干备用。

(三)粪便涂片检查注意事项

1. 粪便涂片快速查菌群,肉眼检查不能忽视。

(1)颜色:按实际情况以棕黄色、黄、绿、红、灰色等词描述。

(2)性状:软便、硬便、稀水样便、粘液便、脓性及脓血便、细条状便、柏油便、脓状便、食糜样或稀汁样便、黄绿色稀汁样便等若含有膜状物时应考虑假膜性肠炎,应补做艰难梭菌培养。

2. 粪便标本务求新鲜,涂片厚薄适宜。

3. 染色技术佳是诊断准确成功的关键,需革兰阳性或革兰阴性菌对比鲜明。

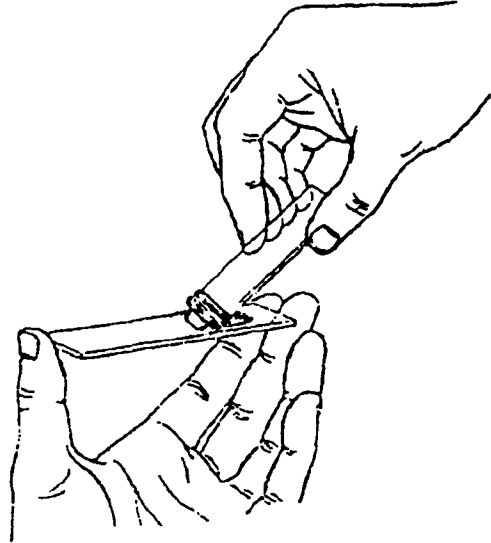


图 1 涂片制作方法

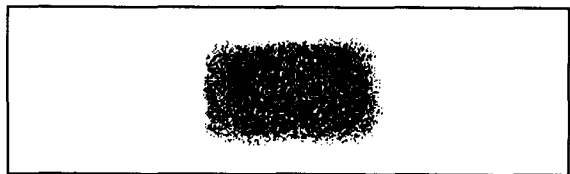


图 2 粪膜片

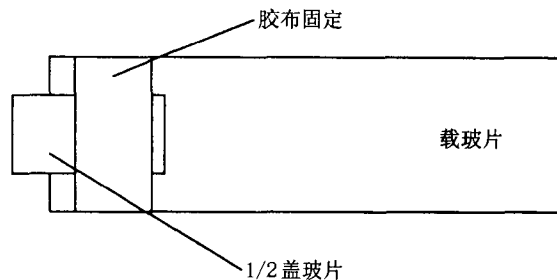


图 3 推片制作方法一

4. 涂片的粪便不可稀释以防细菌变形。

5. 遇粘液便、脓样便或水样便等尚可用牙签或滴注涂抹,均匀且不可过薄。

6. 镜检时应将涂片视野全面观览,切不可看几个视野就计数或报告以防误差。

7. 掌握各年龄组正常粪便菌群像,有助于对异常菌群像的正确诊断。

(四)染色步骤

1. 先将 A 液淹没标本,再加等量 B 液与 A 液混合,1 分钟后倾去染液,细水冲洗;

2. 加碘液,1~2min 后细水冲洗;

3. 再加脱色液脱色约半分钟;

4. 然后用复染液染半分钟,细水冲洗,晾干或用吸水纸吸干即可。

其结果为革兰染色阳性菌染成紫色,阴性菌染成浅红色。

(五)显微镜油镜检查方法

1. 观察涂片和染色情况

一张合格的涂片应均匀,菌体不变形。良好的染色应将革兰阳性和阴性细菌着色反差好,革兰阳性菌呈紫色,革兰阴性菌呈浅红色,且涂片上没有渣滓等。“涂片查菌群”就是通过油镜观察革兰染色的粪便涂片的菌群像——通过观察细菌总数、形态特点、革兰阳性和革兰阴性细菌及杆菌和球菌比例,有无特殊形态的细菌增多等结果综合判断菌群状况。

2. 总览细菌总数

观察菌群涂片时首先需总览细菌总数。了解涂片上细菌的数量是增多还是减少,有无优势菌或真菌等。粪便中细菌的数量与肠道菌群处于平衡还是失调状态有着密切的关系,一般每油镜视野细菌总数在较高水平,且变化较大。准确计数是不切实际的也是无必要的。可通过“比例概数法”^{*}进行判断。细菌总数过多的情况较少见或不易引起重视。菌群失调时细菌总数多在正常、减少或消失。对于粪便细菌总数的评估,可参考表 1 进行。

3. 观察革兰阳性、阴性杆菌及球菌的比率改变

革兰阳性杆菌:革兰阴性杆菌:革兰阳性球菌:革兰阴性球菌比率(包含革兰阳性/革兰阴性和球菌/杆菌比)反映了粪便菌群的质素,它一般不受粪便稀释或浓缩的影响,所以较细菌总数有更大的意义,更能反映菌群的本质和预后。其大概比例可结合局部视野中菌群的各类

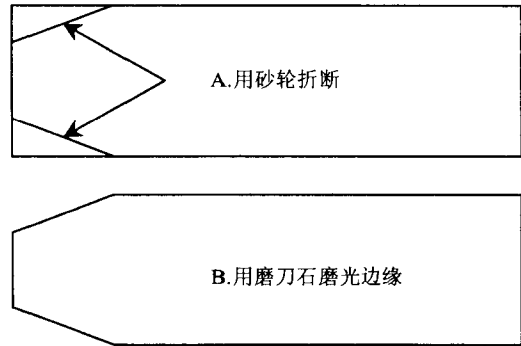


图 4 推片制作方法二

表 1 细菌总数评定标准

每油浸镜视野细菌数 (数视野的平均值)	评 价
<10	显著减少
11~100	明显减少
101~500	略微减少
501~5000	正常
>5000	显著增多

注: * “比例概数法”是一种“大概计数法”,可在浏览多个油镜视野的基础上,选择有代表性的较均匀的视野,选择局部可数的小区域,计数细菌的大概数量,然后扩大一倍区域,将细菌数相应增大一倍,以此类推,很易计算出细菌的大概数量。由于细菌总数受涂片厚度及不同视野的影响,可信区间较大,该法有简便较准确的优点。

细菌计数和检查者平时的经验判定。对于初学者,经常需要作一些计数工作,以积累经验。由于粪便细菌过多,选定有代表性视野中的部分区域作细菌分类计数,一般需要数 100~200 个细菌,以求得其比例。对于初学者或为求得标准值时,可通过分割视野的方法:选取有代表性的视野,采用缩小视野方法,可在目镜中加入一张带有 5 个直径约 0.2~0.3 cm 小孔的纸片,如图 5 所示,其优点是细菌在布满视野的上下左右均可以较全面计数到,较易计数,客观性强,对该小视野中革兰阳性杆菌、革兰阴性杆菌和革兰阳性球菌、革兰阴性球菌等进行计数,换算出百分率。编者一般计数 1000 个细菌换算出百分率以求得各年龄组正常肠道菌群各类细菌的百分率(表 4)。革兰阳性杆菌、革兰阴性杆菌、革兰阳性球菌、革兰阴性球菌比率变化可分 5 级(表 2),报告方式见后文。

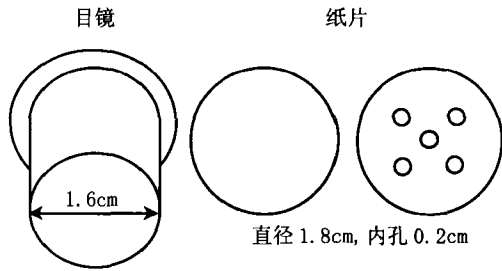


图 5 缩小视野用纸片

4. 菌群失调分度诊断的标准

菌群失调分度的诊断标准见表 3。读者应根据年龄、饮食情况、粪便性状、病情表现、用药治疗情况等综合进行判断菌群失调的程度。涂片快速查菌群时,根据菌群的种类、数量和比例分三度(参见后文)。Ⅰ度和Ⅱ度菌群失调是数量改变,而Ⅲ度是质的改变。

5. 涂片中所见的其它细菌或物体形态

在粪便涂片镜下常遇到奇形怪状、大小不一、粗细不等的菌体和细菌先端,形态为椭圆、尖形、方形等。这是初学者在实际工作中经常提出的问题,不知是什么菌,如何命名。笔者将这些主要形态从镜下描绘出来,并冠以名称以供辨认。我们在粪便涂片所见到的这些形态与吕文胡克所描绘的各种微生物形态极为相似,可以肯定地说,并非致病菌,是细菌的多形态变化,是细菌在环境发生改变时,如温度、pH 值、营养、药物、免疫血清等作用下出现的形态变化,在不同的生命周期其大小可相差数倍,这种改变是暂时的,但在成年和老年人粪便涂片较易见到。另外,粪便涂片行革兰染色,常见到少量结晶体,被石碳酸复红染为红色或暗红色,结晶形态为梭状,尖头弯曲常 3 个成束,这是脂酸和结合酸晶体,易被误认为梭菌,在粪便中有时可少量出现,增多时表示脂肪酸吸收障碍,如消化不良或肠道胆汁缺少(阻塞性黄疸)(参见图 159 至图 162)。

表 2 肠道菌群各类细菌的比例

	革兰阳性杆菌(%) [*]	革兰阴性杆菌(%)	革兰阳性球菌(%)	革兰阴性球菌(%)
正常范围	50.2~74	23.5~44	2~13	0.5~9
较正常增多	75~85	45~50	25~30	5~10
较正常明显增多	>86	>50	>30	>10
较正常明显减少	35~40	30~35	<10	<5
较正常显著减少	<20~30	<15~20	<2	<1

^{*} 本表主要适用于成年人,婴儿及儿童的比例参见表 4。各年龄组细菌比率平均值的正常参考值(%)。

杆菌与球菌比例约为 75:25[区间为:百分率之比(73.5~97.5):(2.5~26.5),数量之比(7.5±1.0):(1.0±0.5)]。

表3 菌群失调分度诊断的指标(参考标准)

分度	I度菌群失调症	II度菌群失调症	III度菌群失调症
临床表现	为潜伏型,临床症状不明显,是可逆的,即只要去除病因,不经治疗也能恢复。常因抗生素抑制了一部分细菌而导致另一些细菌生长,菌群定量分析见数量和比例呈轻度改变。	为局限型,通常是不可逆的,即不经治疗难以自然恢复。临床有慢性病的表现,如慢性肠炎、慢性痢疾、溃疡性结肠炎、肾盂肾炎等。仍只是数量上的变化,除慢性痢疾外多无外来菌侵入。系菌群的生理波动转变为病理波动。	为弥漫型,又称二重感染或菌交替症。主要表现为急性腹泻,排便次数多,常见性状多呈粘液性和稀水样、脓血便、或黄绿色粘液稀便等。例如葡萄球菌、艰难梭菌所致的假膜性肠炎,真菌性肠炎等常伴有电解质失衡、低蛋白血症等,病情重或凶险。
粪便外观	可以是正常成形软便,或不成形软便或稀便。	多为程度不等的稀便,也可为粘液便、水样便、脓血便或柏油样便。	多为程度不等的稀便,也可为粘液便,常呈黄绿色或黑色。
涂片所见	细菌总数在正常范围、正常低值或略有减少 革兰阳性杆菌在正常低值 革兰阴性杆菌多有增加 革兰阳性球菌在正常高值或增多 类酵母样菌、梭菌常有增加 总之,仅是数量和比例轻度改变。	细菌总数明显减少或无明显改变,偶见部分病例细菌显著减少 革兰阳性杆菌明显减少 革兰阴性杆菌明显增多,有时达90%以上 有的病例革兰阳性球菌增多(常见有葡萄球菌、链球菌),杆菌和球菌比例倒置(正常值约为75:25左右) 类酵母菌或梭菌呈明显增多 总之,粪便菌群已有明显改变,II度菌群失调应补做粪便细菌分离培养和鉴定。	细菌总数呈显著减少 粪便中原来的菌群大部分成员被抑制 只有一种细菌或真菌占绝对优势,最常见有葡萄球菌、白色念珠菌、致病性大肠杆菌、艰难梭菌、绿脓杆菌(即铜绿假单胞菌)和肺炎克雷伯菌等 总之,原菌群中的某一种少数菌成为菌群的绝对优势菌是III度菌群失调症的主要特点,应同时做粪便细菌的分离和鉴定。

注:应根据年龄、粪便性状、病情表现、用药治疗情况,综合进行判断菌群失调。快速涂片观察菌群数量和比例的改变程度,将菌群失调分三度。

三、粪便直接涂片法的检查要点与报告要点

肠道菌群失调反映在直接粪便涂片上,主要是细菌数量的增减与细菌种类及比例改变。前者可以通过计数来估算,而后者的检测较复杂,这是因为粪便中细菌种类很多,主要的就有近百种,有的细菌形态有特征性,有鉴定意义,但是细菌的形态又可发生变异,也给鉴定带来困难。有些细菌的形态没有明显的特征,单依靠细菌的形态很难进行鉴定。

为了对菌群失调的诊断有个基本的了解,可将直接粪便涂片观察到的细菌分为四类:即革兰阳性(G^+)杆菌、革兰阴性(G^-)杆菌、革兰阳性(G^+)球菌、革兰阴性(G^-)球菌。通过标本中四类细菌的百分比、有无比例倒置与正常菌群平衡状态的正常百分比的比较,来评价受检者的菌群状态。

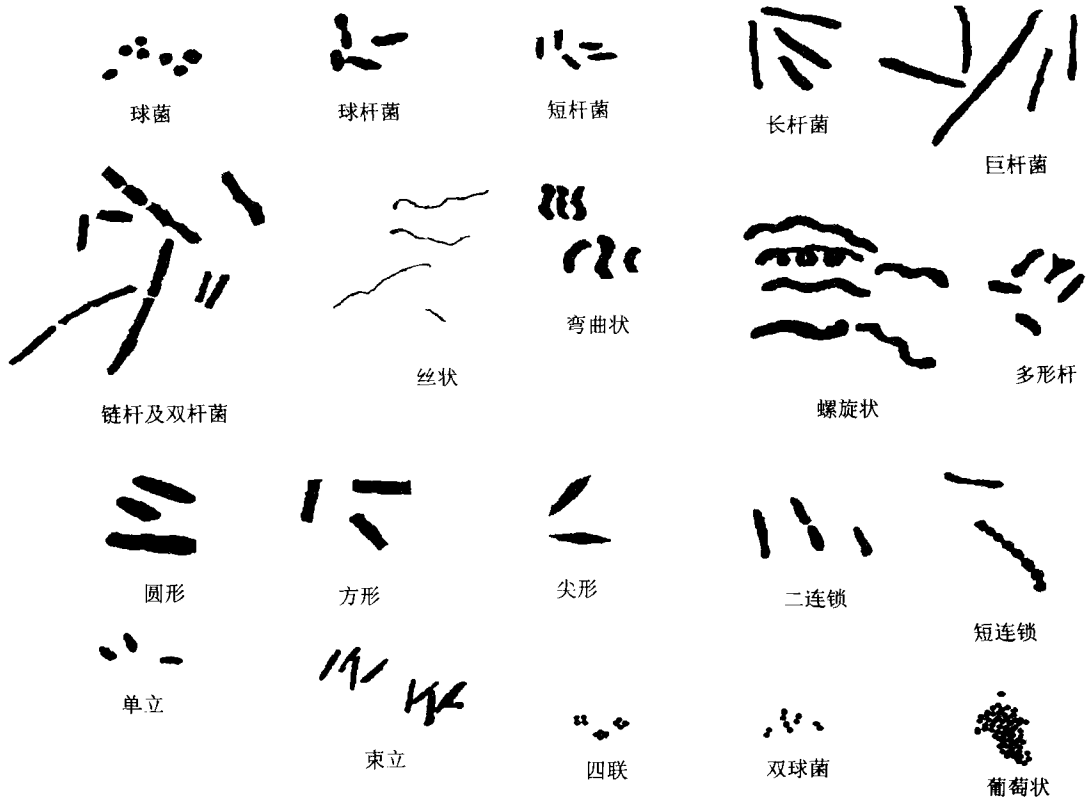


图6 粪便中菌体形态, 菌体先端及菌体排列

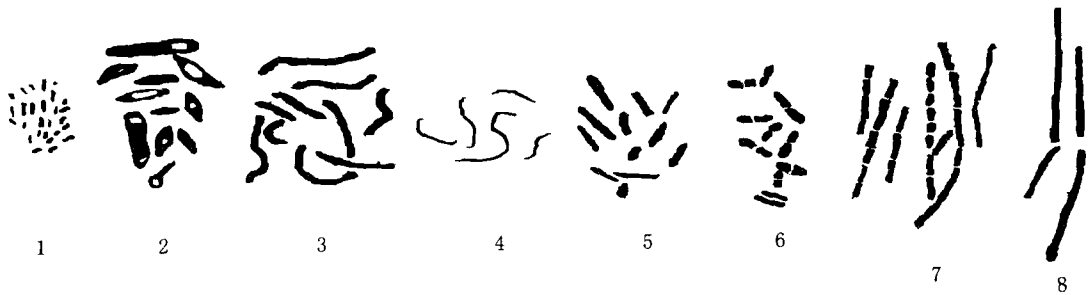


图7 正常粪便常见的各种杆菌形态

1. 短杆菌 2. 芽胞梭菌 3. 粗螺菌 4. 细螺菌 5. 单杆菌 6. 双杆菌 7. 链杆菌 8. 巨杆菌

另外, 应尽可能具体写出增多或减少的细菌名称, 要求实事求是, 能写出的就写, 难以写出的也不勉强, 如上面已提到的, 有些细菌特征性不明显, 且形态容易变异, 难以辨认。

(一) 按细菌革兰染色特性及基本形态的细菌分类及其比例

在前面已提到肠道菌群鉴定中细菌种类很多, 不可能单靠细菌的染色与形态来鉴定某种细菌及其数量, 通过革兰阳性杆菌: 革兰阴性杆菌: 革兰阳性球菌: 革兰阴性球菌比率能较好反映菌群的特征。由于不同年龄组人群菌群有较明显不同, 该比率也有差别。我们对各年龄组正常人群共 114 例。每例观察多个视野、计数 1000 个细菌, 计算其革兰阳性杆菌、革兰阴