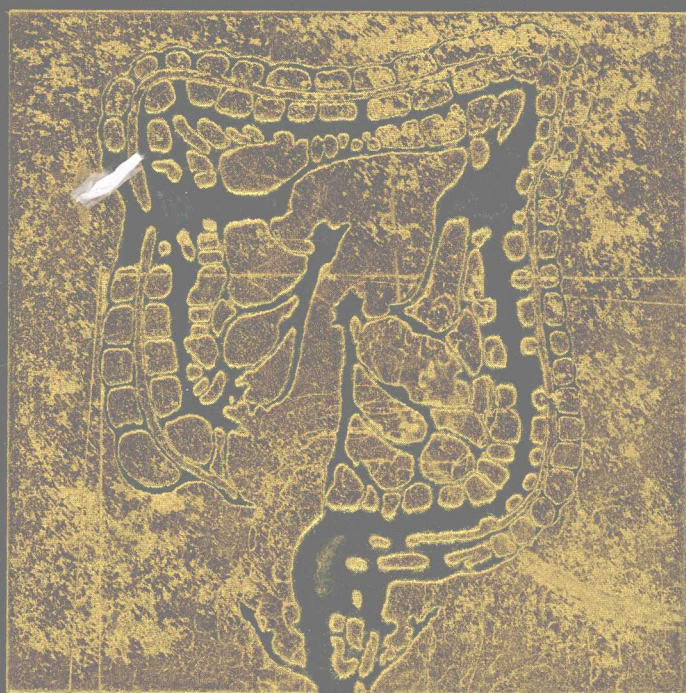


第5版

结肠与直肠外科学

COLON & RECTAL SURGERY



原 著 Marvin L. Corman

主 译 杜如昱 王 杉 汪建平



人民卫生出版社

结肠与直肠外科学

Colon & Rectal Surgery

第5版

原 著 Marvin L. Corman

主 译 杜如昱 王 杉 汪建平

译 者 (按姓氏笔画排序)

尹慕军	王 东	王 杉	王 磊	王有利	兰 平
冯 艺	叶 辉	叶颖江	申占龙	刘玉兰	张 辉
张建中	张珊珊	李 非	李 澍	杨晓东 (广东)	
杨晓东 (北京)	杨铁生	汪建平	沈 凯	沈丹华	
苏 琳	陈 宁	陈定宝	和 宇	金 江	姚 建
姜可伟	栗占国	梁 斌	彭 涛	彭吉润	谢启伟
蔡 勇					

人 民 卫 生 出 版 社

敬告:本书的译者及出版者已尽力使书中出现的药物剂量和治疗方法准确,并符合本书出版时国内普遍接受的标准。但随着医学的发展,药物的使用方法应随时作相应的改变。建议读者在使用本书涉及的药物时,认真研读药物使用说明书,尤其对于新药或不常用药更应如此。出版者拒绝对因参照本书任何内容而直接或间接导致事故与损失负责。

Colon & Rectal Surgery, 5th Edition

Marvin L. Corman

© 2005 by Lippincott Williams & Wilkins

All rights reserved. This book is protected by copyright. No part of this book may be reproduced in any form or by any means, including photocopying, or utilized by any information storage and retrieval system without written permission from the copyright owner, except for brief quotations embodied in critical articles and reviews.

结肠与直肠外科学,第5版

杜如昱 等主译

中文版权归人民卫生出版社所有。本书受版权保护。除可在评论性文章或综述中简短引用外,未经版权所有书者书面同意,不得以任何形式或方法,包括电子制作、机械制作、影印、录音及其他方式对本书的任何部分内容进行复制、转载或传送。

图书在版编目(CIP)数据

结肠与直肠外科学/杜如昱等主译. —2版. —北京:人民卫生出版社,2009.2

ISBN 978-7-117-09488-7

I. 结… II. 杜… III. ①结肠-肠疾病-外科学②直肠疾病-外科学 IV. R656.9 R657.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第177794号

图字:01-2005-1261

ISBN 978-7-117-09488-7



9 787117 094887 >

结肠与直肠外科学

第2版

主 译:杜如昱 王 杉 汪建平

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址:北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

邮 编:100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-67605754 010-65264830

印 刷:北京人卫印刷厂(宏达)

经 销:新华书店

开 本:889×1194 1/16 印张:96

字 数:2900千字

版 次:2002年4月第1版 2009年2月第2版第3次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-09488-7/R·9489

定 价:246.00元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

参编人员

Alan V. Abrams, M.D.

Assistant Clinical Professor of Surgery
Weill Medical College
Cornell University
New York, NY

Homayoon Akbari, M.D.

Assistant Professor
Department of Surgery
Attending Surgeon
Thomas Jefferson University Hospital
Philadelphia, PA

Frank H. Chae, M.D.

Assistant Professor of Surgery
University of Colorado Health Sciences Center
Boulder, CO

John A. Collier, M.D.

Director, Endoscopy and Anorectal Physiology Laboratories
Lahey Clinic Medical Center

Eric J. Daniels, M.D.

Resident in Surgery
University of California, Los Angeles
Los Angeles, CA

Herbert M. Dean

Assistant Professor of Medicine
University of Massachusetts Medical School
Worcester, MA

Victor W. Fazio, M.D.

Professor of Surgery
Lerner College of Medicine of Case Western Reserve
University
Rupert Turnbull Jr. Chairman
Department of Colorectal Surgery
Cleveland Clinic
Cleveland, OH

Susan Feldman, R.N., E.T.

Enterostomal Therapist
Long Island Jewish Medical Center
New Hyde Park, NY

Robert Gilliland, M.D.

Consultant, General and Colorectal Surgeon
Londonderry, Northern Ireland

Anthony A. Goodman, M.D.

Adjunct Professor of Medicine
W.W.A.M.I. Department of Medical Sciences
Montana State University
Bozeman, MT

Lester Gottesman, M.D.

Associate Professor of Clinical Surgery
Columbia University
College of Physicians and Surgeons
Director
Division of Colon and Rectal Surgery
St. Luke's-Roosevelt Hospital Center
New York, NY

José Marcio Neves Jorge, M.D.

Associate Professor of Coloproctology
Director, Anorectal Physiology Laboratory
University of São Paulo
Hospital das Clínicas
São Paulo, Brazil

Marc Levitt, M.D.

Pediatric Surgeon
Schneider Children's Hospital
Long Island Jewish Medical Center
New Hyde Park, NY

Alberto Peña, M.D.

Chief, Division of Pediatric Surgery
Schneider Children's Hospital
Long Island Jewish Medical Center
New Hyde Park, NY

John L. Petrini, M.D.

Chief, Department of Gastroenterology
Sansum Medical Clinic
Santa Barbara, CA

Daniel Rosenthal, M.D.

The Michael E. DeBakey International Professor of Surgery
Department of Surgery
Uniformed Services University of the Health Sciences
Brooke Army Medical Center
Bethesda, MD

Jonathan M. Sackier, M.D.

Professor, Department of Surgery
George Washington University Medical Center
Washington, DC

T. Cristina Sardinha, M.D.

Attending Colon and Rectal Surgeon
Long Island Jewish Medical Center
New Hyde Park, NY

Ronald M. Stewart, M.D.

Director, Trauma and Emergency Surgery
University of Texas Health Sciences Center
San Antonio, TX

Paula Erwin-Toth, R.N., E.T.

Director of Enterostomal Therapy Education Program
Manager of Enterostomal Therapy Nursing
Cleveland Clinic Foundation
Cleveland, OH

Steven D. Wexner, M.D.

Chairman, Department of Colorectal Surgery
Cleveland Clinic Florida
Weston, FL

中文版序

外科专业领域中,无论是知识架构方面,还是临床诊疗实践中,结肠与直肠疾病一直受到高度的重视。包括结直肠癌在内的结肠和直肠疾病一直严重威胁人类的身心健康和生活质量。随着我国社会经济的迅速发展和人民生活水平的不断提高,结肠和直肠疾病的发病率也呈显著上升趋势,特别是部分过去经常被认为只在西方国家显著高发的结直肠疾病,正在越来越多地成为我国广大外科医师和临床学者面临的难题。认真规范结直肠疾病的诊疗行为、切实提高治疗效果、有效促进我国结直肠外科领域的研究水准等一系列需求从来没有像今天这样迫切过!对于广大普通外科医师而言,一本好的参考书显得尤为重要。我很荣幸地有机会同王杉教授和汪建平教授一起,组织国内一批结直肠外科专业领域的专家将 Marvin Corman 教授的著作《结肠与直肠外科学》翻译并介绍给广大读者。

Marvin Corman 教授在国际结直肠外科领域享有较高的威望,他主编的《结肠与直肠外科学》长期以来赢得了全球范围内同行的推崇和赞誉,拥有庞大的读者群体。该书从结直肠的解剖学和生理学知识入手,其内容不仅涵盖了结肠和直肠外科领域的各类常见病和罕见病,并且就结直肠的检查诊断技术和建立结直肠生理实验室等问题进行了详细论述,在全书最后一章还就结直肠外科专业领域中常见的法医学问题进行了探讨,全面展示了一本内容翔实的医学参考书籍所应具备的实用性和全面性。

《结肠与直肠外科学》(第4版)的中文译本于2002年由人民卫生出版社出版,第5版不仅保持了前一版在结直肠外科各领域中的详尽阐述,并且根据最新的文献对相当多的内容进行了更新,对我国临床工作者有很强的指导意义。全书图文并茂、构架合理、编排紧凑、内容丰富,相信一定会成为结直肠外科医师的良师益友。

《结肠与直肠外科学》(第5版)主译

杜如昱

2008年末

原版前言

为什么要选择著书,而且是一部与临床相关的书籍,可能时下比较一致的看法是著书出版是目前获得声誉或名誉最稳妥的方法。但这种选择对我却是不可能接受的,因为我并没有诸如此类的想法,如获取进入大英百科全书的入场卷。我不需要这些所谓的选择,我仅仅是想再版这本书,引用杰出的政治家及高产作家 Winston Churchill 的话:“一本书就是一个不能原谅的情人。”

我很荣幸能有机会去改变自己的想法,包括澄清迷惑、思维的困惑之处以及纠正自己错误的观点,同时能够保持与时俱进。坦率地说,对以前版本中不准确的学术观点我深表遗憾,当然公开承认错误总比固执己见要强,在这一版中我希望能够去掉那些不正确的或不相关的论点,简而言之就是第5版应该是目前尽可能完善而正确的版本。

为什么需要作者每隔5年修订一次自己的著作?在5年过程中用这种方式鼓励作者和出版商使自己的著作内容保持与时俱进、充满活力又有什么特别作用呢?Laennec曾鼓励作者不要担心重复别人已有的观点,真理需要从多方面灌输,就像人们首次听到谣言可能会不信,再次听到可能会将信将疑,而第三次则就可能信以为真了。那么第四、第五次又如何呢?重复多次是多余没有必要吗?我认为不是这样的,因为这一版每一章都进行了重写,增加了参考文献、扩充了插图,而一些被认为无实用价值的疗法则被删除。事实上正如 George Pickering 所说,在30~40年内,大约50%的医疗书籍最终会被认为是错误或过时的,当然问题是哪50%会有这样的不幸的结局呢?

1887年 Henry Bowditch 就认为医疗著作会越来越多,并且每年还会高速增长,任何团队或个人只能在这种沉重的道义责任下去从事医疗卫生行业,即使在今天这种观点仍有实用价值。我很重视这种道义责任,如果此书没有完成这项任务,希望读者能够继续完成这项使命。

我希望自己是一个知识的传播者,而非贮存者,这才是书作者真正的作用。但对此书而言,则更像是我自己观点的论著,因为书中经常会看到自己的观点和评论。但目的并不是强迫别人去接受自己的观点,而仅仅是为了引出更理性的讨论,也不是为了排除争论或限制其他观点的表达。因此无论哪一章,我总是尽可能使叙述更富有活力,减少这种学术书籍特有的平庸和乏味。

我已逐渐意识到这本书至少在美国被作为权威论著,但这是不恰当的。如何定义权威这个词,从旁观者看来是不可能有的结果的。在这本书中我还是希望能遵循这样一个原则:那就是没有神圣的真理及格言,只有个人的观点和想法以及对临床和实验室研究人员研究结果的真实反映,尤其是那些富有经验的外科医生。可能有人会更看重过程的完整性,但是很明显我不认为一本书能够涵盖所有的观点和评论。另外我还要感谢每一个保留非正统信念的外科医生,是他们使此书更加完善。关于本书的主题在这一版中我增加了另外一个章节,那就是关于结直肠外科诊疗合法性的问题。

由于我对医疗史尤其是结直肠外科史的特殊兴趣,因此正规地扩展了这方面的历史传记。从事这一行的前辈们都是受人尊敬而光荣的,在他们那个年代享受了至高无上的荣誉。不知道我们自己从哪儿来就会使我们产生不知道要到哪儿去的迷惑,因此我曾鼓励一些学生和外科住院医去思考这种课外的课题,当他们意识到这一点,也就是对他们有帮助的时候到了。正是那些杰出同道的工作才是我著书快乐的源泉(可能偶尔也有苦难),

我为那些把毕生精力都投入到教学科研工作中的外科医生所取得的成绩感到骄傲。

Da Costa 曾说写一本书实际上就是展示自己,从某种意义上来说,这种努力的结果有点像写一部自传,对于我来说也是这样的,即在别人的注视下展示自己。Laennec 进一步认为作者尽管是在拿自己冒险,但他仍然希望书籍能够出版并对大众是有益的,因为他最终会觉得这样才对得起自己的人生价值。我曾决定耗尽我一生的精力去完成这部著作的四次修订,但由于种种原因有好多年我不想也不需要去执笔了,而此版的修订又可使我实现自己多年的夙愿。我衷心地祝福那些为此书做出贡献的专家。尽管此书关键章节的内容不能和医疗行业本身发展的状况相提并论,但我仍然愿意相信这是真的,因为它能再一次改变我的想法,这是否是最后的修订版本将由命运之神去决定。在这里我就不再对本书的内容表示歉意了,但我将珍视所有读者的评论、批评及建议,因为毕竟我也处于学习的阶段。

Marvin L. Corman

目录

第1章 肛门、直肠和结肠的胚胎学和解剖学	1	第19章 皮肤病	535
第2章 结肠生理学	25	第20章 获得性自身免疫缺陷综合征(HIV 感	
第3章 饮食、药物与结直肠外科	35	染)的直结肠表现	593
第4章 检查和诊断技术	45	第21章 息肉样疾病	621
第5章 纤维乙状结肠镜和结肠镜	77	第22章 结肠癌	683
第6章 大肠生理学实验室的建立	111	第23章 直肠癌	805
第7章 结直肠手术后镇痛	147	第24章 肛管恶性肿瘤	935
第8章 痔	153	第25章 结肠、直肠和肛门的少见肿瘤及瘤样	
第9章 肛裂	221	病变	959
第10章 肛门直肠脓肿	241	第26章 憩室病	1039
第11章 肛瘘	255	第27章 腹腔镜辅助的结直肠外科手术	1087
第12章 直肠阴道瘘和直肠尿道瘘	291	第28章 血管性疾病	1121
第13章 大便失禁	305	第29章 溃疡性结肠炎	1171
第14章 结直肠损伤	375	第30章 克罗恩病和不定型的结肠炎	1291
第15章 异物的处理	395	第31章 肠造口	1365
第16章 排便异常	401	第32章 肠造口治疗	1421
第17章 直肠脱垂、孤立性直肠溃疡、会阴下降		第33章 各种结肠炎	1449
综合征及直肠膨出	439	第34章 结直肠外科的医学法律问题	1499
第18章 小儿外科疾病	489	索引	1505

第 1 章

肛门、直肠和结肠的胚胎学和解剖学

胚胎学

解剖学

盲肠

阑尾

升结肠

与输尿管的关系

横结肠

降结肠

乙状结肠

直肠乙状结肠交界

直肠

直肠的筋膜关系

肛管

上皮

肛管和盆底肌肉系统

肛门内括约肌

联合纵行肌

肛门外括约肌

肛提肌

肛周和直肠周间隙

动脉供应

肠系膜上动脉

肠系膜下动脉

侧支循环

静脉回流

淋巴回流

神经支配

右结肠

左结肠和直肠

肛管

总结

参考文献

本章要求理解的结肠、肛门直肠和盆腔的解剖与有关结直肠手术的综合性教材的目的是一致的，但当今的训练计划很少强调这类问题。Andreas Vesalius 早在 1543 年就通过解剖方法作出最系统的研究，然而，在几个方面仍存在争议。该区域尤其是直肠和肛管的解剖与生理的内在联系如此密切，很大程度上只有通过活体才能进行正确评价。因此在这个领域中，与解剖学家比较起来，结直肠外科医生通过手术、生理学研究及内镜检查更占优势。最近，各种手术技术积累的经验已被用于生理学实验的发展中，并且要求对结直肠解剖学进行更加深入的了解^{33,50,51,56,121-123}。结合生理评估、活体观察和历史回顾来进行人和动物解剖研究的做法已经复苏；事实上，特别是在直肠和肛管领域，已经对解剖学上的某些概念提出了挑战^{20,38,59,60,65,68,71,104,110,113}。

胚胎学

原始肠管发源于卵黄囊顶部的内胚层。在发育的

第 3 周开始时，分成 3 个区域：前肠在头褶内；后肠及其腹侧的外生尿囊自较小的尾褶内生长出来；二者之间是中肠，在该阶段自腹侧开口于卵黄囊（图 1-1）。经过“生理性疝形成”、“返回腹腔”及“固定”阶段后，中肠在主胰乳头下方发育成小肠、升结肠和近端 2/3 的横结肠。该节段由中肠（肠系膜上）动脉供应，伴有相应的静脉和淋巴回流¹⁰⁶。中肠和后肠的交感神经支配来源于胸 8 到腰 2，经由内脏神经和腹盆腔自主神经丛。中肠的副交感传出神经来自脑干神经节前细胞体的第 10 对脑神经（迷走神经）。

远端结肠（横结肠远端 1/3、降结肠、乙状结肠）、直肠和齿状线以上肛管部分都来自后肠。因此，该节段由后肠（肠系膜下）动脉供应，伴有相应的静脉和淋巴回流。它的副交感传出神经来自腰 2、腰 3 和腰 4，经由内脏神经。

齿状线代表内胚层和外胚层的融合，即后肠末端或泄殖腔与向内生长的肛道融合。泄殖腔起源于耻骨尾骨线以下的直肠部分，而后肠起源于耻骨尾骨线之上。发育第 5 周之前，肠道、泌尿生殖道与泄殖腔的

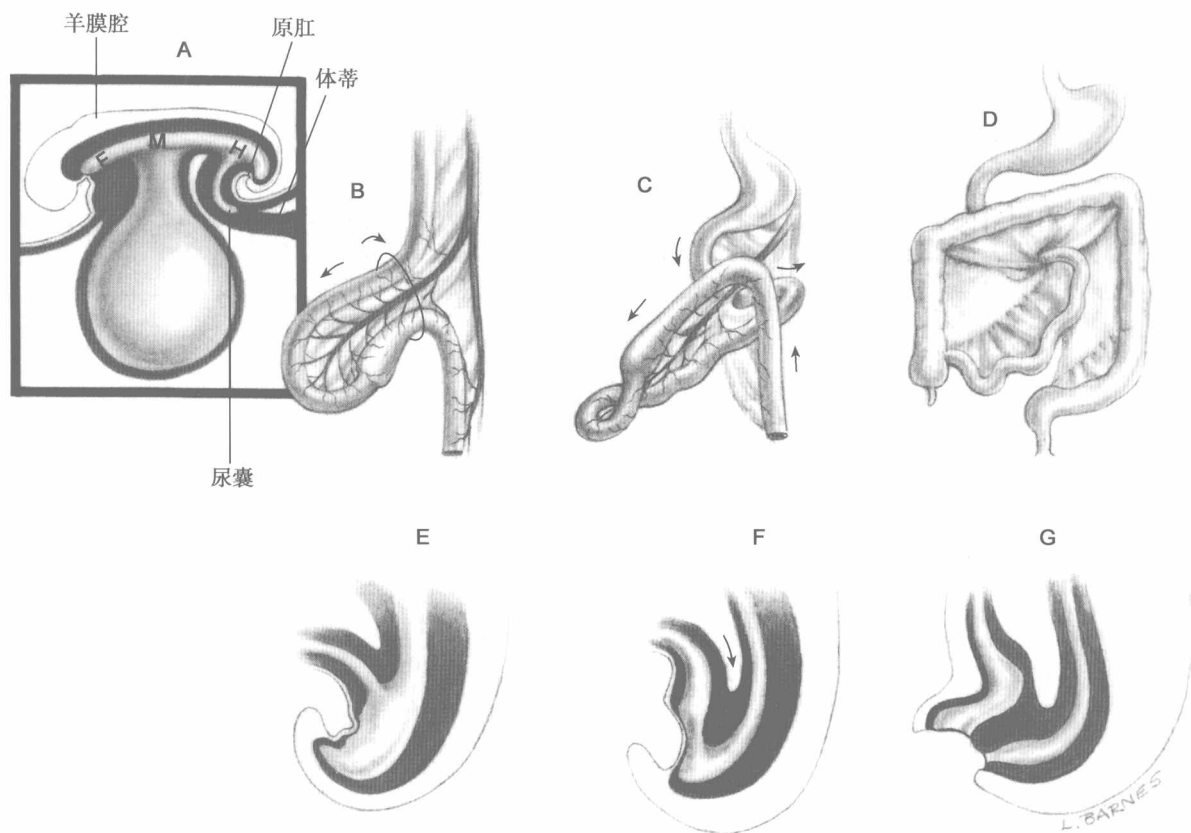


图 1-1 大肠胚胎学：(A) 在发育的第 3 周，原始肠段分成三部分：前肠在头褶内，后肠及其腹侧的外生尿囊位于尾褶，中肠介于两者之间。中肠的发育阶段：(B) 生理性疝形成；(C) 返回腹腔；(D) 固定；(E) 第 6 周，尿生殖隔向尾侧迁移，将肠道和泌尿生殖管道分开 (F, G)

联合中断。在第 6 周，尿直肠隔向尾侧迁移，这两个管道分开。肛管的泄殖腔部分具有内脏层和外胚层两种成分，在肛膜破裂后形成肛门移行区¹⁰⁶。第 10 周，肛门结节（一对围绕肛道的外胚层隆起）的背侧融合形成马蹄状结构，前面形成会阴体。泄殖腔括约肌被会阴体分为尿生殖部和肛门部（肛门外括约肌）。肛门内括约肌的形成较晚（第 6～12 周），来自直肠环形肌层增大的纤维^{65,86}。括约肌在它们的发育过程中明显迁移，外括约肌向头侧迁移而内括约肌向尾侧移动。同时，纵行肌下降进入括约肌间平面^{65,127}。

解剖学

“结肠 (colon)” 一词来自希腊文 “koluein (延缓)”。人类结肠是空腔性的管状器官，介于盲肠退化的肉食动物短而直的结肠和伴有大容量盲肠的草食动物长袋状结肠之间。结肠大致呈弓形围绕小肠袢，它的长度在成人不一致，平均约为 150cm，大约相当于小肠长度的 1/4。它的直径可以因扩张而显著增

大，从盲肠的 7.5cm 逐渐减小到乙状结肠的 2.5cm。

小肠和大肠的解剖学差别包括位置、管径、固定程度。结肠有 3 个特征：结肠带、结肠袋和肠脂垂。3 种结肠带 [前面 (游离带)、后面正中 (系膜带)、后侧面 (网膜带)] 代表肌肉的纵行外被条带，在直肠乙状结肠交界处它们渐渐消失。纵行肌层实际上是围绕结肠的完整包被，尽管在结肠带处增厚³⁵。结肠袋是结肠带之间的肠壁外凸，它们是由结肠带相对较短造成的，大约比肠壁长度短 1/6⁸²。结肠袋被肠壁的半月形或新月形皱襞分开，因此当进行充气或钡剂造影时，赋予结肠特征性的放射影像表现。肠脂垂是从结肠浆膜面突出的小脂肪附件 (图 1-2)。

盲肠

盲肠是大肠向下突出形成的位于回肠入口下方的盲囊 (拉丁文 “caecus” 意思是 “一端不通的”)，它是长度和宽度均为 6～8cm 的囊状器官，通常位于右髂窝。几乎整个盲肠或者至少是它的下半部分包埋

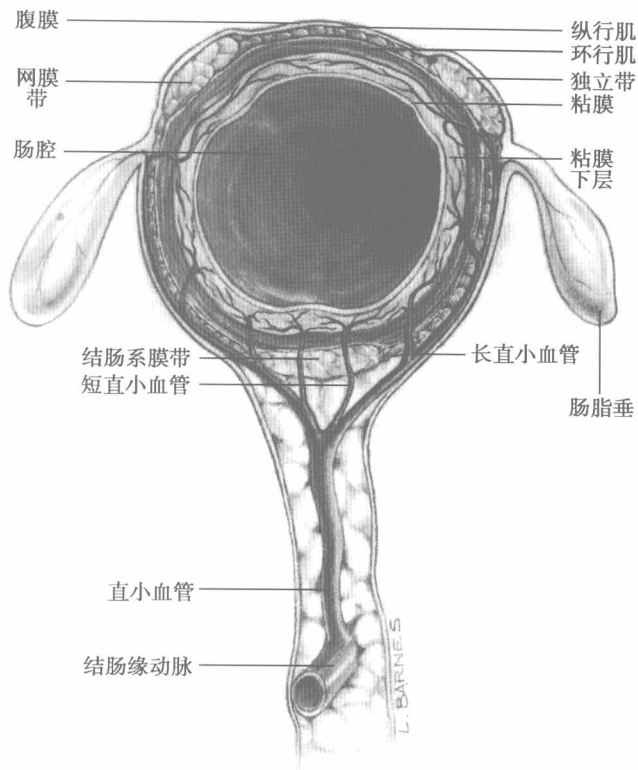


图 1-2 结肠和结肠系膜横切面显示直小血管及其分支的排列

在腹膜中。盲肠系膜常常限制了它的活动性。大约 5% 的个体，后面没有腹膜覆盖，盲肠直接依附在髂肌和腰大肌上⁴¹。反过来讲，活动异常的盲肠-升结肠是由固定异常造成的，可见于 10% ~ 22% 的个体⁹⁸。在这种病例，存在一个长的肠系膜，盲肠可以处于各种位置。缺乏固定容易发生肠扭转（见第 28 章）。

回肠终止于盲肠后中部，这两个结构的角由回盲肠上、下韧带维持。这些韧带和阑尾系膜形成 3 个盲肠周隐窝；回盲肠上窝、回盲肠下窝和盲肠后窝（图 1-3）。从盲肠腔观察，回盲肠交界是一个狭窄的横向裂隙样开口，称为盲瓣或 de Bauhin 瓣。在每一侧，两个突出的半月形瓣缘融合并延续为一个单独的粘膜系带。环行的括约肌（回盲肠括约肌）起源于末端回肠轻度增厚的肌层。功能不良的回盲瓣与危重的闭袢型结肠梗阻有关，然而，钡灌肠检查并不总是能够显示回盲瓣的功能。回盲瓣调节回肠排空，而不是阻止结肠内容反流到回肠。回盲肠括约肌在食物进入胃时似乎是松弛的⁴⁷。

如同胃食管交界处一样，括约肌外因素在阻止结肠向回肠的反流方面亦起作用。Kumar 和 Phillips 强调了回盲肠之间的角度⁶⁰。他们将盐水倒灌入升结

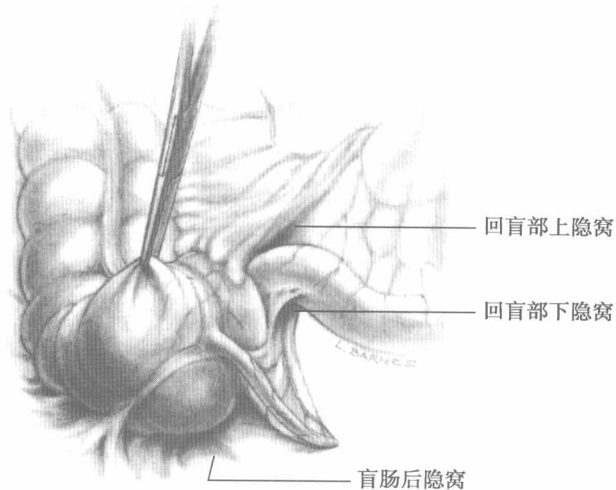


图 1-3 回盲部。显示回盲肠上窝、回盲肠下窝和盲肠后窝

肠，发现 14 个尸检标本中的 12 个可承受高达 80mmHg 的压力。在这一组，去除回盲肠交界处粘膜或剥除环行肌对承受压力功能的损害不超过 40mmHg，但是切断回盲肠上、下韧带后会造成所有标本交界功能丧失。此外，手术重建回盲肠角度后恢复了其中 4 例标本的功能。

阑尾

蠕虫状的阑尾是起源于回盲肠交界处以下 3cm

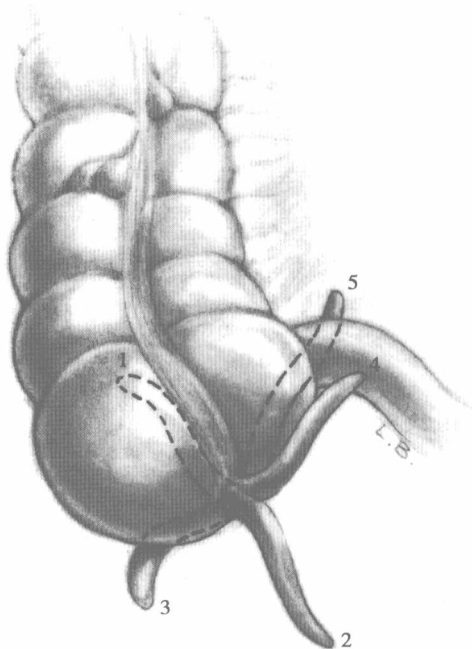


图 1-4 阑尾：按发生频率顺序显示 5 个最常见的位置变化

的盲肠后正中部的一个伸长的憩室。它的长度从2cm到20cm（平均8~10cm）不等，直径约为5mm。三条结肠带的汇合是定位阑尾根部的有用标志。由于它的活动性大，在同一个体的不同时间，阑尾可以处于不同的位置：盲肠后（65%）、盆腔（31%）、盲肠下（2.3%）、回肠前（1.0%）和回肠后（0.4%）（图1-4）¹¹⁶。然而，一些作者发现85%~95%的盲肠后正中部的阑尾朝向回肠¹⁰⁶。阑尾系膜是附着在末端回肠系膜后叶的三角形皱褶，游离缘附近通常含有阑尾血管。

升结肠

升结肠从回盲肠交界水平延伸到肝曲，长度约为15cm。它沿着腰大肌侧面上升，位于髂肌、腰方肌和右肾下极前方。升结肠前面和两侧被覆腹膜。此外，升结肠前面与右腹壁可能存在有轻微的粘连，称为Jackson膜⁸⁵。与降结肠相同，升结肠后面没有腹膜，代之以网状组织（Toldt筋膜），是由胚胎期肠系膜和后壁腹膜融合形成的¹⁰⁶。侧面的腹膜反折表现为白色Toldt线，此线在降结肠乙状结肠交界处较明显。在游离升结肠、降结肠、乙状结肠时，此线可用于指导手术医师。

在肝右叶脏面和胆囊侧面，升结肠突然转向内侧，并且略微偏向尾侧和腹侧形成结肠右曲（肝曲）（见图22-36）。肝曲由肾结肠韧带固定，正位于右肾下极腹侧、十二指肠降部之上。

与输尿管的关系

在右半结肠和左半结肠切除时，通常需要辨认输尿管以免损伤腹段和盆段输尿管⁷³。两侧输尿管在向中下部延伸过程中均依附于腰大肌上。精索血管自前面、生殖股神经自后方与输尿管斜向交叉。右侧输尿管位于下腔静脉侧面，前面有右结肠动脉、回结肠动脉、肠系膜根部以及末端回肠交叉通过。在它的盆腔部分，输尿管在髂总动脉分叉的前面或稍侧面跨越盆腔入口，在腹膜和髂内动脉之间陡然下降。在男性，进入膀胱之前，输精管从内侧穿越输尿管上方；在女性，当输尿管穿越阔韧带后层、子宫颈附近子宫旁组织经及阴道上部时，它被膀胱和阴道静脉丛包裹，上方和内侧有子宫动脉穿越。

横结肠

横结肠是大肠最长的部分（45cm），它横跨腹部，通常在胃大弯尾部有一个向下的弯曲。在两侧弯曲处横结肠相对固定，其间，横结肠完全由腹膜覆盖，悬挂在平均宽度为10~15cm的横结肠系膜上并具有一定的活动性；横结肠最低点可以达下腹部。大网膜在横结肠前上方融合。因此，在游离横结肠或进入小网膜囊时，需进行结肠网膜间切开术。结肠左曲（脾曲）位于脾下角下方，通过膈结肠韧带牢固地附着在膈上，该韧带同时也起着固定脾的作用（见图22-47）。由于有出血的危险，松解脾曲要加以小心，沿降结肠向上分离、沿横结肠由中部向外侧来分离脾曲（见第22章）。与肝曲比较，脾曲较锐、较高，并且位置较深。

降结肠

降结肠从脾曲向下到真盆腔入口，大约25cm长。髂嵴和真盆腔入口间的降结肠又称为髂结肠⁴¹。与升结肠相同，降结肠仅仅在前面和侧面被覆腹膜。升结肠正后方与左肾、腰方肌和腹横肌相毗邻。然而，与升结肠比较，降结肠较窄，位置更接近背侧。

乙状结肠

乙状结肠从真盆腔入口处降结肠末端开始，延伸到直肠近端，在长度（15~50cm，平均38cm）和外形上变化很大。更普遍的是，乙状结肠是一个活动的、“ω”形肠袢，完全被腹膜包裹着。乙状结肠系膜呈倒置的“V”字形附着于盆壁上，附着在被称为乙状结肠间窝的隐窝中。左输尿管就位于此隐窝下方，前方有精索血管、左结肠血管和乙状结肠血管通过。

直肠乙状结肠交界

直肠乙状结肠交界的解剖和功能一直是一个广受争论的话题。O'Beirne认为因为直肠通常处于空虚及收缩状态，乙状结肠就像粪便存储库一样起着节制排便作用⁸⁷。随后发现直肠和乙状结肠之间有一个增厚的环形肌层，被称为第三肛门括约肌⁵³、直肠乙状结肠括约肌⁷²和直肠乙状结肠幽门¹⁶，它可能还被误认为是直肠的一个横向皱襞^{52,90}。Balli认为直肠乙状结肠

交界是结肠的一个功能性括约肌⁵。至少从外部看来, 直肠乙状结肠交界是一个界限不清的区域, 一些外科医师认为它包括乙状结肠末端 5 ~ 8cm 和直肠最上端 5cm^{31,41}。然而, 外科医生和解剖学家都有不同的看法。另一些人认为直肠乙状结肠交界是一个界限清楚的节段, 因为它是大肠最窄的部分; 事实上, 内镜检查特征常常表现为狭窄的、明显成角的节段^{14,105}。Stoss 从 39 例人体尸检研究中发现, 直肠乙状结肠交界位于骶岬下 6 ~ 7cm¹¹⁰。大体检查, 它被认为是结肠游离带和结肠网膜带融合形成的单一前带以及结肠袋和结肠系膜终止处。应用显微切割技术, 这一节段以明显的纵行肌纤维束为特征, 此处肌纤维束比乙状结肠突出,

但是不及直肠。此外, 已经注意到在纵行和环行肌层之间弯曲的连接纤维形成了纤细的平滑肌合胞体, 允许两层之间协同性地相互作用。Stoss 的结论是, 根据括约肌的解剖学定义“一条增厚的环行肌可通过收缩关闭管腔和一条纵行肌扩张管腔”, 直肠乙状结肠交界不能被认为是括约肌^{66,110}。这一节段仍然可以被认为是一个功能性括约肌, 因为存在主动扩张闭合和被动“痉挛”闭合机制¹⁰⁸。

直肠

直肠长度为 12 ~ 15cm, 但对近端和远端都存在

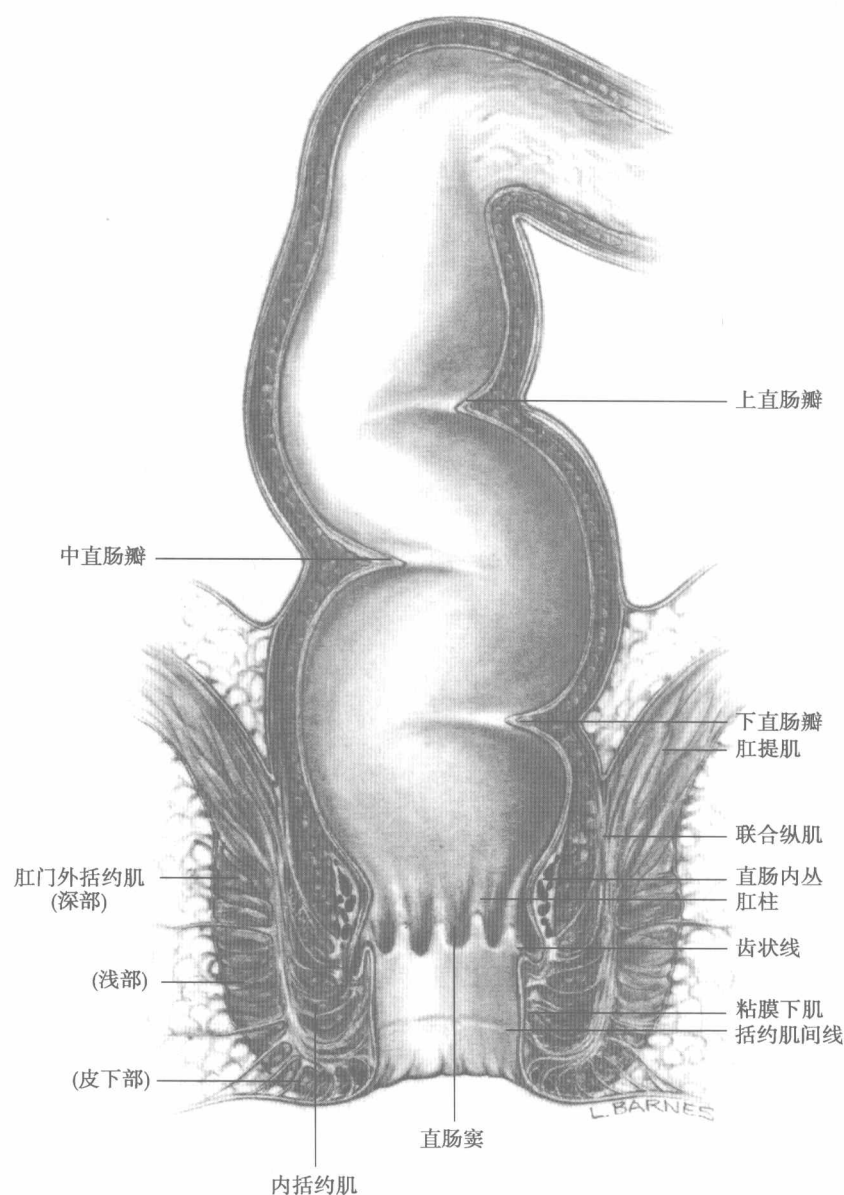


图 1-5 直肠肛管解剖学显示弯曲和瓣膜

争议(图 1-5)¹²⁷。例如,解剖学家认为直肠乙状结肠交界在第三骶椎水平,而外科医师认为是在骶岬。同样,外科医生认为直肠远端位于肌性肛门直肠环,而解剖学家认为是在齿状线。直肠占据骶窝,终止于尾骨尖前下方 2~3cm 处。在此处,它突然向后成角,穿过肛提肌变成肛管。直肠后方有骶正中血管和骶神经丛根。在女性,直肠前方紧贴宫颈和阴道后壁;在男性,直肠位于膀胱、输精管、精囊和前列腺后方。

位置固定的直肠具有三个侧弯:上、下侧弯凸向右侧,中间侧弯凸向左侧(图 1-5)。这些弯曲在腔内对应于皱襞或 Houston 瓣^{2,52}。两个左侧的皱襞分别在 7~8cm 和 12~13cm 处,一个右侧皱襞通常位于 9~11cm 处。中间瓣的出现和位置是最固定的(又称为 Kohlrausch 皱襞),对应于前面的腹膜反折水平。直肠瓣不含有肌壁全层,没有特殊功能。然而,从临床角度观察,它们是施行直肠活检极好的位置,因为它们容易获得,而且穿孔的危险性很低⁸⁵。在直肠乙状结肠镜检查时必须通过 Houston 瓣,但是,直肠松

解术后这些瓣膜将不复存在,这使得直肠彻底游离后长度增加 5cm。

直肠以缺少结肠带、肠脂垂、结肠袋或完整肠系膜为特征。系膜,从大体解剖学上讲,指悬吊器官的两层腹膜。正常情况下,直肠没有被悬吊,它的后方完全位于腹膜外的骶窝内,因此,从解剖学定义而言,“直肠系膜”一词是不适当的^{18,80}。然而,作为例外,腹膜化的直肠系膜可见于脱垂的病人。然而,外科医生们在描述直肠周围的网状组织时广泛使用“直肠系膜”一词,指后方较厚的、含有肠系膜下动脉分支的、被固有筋膜包裹的组织(图 1-6)^{17,51,58}。直肠系膜可以成为直肠癌的转移部位,直肠癌手术应该将它切除(见第 23 章)。直肠系膜的切除不会有临床后遗症,因为没有功能重要的神经穿过⁵¹。直肠上 1/3 的前面和侧面有腹膜被覆,中 1/3 仅在前面被覆腹膜。最后,直肠下 1/3 完全位于腹膜外,因为男性的前腹膜反折距离肛缘 7~9cm,女性的前腹膜反折距离肛缘 5~7.5cm。

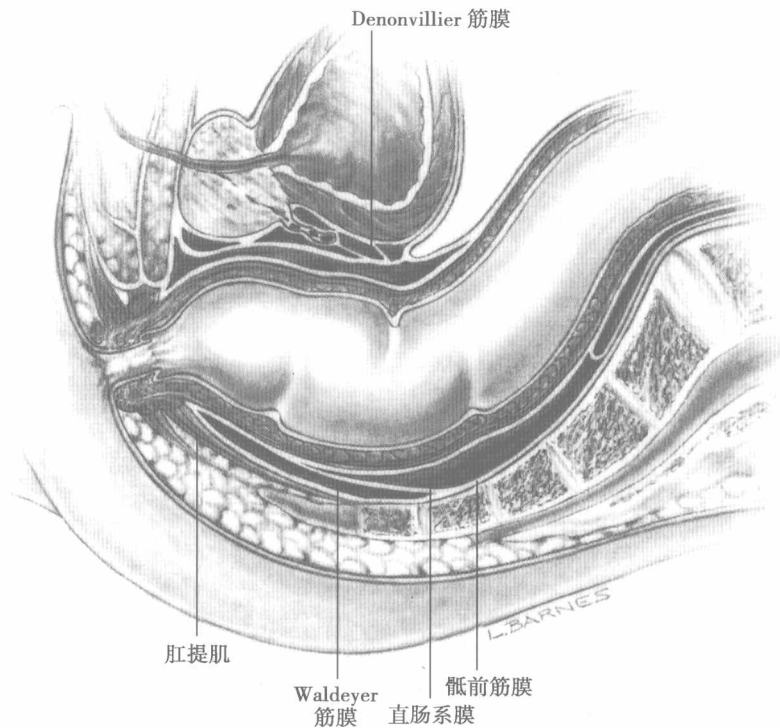


图 1-6 男性直肠侧面观显示直肠系膜及其与其他盆腔结构的关系

直肠具有宽阔易于扩张的管腔。直肠粘膜平滑、粉红、透明,能够见到粘膜下层的大、小血管。这种特征性的“血管形态”在炎症性疾病和结肠黑变病患者中消失。

直肠的筋膜关系

盆腔侧壁和盆底衬覆壁层盆内筋膜,延续到内部器官表面成为脏层盆腔筋膜。直肠固有筋膜是盆腔筋

膜的延伸,包绕直肠、脂肪、神经以及血管和淋巴管。它主要存在于直肠腹膜外部分的侧壁和后壁。此筋膜的远端集聚形成侧韧带或直肠侧蒂。Goligher 将它们描述为大致的三角形结构,底部位于盆腔侧壁,顶点附着在直肠侧面⁴¹。正如 Church 及其同事指出的那样,这些韧带曾引起解剖学混淆和误解²⁰。一种误解认为它们基本是由结缔组织和神经组成,直肠中动脉不穿过直肠侧蒂。然而,大约 25% 的病例有细小分支通过^{13,126},因此,直肠松解术撕裂侧蒂可有 25% 的出血危险性。尽管侧蒂中没有重要结构,直肠中动脉和盆丛都与侧蒂关系密切,不同的患者在侧蒂下有不同的走行⁸⁴。一种理论认为,侧蒂结扎术要遗留侧方直肠系膜组织,在癌手术中,这样做可能会限制侧方或直肠系膜边缘的完整性(图 1-7)^{17,51,97}。

骶前筋膜是壁层盆内筋膜的增厚部分,覆盖骶骨及尾骨凹面、神经、骶正中动脉和骶前静脉(图 1-8)。手术分离深达骶前筋膜可以引起其下方骶前静脉棘手的出血。据报道,在直肠肿瘤切除术这种出血机会可高达 4.6% ~ 7.0%^{56,118,128}。这些静脉没有瓣膜,通过椎体静脉与椎内静脉系统交通(图 1-8)。当患者处于截石位,这个系统能够获得 17 ~ 23cmH₂O 的静水压,是下腔静脉正常压力的 2 ~ 3 倍¹¹⁸。椎体静脉的外膜在骶孔水平紧紧附着于骶骨外膜(主要位于骶 3 ~ 骶 4 水平)¹¹⁸。尽管是静脉出血,骶前出血可以危及生命。这是因为,流体静压高而且血管残端缩入骶孔造成止血困难。

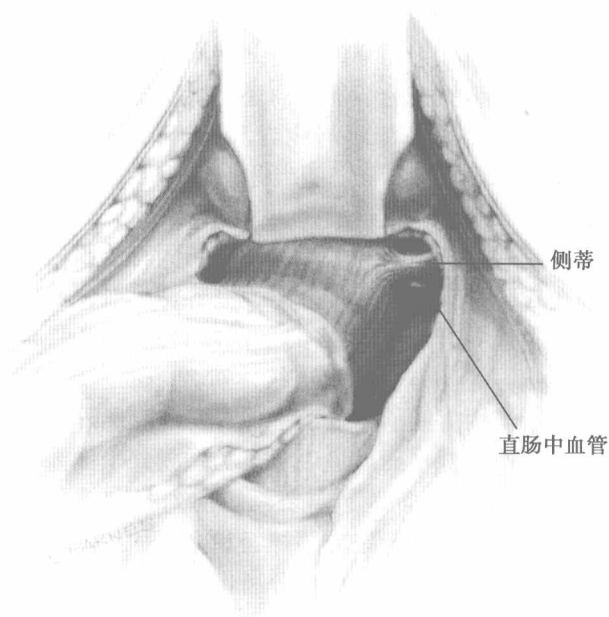


图 1-7 右侧蒂与相关的直肠中动脉

直肠骶骨筋膜是朝向前下方的增厚的筋膜反折,从骶前筋膜骶 4 水平到达正好在肛门直肠环上方的直肠固有筋膜²³。直肠骶骨筋膜是直肠后方分离时的一个重要标志,传统上被称为 Waldeyer 筋膜,但是这是一种误称,因为 Wilhelm Waldeyer 最先描述了所有的盆腔筋膜,并没有强调直肠骶骨筋膜^{20,23}。通过前方强韧的 Denonvilliers 脏层盆腔筋膜包裹,将腹膜外直肠与前列腺、精囊或者阴道分开¹¹⁴。因此,在直肠

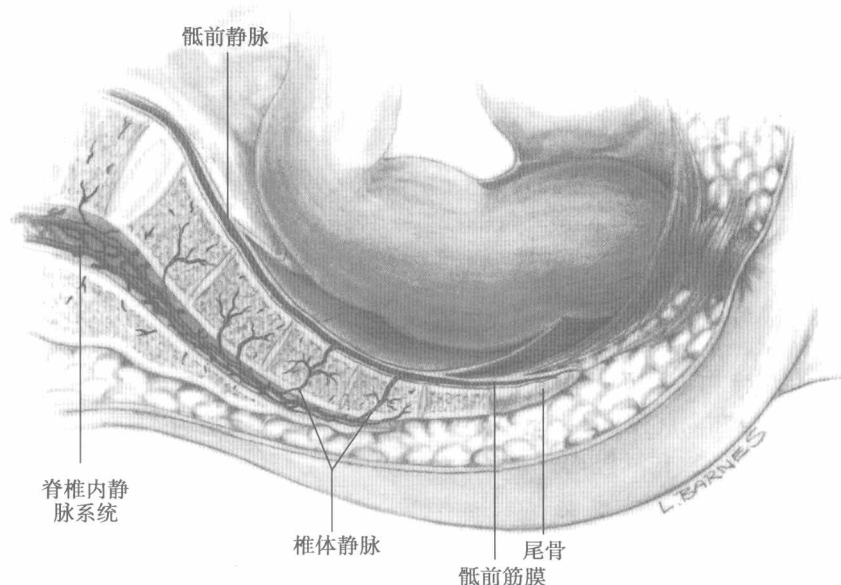


图 1-8 骨盆矢状面显示直肠的筋膜关系以及骶前和椎体静脉系统

前壁、精囊和前列腺之间有三个结构：前方的直肠系膜、直肠固有筋膜和 Denonvilliers 筋膜（图 1-6）。关于后方和侧方直肠分离的解剖层面有总体上一致的看法，但直肠前方的解剖层面还有很多争议。前方的直肠分离平面未必都要与侧方和后方的平面一致，因此，用术语靠近直肠、直肠系膜和直肠系膜外来描述直肠前平面⁶⁸。靠近直肠平面，又被称为肌肉旁平面，紧贴在直肠肌肉上，位于直肠固有筋膜内；但它较在直肠系膜平面更难分离、更容易出血，因此并不认为它是一个真正的解剖平面。直肠系膜平面与后方、侧方的同一平面相连续，对大多数直肠癌来说，它是适当的直肠前方分离平面，是结直肠外科医生熟悉的自然解剖平面。最后，直肠系膜外平面涉及到切除 Denonvilliers 筋膜，需要暴露前列腺和精囊，这个平面损伤前列腺旁副交感神经和交感神经丛的可能性较大；另外，在该平面中分离也是术中出血的一个危险因素。

肛管

肛管尽管是消化道相对短的节段，但却有独特的解剖学和复杂的生理学特性，它在排便节制中起关键作用，并且易患多种疾病。文献中肛管有两种定义。“外科学”或者是“功能学”肛管从肛缘向上大约延伸4cm到肛直肠环；“解剖学”或“胚胎学”肛管较短（2cm），从肛缘到齿状线，其水平对应于肛膜（见图 8-2）^{86,127}。

肛门或肛管开口是一个前后走行的皮肤裂隙，静止时和肛管一起实际上处于闭合状态，这是括约肌和肛垫明显环形收缩的结果。肛管后面是尾骨；前面，在男性是尿道和会阴体，而在女性是阴道后壁的最下部分。两侧是坐骨直肠窝，窝内含有脂肪、直肠下血管和神经，后者穿过坐骨直肠窝进入到肛管壁。

上皮

肛管的内衬由上面的粘膜和下面的皮肤部分组成。齿状（梳状）线是外胚层和内胚层的“锯齿状”交界，因此，它是两种不同的静脉和淋巴回流来源、神经支配和上皮衬覆之间的重要标志¹²⁵。齿状线以上，肠管的神经支配来自交感和副交感神经系统，动静脉和淋巴回流系统都经过下腹部血管即髂内血管。齿状线远端，肛管受体神经系统支配，血液供应和回

流都通过痔下血管系统。当考虑对痔进行分类和治疗时，这种区分是重要的。

梳状线或齿状线对应于一排肛瓣，是肛膜的残余。每个肛瓣上方都有一个称为肛窦或隐窝的小袋，肛窦上可见数目不同的腺体，肛窦平均为6个[每个人有3~12个肛窦（见图 24-1 和图 24-2）]^{43,67}。肛腺集中在后面，开口于同一肛窦的腺体可以不止一个，而半数肛窦之间没有交通。肛腺导管向外、向下走行进入粘膜下层；2/3 进入肛门内括约肌，其中一半终止于括约肌间面（见图 24-3 和图 10-1）⁶⁷。Chiari 在 1878 年首次描述肛腺，但一直到 1961 年，Parks 才报道发现肛腺是肛瘘脓肿的发病源（见第 10 章和第 11 章）^{19,92}，如果肛窦中异物积聚堵塞肛腺导管，可能引起脓肿和瘘管⁹²。

齿状线头侧是 8~14 条纵行皱襞，称为直肠柱（Morgagni 柱），它们的底部成对与齿状线的每个瓣膜连接（见图 8-2）。直肠柱的下端是肛乳头。这个部位的粘膜由几层立方细胞组成，因为下面有直肠内静脉丛，粘膜呈深紫色。齿状线上方 0.5~1.0cm 的粘膜条带称为肛移行区或泄殖腔原区，它是某些肛管肿瘤的起源（见第 24 章）。这一区域的头侧，上皮变成单层柱状细胞，大体呈直肠粘膜特征性的粉红色。

肛管的皮肤部分由薄的、光滑的、苍白色的、有延展性的变型鳞状上皮组成，缺少毛发和腺体。肛门梳或梳状带曾被用来定义这一节段¹。然而，正如 Goligher 指出的那样，称为梳状带的圆形纤维组织带，在肛裂病例中被分开（肛门梳切开术），可能是痉挛的肛门内括约肌^{41,42}。肛缘（Hilton 肛门皮肤线）标志着肛管的最下缘，有时作为结肠镜或手术中测量距离的参照^{30,32}。另一些人喜欢将齿状线作为标记，因为它更精确¹⁴。二者的差别可以高达 1~2cm。肛缘以远，被覆上皮增厚、色素沉积，成为围绕肛门呈放射状排列的皱襞。上皮也具有了毛囊、腺体（包括大汗腺）和正常皮肤的其他特征。由于这个原因，肛周化脓性汗腺炎、大汗腺炎的切除可以保留肛管（见第 19 章）。

肛管和盆底肌肉系统

骨盆内的肌肉可以分成三组：肛门括约肌复合体、盆底肌肉和骨性盆腔侧壁的内衬肌肉⁵⁸。最后一组肌肉形成骨盆的外界，包括闭孔内肌和梨状肌；与前两组肌肉比较起来，这组肌肉与肛门直肠周围疾病