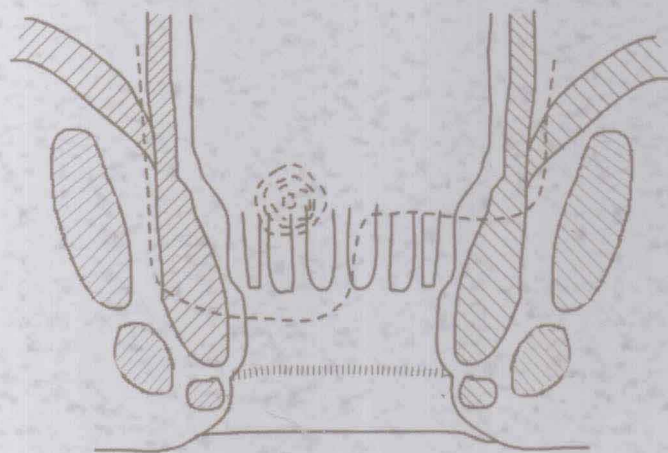


CARCINOMA OF RECTUM

直肠癌

主 编/王振军



直肠癌

Carcinoma of Rectum

主 编 王振军

 北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

直肠癌/王振军主编. —北京: 北京科学技术出版社, 2009.1

ISBN 978-7-5304-3946-3

I. 直… II. 王… III. 直肠肿瘤-诊疗 IV. R735.3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第136725号

直肠癌

主 编: 王振军

责任编辑: 吴翠姣

责任校对: 黄立辉

封面设计: 耕者设计工作室

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街16号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227(发行部) 0086-10-66161952(发行部传真)

电子信箱: bjkjpress@163.com

网 址: www.bkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 三河国新印装有限公司

开 本: 889mm×1194mm 1/16

印 张: 32.5

版 次: 2009年1月第1版

印 次: 2009年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5304-3946-3/R · 1058

定 价: 120.00元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

编者名单

主 编 王振军

编 委 (以姓氏笔画为序)

马华崇	首都医科大学附属北京朝阳医院
马颂章	首都医科大学附属北京朝阳医院
王 杉	北京大学人民医院
王 冷	北京大学人民医院
王振军	首都医科大学附属北京朝阳医院
申占龙	北京大学人民医院
叶颖江	北京大学人民医院
刘 立	首都医科大学附属北京朝阳医院
刘 军	首都医科大学附属北京朝阳医院
刘正新	首都医科大学附属北京朝阳医院
刘荫华	北京大学第一医院
安 兢	北京市第六医院
陈济生	首都医科大学附属北京朝阳医院
杜燕夫	首都医科大学附属北京朝阳医院
宋艳丽	北京造口协会
宋振川	河北医科大学附属肿瘤医院
宋维亮	首都医科大学附属北京朝阳医院
张东铭	第二军医大学
张裕东	首都医科大学附属北京朝阳医院
杨 勇	首都医科大学附属北京朝阳医院
杨 翔	首都医科大学附属北京朝阳医院
杨新庆	首都医科大学附属北京朝阳医院
易秉强	首都医科大学附属北京朝阳医院
赵 博	首都医科大学附属北京朝阳医院
高志刚	首都医科大学附属北京朝阳医院
顾 晋	北京大学北京肿瘤医院
徐慧民	首都医科大学附属北京朝阳医院
韩加刚	首都医科大学附属北京朝阳医院
蒋 涛	首都医科大学附属北京朝阳医院
董新舒	哈尔滨医科大学附属肿瘤医院
喻德洪	第二军医大学附属上海长海医院
渠 浩	首都医科大学附属北京朝阳医院
魏广辉	首都医科大学附属北京朝阳医院



主编简介

王振军，男，1965年出生。首都医科大学附属北京朝阳医院普外科主任、主任医师、教授、博士生导师，现任中华医学会儿科学分会结直肠肛门外科学组副组长，中华医学会儿科学分会全国委员，《中华普通外科杂志》、《中华胃肠外科杂志》、《中国实用外科杂志》、《中华外科杂志》、《中华实验外科杂志》等杂志编委，《中国临床医生》编委会副主任委员，《肿瘤研究》常务编委。九三学社北京市委委员。

1992年毕业于北京医科大学，获医学博士学位。1997-1998年作为访问学者在英国牛津大学Wellcome trust人类遗传病中心研究肿瘤分子遗传学，1998-2004年任北京大学第一医院外科研究室主任，北京大学第一医院临床医学研究所副所长、教授、主任医师、博士生导师。2004年5月至今任首都医科大学附属北京朝阳医院普外科主任。

王振军教授擅长胃肠道肿瘤和肛门直肠良性疾病的综合治疗，特别在胃癌、结直肠癌、低位直肠癌保肛、肛瘘和痔治疗等方面颇有建树，处于国内领先地位：（1）在国内最早开展直肠癌内括约肌切除术用于低位直肠癌的保肛手术，并创新性地设计了保留部分齿状线的内括约肌切除术。（2）在国内较早开展胃肠道遗传性肿瘤的诊断和治疗，并对我国遗传性非息肉病性结直肠癌、黑斑息肉病进行致病基因检测，发现了一些新的基因突变位点，总结了其临床病理和基因突变特点，提出了这些疾病的诊断要点、治疗原则等。（3）创新性地应用同种异体脱细胞真皮基质材料填塞治疗简单和复杂性肛瘘。（4）对痔的发生机制进行了深入的研究。（5）率先在国内开展低位直肠癌柱状腹会阴联合切除术。

作为课题负责人，先后承担国家青年863计划一项、国家自然科学基金项目四项、国家教育部课题两项等十余项省部级以上科研项目。2002年获北京市科学技术进步二等奖，2003年被评为北京市统战系统防治非典型肺炎先进个人，2008年入选北京市新世纪百万人才工程。参编《外科学（英文版）》等医学专著七部，在国内外核心期刊发表学术论文100多篇，其中《J Pathol》、《Br J Cancer》、《J Med Genet》、《Am J Pathol》和《Dis Colon Rectum》等SCI杂志收录十余篇。获得发明专利9项。

序

在我国，直肠癌不但是常见的恶性肿瘤之一，而且是一种发病率正呈不断上升趋势的肿瘤，已经成为日益威胁人们健康和生命、不可忽视的一种疾病。但就目前国内外情况来看，尽管近年来直肠癌诊治水平有很大提高，但早期诊断的比例仍然较低，根治术后5年生存率仍然徘徊在50%左右。

随着医学和生物学的进展，人们对直肠癌的发生、发展的分子机制有了更深刻的认识，对直肠癌的研究，已从过去的单基因水平转向集成式、多层次、信息化的综合研究；直肠癌临床研究进展也可谓日新月异，化学药物治疗和生物治疗领域发展迅速，靶向治疗也已彰显出更好的前景。为了追踪直肠癌学术前沿动态，为直肠癌防治工作者提供一部有价值的参考著作，由王振军等多名专家，历经两年编撰完成了《直肠癌》一书。

《直肠癌》一书充分地反映了当前肿瘤基础和临床研究的全貌，系统全面地介绍了有关直肠癌领域的解剖学、流行病学及病因学、实验及基础研究、诊断、治疗、预防等新成果和新进展，具有极强的科学性和实用性。该书重点介绍了低位直肠癌保肛手术方式和原则、直肠癌新辅助治疗、直肠癌的筛查、与直肠癌遗传相关的疾病、全直肠系膜切除术、直肠癌腹腔镜手术等；在具体内容上，突出了一些临床难点和新进展，如直肠癌手术风险评估、手术后肛门功能评估、直肠癌围手术期加速康复等最新进展；对直肠癌外科治疗方面的若干热点问题，既有探索又有争论，如全直肠系膜切除术、保肛手术、直肠癌远端切缘、区域淋巴结转移和侧方淋巴结清扫、肝转移的外科治疗、腹腔镜下直肠癌手术等问题，作者们阐述了自己的观点和看法，充分地反映了作者们的学术思想。

本书图文并茂，内容丰富，文字精炼，搜集了大量的关于直肠癌的国内、国外相关的规范性指南性文件，从而有助于读者了解国内外最新规范，并可用于指导临床工作。本书对于从事普外科和结直肠外科专业的医务工作者来说，是一本不可多得的好参考书。

我曾在1999年为王振军教授获得国家青年863基金的研究文章撰写过评述，并在此后与王教授认识且共同参加很多工作，他是一位踏实治学的学者，现任中华医学会外科分会结直肠肛门外科学组副组长，长期从事结直肠外科临床、教学和科研工作，对直肠癌的分子生物学、肿瘤遗传学、肿瘤干细胞、低位保肛手术及综合治疗有着全面深入的研究，承担十余项国家及省部级科研项目。

值此书出版之际，我乐为作序，并将此书推荐给全国外科同道。

王振军

08.3.8

直肠癌

Carcinoma of Rectum

前言

发生于人类消化道末端的直肠癌，是严重危害病人健康、降低病人生活质量的常见恶性肿瘤，是外科治疗的难点和重点，也是近年来发展迅猛、进步颇快的外科研究领域。近年来，解剖学、生理学、分子遗传学、外科学和手术学的发展和进步，极大地推动了直肠癌的诊断、治疗和预防等方面的进展，这些新知识和新进展也成为外科医师必须学习、掌握和运用的知识和技能。

全书共二十三章，系统和全面地阐述了直肠癌的解剖、发生发展、诊断、治疗、筛查及预防等。

本书主要由首都医科大学附属北京朝阳医院普外科和相关科室的专家执笔，并邀请以北京地区为主的国内部分专家（也是我的老师和学长，包括喻德洪、张东铭、董新舒、王杉、顾晋、刘荫华、叶颖江、宋振川等）参与撰写，经过两年多的努力，共同完成了这部关于直肠癌的内容全面而深入的实用性专著。在分配章节时，我们主要根据编者近来的科研成果安排写作内容，因此很多章节不是由某一位教授单独完成，而是集中了在该方面有专长的多位作者共同完成。比如，直肠癌的手术治疗，由董新舒教授撰写了直肠癌的经腹会阴联合直肠癌切除术、直肠癌的扩大根治术和保留盆腔自主神经的扩大根治术；由我和顾晋教授撰写了全直肠系膜切除术和内括约肌切除术；由杨新庆教授撰写了经括约肌切除术。又比如，肠造口由具有丰富临床经验的三位北京的造口治疗师在喻德洪教授的指导下撰写，而造口旁疝的内容则由我国疝和腹壁外科学组名誉组长马颂章教授撰写。这充分体现了本书系我们自己工作积累的特点，又融汇了其他老师和学友研究专长的思路。

本书具有以下三方面的特点，首先，本书重点反映了直肠癌领域突出的热点和新进展，在大的章节方面，突出介绍了低位直肠癌保肛手术方式和原则、直肠癌新辅助治疗、直肠癌的筛查、与直肠癌遗传相关的疾病、全直肠系膜切除术、直肠癌腹腔镜手术治疗等。在具体的内容上，重点突出了一些临床难点和新进展，如直肠癌的手术风险评价、直肠癌手术后肛门功能的评价、直肠癌骶前伤口的处理、直肠癌围手术期加速康复计划等最新进展。其次，作者们在对问题进行阐述和解析的基础上，甚至对一些尚未定论的问题阐明了自己的观点和看法，这些不仅表达了作者们的学术思想，也是其自身工作的经验和教训的总结，还反映了作者们实事求是的一贯学术风格。正因如此，本书不同的作者对同一个问题的看法可能不同，除个别地方外，本书尽量保持原状，目的也是有利于读者了解不同的学术见解和看法。

最后，本书介绍了大量关于直肠癌的国内、国外相关的规范性指南性质的文件，有助于读者了解国内、外最新规范，并可用于指导临床工作。

全书尽量做到内容丰富、理论新颖、实用性强，希望成为能够及时反映当前直肠癌诊治进展和研究现状的实用性参考书。本书适于普通外科、结直肠肛门外科或胃肠肿瘤外科的主治医师、研究生、进修医师等有一定临床经验的医师阅读，也可作为高年资医师的参考书。由于本人水平有限，本书存在很多不足之处，也请读者指正，希望和同道们共同学习、共同进步。

本书在写作中还得到中华医学会外科学分会和结直肠外科学组的老师和领导的指教。实际上本书与两年前计划时还缺一章。当时，我将本书的写作意向和章节设计向黄庭教授请教，他非常赞赏，提出了很多宝贵意见，说要再专门写一章论述关于直肠癌诊治演变的哲学思考，并答应用毛笔字为本书题写书名。后因黄老患病且病情日重，我一直没有忍心让黄老再为此事分心，包括没有催他题写书名。黄老在去世前，我和杨新庆教授去看他，他拉着我说了很长的无声的话，我把这些话当成对我的鼓励。现在，我们也把本书的出版当作告慰黄老的一件心事。

最后，衷心感谢我的亲人、诸多老师和同事们在我的学习和工作中，包括在本书编写过程中对我的帮助和支持。安焱、陈济生、徐慧民等在组稿和校对中做了大量的工作，在此一并表示真挚的感谢。

王振军

2008年11月

目 录

1 第一章 直肠与肛管的解剖及外科学意义

- 1 第一节 直肠与肛管的大体解剖
- 5 第二节 直肠与肛管的血管及手术学意义
- 6 第三节 直肠与肛管的淋巴系统和淋巴转移
- 9 第四节 直肠与肛管的神经支配

12 第二章 直肠癌的病因和发病机制

- 12 第一节 直肠癌的流行病学变化趋势
- 13 第二节 直肠癌发病的危险因素
- 17 第三节 直肠癌的发病机制
- 21 第四节 与直肠癌发生、发展相关的基因
- 31 第五节 直肠癌的蛋白质谱和基因谱研究进展

35 第三章 直肠癌的临床基础研究热点

- 35 第一节 直肠癌系膜内淋巴结转移规律的研究
- 37 第二节 直肠癌盆壁淋巴结转移的规律
- 39 第三节 直肠癌前哨淋巴结的研究
- 41 第四节 直肠癌淋巴结微转移的研究
- 43 第五节 放化疗敏感性预测指标
- 48 第六节 直肠癌预后的评估指标

60 第四章 与直肠癌相关的遗传性疾病

- 60 第一节 结直肠息肉病
- 70 第二节 遗传性非息肉性结直肠癌
- 80 第三节 MYH相关息肉病

84 第五章 直肠癌的诊断和病理分期

- 84 第一节 直肠癌的临床表现及诊断
- 90 第二节 直肠癌的临床病理
- 93 第三节 临床病理分期

104 第六章 直肠癌的手术前准备

- 104 第一节 手术前一般准备
- 107 第二节 手术前营养评估和支持
- 118 第三节 直肠癌手术前肠道准备
- 129 第四节 手术风险的评估方法

135 第七章 直肠癌围手术期的加速康复计划

147 第八章 直肠癌保肛手术的发展和争论

159 第九章 直肠癌的新辅助治疗

- 159 第一节 概述和适应证
- 160 第二节 直肠癌新辅助放疗
- 166 第三节 新辅助放化疗
- 172 第四节 新辅助治疗的问题和处理

177 第十章 直肠癌的开放性手术治疗

- 177 第一节 腹会阴联合直肠癌切除术 (Miles手术)
- 200 第二节 直肠癌低位前切除术 (Dixon手术)
- 203 第三节 全直肠系膜切除术
- 211 第四节 内括约肌切除术
- 214 第五节 Hartmann手术
- 215 第六节 直肠癌的盆腔清扫术
- 221 第七节 直肠癌切除保留肛门结肠拖出术
- 224 第八节 经骶直肠癌切除术
- 228 第九节 直肠癌经括约肌切除术
- 231 第十节 经直肠前括约肌途径直肠癌切除术
- 232 第十一节 低位直肠癌柱状腹会阴联合切除术

240 第十一章 直肠癌的腹腔镜手术治疗

- 240 第一节 腹腔镜直肠癌手术治疗的发展历史
- 243 第二节 腹腔镜直肠癌TME手术
- 244 第三节 腹腔镜直肠癌Miles手术
- 245 第四节 腹腔镜直肠癌内括约肌切除术

249 第十二章 直肠癌合并急性肠梗阻的治疗

- 250 第一节 直肠癌合并急性肠梗阻的手术治疗
- 253 第二节 直肠癌合并急性肠梗阻的内支架治疗
- 255 第三节 直肠癌合并急性肠梗阻的导管减压治疗

259 第十三章 直肠癌手术难治性并发症及其防治

- 259 第一节 直肠癌手术中骶前大出血
- 265 第二节 直肠癌切除术后吻合口漏
- 270 第三节 吻合口狭窄
- 272 第四节 直肠阴道瘘
- 277 第五节 回肠、结肠贮袋术后并发症
- 284 第六节 直肠癌手术后造口旁疝
- 290 第七节 放射性肠瘘
- 291 第八节 Miles手术后会阴部切口愈合的影响因素及防治

298 第十四章 机械缝合器械使用的问题及其预防和处理

303 第十五章 癌胚抗原和放射免疫显像介导的直肠癌诊断和治疗

311 第十六章 直肠癌术后的辅助治疗

- 312 第一节 直肠癌术后的放射治疗
- 315 第二节 直肠癌术后的化学疗法
- 324 第三节 分子靶向药物治疗

331 第十七章 肠造口护理及其并发症的处理

- 331 第一节 直肠癌肠造口的围手术期护理和治疗

343 第十八章 直肠癌手术后的随访和监测

355 第十九章 直肠癌手术后的肛门功能、性功能、排尿功能和生活质量

- 355 第一节 直肠癌手术后肛门功能的评价和康复
- 375 第二节 手术后性功能和排尿功能的评价和康复
- 381 第三节 直肠癌手术后生活质量的现状及评价

395 第二十章 直肠癌术后复发和转移的治疗

- 395 第一节 直肠癌复发和转移的概念及相关因素
- 397 第二节 直肠癌术后局部复发的治疗
- 401 第三节 直肠癌肝转移的诊断和外科治疗

411 第二十一章 肛管癌

422 第二十二章 直肠癌的筛查和化学预防

- 423 第一节 直肠癌的筛查
- 429 第二节 经筛查发现的直肠肿瘤的处理
- 435 第三节 直肠癌的三级预防
- 436 第四节 直肠癌的化学预防

449 第二十三章 国内外有关直肠癌的指导性文件

- 449 文件一 美国直肠癌治疗临床指南(2005年修订)
- 455 文件二 腹腔镜根治手术操作指南
- 461 文件三 中下段直肠癌外科治疗规范
- 470 文件四 肿瘤学临床治疗指南-V.1.2008
- 494 文件五 英国结直肠癌肝转移治疗指南
- 500 文件六 内窥镜在结肠癌诊断、分期及治疗中的作用-ASGE(美国消化内镜学会)指南
- 503 文件七 国外各学会和组织推荐的结直肠癌筛查指南选摘
- 506 文件八 中国人遗传性结直肠癌筛检标准的实施方案

第一章

直肠与肛管的解剖及 外科学意义

第一节 直肠与肛管的大体解剖

一、直肠的大体解剖和手术学意义

直肠是结肠的延续,上接乙状结肠,下接肛管,长 12 ~ 15cm。正常情况下,直肠的大体特征是没有结肠袋、结肠带、肠脂垂的,其肠系膜从系带形变为包绕在直肠两侧和后方的直肠系膜。

直肠的分段和直肠肛管的划分:直肠上界解剖学定在第 2 骶椎下缘,外科学定在骶骨岬水平。直肠分为三部:①直肠乙状部(Rs),骶骨岬至第 2 骶椎下缘;②直肠上部(Ra),第 2 骶椎下缘至腹膜反折;③直肠下部(Rb),腹膜反折至耻骨直肠肌附着部上缘(图 1-1-1)。为了临床应用方便,常把直肠分为上、中、下三段:上段距离肛缘 12 ~ 16cm,中段距离肛缘 8 ~ 12cm,下段距离肛缘 8cm 以下;肛管长 3 ~ 4cm。

对直肠和乙状结肠是否存在确切界限及界限何在有不同的意见,外科学界和解剖学界也有不同的看法。在解剖学上,一般认为直肠起自第 3 骶椎平面。一些外科医师认为,直肠乙状结肠交界是结直肠中最窄的部位,在内镜检查时常表现为一个明显变窄的节段。Mayo WJ 等研究认为,直肠和乙状结肠之间环形肌层增厚,既往还曾有“乙状结肠直肠幽门”、“直肠乙状结肠括约肌”、“第三肛门括约肌”等不同名称描述这个增厚的部位。Stoss 通过尸解研究认为,直肠乙状结肠交界位于骶岬下 6 ~ 7cm,大体上是结肠袋终止的部位,这个部位在功能上存在主动的扩张性闭合和被动性的痉挛性闭合机制。

直肠沿骶前向下,至尾骨平面穿过肛提肌与肛管相接。直肠上 1/3 前面和两侧有腹膜覆盖,中 1/3 仅在前面有腹膜并返折成直肠膀胱陷凹或直肠子宫陷凹;下 1/3 全部位于腹膜外。直肠的后壁完全位于腹膜外,被固有筋膜包裹,其内包含肠系膜下动静脉及其分支,外科医师称其为直肠系膜。在男性,直肠位于膀胱、前列腺、精囊腺的后方;在女性,直肠前方与宫颈和阴道紧贴。在男性,腹膜反折前方距离肛门缘 7 ~ 9cm,在女性为 5 ~ 5.7cm。

直肠在冠状面上有三个侧弯:上侧弯凸向右侧,中间侧弯凸向左侧,下侧弯凸向右侧。这三个侧弯分别对应于直肠上、中、下三个直肠瓣,其中间瓣(又称 Kohlrash 皱襞)的位置对应于前面腹膜反折水平。直肠瓣为黏膜的增厚突出,不含肌层,在此处取活检导致肠穿孔的危险性最低。直肠侧弯在中、低位直肠癌的保肛手术中有重要意义,通过游离侧弯,可以使癌远端的直肠长度延长而增加保肛手术的几率。

直肠固有筋膜是盆腔筋膜的延续,包绕直肠、直肠供应血管、引流淋巴管和神经、脂肪组织等,

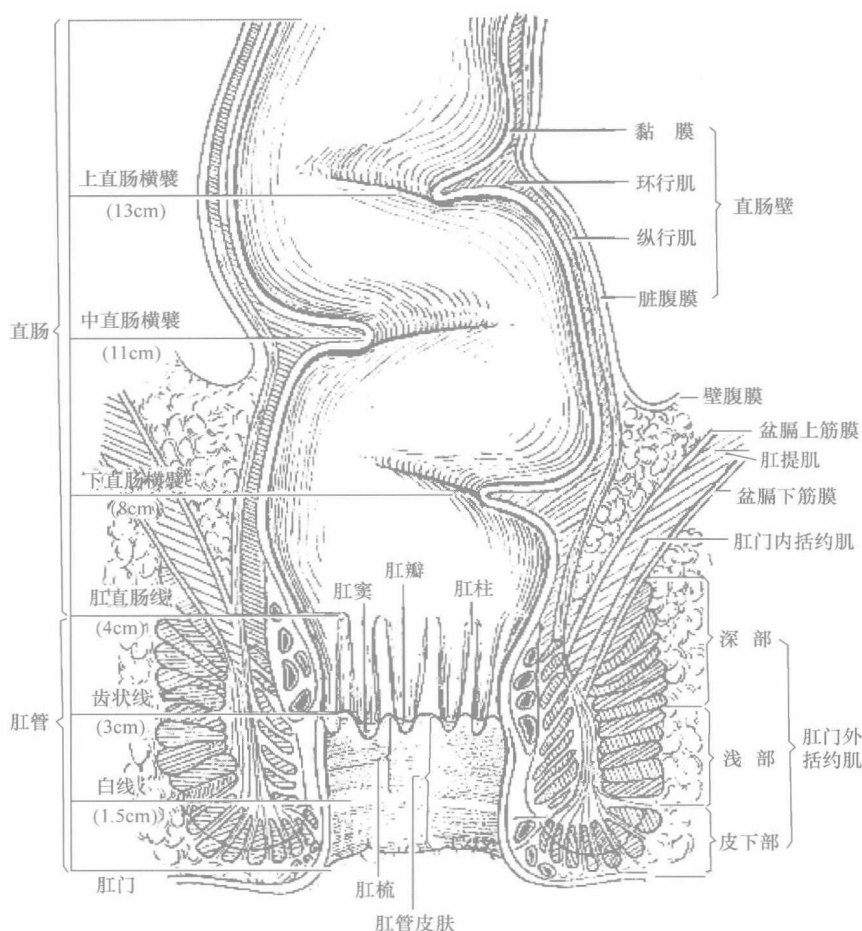


图 1-1-1 直肠管纵剖面图

形成所谓的直肠系膜。系膜中的神经血管与脂肪结缔组织由直肠前方的 Denonvillier 筋膜 (Denonvillier fascia, DF) 及后方的直肠固有筋膜包绕, 形成一个完整袖套向下延伸至肛提肌。Denonvillier 筋膜即腹膜会阴筋膜或称尿直肠隔 (图 1-1-2)。1836 年, 法国学者 Denonvillier 首次描述直肠与精囊之间有一层类似肉膜样的膜, 故称 Denonvillier 筋膜, 它是盆腔筋膜的增厚部分。Denonvillier 筋膜很容易辨别, 它下起自会阴筋膜, 向上与 Douglas 窝处的腹膜相连, 然后向侧方与环绕血管和腹下丛的结缔组织融合, 该筋膜分二层, 较厚的前叶附着在前列腺及精囊表面, 后叶与直肠间有一层薄的疏松结缔组织。这些资料对外科医生有非常重要的意义。在直肠癌手术中必须将该筋膜切除。一些关于减少泌尿生殖功能损伤的研究认为, 有些外科医生没有辨认出 Denonvillier 筋膜的前叶, 而是在其两叶之间进行解剖, 导致泌尿系统损伤增加。女性的 Denonvillier 筋膜位于直肠与阴道之间, 称直肠阴道隔, 较薄, 不分层, 向下行呈楔状, 形成直肠阴道三角。但是, 也有解剖学家认为, Denonvillier 筋膜在女性并不存在, 仅在直肠阴道之间由盆内筋膜及肛提肌部分中线交叉纤维组成的松散的网状组织, 楔状结缔组织并不明显。直肠阴道隔若组织发育缺陷、分娩损伤或不良排便习惯导致腹压增高, 使薄弱的分隔组织扩张, 直肠前壁即可疝入阴道, 形成直肠前突。

直肠后方覆盖骶骨前方的是盆筋膜壁层, 即骶前筋膜, 很多外科医师称其为 Waldeyer 筋膜 (图 1-1-3)。在骶前筋膜与直肠固有筋膜之间为一血管间隙, 其深面是骶前静脉丛和骶正中动脉, 因此该间隙是手术游离直肠后壁的最佳间隙。骶前静脉没有瓣膜, 通过椎体静脉与椎内静脉系统

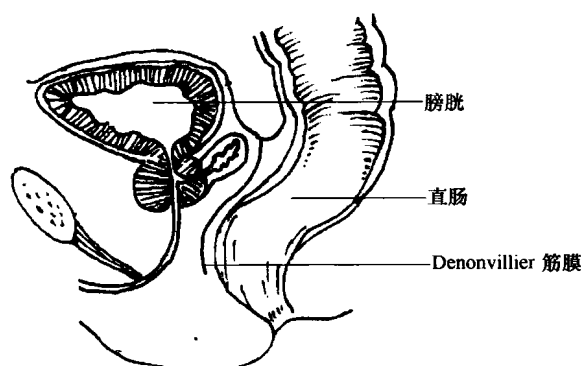


图 1-1-2 Denonvillier 筋膜

交通。在患者处于截石位时,骶前静脉系统的压力可以达到 $17 \sim 23 \text{ cmH}_2\text{O}$ 的静水压,是下腔静脉正常压力的 $2 \sim 3$ 倍。Corman 等总结,直肠癌手术时这种出血的机会可高达 $4.6\% \sim 7.0\%$ 。骶前静脉损伤后,血管残端因周围组织牵拉开放或缩入骶孔,由于其静脉压力高,出血量常较多,加上手术视野狭小,是非常难处理的。直肠骶骨筋膜是直肠末端朝向前下方增厚的筋膜返折,从骶前筋膜 S_4 水平到达肛门直肠环上方的直肠固有筋膜,是直肠后壁远端游离的解剖学标志。

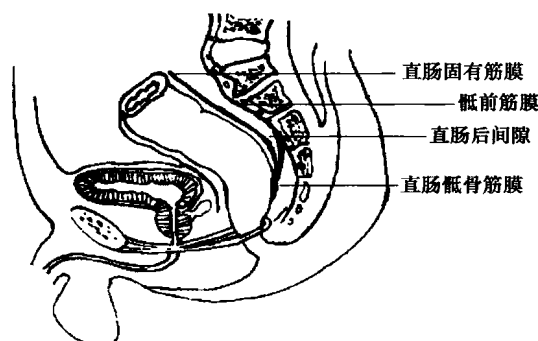


图 1-1-3 骶前筋膜与直肠后间隙

直肠固有筋膜在腹膜反折下方盆壁内侧下腹下神经丛处,与此处的神经纤维、直肠下动静脉一起,形成所谓的直肠侧韧带。直肠“侧韧带”通常是指连于直肠与盆侧壁之间的盆脏筋膜。女性此韧带分两层:一层在直肠后方,另一层在直肠和阴道之间。关于直肠“侧韧带”在解剖学上存在着较大分歧。Gray 解剖学曾提出筋膜沿直肠下动脉从盆后外壁伸展至直肠,由此命名为“侧韧带”。从外科角度来看,直肠“侧韧带”为基底位于盆腔侧壁、顶端进入直肠的三角结构。但 Jones 等研究 28 例尸体标本的盆腔中并无一般所提的直肠“侧韧带”结构,只有部分标本在直肠系膜与盆腔侧壁之间有不牢固的结缔组织索带。索带距直肠肛管平面 $0 \sim 10 \text{ cm}$,中位高度 4 cm 。直肠下动脉及自主神经丛不参与该韧带的组成。研究表明直肠平面并无任何重要结构穿过,有时可见比较疏松的结缔组织索带,并不代表直肠“侧韧带”,而且经常缺如。另有学者认为:由于所有神经血管均为脂肪和纤维组织包绕,将直肠系膜向侧牵拉时,直肠下动静脉、骶神经即构成所谓“直肠侧韧带”,如果没有手术分离过程的人为因素,人体中实际并不存在此结构。而 Rutegard 等不同意此种说法,认为双侧的直肠“侧韧带”是存在的,其中均有神经、脂肪及纤维组织等。直肠侧韧带将直肠固定于盆壁,手术时必须将侧韧带切断方可将直肠游离。此处还是直肠系膜开放处,直肠癌也可以通过此途径转移到盆壁淋巴结。

直肠下端扩大成直肠壶腹,既往认为是暂存粪便的部位。直肠肌层与结肠相同,分为外层纵肌与内层环肌两层。环肌层延伸至直肠下端并增厚,构成肛管内括约肌。纵肌层下端与肛提肌和内外括约肌相连,形成所谓的联合纵肌,在排便时与括约肌起一定的协同作用。在直肠镜下观察,直肠黏膜无结肠黏膜所形成的螺旋形皱襞,但在直肠壶腹部有上、中、下三个横的半月形皱襞。直肠黏膜平滑,呈粉红,能够见到黏膜下层的小血管分支。在炎症导致的黏膜增厚情况下,则不能观察到这种血管分布。

直肠下端由于与口径较小的肛管相接,其黏膜呈现8~10个隆起的纵向皱襞,称为肛柱。相邻两个肛柱基底之间有半月形皱襞,称为肛瓣。肛瓣与肛柱之间的直肠黏膜形成许多袋状小窝,称为肛窦(或称肛隐窝)。肛窦的窦口向上,深3~5mm,底部有肛腺开口。肛腺有6~8个,从齿状线的Morgagni隐窝延伸到黏膜下,曲折地散布于肛周、直肠周围的软组织中,甚至延伸到坐骨直肠窝。由于此处解剖上的特点,容易受到损伤及感染。在肛管与肛柱连接的部位,有三角形乳头状隆起,称为肛乳头。这些解剖结构使直肠与肛管交界处形成一条不整齐的线,称为齿状线(图1-1-1)。

二、肛管的大体解剖

肛管是消化道的末端,上自齿线,下至肛缘,长3~4cm,肛管的被覆上皮在上部是移行上皮,下部是鳞状上皮。肛管外口皮肤薄,没有毛发和腺体。肛外缘以远,被覆上皮明显增厚、色素沉着重。这是鉴别肛门外缘的一个重要标志,是测量肿瘤距离肛门缘的标志。临床上,将肛门缘与齿状线之间称为解剖学(或胚胎学)肛管,将肛缘到肛管直肠环上缘称为外科学肛管。组织学上,肛管分三个部分:上部直肠肛管交界区,被覆与直肠远端相同的柱状上皮;移行区,齿状线上一段很短的黏膜覆盖区,成为移行上皮,以齿状线为标志;齿状线以远是鳞状区,被覆鳞状上皮。由于肛管区组织学形态的复杂性,其发生的恶性肿瘤的类型也较复杂。最常见的是鳞状细胞癌和泄殖腔原癌,腺癌则很少见。

齿状线是直肠肛管的重要解剖学标志,是外科手术的重要“路标”,其具有以下特点:①齿状线以上是黏膜,以下是皮肤;②齿状线以上是直肠上静脉丛,以下是直肠下静脉丛;③齿状线以上由直肠上、下动脉供应,以下属肛管动脉供应;④齿状线以上淋巴引流主要入腹主动脉周围和髂内淋巴结,以下淋巴结引流主要入腹股沟淋巴结及髂外淋巴结;⑤齿状线以上的直肠黏膜受自主神经系统支配,无痛感,齿状线以下肛管皮肤受阴部内神经支配,痛感很明显;⑥齿状线是感知排便的精细感觉的重要部位,可以分辨大便的性状、固体和气体等。

肛管周围有肛门内外括约肌环绕。肛门内括约肌是不随意肌,是直肠下端延伸增厚的环形肌,围绕肛管上2/3。肛门外括约肌是随意肌,被直肠纵肌和肛提肌纤维穿过而分为皮下部、浅部和深部三部分。皮下部为环形肌束,位于肛管下端皮下层内,肛门内括约肌的下方,直肠指诊时可扪到肛门内括约肌与肛门外括约肌皮下部之间为一环形浅沟,称为白线(图1-1-1),相当于肛管中下1/3的交界线;浅部是椭圆形肌束,起于尾骨,向前分为两束,围绕肛管止于会阴部,与尾骨相连部分形成坚强韧带,称为肛尾韧带;深部位于浅部的上方是环形肌束,后部与耻骨直肠肌纤维合并。肛门外括约肌深部、耻骨直肠肌、肛门内括约肌和直肠纵肌纤维组成一个肌环,可以在直肠指诊时清楚扪到,称为肛管直肠环(anorectal ring)(图1-1-4)。肛门外括约肌组成三个肌环:深部为上环,与耻骨直肠肌合并,附着于耻骨联合,收缩时同时向前上提举;浅部为中环,与尾骨相联,收缩时同时向后牵拉;皮下部为下环,与肛门前皮下相连,收缩时同时向前下牵拉。当括约肌收缩时,此三环在收缩的同时向不同方向牵拉,以加强肛门括约肌的功能。当肛门外括约肌收缩时,上环及下环向前牵拉肛管后壁,中环向后牵拉肛管前壁,使肛管紧闭。在三个环中,上环最为重要,切断后能引起失禁;下环功能较弱,切断不致引起失禁。