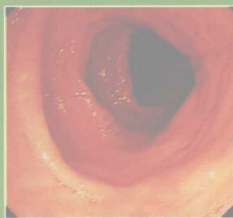
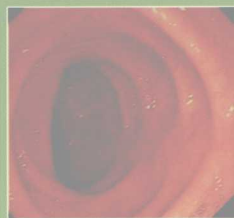


Atlas for New Technology of the
Diagnosis and Therapy on Coloproctology



肛肠病诊疗 新技术图解

(赠光盘)

陈少明 田振国 主编
于庆环 柳越冬

DFZ19.04

辽宁科学技术出版社

陈少明 田振国 于庆环 柳越冬 主编

G 肛肠病诊疗

ANGCHANGBINGZHENLIAOXINJISHUTUJIE

新 技 术 图 解

(赠光盘)

辽宁科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肛肠病诊疗新技术图解 / 陈少明等主编. — 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2008.9

ISBN 978-7-5381-5403-0

I. 肛… II. 陈… III. ①肛门疾病—诊疗—图解②直肠疾病—诊疗—图解 IV. R574-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 111983 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 辽宁印刷集团美术印刷厂

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 184mm × 260mm

印 张: 10.5

字 数: 300 千字

印 数: 1~3 000

出版时间: 2008 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2008 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 寿亚荷

封面设计: 刘 枫

版式设计: 王珏菲

责任校对: 刘 庶

书 号: ISBN 978-7-5381-5403-0

定 价: 98.00 元 (赠光盘)

联系电话: 024-23284370

邮购热线: 024-23284502

E-mail: dlqzs@mail.lnpgc.com.cn

http://www.lnkj.com.cn

主 编 陈少明 田振国 于庆环 柳越冬

副 主 编 邹振培 邹振明 胡汉平 任 毅

张雅明 陶弘武

编 委 刘 华 沈 波 胡爱忠 李 剑 王翔宇

王谊生 姚 敏 姚瑜洁 华福俊 陈彦琪

张 霓 何 伟 刘青旺 刘国军 张卫刚

罗湛滨 姜国胜 王亚斌 许慧芳 顾培德

李应选 李学勇 汪世平 余凤萍 张桂莲

晏马成 殷志发 盛继军 叶 玲 石 荣

学术顾问 柏连松 俞宝典 李俊德 李国栋 李政育

孙永章 王 奕 韩 宝 赵宝明 范忠泽

张 勘 王耀忠 刘卫东 贺向东 卢任华

美术摄影 陈少明 于庆环 陈彦琪



中医学源远流长，在疾病防治方面积累了丰富的宝贵经验，其中对肛肠疾病的论述早在《内经》、《五十二病方》等著作中和埃及的《医学》论文中就有详细的记载，距今已有两千多年的历史，并随着历史的发展而不断得到完善和提高，为人类健康事业作出了巨大贡献。近年来，随着科学技术的进步和医学工作者的努力，肛肠学科发展很快，对肛肠学科解剖生理认识的不断发展而产生了許多新技术、新设备，这就需要从事本专业的医务人员不断学习更新知识，更好地为人类防病治病。

陈少明医师积20余年的临床经验，继《现代中医肛肠病诊治》等多部著作后又撰写了《肛肠病诊疗新技术图解》，不仅汲取了我国中医肛肠病学的精华，而且应用现代科学技术对肛肠学科进行了丰富和发展。尤其值得一提的是，他把在临床工作中拍摄的大量宝贵的临床病理照片、治疗的示范图谱和新技术的精彩影像等毫无保留地奉献出来，并进行系统的科学的归纳整理编辑成书，供同行学习和借鉴。

《肛肠病诊疗新技术图解》以图片量多、信息量大为特点，书中不仅收录了常见的各类肛肠病图片，而且展示了一些少见的疑难肛肠病图片、作者的特色疗法和新技术图解。突出了临床形象化特点，读者从中可以增强各种肛肠病的临床感性认识，易于尽快掌握肛肠病的临床诊疗知识。从事肛肠病临床工作的低年资医师通过本书的学习，是一次极好的逼真模拟实习；医学院校的教师、研究生、本科生通过本书的学习，也是一部极好的参考资料。

编辑本书的目的不仅在于同道间进行学术交流，同时也为初学者和临床工作者提供了学习参考的资料，它的出版无疑将对我国肛肠病的防治工作起到一定的积极推动作用。故我乐意作序向大家热忱推荐。

柏连松

2007年10月于上海

序 二

我高兴地看到了《肛肠病诊疗新技术图解》专著即将由辽宁科学技术出版社出版。

结直肠疾病是一类常见的多发病,有时严重地影响患者的生活质量。据国外统计,消化系统的肿瘤占第二位,我国发达地区初步统计占第三位,并有逐年上升的趋势,而且发生在直肠段的病变达40%。因此,我们必须重视肛肠疾病防治的研究。

陈少明等专家积20余年的潜心研究和临床经验,对结直肠常见病、疑难病的图谱学进行了研究,编写了《肛肠病诊疗新技术图解》。该书以图片量多、信息量大为特点,不仅收录了常见的各类肛肠病图片,而且展示了一些少见的疑难肛肠病图片,还收录了非常先进的痔疮负压数码检查技术、肛门直肠动力学检查方法、PPH手术及操作方法、痔疮套扎手术及操作方法、多普勒超声引导痔动脉结扎术、出口梗阻型便秘的排粪造影等。该书利用数码技术,图文并茂,突出了临床形象化特点。可使读者增强对各种肛肠病的临床感性认识,易于尽快掌握肛肠病的临床诊治知识。无论是学者之间的交流或是对从事肛肠科的低年资医师的学习指导都颇有益处,特别对医学院校的教师、研究生、本科生临床前教学,对结直肠疾病的感性认识都有一定的指导性,是一部极好的参考资料。相信本书的出版对肛肠学科的发展一定会起到积极的促进作用。

陈少明医师是一位学术严谨、思维敏捷、开拓进取、热爱肛肠学科的青年专家,他在主编多部肛肠病专著后,又把《肛肠病诊治新技术图解》奉献给大家,我愿意在此向同行们推荐。

刘卫东

2007年10月于上海



结直肠疾病是一类常见的多发病，痔疮在各类肛肠病中占87.25%，在民间有“十人九痔”之说，它严重地威胁着人类的健康和现代人的生活质量，且随着人们生活水平的提高和对生活观念的改变，人们对生活质量会越来越重视。因此，我们必须重视防治肛肠疾病。

“做医生是要有积累的，可现在的年轻医生实践机会不多，动手能力较差。”这是一位资深医学专家说的。目前，在医学教育上大多都重理论、轻临床，再加上患者普遍注重保护隐私，心甘情愿让医学院学生“实际操作”的患者少之又少，所以，许多医学院学生走出校门却不会看病。为了帮助青年医生和医学院学生尽快掌握肛肠病诊疗技术，强化临床技能；为了帮助临床医生更新知识，继续教育，我们编写了《肛肠病诊疗新技术图解》。

该书分三篇，第一篇为肛肠病诊疗基础，介绍了肛门直肠解剖、肛肠病检查方法、麻醉方法、手术体位、大肠肛门组织病理学图谱、肛肠病用药等。第二篇为肛肠病诊疗新技术，介绍了痔疮负压数码检查、肛门直肠动力学检查方法、纳米电子痔疮治疗技术、高频电容场痔疮治疗技术、PPH手术及操作方法等。第三篇为肛肠病常规诊疗技术，介绍了肛管直肠周围脓肿、肛门直肠瘘管、肛裂、肛周皮肤病、肛门直肠性病、肛乳头肥大、肛肠相关性疾病等。书后附有附录，介绍了人体常见检验数据参数和特征性肛肠病俗称命名。该书图片量多，信息量大，不仅收录了常见的各类肛肠病图谱，而且展示了一些少见的疑难肛肠病图谱，图文并茂，突出了临床形象化特点，并且通过图解、注释、说明，可使读者增强对各种肛肠病的临床感性认识，易于尽快掌握肛肠病的临床诊治知识。配有动态VCD光盘，光盘中介绍了肛肠病的手术术式，包括PPH手术，痔疮负压数码检查技术等。本书可供医学院校的教师、学生，从事肛肠病临床工作的低年资医师学习使用，高年资临床医生更新知识、继续教育。是一部比较好的学习工具用书。

由于笔者水平所限，书中错误在所难免，诚请同行和读者批评指正。

陈少明

2007年10月于上海

目 录

第一篇 肛肠病诊疗基础

第一章 肛门直肠解剖与生理 ...	1	三、纤维结肠镜检查	12
第一节 肛门直肠解剖	1	第三节 肛门直肠病理检查	
一、肛管	1	及其他检查	13
二、直肠	2	一、病理组织切片检查	13
三、肛管直肠肌肉	3	二、脱落细胞涂片检查	14
四、肛管直肠周围间隙	4	三、X线检查	14
五、肛管直肠的血管、淋巴		四、探针检查	14
和神经	5	五、亚甲蓝注入方法	15
第二节 肛门直肠生理	7	六、碘油造影	15
一、粪便的形成	7	第三章 麻醉方法和手术体位	16
二、排便	7	第一节 麻醉方法	16
三、免疫功能	8	一、肛门局部麻醉	16
第二章 肛门直肠病检查方法 ...	9	二、骶管麻醉（腰俞穴麻醉）	17
第一节 肛门直肠病一般检查	9	三、硬膜外麻醉	18
一、肛门直肠检查部位	9	四、鞍麻	18
二、肛门直肠检查体位	9	第二节 手术体位	19
三、肛门直肠检查方法	10	第四章 大肠肛门肿瘤病理	
第二节 肛门直肠病内镜检查	11	图谱	20
一、肛门镜检查	11	第五章 肛肠术后换药及并发症	
二、乙状结肠镜检查	11	防治	24

第一节 肛肠术后换药	24	七、发热	31
一、一般换药	24	八、伤口愈合缓慢	31
二、湿性伤口愈合理论	25	九、失血性休克的抢救	32
第二节 并发症的防治	28	第六章 肛肠科常用药物	33
一、疼痛	28	一、局部注射用药	33
二、出血	28	二、内服方剂	34
三、尿潴留	29	三、外用中药	35
四、感染	30	四、新特药	36
五、水肿	30	五、肛肠病药性赋 (彭绍忠)	40
六、粪便嵌塞	30		

第二篇 肛肠病诊疗新技术

第七章 痔疮负压数码检查	42	二、纳米电子和电化学治疗仪	56
一、痔疮负压数码检查仪简介	42	第十章 高频电容场痔疮治疗	
二、痔疮负压数码检查仪		技术	59
使用方法	42	一、特点	59
三、痔疮负压数码检查仪拍摄的		二、操作	59
各类病例	42	三、治疗前后效果对比	61
附 痔疮负压数码吸肛器 (痔疮)		第十一章 痔上黏膜环切	
检查的诊断标准	46	钉合术	62
第八章 肛门直肠动力学检查		一、痔上黏膜环切钉合术	62
方法	49	二、痔疮切闭钉合术	66
一、排粪造影的机制	50	第十二章 痔疮多发连续	
二、排粪造影的检查方法	50	套扎术	68
三、排粪造影的操作步骤和		一、治疗原理	68
测量的项目	51	二、操作方式	68
四、常见肛肠病病理影像图谱	53	三、操作要点与注意事项	69
第九章 纳米电子痔疮治疗技术	56	四、适应证与禁忌证	69
一、纳米电子和电化学治疗机理	56	五、参考医瞩	70

第十三章 多普勒超声引导痔

动脉结扎术 71

一、痔动脉结扎术 (HAL) 71

二、痔动脉结扎术 (HAL) 机理 ... 71

三、痔动脉结扎术 (HAL)

适应证 71

四、痔动脉结扎术 (HAL) 操作 ... 72

五、评价与常规的痔切除术相比 73

六、第二代超声引导痔动脉

结扎仪 73

第三篇 肛肠病常规诊疗技术

第十四章 痔 疮 74

第一节 痔的分类 75

一、内痔 75

二、外痔 76

三、混合痔 77

四、出血性痔和贫血痔 79

第二节 鉴别诊断 80

第三节 治疗 80

第十五章 肛管直肠周围脓肿 ... 82

第一节 病因病理 82

第二节 诊断要点 83

第三节 治疗 84

第十六章 肛门直肠瘘管 85

第一节 病因病理 85

第二节 诊断要点 85

第三节 分类 85

第四节 治疗 87

一、非手术疗法 87

二、手术治疗 87

第十七章 肛 裂 92

第一节 病因病理 92

第二节 临床表现 92

第三节 诊断要点 93

第四节 治疗 93

第十八章 肛周皮肤病 95

第一节 肛门瘙痒症 95

一、诊断要点 95

二、治疗 96

第二节 肛周神经性皮炎 97

一、诊断要点 97

二、治疗 97

第三节 肛门湿疹 98

一、诊断要点 98

二、治疗 99

第四节 肛门癣 99

一、诊断要点 99

二、治疗 100

第十九章 肛门直肠性病 101

第一节 肛门疣 101

第二节 淋病 103

第三节 梅毒扁平湿疣 103

第四节 肛门疣状皮肤结核 104

第二十章 直肠脱垂	105	二、诊断要点	129
一、病因病理	105	三、治疗	130
二、诊断要点	105	四、预后	130
三、治疗	106	第二十五章 肛肠相关的特殊性	
四、消痔灵注射液治疗直肠		疾病	131
脱垂	107	第一节 静脉血栓	131
第二十一章 慢性便秘与大肠		一、病因病理	131
水疗	110	二、临床分型	131
第一节 慢性便秘的诊治	110	三、病案举例	132
第二节 大肠水疗	115	第二节 结肠直肠黑变病	133
一、大肠水疗适应范围	115	一、病因病理	133
二、洗肠的反应	116	二、临床表现	133
第二十二章 息肉性疾病	117	三、诊断及鉴别诊断	135
一、病因病机	117	四、治疗	135
二、分类	117	第三节 急性坏死性筋膜炎	135
三、诊断要点	120	一、病因病理	135
四、手术治疗	120	二、临床分型	136
五、非手术疗法	121	三、治疗	137
第二十三章 肛乳头增生肥大	122	第四节 肛周皮脂腺囊肿	137
一、病因病理	122	一、临床表现	137
二、诊断要点	122	二、治疗	138
三、治疗	123	第五节 直肠内异物	138
第二十四章 大肠肛管癌	125	一、病因病理	138
第一节 大肠癌	125	二、诊断要点	139
一、病因病理	125	三、治疗	139
二、诊断要点	125	附 录	140
三、治疗	125	一、人体常见检验数据参数	140
第二节 肛管癌	129	二、特征性肛肠疾病俗称命名	154
一、病因病理	129		

第一篇 肛肠病诊疗基础

第一章 肛门直肠解剖与生理

第一节 肛门直肠解剖

一、肛 管

肛管是消化道的末端，上自齿线，下至肛缘，长3~4cm（图1-1）。有人将肛管上界扩展至齿线以上1.5cm，即肛管直肠环平面，称外科性肛管，一般少用。肛管的表层，在上段为柱状上皮及移行上皮，下段为移行上皮及鳞状上皮。男性肛管前面与尿道及前列腺相毗邻，女性则为子宫及阴道，后为尾骨，周围有内外括约肌围绕。

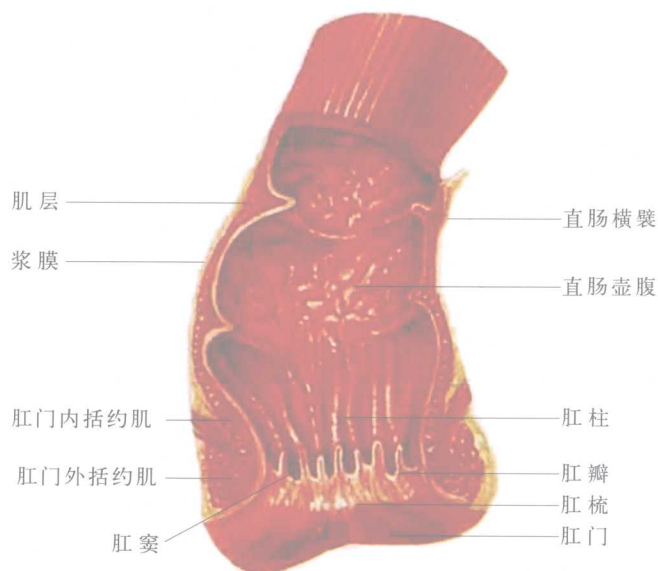


图1-1 肛管直肠组织

二、直 肠

直肠上接乙状结肠，下连肛管，长约12cm。直肠与肛管的交界线为齿线，由肛瓣及肛柱下端组成，该线呈锯齿状，故称齿线（或称梳状线），为重要的解剖标志（图1-2，图1-3）。胚胎时期齿线是内外胚层的交界处，故齿线上下的血管、神经及淋巴来源都不同，其表现的症状及体征也各异。

齿线在临床上的重要性有：①齿线以上动脉主要由直肠上下动脉供应，齿线以下动脉为肛门动脉供应。齿线以上静脉丛属痔内静脉丛，回流至门静脉，若曲张则形成内痔；齿线以下静脉丛属痔外静脉丛，回流至下腔静脉，若曲张则形成外痔。齿线以上感染可经门静脉而致肝脓肿；齿线以下感染，则由下腔静脉向全身扩散。②齿线以上黏膜受植物神经支配，无疼痛感；齿线以下肛管受脊神经支配，疼痛反应敏锐。故内痔的注射及手术治疗，均需在齿线以上进行，切忌累及齿线以下部位，以防疼痛及水肿反应。③齿线以上的淋巴主要回流至腹主动脉周围的淋巴结，齿线以下的淋巴主要回流至腹股沟淋巴结。故直肠癌向腹腔内转移，而肛管癌则向双侧腹股沟淋巴结转移。

齿线以上的黏膜，由于括约肌收缩，出现6~10个纵行条状皱襞，长1~2cm，称直肠柱（肛柱），此柱在直肠扩张时可以消失。直肠柱内有直肠上动脉终末支和由直肠上静脉丛形成的同名静脉，内痔即由此静脉丛曲张、扩大而成。

在各直肠柱下端之间，借半月形黏膜皱襞相连，此皱襞称为肛瓣。肛瓣与直肠柱之间的直肠黏膜形成许多袋状小窝，称肛窦（肛隐窝）。窦口向上，深3~5mm，底部有肛腺的开口。肛瓣下方有2~8个三角形乳头状突起，称肛乳头。肛瓣易撕裂，可致肛裂、肛窦炎及肛乳头炎等。正常肛管内有4~8个肛腺，多集中在肛管后壁，每个肛腺开口于肛窦处。肛腺在黏膜下有一管状部分，称肛腺管，肛腺管在黏膜下层分成葡萄状支管，有

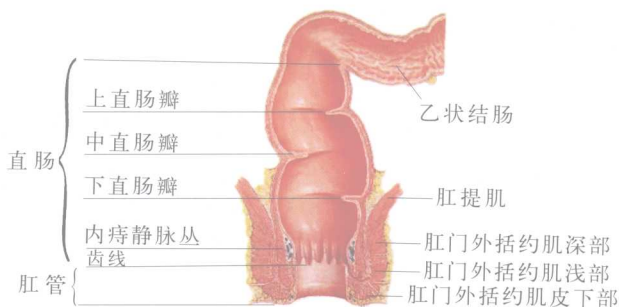


图1-2 肛管直肠形态图

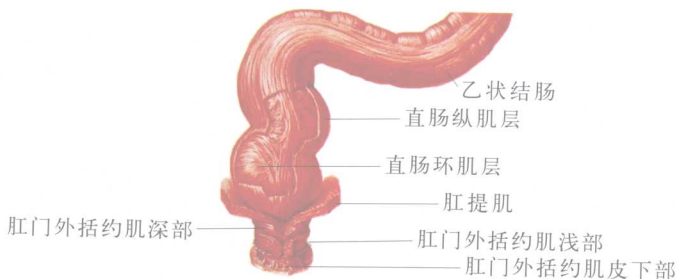


图1-3 肛门直肠解剖

2/3 肛腺向下向外伸展到内括约肌层，少数可穿过该肌层到联合纵肌层，极少数可进入外括约肌，甚至到坐骨直肠间隙。肛腺多是感染的入口，是瘻管性脓肿、肛瘻的感染源和内口，少数也是发生腺癌的部位。

白线位于齿线和肛缘之间，直肠指诊时可摸到一沟，为内括约肌下缘和外括约肌皮下部的交界处，一般看不到，只能摸到，故白线一词不太确切，应称为内外括约肌间沟，简称括约肌间沟。

直肠上端在第3骶椎平面，上接乙状结肠，在齿线处与肛管相连。直肠上端的形状与结肠相似，其下端扩大成直肠壶腹，是粪便排出前的暂存部位，最下端变细接肛管。直肠在盆腔内的位置与骶椎腹面关系密切，与骶椎有相同的曲度。直肠在额状面有向左右方向凸出的弯曲，当行乙状结肠镜检查时，必须注意这些弯曲，以免伤及肠壁。直肠上1/3前面和两侧面有腹膜覆盖；中1/3前面有腹膜，并向前返折形成直肠膀胱陷凹或直肠子宫陷凹；下1/3全部位于腹膜外，故直肠为腹腔内外各半的肠道。直肠无真正系膜，但其上后方，腹膜常包绕直肠上血管和蜂窝组织，因此，有人称为直肠系膜。在两侧有侧韧带将直肠固定于骨盆侧壁。直肠壶腹部黏膜有上、中、下3个皱襞，内含环肌纤维，称直肠瓣。中瓣常与腹膜返折平面相对。但直肠瓣数目可有变异，最多可达5个。直肠膨胀时直肠瓣消失，直肠瓣有阻止粪便排出的作用。

三、肛管直肠肌肉

肛管直肠肌肉有两种功能不同的肌肉，一为随意肌，位于肛管之外，即肛管外括约肌与肛提肌（图1-4，图1-5）；另一为不随意肌，在肛管壁内，即肛管内括约肌；中间肌层为联合纵肌，既有随意肌又有不随意肌纤维，但以后者较多。以上肌肉能保持肛管闭合及开放。

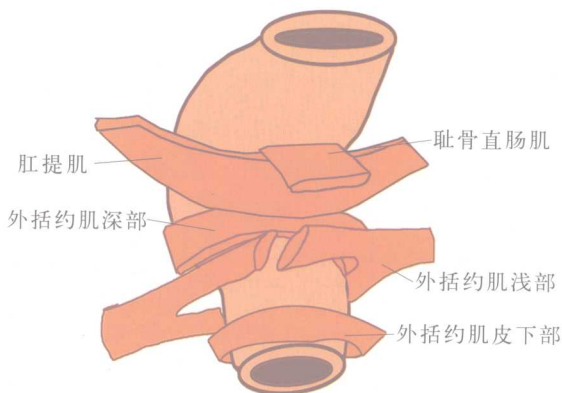


图1-4 肛管直肠肌肉

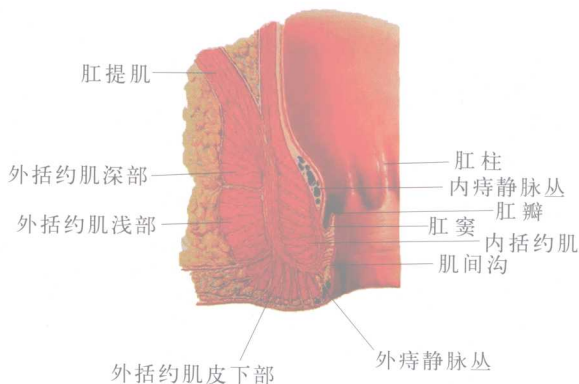


图1-5 肛门括约肌（冠状面）

1. 肛管内括约肌 直肠肌层亦分为外层纵肌和内层环肌。环肌在直肠下端增厚形成肛管内括约肌。其功能：①未排便时，内括约肌呈持续性不自主的收缩状态，闭合肛管。②排便时，有“逼”的作用，将粪块挤出，使肛管排空。③主动闭合肛管时，内括约肌有补充随意肌（如外括约肌、耻骨直肠肌）的作用。④可充分松弛，保证肛管足够扩张。

2. 肛管外括约肌 被直肠纵肌和肛提肌纤维穿过，分为皮下部、浅部和深部三部分。皮下部是环形肌束，位于肛管下端皮下层内，内括约肌的下方。浅部是椭圆形肌束，起于尾骨，向前围绕肛管，止于会阴体，与尾骨相连部分形成坚强韧带，称肛尾韧带。深部位于浅部上方，是环状肌束，与耻骨直肠肌纤维合并。但外括约肌三层之间，分界线并不十分明确。一般在皮下部与浅部之间常可识别，而浅部与深部，深部与耻骨直肠肌之间的分界线就很不明显。肛管外括约肌的功能是平时闭合肛管，排便时舒张，帮助排便；排便后又立即使肛管闭合。近年来，Shafik 认为，肛管外括约肌的组成像 3 个 U 形环，顶环是深部外括约肌与耻骨直肠肌，中间环是外括约肌浅部，底环是外括约肌皮下部，当外括约肌收缩时，顶环及底环向前牵拉肛管后壁，中间环向后牵拉肛管前壁，使肛管紧闭。3 个环可反复蠕动收缩，排出肛管内存留的粪便。

3. 联合纵肌 由三层组成，内层是直肠纵肌的延长，中层是肛提肌悬带，外层是外括约肌顶环的延长。三层在内括约肌下方形成中心腱，由腱分出很多纤维隔。其功能：①固定肛管：联合纵肌层属肛管各部的中轴，似肛管的骨架，借其丰富的放射状的纤维，将肛管各部位包括内外括约肌联系在一起，形成一个功能整体。这些纵肌纤维，不仅固定括约肌，还通过肛周脂肪，附着于骨盆壁和皮肤；还穿过内括约肌止于齿线附近的黏膜，因而对防止直肠黏膜脱垂和内痔脱出起一定作用。②协助括约功能：联合纵肌在括约肌内部呈网状，与肌纤维相黏着。肛管括约肌的功能，是联合纵肌形成的弹性网与括约肌一起活动的结果。当括约肌放松时，借弹性网的弹力作用，使肛门张开，粪便下降。但联合纵肌层组织疏松，又为肛周感染的蔓延提供了有利条件。

4. 肛提肌 肛提肌是直肠周围形成盆底的一层肌肉，由耻骨直肠肌、耻骨尾骨肌及髂骨尾骨肌三部分组成，起自骨盆两侧壁，斜行向下止于直肠壁下部两侧，呈漏斗形，对于承托盆腔内脏、帮助排便，括约肛管有重要作用。特别是耻骨直肠肌，在收缩时能将肠管向耻骨联合处牵拉，以增加肛管直肠交接处的角度（直肠向下向前、肛管向下向后），形成“肛直角”，有重要的括约作用。

5. 肛管直肠环 由耻骨直肠肌、外括约肌深部、内括约肌和联合纵肌纤维组成一个肌环，在直肠指诊时可清楚打到。此环有重要括约功能，如手术时不慎完全切断，可致肛门失禁。

四、肛管直肠周围间隙

肛管直肠周围间隙即外科解剖间隙，因其间含脂肪结缔组织，极易感染，形成脓肿。在肛提肌以下的有：①肛门周围间隙，位于坐骨肛管横膈及周围皮肤之间，左右两侧可在肛管后相通（此处也称为浅部肛管后间隙）。②坐骨直肠间隙（也称坐骨肛管间隙），在肛管两侧，位于肛提肌之下，坐骨肛管横膈之上，左右各一，可在肛管后相通（此处也称为深部肛管后间隙）。在肛提肌以上的有：①骨盆直肠间隙，在直肠两侧，左右各一，位于肛提肌之上，盆

腔腹膜之下。②直肠后间隙，在直肠与骶骨间，也在肛提肌之上，与两侧骨盆直肠间隙相通（图1-6，图1-7）。

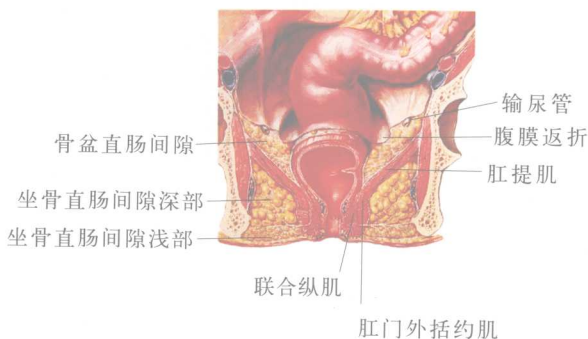


图1-6 肛管直肠周围间隙

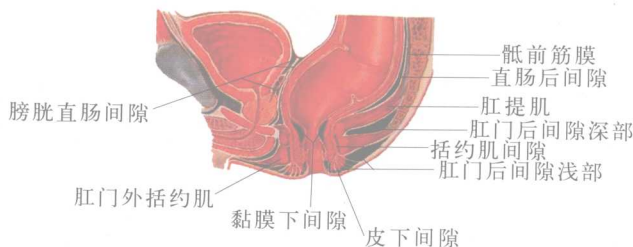


图1-7 肛管直肠后间隙

五、肛管直肠的血管、淋巴和神经

1. 动脉 肛管直肠动脉的供应来自于直肠上、下动脉、肛门动脉和骶中动脉4支（图1-8）：①直肠上动脉是肠系膜下动脉的末支。肠系膜下动脉的起点在十二指肠第3段下方的腹主动脉前壁，在进入乙状结肠系膜根部时，与左侧输尿管靠近。高位结扎肠系膜下动脉时，需将十二指肠向上推开和显露左输尿管，以免误伤。②直肠下动脉由髂内动脉前干或阴部内动脉分出，左右各一，通过直肠侧韧带进入直肠，与直肠上动脉在齿线上下相吻合。③肛门动脉由两侧阴部内动脉分出，通过坐骨直肠间隙，供应肛管和括约肌，并与直肠上下动脉相吻合。④骶中动脉由腹主动脉分叉处的后壁分出，紧靠骶尾骨前面下行，供应直肠下端的后壁。

2. 静脉 有两个静脉丛（图1-9）：①痔内静脉丛位于齿线上方的黏膜下层，汇集成数支小静脉，穿过直肠肌层成为直肠上静脉，经肠系膜下静脉回流入门静脉。因为静脉内无瓣膜易扩张成痔。由痔内静脉丛发生的痔，称内痔。②痔外静脉丛位于齿线下方，汇集肛管及其周围的静脉，经肛管直肠外方形成肛门静脉和直肠下静脉，它们分别通过阴部内静脉和髂内静脉回流到下腔静脉。由痔外静脉丛发生的痔，称外痔。

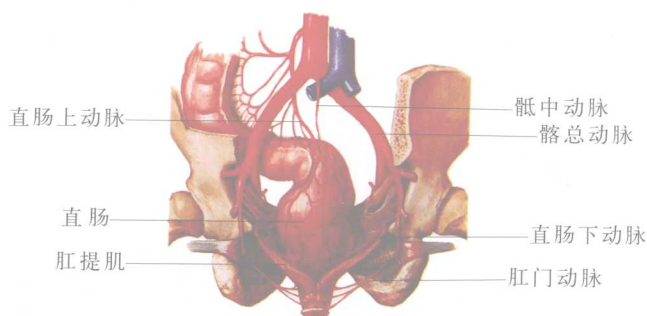


图 1-8 肛管直肠动脉

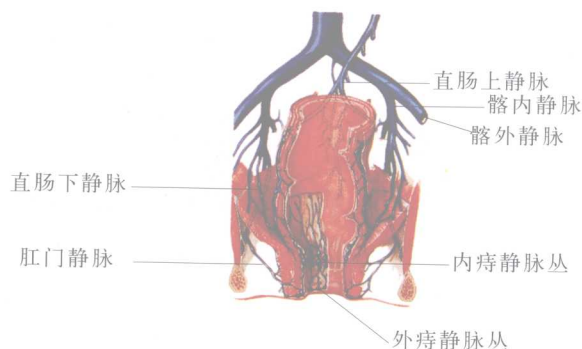


图 1-9 肛管直肠静脉

3. 淋巴 肛管直肠的淋巴引流以齿线为界，分上下两组。上组在齿线以上，引流途径向上、向两侧和向下。向上沿直肠上血管到肠系膜下血管根部淋巴结，这是直肠最主要的淋巴引流途径；向两侧者先到直肠侧韧带的直肠下血管淋巴结，再到盆腔侧壁的髂内淋巴结；向下穿透肛提肌至坐骨直肠间隙，伴随肛管血管到达髂内淋巴结。下组在齿线以下向外经会阴部到达腹股沟淋巴结，然后到髂外淋巴结，也可经坐骨直肠间隙到髂内淋巴结。上下两组淋巴网有时有吻合支互相交通，因此，直肠癌有时也可转移到腹股沟淋巴结。

4. 神经 肛管周围主要由阴部神经的分支痔下神经和前括约肌神经以及肛尾神经和第4骶神经会阴支所支配。故在肛门周围局部浸润麻醉时，应注射一圈，特别是两侧及后方要浸润完全。

直肠由交感神经和副交感神经支配。交感神经主要来自骶前（腹下）神经丛，该神经丛位于主动脉分叉下方，在直肠固有筋膜之外分成左右两支，各向下与骶部副交感神经会合，在直肠侧韧带两旁组成骨盆神经丛。骶前神经损伤可使精囊、前列腺失去收缩能力，因而不能射精，导致绝育。骶部副交感神经由第2～第4骶神经分出，为支配排尿和阴茎勃起的主要神经，在会阴部手术时，要注意避免损伤。