

# 现代结直肠 外科诊疗学

宋枫 高峰◎主编



吉林科学技术出版社

# 现代结直肠外科诊疗学

宋 枫 高 峰◎主编

 吉林科学技术出版社

## 图书在版编目 ( C I P ) 数据

现代结直肠外科诊疗学 / 宋枫, 高峰主编. -- 长春:  
吉林科学技术出版社, 2018.7  
ISBN 978-7-5578-4785-2

I. ①现… II. ①宋… ②高… III. ①结肠疾病—外  
科学—诊疗②直肠疾病—外科学—诊疗 IV. ①R656.9  
②R657.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第152379号

## 现代结直肠外科诊疗学

---

主 编 宋 枫 高 峰  
出 版 人 李 梁  
责任编辑 孟 波 宿迪超  
封面设计 长春创意广告图文制作有限责任公司  
制 版 长春创意广告图文制作有限责任公司  
幅面尺寸 185mm×260mm  
字 数 452千字  
印 张 23.5  
印 数 650册  
版 次 2019年3月第2版  
印 次 2019年3月第2版第1次印刷

---

出 版 吉林科学技术出版社  
发 行 吉林科学技术出版社  
地 址 长春市人民大街4646号  
邮 编 130021  
发行部电话/传真 0431-85651759  
储运部电话 0431-86059116  
编辑部电话 0431-85677817  
网 址 [www.jlstp.net](http://www.jlstp.net)  
印 刷 虎彩印艺股份有限公司

---

书 号 ISBN 978-7-5578-4785-2  
定 价 95.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换  
因本书作者较多, 联系未果, 如作者看到此声明, 请尽快来电或来函与编辑部联系, 以便商洽相应稿酬支付事宜。  
版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-85677817

# 《现代结直肠外科诊疗学》

## 编委会

主 编:宋 枫 高 峰

编 委:徐 明 吴伟强 杨增强

张 龙 孔根禄 罗文科 马启星

编委会:(按照姓氏笔画排序)

马启星 兰州军区兰州总医院

孔根禄 兰州军区兰州总医院

杨增强 兰州军区兰州总医院

吴伟强 兰州军区兰州总医院

宋 枫 兰州军区兰州总医院

张 龙 兰州军区兰州总医院

罗文科 兰州军区兰州总医院

徐 明 兰州军区兰州总医院

高 峰 兰州军区兰州总医院

## 《宋枫简介》



宋枫,解放军兰州总医院结直肠肛门外科副主任医师,副教授,硕士研究生导师。从事结直肠肛门外科的临床与基础研究工作 20 余年。擅长结直肠肛门外科各类手术,特别是在低位直肠癌的保肛手术及结直肠癌的综合治疗方面有独特研究。在电子结肠镜检查、结直肠息肉和早期结直肠癌的筛查、结直肠息肉及结直肠早癌的镜下切除等方面经验丰富。发表

学术论文 80 余篇,主编、副主编、参编专著 5 部,主持或参与各类课题研究 10 余项,获省医学科技二等奖一项、军队科技成果三等奖 2 项、实用新型专利一项。主要学术兼职:中华医学会结直肠外科学组青年医师联盟成员、中国中西医结合学会大肠肛门病学专业委员会青年委员、中国中西医结合学会大肠肛门病学专业委员会套扎学组委员、中国医师协会肛肠专业委员会委员、世界中医药学会联合会盆底医学专业委员会委员、世界中医药学会联合会肛肠专业委员会理事、中国医药教育协会肛肠疾病专业委员会常务委员、中国便秘联谊会理事、甘肃省结直肠肛门外科学组秘书、甘肃省医师协会结直肠外科委员会常务委员、甘肃省中西医结合学会大肠肛门病学专业委员会委员、甘肃省医师协会肛肠医师分会委员、兰州军区结直肠病学专业委员会委员、中国人民解放军结直肠病学专业委员会委员。

## 《高峰简介》



高峰,解放军兰州总医院结直肠肛门外科主任,主任医师,教授,硕士研究生导师。长期从事结直肠肛门、胃肠、肝胆胰脾和乳腺甲状腺疾病的临床诊断、治疗以及实验研究工作,能娴熟地完成胃肠、肛肠、肝胆胰脾和乳腺甲状腺的大中型复杂手术。在国内较早对慢传输性便秘发生的病理机制进行了系统研究,在国际上首次提出以“泻剂结肠”

作为慢传输性便秘动物模型的设想。参编专著3部;获省部级科技一等奖1项,二等奖3项,三等奖4项;发表论文100余篇。学术兼职:中华医学会外科学分会结直肠肛门外科学组委员,中国医师协会肛肠外科分会常委,中国医师协会结直肠外科医师专业委员会委员,中国民族医药学会肛肠科分会副会长,中国中西医结合学会大肠肛门病专业委员会MDT专家组组长,甘肃省外科学专业委员会主任委员,甘肃省结直肠肛门外科学组组长,甘肃省中西医结合学会大肠肛门病专业委员会副主任委员,甘肃省医师协会肛肠外科专业委员会副主任委员,甘肃省医师协会结直肠外科医师专业委员会副主任委员,甘肃省抗癌协会大肠癌专业委员会副主任委员;解放军结直肠病学专业委员会副主任委员,解放军中医药学会肛肠外科专业委员会副主任委员,中国便秘联谊会副秘书长,中国PPH技术(规范)资格认证委员会特级专家;《中华普通外科杂志》、《中华胃肠外科杂志》、《结直肠肛门外科学杂志》、《兰州大学学报医学版》等杂志编委。

# 序

结直肠外科领域,随着分子生物学、解剖学、病理学、生理学及一些新技术的不断发展,取得了令人瞩目的成果。特别是近 10 年来,随着肛肠外科一些新研究成果的出现:如肛管直肠应用解剖的深入研究、正常排便、控便的生理机制及痔的发病机理的研究,以及新术式开展,微创手术的开展及新材料器械的应用,使结直肠外科诊断治疗方面也得到了突飞猛进的发展。为了更好地将这些新理论、新技术、新知识进行归纳、总结和交流,我们编写了这本《现代结直肠外科诊疗学》。以期能够给肛肠外科临床医师提供一些有益的帮助和借鉴。

本书共分四十二章,系统地介绍了结肠、直肠和肛门疾病的发展史、生理解剖、血管淋巴神经的分布、结肠生理与肛门自控能力、检查方法,以及结直肠肛管病的病因病理、临床诊断、围手术期的处理、手术方法及并发症处理。详细介绍了结肠、直肠外科大手术的手术操作步骤,具有较强的可操作性和实用性。

本书内容较多,加之时间仓促及水平和经验有限,书中不妥之处,恳请广大同仁和读者批评和指正。

《现代结直肠外科诊疗学》编委会

2018.1

# 目 录

第一章 结直肠外科的发展史 .....	(1)
第一节 肛肠外科的发展概况 .....	(1)
第二节 肠造口术的发展史 .....	(1)
第三节 结直肠肛门外科的发展史 .....	(2)
第二章 肛管、直肠、结肠的解剖 .....	(5)
第一节 肛管 .....	(5)
第二节 直肠 .....	(9)
第三节 结肠 .....	(11)
第三章 结直肠、肛门的血管、淋巴、神经 .....	(16)
第一节 血管分布 .....	(16)
第二节 淋巴分布 .....	(18)
第三节 神经支配 .....	(20)
第四章 结肠生理学 .....	(23)
第五章 结直肠肛管疾病的检查方法 .....	(29)
第一节 指诊 .....	(29)
第二节 肛门直肠镜检查 .....	(30)
第三节 结肠镜检查 .....	(31)
第四节 探针检查 .....	(35)
第五节 肛肠动力学检查 .....	(35)
第六节 盆底肌电图检查 .....	(37)
第七节 影像学检查 .....	(38)
第八节 腔内超声检查 .....	(42)
第九节 病理学检查 .....	(47)
第十节 大便隐血试验 .....	(50)
第六章 小儿外科疾病 .....	(51)
第一节 先天性巨结肠 .....	(51)
第二节 肛门直肠畸形 .....	(56)
第七章 痔 .....	(62)
第八章 肛裂 .....	(91)
第九章 肛门直肠周围脓肿 .....	(99)
第十章 肛瘘 .....	(107)
第十一章 直肠阴道瘘和直肠尿道瘘 .....	(115)
第一节 直肠阴道瘘 .....	(115)
第二节 直肠阴道囊肿 .....	(120)
第三节 直肠尿道瘘 .....	(120)



第十二章	结直肠损伤	(122)
第十三章	肛门失禁	(127)
第十四章	异物的处理	(133)
第十五章	便秘	(136)
第十六章	直肠外脱垂	(150)
第十七章	小儿直肠脱垂	(164)
第十八章	直肠内脱垂(直肠脱垂前期、直肠内套叠)	(166)
第十九章	孤立性直肠溃疡综合征	(172)
第二十章	会阴下降综合征	(175)
第二十一章	阵发性肛门疼痛	(176)
第二十二章	增生性息肉	(180)
第二十三章	直肠膨出	(187)
第二十四章	结直肠息肉	(191)
第一节	锯齿状息肉	(191)
第二节	错构瘤	(195)
第三节	腺瘤	(201)
第二十五章	结肠癌	(221)
第二十六章	直肠癌	(252)
第二十七章	结直肠癌内科治疗	(279)
第二十八章	肛门瘙痒症	(292)
第二十九章	肛周湿疹	(298)
第三十章	放射性肠炎	(303)
第三十一章	肠扭转	(309)
第三十二章	溃疡性结肠炎	(312)
第三十三章	憩室病	(322)
第三十四章	缺血性结肠炎	(330)
第三十五章	阿米巴病	(333)
第三十六章	肛管癌	(340)
第三十七章	肛门周围癌	(346)
第三十八章	肛管、直肠、结肠狭窄	(348)
第三十九章	肛窦炎	(351)
第四十章	肛门直肠梅毒	(354)
第四十一章	肛门直肠淋病	(358)
第四十二章	肛门尖锐湿疣	(360)
	参考文献	(363)

# 第一章 结直肠外科的发展史

## 第一节 肛肠外科的发展概况

早在 1747 年法国军队外科医生 Duverger 摘除几寸坏死小肠和系膜,用动物器官作支架,数针缝线吻合切断的肠管,术后 21 天支架由肛门排出,患者康复良好,这是结直肠外科较早的实验。到了 18 世纪,肠吻合技术得到了发展。主要的成就是 Lembert 的浆肌层翻缝合、Connell(1892)的全层内翻缝合和 CushingHC(1899)创用的直角连续缝合以及其他吻合方法,使吻合技术达到了完美的程度。19 世纪结直肠外科又有了进一步的发展,许多医生创造了各式各样的手术方法,试图找到更为安全的肠切除和肠吻合方法。具有代表性的成果,Rebard 在 1878 年报道做的第一例乙状结肠切除术,患者只存活了 1 年。10 年后 Thirsch 为机型梗阻患者做了第 2 例乙状结肠切除术。到了 1880 年共有 10 例同类手术的报道,但失败者竟达 7 人之多。到了 19 世纪后期,由于麻醉方法、消毒技术的改进,肠管缝合技术也逐渐完善,为结肠外科的迅速发展奠定了基础。

(宋枫)

## 第二节 肠造口术的发展史

肠造口术是结直肠外科的基础。最早有关肠造口术报告是 1719 年 Fontanill 报道了他的老师 littrt(1658~1726)关于结肠造口的设想。据他介绍说:“littrt 先生想象并设计了一个精巧的手术方法,在腹部作切口,断开肠管,将上段肠管提出腹壁表面,不再闭合,它将完成肛门功能”。据 Fontanill 说,littrt 是在一个死婴的解剖时看到被断开的肠管上段充满了胎粪而下段肠管却完全空虚的情形受到启发的,但本次手术设想未能付诸实践。真正意义上的肠造口术是 1776 年一位法国医生 Pilore 做了第一次盲肠造口的尝试,患者于术后 28 天死亡。死亡的原因是患者于术前曾服用大量的水银企图打通梗阻,这些水银坠积于小肠,引起肠管糜烂、穿孔,导致腹膜炎而死。此后,法国海军外科医生 Duret 于 1793 年给一个生后 3 天的先天性肛门闭锁的婴儿做了乙状结肠造口手术。这位外科医生为了防止肠攀回缩,他用两条涂蜡线的麻绳穿过结肠系膜,将肠管固定于外,并立即在翻出的乙状结肠肠管一侧纵行切开,大量的气体和胎粪随之排出。此手术获得成功。这一伟大的创举使 Duret 载入史册。在美国 PhysickPS 首先开展了这一手术,在英国 Freer 医生于 1815 年做了首例结肠造口手术,并于 1826 年发表了《人工肛门手术》一文。由于他的这一贡献,在美国被后人称为美国外科之父。自 18 世纪末到 19 世纪人们对结肠造口的手术方式不断地进行探索、研究、改进和创新。法国 Amussat(1796~1856)仔细回顾 1776~1839 年 63 年间所做的 29 例手术,得到的结论是结肠造口死亡率高的原因是经腹腔入路引起的腹膜炎。他建议在下列情况下应从腹部右侧手术:①在左侧肿瘤有可能非常接近手术区时;②梗阻部位远离肛门者;③梗阻部位不能确定时。Amussat 对结肠造口术的评价是:“事实上,人工肛门是非常虚弱的,但并不是毫无道理的。”

他的学生 Erricson 于 1841 年著文提出结肠造口的指证是：①肛门闭锁；②用其他方法不能解决的粪积；③大肠梗阻；④剧烈疼痛的直肠癌。到了 19 世纪肠造口的腹壁切口变为十字形，腹直肌旁切口和腹白线切口等。后来 Allingham 提倡腹腔入路，切口与腹股沟韧带平行，并把腹膜缝于腹壁皮肤上。他特别强调外置肠管的固定。19 世纪末期，许多外科医生对腹壁造口做了改进，把肠黏膜与皮肤直接缝合，这一做法与现代非常接近了。在造口的初期由于佩具不够完善，给患者造成了生活的极大不便。1794 年 Daguescean 发明了造口佩带粪袋，是用特制革壁制成，很快得到了推广。

(宋枫)

## 第三节 结直肠肛门外科的发展史

### 一、结肠外科的发展史

1754 年马耳他外科医生 Crima 在狗身上成功完成了实验性结肠吻合术，这是结肠吻合的最早的实例，为结肠外科奠定了基础。到了 19 世纪初有学者发现肠管浆面严密对接能良好地愈合，经过数十年的外科医生的临床实践，终于找到了较为可靠的吻合方法。Lembert 于 1826 年发明的浆肌层内翻缝合，Connell 在 1892 年发明的全层内翻缝合等，其他各种吻合方法也逐渐成熟，这些成果为结肠外科的迅速发展奠定了良好的基础。Rebard 在 1833 年做的第一例乙状结肠部分切除术，获得成功。10 年后，Thirsch 为急性肠梗阻患者做了第 2 例乙状结肠部分切除术。在今后的 57 年间共报道 58 例病人。手术死亡率为 45%。1884 年 Heineke WH 采用分阶段结肠切除术。他们先把肠攀提出切口外，切除肿瘤后将肠管断端缝于皮肤。经过一段时间后再吻合断开的肠管。在美国 Weir R 首先成功完成了结肠切除术。

到了 19 世纪末，结肠外科已经较为成熟。许多医生设计出了各式各样的手术方法，切除吻合技术日臻完善。

### 二、直肠癌手术的发展史

最早提出经会阴部切除直肠癌的设想的是，18 世纪初叶，意大利的 Morgagni。而后法国学者里斯佛朗于 1826 年发表了经会阴部切除直肠癌的文章，但没有说明手术方法。1830 年他的学生 Pinault 报道师生共做 30 例，方法经肛门强行挖除低位直肠癌。当时尚未进入麻醉和无菌术的时代，死亡率是很高的，但这是最早的直肠癌手术。Lisfrance 于 1826 年报道了 9 例手术。手术是在会阴部进行的，在腹膜返折以下将肿瘤切除。实际上 Lisfrance 这一术式并非根治性手术，术后效果是很差的。到了 1839 年法国的 Aumssat 建议先做腰部降结肠造口术，他改变了手术入径即从骶尾部进入，摘除尾骨和挖出直肠癌，或许能避免斯弗朗手术的不良后果，但这一术式没有被更多的学者采用。随后的很长一段时间里，诸多学者尝试不同的会阴部入径手术，但是都不是腹会阴联合切除术。直至到了 1884 年 Vincenz Czerny 在进行一次会阴部入径手术时，发现肿瘤向高位发展。无法继续从会阴的切除肿瘤，被迫切开腹腔。在盆腔继续完成切除手术。这一无奈地选择开创了腹会阴联合切除术的先河。为今后腹会阴联合切除术奠定了基础。真正意义上的腹会阴联合切除术是 1896 年 Gordano 实施的。直肠癌之父 Miles 在总结了前人的腹会阴联合切除的基础上，进行更为深入的研究，并对结

果进行了分析,最终使他的手术方法成为标准术式。保肛的术式最早有新西兰医生 Maunsell 1892 年提出的,他的做法是,先剖腹探查,游离乙状结肠和直肠,然后扩张肛门,经扩一大的肛门把乙状结肠和肿瘤一并拖出,切除肿瘤后两端加以吻合。1901 年 Weir R. 改良了上述方法,他是在肛门缘以上 6~7cm 处切断已经游离的直肠,然后翻出直肠,将带肿瘤的肠段经肛门和直肠残端内拉出。切去肿瘤,将断端和翻出的直肠在肛门外吻合,最后再推回盆腔。到了 1903 年 hall C. 对上述术式进行了改进,他的做法是先剥除直肠残端的黏膜,然后将拖出的乙状结肠断端缝合固定在肛门的皮肤上,直肠残端像套袖一样包绕在拖下的乙状结肠末端。这一术式演变成了 Bacon H. 手术。真正有计划的前切手术是 1897 年 Cripps H. 完成的。美国的 Dixon C. 后来将这一手术发展为低位前切术。

### 三、肛门外科的发展史

公元前 460 年到公元前 377 年,著名的希波克拉底对痔的病因提出了一学说,他认为痔是来自“脾血”和肛液的废物积聚而成。痔出血就是这些积聚物的排泄。“痔流”排泄体外,可以预防胸膜炎、丘疹、脓肿和癫痫等症。“痔流”也与腹水之间有某种联系,他的这些假说一直影响到 17 世纪。希波克拉底在他的名著《论痔》一文中提出的肛瘘病因,检查方法和治疗原则用现代的眼光去衡量也是非常全面的。他认为肛瘘是由于外伤或骑马、划船引起的损伤使血液积聚于接近肛门的臀部。先形成结节,然后化脓破溃成痰。他主张在破溃之前排出脓液。他采用马鬃和麻线做挂线疗法。采用马鬃的目的是它不会因脓液浸泡腐烂而断开。这些学说现在看来有些偏颇,但是,这是肛门直肠外科研究的开端。

到了公元前 25 年到公元 50 年,罗马医生 Censur S. 在他的著作中推荐用刀割治疗肛瘘,他介绍的方法是挂线与切开并用,这是外科医生最早治疗肛瘘的记载,他的理论目前来看也不过时。14 世纪英国的医生 Arderre 在肛肠病方面有较深的造诣。在他的著作中对肛瘘的论述已经非常接近现代的观点。他已经认识到远离肛门的坐骨直肠窝脓肿最终可以形成肛瘘。他主张应在脓肿破溃前切开排脓。他治疗肛瘘是采用腐蚀瘘管的方法,与我们国家中医治疗瘘管方法非常接近。17 世纪法国外科医生 Felix 和他的助手 Bessier 在没有麻醉的情况下成功地完成了这次手术。他用特制的“球形探针刀”顶端探针由外口伸入瘘管,并有内口引出,迅速切开瘘管。现在看来应该是标准的敞开式瘘管切开术。在痔的研究方面,普各士宫廷医生 Stahl E 教授提出了一新的观点,他认为痔出血是一种“自身净化”的生命现象而不是病,是人体多血时的一种安全活瓣。这一观点在当时是如此深入人心。19 世纪,随着解剖学的发展,对肛肠病的理论和实践被赋予。

现代的概念。1830 年 Ifuston 首先报道了直肠瓣的分布。1839 年 Boryggeiy 提出直肠末端的内衬呈增厚现象,他认为消化道开口处的这种衬垫结构有助于空腔的闭合。1855 年德国的 Chiari(1878)和法国的 Desfsse,与 Iermann 分别报道了肛腺的形态学和肛腺功能与肛门周围组织感染有某种联系的假说。这些假说对揭示肛瘘的发生原理奠定了基础。1873 年维也纳 Dittel 教授介绍用弹性橡皮条对肛瘘作勒性结扎。这是采用橡皮条挂线治疗肛瘘的最早记录。在解剖方面的深入研究,为治疗方法的创新奠定了基础,19 世纪对内痔的治疗有了新的方法。1853 年法国人 Prava 发明了第一个皮下注射器,开辟了把药物注入组织的治疗新途径。从而给痔的注射治疗创造了条件。1869 年都柏林医生 Morgan 用过硫化铁液注射内痔。1871 年美国 Mitchell 用高浓度的石碳酸杏仁油直接注射到脱出的内痔上,均取得了满意的治

疗效果。1879年 Andrew 根据他的大量注射病历调查研究推论。总结出以前出现严重并发症只是由于注射药物浓度过高,注射剂量过大和注射方法不当所致。他肯定了注射疗法对内痔的治疗效果。在肛裂的治疗方面,1838年法国的医生 Recamier 最先采用扩张肛门括约肌的方法,开创了肛裂治疗的新术式。据他报道,有一病例在25年前曾接受 Boyer 医生切开肛门括约肌治疗。因症状复发而采用扩肛疗法治愈。从这篇文章中记载时间推算,早在1813年就有人应用切开括约肌治疗肛裂了。到了1937年 Milligan—Morgan 发现了痔的结扎切除开放术式,并被逐步在世界推广,虽然经历了70余年,至今仍被临床广泛应用。

(宋枫)

## 第二章 肛管、直肠、结肠的解剖

### 第一节 肛管

#### 一、毗邻

肛管是直肠下端至肛门之间的狭窄部,长 2.5~4cm。前壁较后壁稍短。在活体,由于括约肌经常处于收缩状态,故管腔呈前后位纵裂状。排便时则扩张成管状。肛管的上界平面:在男性,与前列腺尖齐高。在女性,与会阴体齐高。肛管周围包有内外括约肌、联合纵肌、肛提肌及脂肪组织。肛管的长轴指向脐,它与直肠壶腹之间形成向后开放的夹角,称肛直肠角,为  $90^{\circ}\sim 100^{\circ}$ 。肛管的前方与会阴体接触:在男性,借会阴体与尿道膜部、尿道球和尿生殖隔后缘相邻;在女性,借会阴体与阴道前庭、阴道下 1/3 部相邻。后方借肛尾韧带连于尾骨;两侧为坐骨直肠窝。

#### 二、分界

肛管又分为解剖肛管和外科肛管,解剖肛管是指齿线以下至肛缘的部分;外科肛管是指肛管直肠肌环上缘平面以下至肛缘的部分,即从齿线向上扩展约 1.5cm。因管壁由全部内、外括约肌包绕,故又称括约肌性肛管。外科肛管平均长  $4.2\text{cm}\pm 0.04\text{cm}$ ,男性( $4.4\text{cm}\pm 0.05\text{cm}$ )较女性( $4.0\text{cm}\pm 0.05\text{cm}$ )稍长。解剖学肛管平均长  $2.1\text{cm}\pm 0.03\text{cm}$ ,男性( $2.2\text{cm}\pm 0.05\text{cm}$ )也较女性( $2.0\text{cm}\pm 0.04\text{cm}$ )为长。但是,解剖肛管长度与外科肛管长度并不相关,即长的解剖肛管并不意味着外科肛管将相应地延长,反之亦然。

从上述肛管的分界来看,解剖肛管与外科肛管两者的区别即是否把末端直肠包括在肛管之内。解剖肛管从发生上看,此部是胚胎期的原肛发育而成,来自外胚层,与人的皮肤为同一来源,它不包括末端直肠,外科肛管是从临床的角度出发而提出来的,其范围较解剖肛管大,包括了末端直肠,理由是:①肛管直肠肌环附着线以上肠腔呈壶腹状膨大,而线以下的肠腔(外科肛管)呈管状狭小,两者的分界线在肛门指诊时易明确辨认,直肠癌的部位(下缘)与肛提肌之间距离也易于测量。②肛管直肠肌环附着线以下有耻骨直肠肌,肛门内外括约肌呈圆筒状包绕。外科肛管对指导临床医生保留括约肌的手术有一定的帮助。

#### 三、齿线

齿线(dentate line)或名梳状线,是由肛瓣的游离缘联合而成(图 2-1)。齿线约距肛缘 2.5cm,在内括约肌中部或中、下 1/3 交界处的平面上。齿线以上是直肠,以下是肛管,上方有黏膜被覆,下方有皮肤被覆。

它是皮肤黏膜的分界线,又是原始肛膜的附着线,是肛门直肠疾病“起源地”,在临床上具有重要的意义。齿线上、下的上皮、神经、血管及淋巴均不相同。

上皮:齿线以上为消化管黏膜上皮,即单层立方或个柱状上皮。齿线以下为皮肤,即移行扁平上皮和复层扁平上皮。

神经:齿线以上为自主神经支配,无痛觉,对牵张感觉敏感。线以下则由脊神经(肛门神经)支配,疼痛反应很敏锐。

血管:齿线以上有直肠上动脉分布,其静脉与门静脉系相连。齿线以下有肛门动脉分布,其静脉属下腔静脉系。

淋巴:齿线以上的淋巴注入内脏淋巴结,齿线以下的淋巴注入腹股沟淋巴结(躯体淋巴结)。

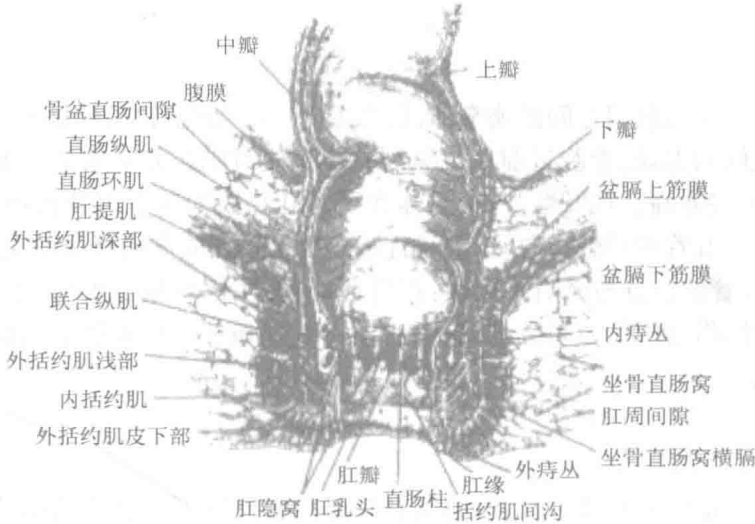


图 2-1 肛管、直肠冠状切面

齿线上、下区的黏膜皮肤面形态如下:

### 1. 齿线上区

齿线上区即肛管黏膜部,是指齿线与肛直线之间的地区(图 2-1)。在齿线上方宽 0.5~1.5cm 环形区内,黏膜上皮为立方上皮、移行上皮、扁平上皮或以上三种上皮的混合上皮,与直肠黏膜不完全相同。由此区向上才变为单层柱状上皮,齿线上方约 1cm 的黏膜为紫红色,近肛直线处为粉红色。

(1)肛直线(Herrmann 线) 距齿线上方约 1.5cm,是直肠柱上端的连线。指诊时,手指渐次向上触及狭窄管腔的上缘,即达该线的位置。此线与内括约肌上缘、联合纵肌上端以及肛管直肠肌环下缘的位置基本一致。

(2)肛瓣(anal valves)各直肠柱下端之间借半月形的黏膜皱襞相连,这些半月形的黏膜皱襞称肛瓣,有 6~12 个,肛瓣是比较厚的角化上皮,它没有“瓣”的功能。当大便干燥时,肛瓣可受硬便损伤而被撕裂。

(3)直肠柱(Morgagni 柱)或称肛柱,是直肠壁垂直的黏膜皱襞,每人约 6~14 个不等,长 1~2cm,宽 0.3~0.6cm,在儿童比较显著。直肠柱是肛门括约肌收缩的结果,当直肠扩张时此柱可消失。直肠柱上皮对触觉和温觉刺激的感受甚至比齿线下部肛管更敏锐。各柱的黏膜下均有独立的动脉、静脉和肌肉组织。直肠柱越向下越显著,向上渐趋平坦。

(4)肛隐窝(Morgagni 隐窝)或称肛窦,是位于直肠柱之间肛瓣之后的向上的口袋。一般有 6~8 个,呈漏斗形,上口朝向肠腔的内上方,窝底伸向外一下方,深度 0.3~0.5cm 在窝底或肛瓣上有肛腺的开口,是肛周脓肿的感染部位。

(5)肛腺(anal gland)一般每人约 4~18 个不等(图 2-2)。每一个肛腺开口于一个肛隐

窝内;多个肛腺同时开口于一个肛隐窝内者占一定的比例。肛隐窝并不都与肛腺相连,有半数以上(60%)的肛隐窝内没有肛腺开口,有少数肛腺可直接开口于肛管和直肠壁。肛腺多集中于肛管后部,两侧较少,前部缺如。腺管长2~8mm,由肛隐窝底开口处向下延伸1~2mm,即沿各个方向呈葡萄状分支。据统计,肛腺导管与齿线呈垂直状排列者占65%,不与齿线垂直者占35%;其中分管走向在齿线下方者占68%,在齿线上方者占28%,部分在齿线上、部分在齿线下方者占4%。肛腺和肛隐窝在外科上的重要性在于它们是感染侵入肛周组织的门户,95%的肛瘤均起源于肛腺感染。

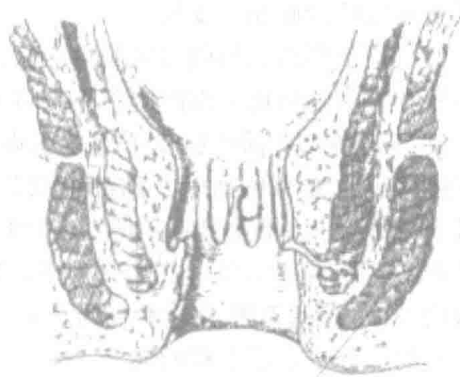


图2-2 肛腺、肛乳头

## 2. 齿线下区

齿线下区即肛管的皮肤部,是指齿线以下至肛缘的部分(图2-1)。此区有两种皮肤:肛白线(括约肌间沟)以上为变异皮肤,覆以移行上皮,白线以下即普通皮肤。两者均为扁平上皮。前者角化少,无毛壁、皮脂腺和汗腺,故不会发生脓肿;后者毛皮囊、皮脂腺和汗腺较多,细菌易侵入引起感染化脓,发生皮下脓肿和瘘管。肛管皮肤具有坚固、柔软的特性,在手术重要注意保护肛管皮肤。如术中处理不当将来带来严重的并发症。例如痔M-M手术及环切手术时,肛管皮肤切除超过2/3,易引起肛门狭窄的后遗症。

(1) 肛乳头(anal papilla)呈三角形小隆起(图2-2),在直肠柱下端,沿齿线排列,2~5个,基底部发红,尖端灰白色,高0.1~0.3cm,肥大时可达1~2cm。肛乳头由纤维结缔组织组成,含有毛细淋巴管,表面覆以皮肤,肛乳头的出现率为11%~42%,多数人缺如。

(2) 括约肌间沟(intersphincteric groove)即肛门白线(Hilton线),距肛缘上方约1cm,此沟正对内括约肌下缘与外括约肌皮下部的交界处。近年来诸多学者主张把这一实际不存在的肛白线用“括约肌间沟”这一名词取代。括约肌间沟是一个重要临床标志,在做指诊可以触到的肌性间沟。沟的上缘即内括约肌下缘。沟的下缘即外括约肌皮下部的上缘。外括约肌皮下部多呈前后椭圆形,故沟的前后部不易触知。沟的宽度为0.6~1.2cm,外括约肌皮下部与内括约肌之间的间隙很小,有来自联合纵肌的纤维在此呈放射状附着于肌间沟附近的皮肤,故该处皮肤较固定,是支持肛管防止直肠黏膜脱垂的作用。

## 四、上皮下血管及支持组织

齿线上区的黏膜下组织非常厚,内有大量血管,包括静脉丛及动静脉吻合支形成的窦状血管。上皮下结缔组织包括支持性结缔组织与稳定性结缔组织两种:前者指黏膜下的固有成分;后者指联合纵肌穿经内括约肌进入黏膜下层的纤维,在内括约肌的内侧面形成一层有胶



原纤维、弹性纤维和平滑肌纤维相混合的纤维肌性组织,通常称为肛门黏膜下肌,亦名肛管肌或 Treit 肌。

肛门黏膜下肌的起源、形状及分布如下。

### 1. 起源

主要来自联合纵肌穿经内括约肌的结合纤维及其绕内括约肌下端的逆行纤维,还有内括约肌及直肠环肌的迷离纤维参加。

### 2. 分布方式有 4 种

(1)呈网状,缠绕内痔血管,构成痔静脉丛的支架。

(2)绕内括约肌下缘或穿经其最下部肌束与联合纵肌再次联合。

(3)终末部纤维沿内括约肌和外括约肌皮下部的内侧下行,附着于肛周皮下;或穿入内括约肌下部肌束间(约有 8~10 支),或穿入外括约肌皮下部的肌束间形成网状,附着于肛周皮肤(图 2-3)。肛管上皮下由黏膜下肌、扩张的血管及结缔组织共同构成较厚的组织板,类似与海绵体或勃起组织,故称此部黏膜为“直肠海绵体”或“肛门血管衬垫”(简称肛垫)。并指出,肛垫以“Y”形裂沟分为右前、右后和左外 3 块。正常情况下,肛门关闭时,它像水管的垫圈一样,可协助括约肌密闭肛管内腔,对控便有着十分重要的意义。如果黏膜下支持组织变性或过度用力排便,则可引起肛垫的部分或全部下移而成痔。

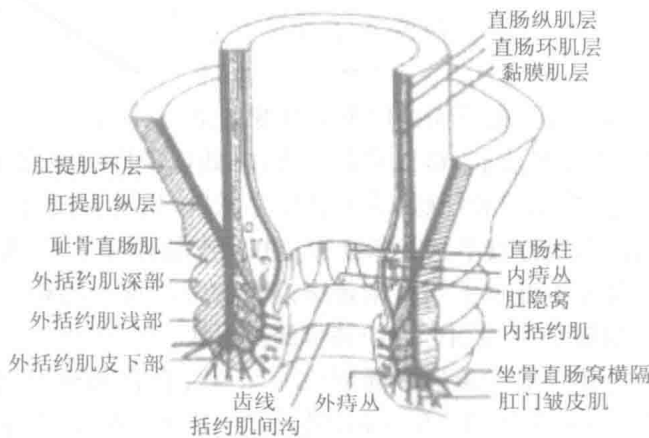


图 2-3 直肠、肛门和盆底纵剖面

(4)部分来自联合纵肌的纤维经内括约肌直接附着于齿线以下的栉膜区皮肤。Parks 称此种纤维为“黏膜悬韧带”,其作用是将肛管皮肤固定于内括约肌上。悬韧带将栉膜下层分隔为上、下两部:上部为黏膜下间隙,内含内痔丛;下部为肛周间隙,内含外痔丛。

痔的发病原理主要有三种学说:①静脉曲张说;②直肠海绵体说;③肛垫滑脱说。目前受到诸多学者认可的是肛垫滑脱学说。

## 五、肛门内括约肌

### 1. 内括约肌的形态

图 2-1 是直肠环肌层在末端增厚的部分,珠白色。上界平肛管直肠肌环平面,下达括约肌间沟,包绕肛管上 2/3 部。肌束为椭圆形,连续重叠呈植瓦状排列。上部纤维斜向内下,中部逐渐呈水平,下部有些纤维稍斜向上,上端最肥厚,形成一条清楚的环状游离缘,居齿线以下 1.0~1.5cm 处。内括约肌的高度为 2.32cm ± 0.65cm,其厚度全周并不一致,一般为