

现代医学最新进展

THE TECHNIQUE AND COMPLICATION
OF COLONOSCOPY

纤维结肠镜检查
技术与并发症

— 唐 开 源 —



上海第一医学院

1984·10

目 录

第一章	纤维结肠镜的发展更新与任务	1
第一节	发展	1
第二节	更新	3
第三节	任务	7
第二章	应用解剖与腔内所见	9
第一节	结肠分段	9
第二节	各部位腔内正常所见	13
第三章	纤维结肠镜检查技术	16
第一节	肠道准备	16
第二节	选择纤镜	18
第三节	技术特点	21
第四节	进镜方法	23
第五节	进镜原则	25
第六节	进镜深度	26
第七节	进镜程序	28
第八节	进镜手法	33
第九节	简易定位	36
第十节	检查成功与失败因素	37
第十一节	特殊进镜方式	39
第十二节	活组织取材	41
第四章	检查适应证与禁忌证	44
第一节	适应证	44
第二节	禁忌证	46

第五章	纤维结肠镜检查并发症	48
第一节	肠穿孔(破裂).....	48
第二节	撕裂伤.....	53
第三节	擦挫伤.....	58
第四节	剧腹痛.....	60
第五节	腹胀.....	65
第六节	出血.....	69
第七节	休克.....	74
第八节	心脏骤停.....	79
第九节	气爆.....	84
第十节	攀圈征候群.....	86
第六章	纤维结肠镜诊断与治疗原理	91
第一节	诊断原理.....	91
第二节	治疗原理.....	94
第七章	纤维结肠镜检查报告	96
第一节	诊断性报告.....	96
第二节	治疗性报告.....	100
第八章	纤维结肠镜临床应用评价	102
第一节	诊断方面成果.....	102
第二节	治疗方面成果.....	104
第三节	临床应用限度.....	106
[附录]	纤维结肠镜设备、资料范围	109
[编后语]		110

第一章 纤维结肠镜发展更新与任务

纤维内腔（视、窺）镜（Fiber-Endoscope）是最近一、二十年出现的新型光学医疗器械，是在具有一百多年悠久历史的硬式内腔镜基础上，经历突破性改革而发展起来的一项专用设备，现阶段属于贵重、精密器材，为医院现代化的重要标志之一。

内腔（视、窺）镜（Endoscope）有别于“外”窺镜，其一、可深入体内管道器官、深部脏器，讲究操作技术；其二、潜伏着一定危险性（并发症），如果能选择好适应症，掌握住指征，不断提高检查技巧，小心细致操作，完全能够满足临床诊断需要和安全满意的完成治疗任务。

内腔（视、窺）镜分为硬式内腔镜与纤维内腔镜两类。本章将着重对纤维结肠镜扼要加以介绍。

第一节 纤维结肠镜的发展

1. 硬式内腔镜：

早在1795年德Bozzini曾提出内腔镜设想，并于1806年付诸实现。十九世纪中叶，Philip Hozieri先以烛光照明，用一管筒对病员检查大肠。Bodenheimer（1863）Désor-neaux（1867）相继以油光为反射照明，进行乙结肠检查。Kelly（1895）以额镜反射（光源）检查直肠。Penington（1899）将空气注入大肠以扩张肠腔进行检查。电灯发明后，Laws、Yeaman采用电光照明。1903年Strauss将直肠镜和乙结肠镜加以定型。

如上所述，多年来硬式内腔镜仅能用于乙结肠、直肠检查，对于高位、深部结肠的检查则无能为力。

2. 纤维内腔镜：

自从Hirschowitz于1958年首倡纤维胃肠镜，对硬式内腔镜做了突破性变革，继纤维胃镜诞生不久，于1963—1966年在日本、美国从纤维乙结肠镜着手进行纤维结肠镜研制，並自1966年第一代纤维结肠镜(Colonofiberscope №1)问世试用于临床，到了1968年纤维结肠镜定型化，初始纤镜先端部仅有两个方向弯曲，经过改进到1971年逐步完善（四方向弯角）。美国Dean与Shearman首先应用成功並作了报导，兹后，Niwa、Utsunomiya(1969)、SaImon (1971)、William、Muto(1972)、以及Shinyl、Overholt、Kobayashi、松永、星野等相继作了大量工作。70年代中期以来的十年内，临床应用日益广泛，发展尤为迅速。

我国自70年代前、中期引进，自1974年起先后在京、沪、苏、鲁、浙等地医院用于临床诊断，到了70年代中后期，又进而用于治疗。不久前，我国已制成纤维结肠镜，开辟了纤维内腔镜工艺制造的新局面，进一步推动了临床工作的展开。

3. 硬式内腔镜发展为纤维内腔镜有三方面改进：

一、支架（镜身）由金属硬式（直、微弯曲）→软式（纤维导光可曲式）

二、光源（照明）由电灯→“冷光”（普通光亮→高亮度）

三、功能（临床实用）由简单→复杂，消灭了盲区，从功能有限→多功能。特别是由于实用价值根本改观，从而临床得以推广应用。

硬式内镜历史悠久，已逾百年之久，但远不如纤维内镜在很短的十多年期间发展的速度。

以硬式乙结肠镜为例与纤维结肠镜进行比较，可以发现以下发展：

表 1 乙结肠镜与纤维结肠镜的比较

	乙结肠镜	纤维结肠镜
造型	金属硬管、笨重	纤维软管、轻巧
可曲度	无	全可曲式
盲区	存在	基本无
安全性	较低	较高
病人感觉	痛苦较大	基本无痛苦
光源	普通光	“冷光”
附件	简单	精密、完整、层出翻新
镜型	变动不大	不断更新
到达部位	乙结肠	全结肠+回肠一段
功能	诊断+简单治疗	诊断+能进行复杂治疗
		方法多样可结合当代新技术

第二节 纤维结肠镜的更新

随着纤维结肠镜临床应用的逐渐广泛和深入开展，生产技术与制造工艺不断进步，以及近代各项新技术成果的涌现，进一步促进了纤维结肠镜的更新换代，以期更能适应临床诊断、治疗和科研发展的需求。

近年来各种新型纤维结肠镜层出不穷大量问世，短短的十几年已经经历了三代更新（表 2）。

表 2 纤镜三代更新

更新	第一代	✓	✓						
	第二代	✓	✓	✓	✓				
	第三代	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
临床功能		直视、摄影		活检、刷检		冲洗、绝缘、双钳道、新技术			
		诊断		(结合病理学、细胞学等)		特殊治疗			

纤维结肠镜镜型的更新，反映了实用功能的改进(表 3)

表 3 纤镜功能改进

镜型	改 进	功效
广角型(W)	已达120°	坛宽视场
加大弯角	已达230°	适应锐角急弯、灵活找腔
大钳道	已达5MM	便于吸引
细经	由14.2mmφ缩小至11mmφ	适于小儿及肠狭窄
双钳道	L管+S管	开展电外科、纤镜手术、结合新技术
放大型	已达35倍(HM) - 170倍(UHM)	=介剖显微镜—细胞学显微镜便于分辨微细结构和阴暗病灶
套接式	子母镜	子镜(细)从母镜(粗)伸出20cm便于通过狭窄肠段及进入回肠
软硬分段	前段软后段硬	便于插入
硬度可调	调节螺旋坛加纤镜硬度	有利插送、防祥
防水型	目镜防水	可浸水、消毒
超短型	新坛60-45-30cm超短型	适宜低位结肠检查
新技术型	结合超结声、激光	探测粘膜外壁层占位深度、应用HpD进行pRT

纤维结肠镜以 Olympus 产品类型最多, 例举如下 (表 4—1)。最新开发的 OES (Olympus Endoscopy System) 纤维结肠镜具有防水、便于清洗、广角以及放大 (不影响分辨率下放大视野) 四大特点, 具体性能参见表 4—2。

表 4—1 Olympus 纤维结肠镜产品性能

技术性能	CF									TCF		OSF
	LB ₃ W	IBW	MB ₃ W	1TM	1TI	1TL	1TS ₂	PCF	HM	2L ₂	1S	
视角	120°(直视)			100°(直视)			70°			(直视前方85°倾斜10°)		100°
观察深度 (焦距)	5—100mm(固定)			7—100mm(固定)			3—100mm (固定)	2.3—100mm 可放大35倍		10—800mm (固定)	8—100mm (固定)	3—100mm
弯曲角度	上下各180°, 左右各160°最大角230°			同左						上下各170°, 左右各140°最大角210°		同左
前端直径 (mmφ)	13.6			14			11	14.6		16.2	16	12.2
软管直径 (mmφ)	13.7			14.2			11.6	14.4		16.3	16	12.2
钳道口径 (mmφ)	2.8			3.7						S管2.8 L管3.75		3.2
有效长度 (cm)	170	140	90	100	140	170	68	140	140	160	68	60
摄影装置	SC16—3 OM系统											

(表 4—2) OES纤维镜性能

	CF ₁₀			CFp		
	10L	10I	10M	P10L	P10I	P10S
视角	120°(直视)					
观察深度	5—100mm(固定焦点)					
弯曲角度	上下各180° 左右各160° 最大角230°					
软管直径	13.3mm			12.2mm		
钳道口径	3.2mm					
有效长度 (cm)	168	133	103	168	133	63
摄影装置	SC16—4 OM—1 (配A10—M ₁ 、A10—M ₂) A10—C ₂ A10—TV					

Machida 防水型纤维结肠镜例举如下:

(表 5) Machida防水型纤维镜性能

技术性能	FCS		
	L50	M50	S50
视角	100°		
观察深度	5—100mm		
直径	13.5mm ϕ		
弯曲角度	上下各180° 左右各130°		
钳径	2.9mm ϕ		
有效长度(cm)	160	100	76

近十年来，纤维结肠镜镜型不断更新，装备增添齐全，实用功能渐趋完善，当前第三代新型纤镜扩大了诊断和治疗范围，从而进一步促进了临床开展与深入应用，为纤维内腔镜学科充实了新鲜而完整的内容。

第三节 纤维结肠镜任务

自从纤维结肠镜应用于临床，对于高位深部肠道肿瘤，特别是早期癌肿或息肉恶变的及时发现，对炎性肠病、溃疡、憩室，尤其是细微的粘膜病变的鉴别，以及对一些疑难疾病进行动态观察研究，还能获得精确佐证资料，从而深化对某些肠道疾病的本质认识，甚至改变传统理论提出了新概念，实为近代临床器械诊断学方面的巨大进步。

与此同时，随着纤维结肠镜外科 (Surgery Colon-Fiberscopy) 的出现，开拓一条临床器械治疗学的新途经、新领域，不仅能通过纤镜局部用药、治疗，且能进行各种复什、多样化的腔内手术，从而为纤维内腔镜学 (Fiber-Endoscopy) 的发展，奠定了坚实基础。

当今与未来的纤维内腔镜学，是以诊断、治疗并举，且以特殊治疗偏重，而独具特色的一门新型专科，将是必然的发展趋势。

现阶段，纤维结肠镜主要有以下四大任务：

1. 对结肠、直肠以及末段迴肠，尤其着重于高位、深部结肠、迴肠疾病的定性定位，特别对于细微结构和早期肠癌与其他恶性肿瘤进行发展观察、对比随访、摄影、录像、动态、存档。纤维结肠镜已成为当代最有效的肠病监视和新型防癌工具。

2. 深入研究上述肠段疾病, 从形态学、组织学、病理学、细胞学、病原学以及生物化学、免疫学等多学科进一步取得精确的佐证资料, 以期促进对某些肠病本质的洞察和发病机制的阐明。

3. 进一步开展颇具特色的腔内治疗与纤镜手术, 丰富和充实纤维内腔镜手术实践与基础理论, 推进纤镜外科发展。

4. 选择当代医学新技术手段与成果, 结合纤维结肠镜的诊断、治疗特点应用于临床, 繁荣新兴医学领域内容。

当前、纤维内腔镜学正方兴未艾, 迅速兴起, 发展前景可喜大有作为, 相信纤维内腔镜学科势将加快我国现代化医学发展速度, 特别是在广阔的新兴医学领域中更为突出。

第二章 应用解剂与腔内所见

结肠起自回盲瓣，上与末端回肠连续，其下止于乙结肠——直肠交界的腹膜反折部，在成人长度约为150cm。可分左半与右半结肠以及横结肠三部分；右半结肠包括盲肠（附阑尾），回盲部以及升结肠；左半结肠包括降结肠与乙结肠；横结肠分别与升结肠、降结肠相衔接，而形成结肠肝曲与脾曲；乙结肠分别与降结肠、直肠相连接，并于上述连接部位各有一生理狭窄环。结肠管径粗于小肠，且具有结肠袋、结肠带和脂肪垂为其特征。

结肠位置个体变异较大，因此给定位带来一定难度，不如上消化道纤维镜检查比较容易完成。

第一节 结肠分段

1. 盲肠——一般位于右下腹，但可高位于肝下、旁位于脐下，甚至异位于左下腹。盲肠长约5—6cm，系膜较短，如系膜过长则为游动盲肠。盲肠肠壁具有三条结肠带，其汇合处即为阑尾根部，在腔内位置恰为阑尾开口。

2. 回盲部——解剖上回肠与盲肠相交部位即为回盲部，腔内恰为回盲瓣所在处。回盲瓣系强有力的括约肌装置，具备分隔小肠与大肠，防止粪便逆返回肠作用，同时能控制小肠食糜勿使过快进入大肠。回盲瓣静止时根据凸出高度而分为乳头形，唇形及扁平形。

回盲部即上述部位（回盲瓣、盲肠）的统称，并非一独

立介剖器官，对于结肠肠段名称应以具体介剖节段注明为宜。

3. 升结肠——居右侧腹，位于盲肠与结肠肝曲之间，长约15—20cm，其前面（腹侧）和内外两侧面具有腹膜包绕，后面（背侧）紧贴后腹壁，倘若该段发生外伤穿破常形成严重的后腹膜感染，升结肠上方具有肝结肠韧带与肾结肠韧带悬吊，故较固定。升结肠内后方有输尿管与精索内血管并行。

4. 结肠肝曲——居右季助部，位于升、横结肠衔接移行部位，藉肝结肠韧带附着于肝胆区。结肠肝曲长约5—10cm，常呈S形弯曲，由于肝脏复盖，腔内可具特殊的暗影。

5. 横结肠——位于上腹部，界于左半、右半结肠中间，横向走行，左方与结肠脾曲，右方与结肠肝曲延续。横结肠长约25-40cm，藉横结肠系膜和后腹壁相连，因有系膜包绕活动度大，纤维镜插入过程可形成攀曲或荡垂沉入下腹，盆腔，故位置变动范围亦大。横结肠上方有胃结肠韧带，下方有大纲膜，后方有横结肠系膜相连，致横结肠内腔构成特殊的三角倒立形态、横结肠系膜内有结肠中动脉，如行Billroth I式胃大部切除，胃一空肠吻合通过横结肠系膜孔，于纤维结肠镜检查经过该段，要防止撕裂外伤和酿成血肿压迫；如行结肠前胃一空肠吻合，亦应注意对该段的外压与粘连。横结肠及其系膜上方的腹腔属于隔下区，一旦因外伤而感染，甚易造成严重的，膈下脓肿，应特别注意。

横结肠近脾曲部位常高于近肝曲部位，故横结肠走行略带倾斜而成弓状，遇有横结肠冗长或中段荡垂、有时可沉入回盲区的右下腹，而易误认为已进入回盲部，此时应注意找

寻回盲办藉以确定到达的部位。

6. 结肠脾曲——位于左季肋部，为横结肠与降结肠交界衔接部位，藉脾结肠韧带而固定于左腰背侧，该曲长约2—3cm，因系锐弯，形成深大陷窝形皱褶；根据脾结肠韧带附着长短与方向，有时脾曲成为S形或r、α形攀圈，通过时有一定难度。

脾曲较肝曲更紧贴腹后壁。

7. 降结肠——位于左腰背侧紧贴腹后壁，上接结肠脾曲，下达盆腔边缘连续于乙结肠，长约25cm，较升结肠略长，而管径略细，因贴近背部似深在隧道，其内侧有左肾和输尿管与之相邻近。

8. 乙结肠——自盆腔左侧边缘向下延续于乙结肠一直肠交界部位(相当第三骶骨水平)，长约40cm，常位于左下腹及盆内。乙结肠可分盆腔段与髂段，前者有系膜环绕，活动度大，纤维镜通过时易结攀、扭曲；后者无系膜而较固定，如发生肿瘤可于左髂凹扪及包块。纤维镜通过乙结肠，因牵拉系膜而有不适，甚者可出现一系列反射性腹壁及胃肠道症状，只须介除攀圈症状即可缓介。乙结肠与降结肠以及直肠相衔接交界处，常有生理狭窄环，初学纤维镜者插镜通过常感困难，尤其是自乙结肠进入降结肠之际有时难寻觅肠腔。

9. 直肠——自乙结肠延续向下，起于第三骶骨平面，沿骶骨腹侧面走行，其上部向后，下部向前，呈弯曲状往下，直肠下段扩大成壶腹，凸向左侧，下端肠道变细和肛管连接。直肠长约12—15cm，上 $\frac{1}{3}$ 前面与侧方均有腹膜复盖，后壁则缺腹膜；中 $\frac{1}{3}$ 仅前面有腹膜复盖；下 $\frac{1}{3}$ 位于腹膜反折平面以下，全部在腹膜外走行。直肠上、中、下段粘膜向肠腔凸入形成半月形的直肠办，上、下两办位于左侧，中办位于

右侧，该处恰对腹膜反折平面。直肠下段粘膜较厚、为柱状上皮组成。直肠粘膜淡红色泽、平滑、血管纹理呈网状、清晰可见。

10. 肛管、肛门——直肠下段连接肛管藉齿线为分界。肛管长3—4cm，内面由皮肤复盖，下端经由肛门通至体外，肛门的皮肤较厚，上段是移行扁平上皮，为复层扁平细胞，表面光滑，与下层组织粘着甚紧，下段为鳞状上皮，内含较多毛囊和皮脂腺，纤维镜入肛门见皮肤色深，抵肛管则为淡红色粘膜。

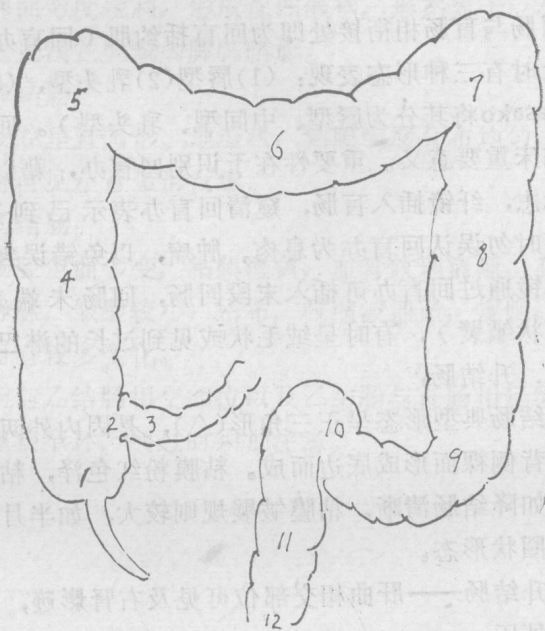
直肠下端与肛管交界部位常有6—10个纵形粘膜皱壁凸出即为直肠柱，直肠柱最下端乳头样凸起称为肛乳头，于每两个直肠柱下端之间有半月形皱襞称为肛瓣；肛瓣与直肠柱形成多个向上开口的袋状凹陷称为隐窝（亦称直肠窦），肛门腺即开口于其中。

在肛管中、下 $\frac{1}{3}$ 相交处，有肛门内、外括约肌之间形成的浅沟。在直肠与肛管交界处系由肛乳头、肛瓣组成，呈锯齿形状，大多数直肠、肛管疾病在该部发生，是一不可忽略节段。

[插图]

1. 盲肠
2. 回盲瓣
3. 回肠末端
4. 升结肠
5. 肝曲
6. 横结肠
7. 脾曲
8. 降结肠

- 9. 降结肠——乙结肠交界
- 10. 乙结肠
- 11. 乙结肠——直肠交界
- 12. 直肠



第二节 各部位腔内正常所见

1. 盲肠

盲肠腔径宽敞，纤镜头端可于该处翻转。

盲肠粘膜色泽淡红，有较多深凹，间以短皱襞密布，形似袋状，称为隐窝，易与憩室混淆。

盲肠底部可见阑尾开口，阑尾开口常呈卵园型、裂孔型

以及漏斗型。阑尾开口常位于回盲瓣以远 2—3cm 处，多属盲肠后位，其位置变动随盲肠而异，在体表位置相当 McBurney 点。

2. 回盲部：

回肠与盲肠相衔接处即为回盲括约肌（回盲瓣），回盲瓣静止时有三种形态表现：（1）唇型（2）乳头型，（3）扁平型（Nagasako 将其分为唇型、中间型、乳头型）。回盲瓣分型并无临床重要意义。重要性在于识别回盲瓣，藉以作为腔内定位标志，纤维镜插入盲肠，窥清回盲瓣表示已到达结肠高位，同时勿误认回盲瓣为息肉、肿瘤，以免错误判断。

纤维镜通过回盲瓣可插入末端回肠，回肠末端表面光滑（无环状皱襞），有时呈绒毛状或见到过长的淋巴滤泡。

3. 升结肠：

升结肠典型形态呈正三角形（ Δ ），是因内外两侧有腹膜包裹，背侧裸面形成底边而成。粘膜粉红色泽，粘膜下血管纹理不如降结肠清晰。粘膜皱襞规则较大，如半月状，故形成三角圈状形态。

于升结肠——肝曲相交部位可见及右肾影迹，有时可形成蛋形外压。

4. 结肠肝曲：

结肠肝曲常呈 S 形、锐利弯曲、另形成较多深凹隐窝（或袋形皱襞），状似壁橱。肝脏、胆囊可于肝曲结肠腔内透见为幽暗兰色投影或梨形外压。肠腔形态界于 Δ 与 ∇ 之间，粘膜皱襞呈三角形或半月状。

5. 横结肠：

横结肠典型形态呈倒三角形（ ∇ ），由于上方的胃结肠韧带，下方的大网膜，后方的横结肠系膜向三方向牵引所