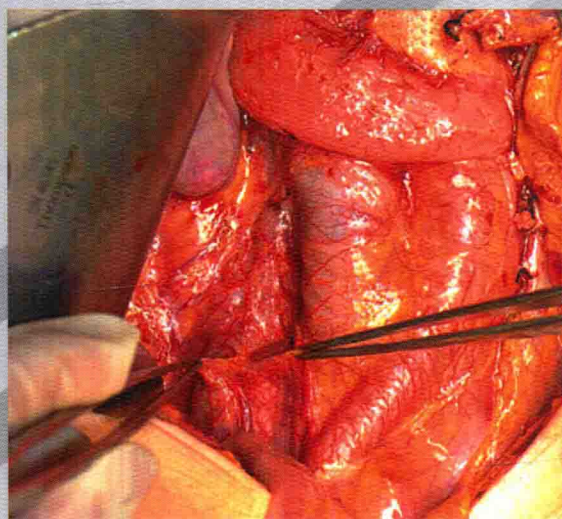


MANUAL OF
COMPLETE MESOCOLIC EXCISION

完整结肠系膜切除术

主 编 王 杉 叶颖江
郑民华
副主编 张忠涛 苏向前
丁克峰 李 非



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



完整结肠系膜切除术

Manual of Complete Mesocolic Excision

主 编：

王 杉 北京大学人民医院

叶颖江 北京大学人民医院

郑民华 上海交通大学医学院附属瑞金医院

副主编：

张忠涛 首都医科大学附属北京友谊医院

苏向前 北京大学肿瘤医院

丁克峰 浙江大学医学院附属第二医院

李 非 首都医科大学宣武医院

主编助理：

高志冬 北京大学人民医院

申占龙 北京大学人民医院

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

完整结肠系膜切除术/王杉, 叶颖江, 郑民华主编.
—北京: 人民卫生出版社, 2017
ISBN 978-7-117-24339-1

I. ①完… II. ①王…②叶…③郑… III. ①结肠系
膜-切除术 IV. ①R656.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 059190 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

完整结肠系膜切除术

主 编: 王杉 叶颖江 郑民华
出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)
地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号
邮 编: 100021
E-mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830
印 刷: 北京画中画印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 889×1194 1/16 印张: 12
字 数: 240 千字
版 次: 2017 年 4 月第 1 版 2017 年 4 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-24339-1/R·24340
定 价: 148.00 元
打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com
(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编委名单

编委：(以姓氏笔画为序)

- 丁克峰 浙江大学医学院附属第二医院
马君俊 上海交通大学医学院附属瑞金医院
王 屹 北京大学人民医院
王 杉 北京大学人民医院
尹慕军 北京大学人民医院
叶颖江 北京大学人民医院
申占龙 北京大学人民医院
刘芳芳 北京大学人民医院
苏向前 北京大学肿瘤医院
杜晓辉 中国人民解放军总医院
杨盈赤 首都医科大学附属北京友谊医院
杨晓东 北京大学人民医院
李 非 首都医科大学宣武医院
李 昂 首都医科大学宣武医院
肖 毅 北京协和医院
何金杰 浙江大学医学院附属第二医院
沈丹华 北京大学人民医院
沈 凯 北京大学人民医院
张忠涛 首都医科大学附属北京友谊医院
张 策 南方医科大学南方医院
林源培 北京大学人民医院
郑民华 上海交通大学医学院附属瑞金医院
姜可伟 北京大学人民医院
高志冬 北京大学人民医院



郭 鹏 北京大学人民医院

崔 明 北京大学肿瘤医院

崔艳成 北京大学人民医院

梁 斌 北京大学人民医院

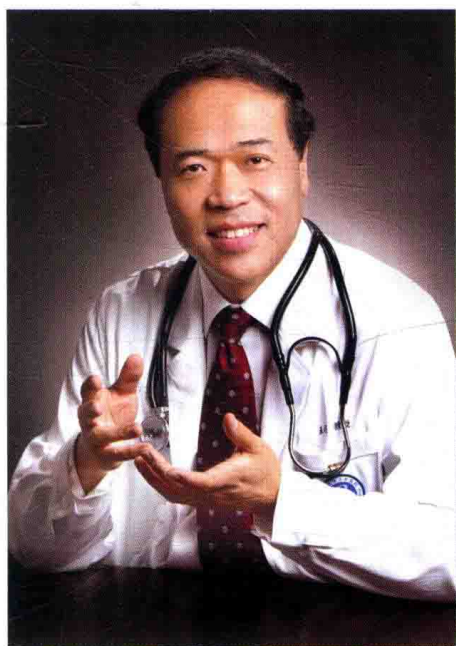
谢启伟 北京大学人民医院

秘 书： 赵雪松 张浩然

主 编 简 介

王 杉

北京大学人民医院外科教授、主任医师、博士生导师,北京大学人民医院外科肿瘤实验室主任、结直肠癌诊疗研究北京市重点实验室负责人。国家级教学名师,香港外科学院荣誉院士(2013)、欧洲外科学会荣誉会员(2015)。专业方向为胃肠道肿瘤的临床和基础研究。1995—1998 年曾作为访问学者赴美国德克萨斯大学医学院外科进行学术交流。回国后主持开展了消化道恶性肿瘤的综合治疗、胃肠道间质瘤的外科治疗与分子靶向治疗、结直肠癌肝脏转移癌的外科治疗、普通外科疾病的微创手术治疗等一系列临床实践和基础研究工作。曾先后主持完成国家级、省部级科学研究课题 30 余项,主编或参与编撰、翻译论著和译著 16 册,在国内外核心期刊发表论文 400 余篇。曾获国家级教学成果一等奖(2005,2009,2014)、国家级教学名师(2009)、中国医师奖(2009)、国家科技进步二等奖(2010)、中国医院协会医院科技创新三等奖(2010)、中国医院协会医院管理突出贡献奖(2012)、中国医院协会优秀院长(2010)、十大中国社工人物(2010)、医院服务“改革创新人物奖”(2013)、中国健康行业创新领袖(2011)、优秀科普院长(2013)、中国十大医改新闻人物(2010)、全国医院文化建设先进工作者(2010)、最具领导力的中国医院院长(2010)。



现兼任中国医师协会副会长、中国医师协会外科学分会会长、中华医学会外科学分会副主任委员、中国医师协会结直肠外科医师委员会主任委员、中国医师协会外科住院医师规范化培训委员会主任委员;教育部高等学校临床医学专业教学指导委员会副主任委员、教育部医学教育临床实践教学指导分委员会主任委员、教育部医学教育临床教学研究中心主任;中国医院协会副会长、中国医院协会医院社会工作暨志愿服务工作委员会主任委员;中国卫生



经济学会副会长、中国卫生经济学会医院经济管理专业委员会主任委员；中国医学装备委员会数字医疗分会会长；国家卫生计生委全国公立医院院长职业化能力建设专家委员会主任委员、国家卫生计生委国家卫生标准委员会委员、国家卫生标准委员会医疗服务标准专业委员会主任委员、国家卫生专业技术资格考试专家委员会外科学专业委员会主任委员；中国人体健康科技促进会副会长兼秘书长。兼任《健康世界》、《中华普通外科杂志》、《中国实用外科杂志》、《中华胃肠外科杂志》、《中华实验外科杂志》等 26 种杂志主编、副主编或编委。

主编简介

叶颖江

教授、主任医师、博士生导师,北京大学人民医院胃肠外科主任。专业方向胃肠道肿瘤的临床和基础研究,以及胃肠道肿瘤的多学科综合治疗。作为访问学者曾于2005年赴英国利物浦大学医院进修学习肝脏转移癌的多模式综合治疗;2012年赴德国埃尔兰根纽伦堡大学外科医院进行结直肠癌规范化手术治疗学术交流。2015年受聘兼职北京大学国际医院胃肠外科主任。在胃肠恶性肿瘤、胃肠间质瘤的诊治,术前、术后辅助化疗等方面具有丰富的临床经验;在国内较早提倡和开展了大肠癌肝转移的多学科综合治疗模式,提高了肝转移患者生存率;在国内积极倡导结直肠癌规范化手术方式,最早实施完整结肠系膜切除术(CME)及肛提肌外腹会阴联合切除术(ELAPE),改善了结直肠癌患者的预后。曾先后承担或参与卫生部、教育部重大项目基金、国家自然科学基金、国家863项目等10余项重大课题研究。主编、参编学术专著14部,在国内外核心期刊发表论文300余篇。



现兼任中国医师协会肛肠外科医师分会副会长、中国医师协会外科医师分会多学科协作组医师委员会主任委员、中国医师协会外科医师分会结直肠外科医师委员会副主任委员兼秘书长、中国医师协会外科医师分会结直肠外科医师中青年委员会主任委员,中国老年学学会老年肿瘤专业委员会副主任委员、中国研究型医院学会消化道肿瘤专业委员会副主任委员、中国研究型医院学会机器人与腹腔镜专业委员会副主任委员、中国抗癌协会大肠癌专业委员会腹腔镜学组副组长、中国抗癌协会胃癌专业委员会委员、中国医师协会肿瘤防治规范化培训工作委员会常务委员、中国临床肿瘤学会结直肠癌专家委员会委员、中国临床肿瘤



学会胃肠间质瘤专家委员会委员、中国医疗保健国际交流促进会结直肠肝转移治疗专业委员会常务委员等。担任《中华胃肠外科杂志》、《中华普通外科杂志》、《中国实用外科杂志》等 15 种杂志编委。

主 编 简 介

郑民华

教授,主任医师,博士研究生导师,上海交通大学医学院附属瑞金医院胃肠外科主任,上海市微创外科临床医学中心主任。专业方向为胃肠道肿瘤微创外科治疗的临床研究。1986—1992 年公派赴法国斯特拉斯堡医院接受临床技能训练和学术研究。回国后率先在华东地区开展腹腔镜胆囊切除术,并在国内率先开展腹腔镜结直肠手术、腹腔镜肾上腺切除术、腹腔镜疝修补术等,胆道疾病与结直肠肿瘤的腹腔镜手术治疗处于国际先进水平。曾先后承担国家 863 项目、国家自然科学基金项目及上海市委重点项目等多项课题研究。主编、参编学术专著 10 余部,在国内外核心期刊发表论文近 200 篇。多次获得中华医学科技奖、教育部科学技术进步奖、上海市科技进步奖等奖励。



现兼任中华医学会外科学分会委员、中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组组长、中国抗癌协会大肠癌专业委员会委员、中国抗癌协会大肠癌专业委员会腹腔镜学组组长、中国医师协会外科医师分会微创外科医师委员会副主任委员等职务。担任《中华腔镜外科杂志(电子版)》主编,《中华消化外科杂志》副主编等杂志编委工作。



序

在完整结肠系膜切除术 (CME) 理念提出以前,直肠癌根治术遵循全直肠系膜切除 (TME) 原则、胃癌根治术遵循 D2 手术原则。胃肠外科医师一提到 TME、D2 手术,立即就能了解手术操作的全部过程。每步操作均有明确的解剖层面和解剖结构,这样的手术被外科医师视为规范手术的标准和原则。

外科医师曾经设想结肠癌也有这样的手术原则,苦苦寻找多年,直到 2009 年在 *Colorectal Disease* 11 卷第 4 期看到德国的 Hohenberger 教授发表的“Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation—technical notes and outcome”一文,豁然开朗,这就是结直肠外科医师要寻找的结肠癌手术原则。该文立即引起了全世界结直肠外科医师的极大兴趣和讨论。笔者在研读了数遍原文后,开始临床实践,实施 1 年后,于 2011 年又去德国实地参观学习 CME 手术操作,同时参加学习的还有来自日本、韩国、丹麦、希腊和荷兰的医师。2012 年, Hohenberger 教授应邀来访北京大学人民医院并演示左半结肠癌 CME 手术,国内众多结直肠外科名家观看现场手术直播并进行了热烈的学术讨论。

此后,在我国结直肠外科学界开展了对结肠癌 CME 手术的临床实践和热烈讨论。北京大学人民医院也结合自身实践经验和国内外进展,在《中国实用外科杂志》2011 年 31 卷第 6 期发表了“完整结肠系膜切除在结肠癌手术治疗中的应用”一文。在此,特别感谢《中国实用外科杂志》编辑部主任田利国编审,感谢他的学术敏感性,感谢编辑部的审稿专家对 CME 的中文命名进行了严肃认真的讨论,确定了“完整结肠系膜切除术”的命名,现在想来还是非常“意、达、雅”的中文名称。我们从 2010 年开始对结肠系膜进行组织解剖学、特殊染色、电镜结构和生理功能等的研究,并将研究成果发表在在国际权威解剖学杂志 *Journal of Anatomy* 2013 年 223 卷第 2 期。这项研究为临床实践增加了组织解剖学基础的证据。与此同时也引起专注系膜研究多年的爱尔兰外科医师 Coffey 的关注,并专程来信表示祝贺。Coffey 教授在 2016 年首次提出将系膜作为单独的器官,这已引起解剖认识的更新。



CME 提出伊始到本书出版发行的 8 年间,历经初识、实践、争议、讨论、再实践、再讨论,到统一的过程,CME 已经逐渐成为结直肠外科医师实施结肠癌手术必须遵循的标准。

王 杉

2017 年 2 月 20 日



前言

1982年,英国的 Heald 提出了全直肠系膜切除(TME)的概念,在直肠癌根治性手术中具有革命性意义,目前已经被认为是中低位直肠癌根治手术的金标准。此后,随着 TME 手术和新辅助治疗等理念的推广,直肠癌与结肠癌疗效的差距不断缩小,而结肠癌在手术方面的研究进展相对缓慢,疗效没有明显改善。2009年,德国的 Hohenberger 等首次提出了完整结肠系膜切除术(CME)的概念,并认为其可降低结肠癌5年局部复发率,提高5年肿瘤相关存活率。虽需进一步明确完整系膜切除在结肠癌远期疗效方面的优势,但作为一个概念,更作为一个理念,其对结肠癌手术技术的提高及标准化具有重要的推动作用。

由此,CME 成为近年来结肠癌根治手术中的一个无法忽视的话题:是否需做 CME? 如何做好 CME? CME 和 D3 淋巴结清扫有何区别? 腹腔镜下能否完成 CME? CME 是否将带来又一个结直肠癌根治手术的革命性时刻? CME 总能成为结直肠外科医师每一次会议探讨的热点和焦点。然而,除了外科手术学这一技术层面之外,我们对 CME 的认知和探讨还应涉及对外科解剖学、胚胎发育学的充分认识。此外,由于需对手术标本进行客观评估,CME 对病理学亦有严格的要求。针对上述问题,一方面,我们需要对完整结肠系膜切除术的理论基础、手术指征、操作技术、病理学评估、质量控制等方面有一个全面系统的认识;另一方面,我们亦需要有一个针对 CME 的指导性书目来规范我们的临床实践。

在全国结直肠外科专家的协作支持下,我们借鉴了国内外同行的经验,编写了这本《完整结肠系膜切除术》,其内容涵盖了 CME 相关的外科解剖学、胚胎发育学、外科手术学、病理学等多个领域,凝聚了我国结直肠外科在结肠癌根治手术方面的理论精华和实践体会,对我们全面系统地认识 CME 将具有重要意义。

近年来,由于 CME 发展较快,其理论基础、手术技术,乃至相关循证医学证据仍在不断完善和发展。本书亦将不定期进行修订、补充和完善,以供致力于我国结直肠外科事业发展的各位同道参考。

王杉 叶颖江 郑民华

2017年2月18日

目 录

第一章 结肠癌临床流行病学	1
第一节 结肠癌的发病率及死亡率	1
第二节 结肠癌的病因学	1
一、地域分布和国籍	1
二、人种	2
三、社会经济地位和职业	2
四、宗教	2
五、酒精和烟草	2
六、饮食	3
七、胆固醇	3
八、细菌	3
九、胆囊切除术	4
十、阿司匹林	4
十一、雌激素	4
十二、炎症性肠病	4
十三、放射线	4
十四、免疫抑制	5
第二章 结肠癌手术发展简史	8
第三章 完整结肠系膜切除术的胚胎发育学基础	12
第一节 结肠的发生和发育	12
第二节 结肠系膜和筋膜的发生和发育	14
第三节 完整结肠系膜切除术的外科平面	17



第四章 完整结肠系膜切除术的外科解剖学基础	20
第一节 概述	20
一、完整结肠系膜切除的解剖学内容	20
二、结肠系膜游离的解剖学基础	24
三、结肠血管结扎的解剖学基础	25
第二节 结肠周围筋膜及间隙	25
一、结肠系膜	25
二、脏层与壁层筋膜	27
三、间隙	30
第三节 结肠淋巴系统	32
一、淋巴结回流	32
二、淋巴结分站	33
三、结肠癌的淋巴结转移规律	34
第四节 结肠神经系统	35
一、结肠的神经支配	35
二、结肠系膜周围的神经丛	37
三、结肠神经解剖的特点	38
第五节 结肠血管系统及变异	39
第五章 完整结肠系膜切除术的创新点	49
一、CME 手术的操作创新点	49
二、CME 手术创新的意义	52
第六章 基于完整结肠系膜切除术的结肠癌术前评估	55
第一节 术前影像学评估	55
一、X 线表现——钡灌肠	55
二、结肠癌的 CT 检查	55
三、结肠癌术前分期——TNM 分期	56
四、MRI 现阶段方法、缺陷及临床可能性	58
五、影像诊断的临床意义	58
第二节 多学科专家组诊疗模式	59
一、结肠癌多学科专家组诊疗模式的形成	59



二、多学科专家组为基础的结肠癌诊疗方案更具科学性	61
三、结肠癌多学科专家组在完整结肠系膜切除术术前评估中的意义	62
四、结肠癌多学科专家组诊疗模式的组织构架和贯彻实施	63
第七章 右半结肠癌完整结肠系膜切除术	66
一、适应证与禁忌证	66
二、解剖要点	66
三、麻醉、体位与切口	66
四、步骤与方法	66
五、技巧与创新	68
六、手术失误防范	69
七、术后处理要点	70
第八章 左半结肠癌完整结肠系膜切除术	72
一、左半结肠癌 CME 的应用解剖	72
二、左半结肠癌 CME 的操作要点	72
三、左半结肠癌 CME 与 D3 手术的关系	75
第九章 横结肠癌完整结肠系膜切除术	76
一、横结肠癌 CME 手术的应用解剖	76
二、横结肠 CME 手术的操作要点	76
第十章 腹腔镜右半结肠癌完整结肠系膜切除术	79
一、适应证	79
二、禁忌证	79
三、术前准备	79
四、体位与手术室布置	80
五、手术步骤	80
六、术后处理	86
七、技术要点与难点解析	87
第十一章 腹腔镜左半结肠癌完整结肠系膜切除术	89



一、手术适应证	89
二、手术中的重要解剖标志	89
三、手术步骤及难点	90
第十二章 腹腔镜横结肠癌完整结肠系膜切除术	97
一、适应证和禁忌证	97
二、术前准备	97
三、患者体位、戳孔布置与术者站位	97
四、手术步骤与操作	98
第十三章 基于完整结肠系膜切除术的结肠癌病理学评估	104
一、评估送检结肠癌手术标本的肠系膜完整性	104
二、肿瘤环周切缘大切片切缘的阴、阳性评估	105
三、结肠癌全系膜切除术肿瘤组织大切片的取材和制片质量	105
四、肿瘤的组织分化程度	106
五、肿瘤浸润深度(T)	106
六、检出淋巴结数目以及阳性淋巴结数目(N)	106
七、前哨淋巴结和由免疫组织化学(IHC)检出的微转移	107
八、近端、远端的切缘情况	107
九、脉管浸润	108
十、周围神经侵犯(PNI)	108
十一、淋巴结外肿瘤种植(ENTD)	108
十二、肿瘤的 pTNM 分期	108
十三、分子病理学评估	109
十四、更多的评估内容	111
第十四章 完整结肠系膜切除术的疗效评价	112
一、CME 手术增加了淋巴结清扫数目	112
二、CME 改善预后,降低局部复发率	114
三、CME 并不增加手术风险,安全性良好	115
四、CME 手术标本质量分级更高	117