

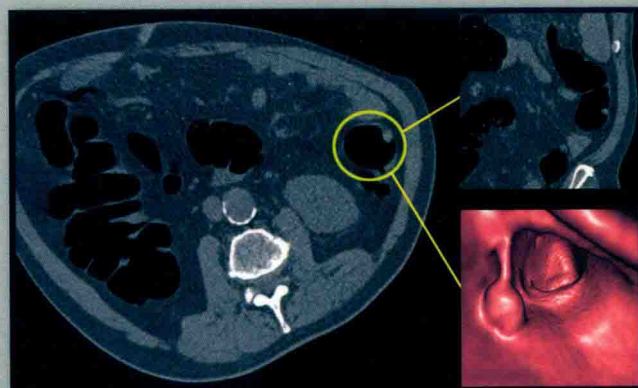
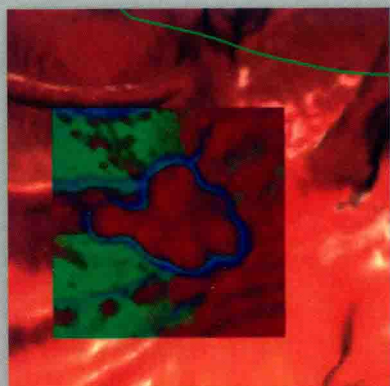
CT Colonography

A Guide for Clinical Practice

CT结肠成像 临床实用指南

Thomas Mang
Wolfgang Schima

With contributions by
Anno Graser



编 著 [奥] 托马斯·芒
 沃尔夫冈·斯奇玛
主 译 周智洋 高剑波
审 校 方昆豪

Thomas Mang·Wolfgang Schima

With contributions by Anno Graser

CT Colonography: A Guide for Clinical Practice

CT 结肠成像

临床实用指南

编 著 [奥] 托马斯·芒
 沃尔夫冈·斯奇玛
主 译 周智洋 高剑波
审 校 方昆豪

天津出版传媒集团



天津科技翻译出版有限公司

著作权合同登记号:图字:02-2015-97

图书在版编目(CIP)数据

CT 结肠成像:临床实用指南/(奥)托马斯·芒
(Thomas Mang), (奥)沃尔夫冈·斯奇玛
(Wolfgang Schima) 编著;周智洋,高剑波主译.一天
津:天津科技翻译出版有限公司,2018.8

书名原文:CT Colonography: A Guide for
Clinical Practice

ISBN 978-7-5433-3853-1

I. ①C… II. ①托… ②沃… ③周… ④高… III. ①
乙状结肠镜检-计算机X线扫描体层摄影-诊断 IV.
①R574.62

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第130792号

Copyright © 2013 by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Ger-
many.

Original title:

CT Colonography: A Guide for Clinical Practice by Thomas
Mang and Wolfgang Schima.

中文简体字版权属天津科技翻译出版有限公司。

授权单位:Georg Thieme Verlag KG.

出 版:天津科技翻译出版有限公司

出 版 人:刘 庆

地 址:天津市南开区白堤路244号

邮政编码:300192

电 话:(022)87894896

传 真:(022)87895650

网 址:www.tsttpc.com

印 刷:山东鸿君杰文化发展有限公司

发 行:全国新华书店

版本记录:889×1194 16开本 13印张 260千字

2018年8月第1版 2018年8月第1次印刷

定价:138.00元

(如发现印装问题,可与出版社调换)

主译简介



周智洋,医学博士,医学和管理学双硕士,放射学教授、主任医师,硕士研究生导师。现任中山大学附属第六医院放射科主任,兼数字影像学实验室主任;首批广东省医学影像临床重点专科学科带头人。

毕业于中山大学,曾留学于丹麦奥胡斯大学附属医院磁共振中心。从事医学影像诊断工作 37 年,擅长全身各系统常见病、疑难病的影像诊断与鉴别诊断,具有丰富的临床经验。重点科研领域为结直肠肛门盆底疾病的影像学研究,对结直肠癌、炎性肠病、肛周脓肿、肛痿及盆底疾病的影像学诊断有较深入的研究,对肛肠影像学诊断及临床应用有独到见解。

担任吴阶平医学基金会中国炎症性肠病联盟副主任委员兼影像学专业委员会主任委员,中国中西医结合学会第五届大肠肛门病专业委员会全国委员,广东省健康管理学会放射学专业委员会副主任委员,广东省医学会放射医学分会常委兼腹部学组组长,广东省数字医学分会副主任委员。高等学校本科教材《医学影像学》第 8 版编委;《中国结直肠癌诊疗规范 2017 版》专家组成员。北美放射学会(RSNA)会员,欧洲放射学会(ESR)会员,欧洲胃肠道和腹部放射学会(ESGAR)会员。《中华炎症肠病杂志》编委;《影像诊断与介入放射学杂志》编委;《磁共振成像杂志》审稿专家。

主持并参与国家自然科学基金及省科技重大项目等 11 项基金项目;发表论著 80 余篇,其中 SCI 收录 16 篇。主编或参编(译)《胃肠道 MRI 诊断学》《直肠癌-临床病理 MRI 图谱》《特殊与少见骨关节病影像诊断学》《软骨影像学》《临床腹部磁共振诊断学》《磁共振周围神经成像》《中华结直肠肛门外科学》《克罗恩病-从基础研究到临床实践》《溃疡性结肠炎-从基础研究到临床实践》《肛肠外科手术学》等专著 25 部。



高剑波,医学博士,教授,博士研究生导师。现任郑州大学第一附属医院副院长,兼任影像学科学术带头人、医学影像专业负责人。担任中华医学会影像技术分会副主任委员、放射学分会腹部学组副组长,中国医学装备协会普通放射装备专业委员会主任委员,河南省医学会影像技术分会主任委员、放射学分会副主任委员等学术职务。曾在美国霍普金斯大学短期访问学习。《中华放射学杂志》等国内外 10 余种学术期刊的常务编委、编委或审稿人。

从事放射影像学临床、教学、科研及管理工作 33 年。发表学术论文 300 余篇,其中 SCI 收录 40 余篇。主编及参编医学影像学专著和高校教材 20 余部。承担和完成国家自然科学基金面上项目 2 项,其他省部级科研项目 10 余项。获得省部级科技进步二、三等奖 6 项。在消化系肿瘤和肺部疾病的临床影像学及新技术研究方面颇有造诣。获得“国家卫生计生突出贡献中青年专家”“河南省优秀专家”等荣誉称号,以及“伦琴学者”奖章获得者和河南省“五一”劳动奖章获得者。

译者名单

主 译 周智洋 高剑波

审 校 方昆豪

译 者 (按照姓氏汉语拼音排序)

曹务腾	龚佳英	郭敏翊	胡美玉
李 琳	李 志	李芳倩	李雯莉
李文儒	练延帮	梁 丹	刘得超
刘旖旎	潘希敏	王 玲	王馨华
熊 斐	徐健博	周 杰	

编者名单

Thomas Mang, MD
Associate Professor of Radiology
Department of Radiology
Medical University of Vienna
Vienna, Austria

Wolfgang Schima, MD, MSc
Professor of Radiology
Head of Department of Diagnostic and
Interventional Radiology
Krankenhaus Goettlicher Heiland
Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Wien and
Sankt-Josef-Krankenhaus
Vienna, Austria

Anno Graser, MD
Associate Professor of Radiology
Head of Oncologic Imaging
Department of Clinical Radiology
University of Munich – Grosshadern Campus
Munich, Germany

中文版前言

在我国,结直肠癌的发病率和死亡率在全部恶性肿瘤中均居第5位。2012年,全球范围内新发结直肠癌患者共1 360 000例,其中我国结直肠癌新发病例达253 000例,占全球结直肠癌新发病例的18.6%。2015年,我国结直肠癌新发病例为376 000例,死亡病例为191 000例。中国是全球结直肠癌每年新发病例最多的国家,结直肠癌已经成为严重影响和威胁我国居民身体健康状况的一大难题。

随着医学影像软硬件技术的迅速发展,CT结肠成像技术逐步成为结直肠疾病筛查和诊断的重要手段。CT结肠成像是一种安全的检查方法,患者依从性较高,并发症较少,其广泛的适应证及技术特点为临床应用开辟了广阔的前景。

本书是一部专门为临床工作者撰写的最新专著。其内容全面,布局合理,详细论述了结直肠的正常解剖、良恶性疾病、结直肠癌的术后监测、误区与伪影、筛查和培训方法。丰富的病例图片资料、翔实的解释和描述以及图文并茂的编排方式,使得本书愈发精彩。期望本书在临床医疗、教学和科研中能为广大读者提供帮助。

由于译者水平有限,如有误译、疏漏和欠妥之处,敬请同道们不吝指正。

周翔 高引波
2018年5月

序 言

结直肠癌是全世界第三大最常见的恶性肿瘤,也是北美、英国和澳大利亚等国家中癌症死亡的第二大因素。虽然最近 50 年来结直肠癌的发生率不断上升,但其死亡率却呈下降趋势。究其原因,人们相信这得益于筛查、改良的化疗方法和手术方法。然而,减轻结直肠癌负担的挑战依然没有变小。如果我们对于肿瘤的发病机制、肿瘤基因学和有效的预防干预措施有进一步的理解,大多数结直肠癌的发生应该是可预防的。实现这一目标的关键是早期发现肿瘤,或者最好是在息肉恶变前就发现其前体病变。为此,已开发了一系列直接和间接的筛查试验。间接试验包括基于粪便的潜血试验、免疫化学和 DNA 分析,以及基于血清的标志物,包括血清蛋白、核基质蛋白和血清 DNA 检测。直接试验包括钡剂灌肠、可曲性乙状结肠镜、光学结肠镜检查,以及最新的 CT 结肠成像。CT 结肠成像技术的快速发展使其成为检测结肠腺瘤和息肉的一种具有高度敏感性、特异性、非侵入性且在临床上有吸引力的检测手段。鉴于 CT 扫描仪容量过大以及掌握结肠镜的胃肠病学专家的数量有限,CT 结肠成像也许是唯一可以直接用于筛查具有高风险大群体——超过 50 岁个体的一种实用性工具。

CT 结肠成像技术在过去十年间的广泛开展促进了这一教科书的出版。《CT 结肠成像:临床实用指南》是对这一成像模式目前状况的全面、权威和广泛的综述。尽管书中附有非常好的图例和图片,但这本书远不止是一本包涵丰富病例的图谱。书中主要包括以下章节:适应证、禁忌证和各种方法的风险;患者检查前准备细节、检查的执行和优化;数据分析和解释策略的窍门或提示;正常的解剖、息肉、癌、扁平的病变、良性疾病、误区和伪影、结直肠癌的分期信息以及结直肠手术的术后监测;筛选程序和训练。更为重要的是,本书还提供了有关如何书写一份临床有用的报告(C-rad)、处理结肠外的病变和减少辐射剂量的明确建议,并且清晰地描述了计算机辅助检测息肉和检查中静脉注射对比剂的作用。关键点用彩色信息框加以强调。

这一著作对所有致力于结直肠癌研究的医师都将具有重要的参考价值,芒博士和斯奇玛博士值得祝贺,因为该书是一个内容全面,同时对使用者既友好又实用的宝贵资源。

Richard M. Gore

芝加哥大学

美国,伊利诺伊州,芝加哥

前言

CT 结肠成像,也称虚拟结肠镜,是一种能够评估全部结肠的微创技术。很多研究已证实 CT 结肠成像作为一种可靠的新技术在检测结直肠息肉和诊断结直肠癌方面的有效性。在一些其他情况下,特别是在不充分的光学结肠镜检查之后,CT 结肠成像也是有益的补充。

近年来,CT 结肠成像已成为一种广泛应用的方法,而不再是一项仅在学术中心实行的特殊诊断技术。这个趋势在未来几年可能会得以继续,同时 CT 结肠成像的应用将变得越来越普遍。

成像检查和对发现结果评价的质量很大程度上依赖于检查者的经验。通过专门的训练和阅读相关学科的书籍可以加速学习的进程。这一认识为我们提供了动力去编写一本类似于 CT 结肠成像使用手册的书籍。

本书就实用检查技术细节和如何有条不紊地正确解释所发现的病变进行了简要概述。重点阐述能快速而简便地应用于门诊和住院患者的不同技术。对于不太了解这项令人兴奋的技术的读者来说,本书提供了一个关于 CT 结肠成像简单而有重点的介绍。而对于有经验的检查者来说,他们将会从本书中找到如何提高检查技术和如何避免评估时常见误区的提示。

本书共分为两个部分。“方法”部分主要论述用于 CT 结肠成像的现行检查技术和解读方法。所展示的信息与目前普遍接受的发表在欧洲腹部和胃肠放射学学会(ESGAR)共识声明中的检查指南一致。其中介绍了 CT 结肠成像检查的适应证、患者准备和 CT 数据采集的常用方案。重点论述了在临床实践中易于应用的检查方案。对分析方法以及各种解释策略包括计算机辅助检测,也进行了广泛的讨论。在“诊断”部分,本书转而对正确诊断疾病所需的基础知识进行了系统性讨论。包括结肠在 CT 图像上的正常表现,随后对常见疾病的特异性和非特异性的二维和三维诊断标准及鉴别诊断进行了明确、详细的逐点讨论。对诊断和鉴别诊断标准通过丰富的图像例证进行说明。这使得有兴趣了解 CT 结肠成像的读者可以快速获得该技术的详细概述。有更多经验的读者则有机会扩展和深化他们的知识。最后,还为读者提供了有助于记录和解读各种发现的建议。

本书中的理念来源于众多针对内科医师举办的继续教育和培训研讨会。它依据的是维也纳大学医学院所提供的关于 CT 结肠成像的实用培训课程。

我们希望本书能够以清晰和实用的形式使读者理解 CT 结肠成像的理论和原则,继而通过应用这一新技术来造福患者。

托马斯·芒
沃尔夫冈·斯奇玛

致 谢

如果没有 Georg Thieme Verlag 及其员工们友善又专业的帮助,本书将无法完成。Thieme Verlag 的以下员工在本书的完成中提供了帮助: Susanne Huiss、Antje Merz-Schönflug、Rolf Zeller 和 Christian Urbanowicz 博士。对于英文版,我们要特别感谢 Gabriele Kuhn-Giovannini、Sophia Hengst、Stephan Konnry 和自由撰稿人 Kersti Wagstaff。他们成功地将我们关于本书内容的想法进行设计,并在项目的每个时期给予支持,创造性地帮助我们完成了本书的出版。他们以足够的耐心对英文版修订稿进行了大量的修改。对于他们的帮助,我们表示衷心的感谢。

我们也要感谢维也纳大学医学院放射学部主席 Christian Herold 教授,他不但支持大学中 CT 结肠成像的发展,而且从一开始就支持编写本书。

这一领域的许多同事提供了额外的图像材料。我们要感谢: Gernot Böhm(林茨)、Rosa Bouzas(比戈)、Wolfgang Dock(维也纳)、Frans-Thomas Fork(马尔默)、Thomas Hackländer(伍珀塔尔)、Johann Hammer(维也纳)、Helmut Ringl(维也纳)、Andrew Slater(牛津)和 Damian Tola(利兹)。

我们还要感谢 Helmut Gruber(维也纳)、Andrea Maier(维也纳)、Martin Riegler(维也纳)、和 Mathias Prokop(奈梅亨),感谢他们从医学方面提出的建议和建设性的意见。

同时也感谢我们的文案助理 Ines Fischer,他帮助我们处理图片。还要感谢帮助我们准备手稿的 Karin Neckar、Margit Sandner、Petra Lach 和 Michael Kalas。

托马斯·芒
沃尔夫冈·斯奇玛

目 录

第 1 章 适应证和禁忌证	1
第 1 节 适应证	1
第 2 节 禁忌证	6
第 2 章 检查	9
第 1 节 患者准备	9
第 2 节 结肠扩张	19
第 3 节 CT 检查技术	28
第 4 节 CT 结肠成像的风险	37
第 3 章 图像解读	44
第 1 节 数据分析与解读方法	44
第 2 节 3D 应用	53
第 3 节 息肉测量	62
第 4 节 计算机辅助检测息肉	67
第 4 章 CT 结肠成像的表现	79
第 1 节 结肠和直肠的正常解剖	79
第 2 节 憩室疾病	87
第 3 节 结肠息肉样病变	91
第 4 节 结肠和直肠的恶性病变	110
第 5 节 炎性肠病	122
第 6 节 回盲部病变	130
第 7 节 结直肠术后 CT 结肠成像的监测	135
第 8 节 误区及伪影	141
第 9 节 结肠外发现	155
第 5 章 如何完成一份有价值的报告	166
第 1 节 报告的内容	166

第2节	检查发现规范化和报告的策略	168
第3节	报告中的争议	175
第6章	筛查	177
第1节	结直肠癌的流行病学	177
第2节	筛查要求	177
第3节	筛查方法选择	179
第7章	CT 结肠成像如何培训	186
第1节	CT 结肠成像不同于腹部 CT	186
第2节	结肠是一个复杂的器官	186
第3节	CT 结肠成像缺乏专业知识时的常见错误	187
第4节	CT 结肠成像需要特殊的培训	187
第5节	作为培训方法的计算机辅助检测	188
第6节	应该解读多少确诊病例?	190
第7节	CT 结肠成像是否太难?	190
索引		193

结肠镜检查不充分或失败后,CT 结肠成像可以应用于临床诊断(如一些特定疾病和症状),或用于早期发现直肠癌(“CT 结肠成像筛查”)。目前使用 CT 结肠成像有几种明确的适应证和潜在的适应证。但是,由于 CT 结肠成像的潜在能力尚未被全面评估,该检查还没有普遍实施,进行 CT 结肠成像检查的适应证仍在讨论中。在今后几年中,

随着 CT 结肠成像技术不断地被医师和患者所接受,其适应证范围可能会不断扩大。以下讨论的目前进行 CT 结肠成像检查的适应证,其中有些与以往应用于钡剂灌肠检查的适应证相同,还可能包含一些其他尚未得到足够数据支持证明其可以普遍应用的 CT 结肠成像适应证(表 1.1)以及相关的禁忌证(表 1.2)。

第 1 节 适应证

诊断性 CT 结肠成像

光学结肠镜检查不充分

常规结肠镜检查不充分或失败是 CT 结肠成像最常见的适应证之一。对于常规结肠镜检查,如果光镜不能到达盲肠或回肠末端,则认为检查是不充分的。结肠镜检查不充分可由于肠道准备不足引起,也可由某些解剖情况如结肠过长(图 1.1)、结直肠憩室病或术后粘连引起。由于患者不适而中断检查的情况也不少见。由于肠腔内肿瘤或非肿瘤性狭窄引起的肠梗阻也是结肠镜检查不充分的另一个原因。CT 结肠成像通常能对结肠进行充分的检查,因为在 CT 结肠成像时有用于扩张结肠的气体使其比内镜更容易通过这些障碍。放射科医师因而能够在所获得的 CT 图像上评估整个结肠,并且可以很容易地确定是什么原因导致光学结肠镜检查不充分。另外,正如大家熟知的,结肠镜检查失败了一次的患者,如果再应用结肠镜进行随访检查,检查不充分的风险更高。因此,这些患者不应尝试第二次

表 1.1 CT 结肠成像的适应证

诊断性 CT 结肠成像
明确的适应证:
• 结肠镜检查不充分 • 结直肠癌患者的术前检查 • 有结肠镜检查禁忌证(并发症、抗凝治疗)或拒绝接受结肠镜检查的患者 • 不能耐受结肠镜检查的老年或虚弱的患者 • 结肠癌手术后随访复查 • 监测先前发现的结直肠息肉(6~9mm)
相对适应证:
• 评价结肠症状 • 评价慢性炎性肠病的变化
筛查性 CT 结肠成像
作为主要的检查或替代常规结肠镜检查:
• 结直肠癌一般危险患者 • 结直肠癌中度危险患者^a • 有结肠镜检查禁忌证(并发症、抗凝治疗)或拒绝接受结肠镜检查的患者

^a对于结直肠癌中度危险的个体,使用 CT 结肠成像应该根据临床具体情况或当地实际规范决定。



图 1.1 1 例过长结肠的全景 3D 视图。(a)全景 3D 视图(腹侧)。(b)全景 3D 视图(背侧)。乙状结肠形成多个弯曲,其中一些肠曲叠加在横结肠上。CT 结肠成像可完全显示整个结肠。这一患者无法完成常规结肠镜检查。

结肠镜检查,而最好选用 CT 结肠成像检查。

检查时机。结肠镜检查如不充分,只要患者未接受息肉切除术或活组织检查,应在结肠镜检查后立即应用 CT 结肠成像进行随访检查。这样做的好处是,结肠已经准备好,不需要进一步做肠道清洁。如果结肠镜检查不充分,之后要行粪便标记,只需在光学结肠镜检查后给患者口服 50~60mL 含碘对比剂。口服对比剂后至少要等待 2 小时才可以进行 CT 结肠成像检查。如果光学结肠镜检查是在镇静或麻醉的情况下进行的,需要特别注意患者能否安全地口服对比剂和按照规范进行检查。根据结肠镜检查不充分的原因(如软组织肿块引起狭窄或过长的结肠),建议静脉注射对比剂后行增强检查。

如果在前面的检查中已经行息肉切除术或深活检,由于担心增加穿孔的风险,应该避免扩张结肠。对于这类患者,CT 结肠成像应该在常规结肠镜检查 10 天以后才进行。一些学者建议间隔更长的时间,因为介入处理后 1 周肠壁仍有肉芽组织,穿孔的风险较大。通常,要询问负责诊治的内镜医师是什么原因造成结肠镜检查不充分,以及是否已进行息肉切除术或活组织检查。如果不明确,可在 CT 结肠成像进行结肠充气前先行腹部低剂量 CT 平扫,以排除结肠镜检查相关的穿孔。

如果是由于肠道准备不理想而导致结肠镜检查不充分,则应另外安排时间再次检查,并重新行肠道准备。

狭窄性结直肠癌患者的术前评估

CT 结肠成像检查是检测结直肠癌和结直肠癌术前评估的一种强有力的工具。其可以对结肠原发肿瘤进行精确的定位、TNM 分期,以及检出同期发生的结肠病变。三维(3D)结肠图像(3D 全景图像)可提供准确的结肠解剖图像,便于对结肠肿瘤进行精确定位。这一信息对于手术方案的设计尤其有用。CT 结肠成像还可以评估肿瘤浸润到周围区域的情况。结肠的二维(2D)多平面图像可以用于 T 分期,观察腔外肿瘤有无扩散和浸润到邻近器官(T3 和 T4)。静脉注射对比剂后,还可以进行 N 分期和 M 分期。对于狭窄型肿瘤患者,常规结肠镜检查无法探及的狭窄前结肠也可被检出。在狭窄性结直肠癌患者中,同时并发癌和息肉的发病率分别是 5% 和 27%~55%。

越来越多的证据表明,CT 结肠成像在结直肠癌的检测和术前评估方面的确具有实用性。Pickhardt 等(2011)最近的一项荟萃分析表明,CT 结肠成像检测结直肠癌具有高度敏感性,整体敏感性为 96.1%。Neri 等(2010)的对比研究表明,在识别结肠肿瘤、结肠的充分评估和精确定义癌的肠

段位置等方面,CT 结肠成像优于常规结肠镜检查。最近,McArthur 及其同事(2010)以及 Park 及其同事(2011)的研究均已表明,CT 结肠成像用于评估结直肠癌患者同期发生的有临床意义的病变是准确可靠的。

CT 结肠成像在结直肠癌患者中的应用潜力引人注目,因其既可以对局部的和远处的肿瘤进行分期,又可以检测同期发生的结肠疾病。CT 结肠成像可以取代光学结肠镜检查,特别是之前不充分的内镜检查已取得了恶性肿瘤的组织学证据时。因此,结直肠癌的术前评估被认为是 CT 结肠成像的一个适应证(图 1.2)。

光学结肠镜检查禁忌患者、年龄较大患者或拒绝接受光学结肠镜检查者

CT 结肠成像检查也适用于对光学结肠镜检查有特殊禁忌的患者,包括正在进行抗凝治疗的患者和对镇静麻醉剂有任何禁忌的患者。严重心肺疾病患者和既往有光学结肠镜检查相关并发症的患者,通常也不适合进行结肠镜检查(图 1.3)。对于年老虚弱的患者和瘫痪患者,或那些有严重并发症的患者,CT 结肠成像可能比常规结肠镜检查更合适。在这些患者中,CT 结肠成像的适应证应该被限定为临床高度怀疑肿瘤性或狭窄性病变的患者(如需要立即治疗者)。在这种情况下,适当简化肠道准备工作是明智的(图 1.4)。



图 1.3 CT 结肠成像应用于光学结肠镜检查禁忌的患者。胸腹部冠状位 2D 图像肺窗显示,肺基底段严重纤维化伴肺囊性变。检查中结肠扩张很顺利。

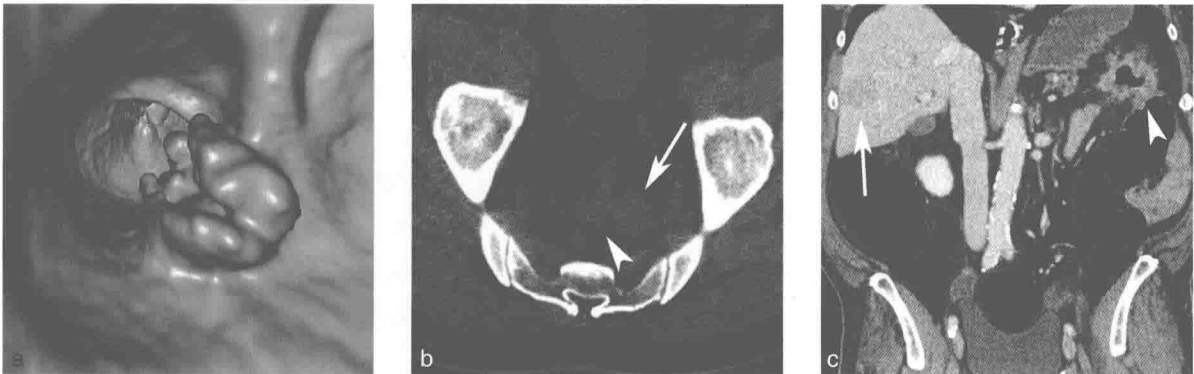


图 1.2 半环状直肠癌的分期。(a)3D 内镜图像显示一个伴有肩征和不规则直肠表面的半环状肿瘤。(b)相应的轴位 2D 图像显示肿瘤呈结节状突入直肠系膜脂肪(箭),说明直肠周围肿瘤浸润合并直肠系膜淋巴结肿大(箭)(分期:T3N1)。(c)另 1 例患者的冠状位 2D 图像显示,结肠脾曲处有一个环周狭窄性肿瘤,肿瘤已经浸透肠壁(箭头)。另外,可见一个较大的肝转移灶(箭)(分期:T3M1)。

由于恐惧或尴尬而拒绝接受光学结肠镜检查的患者,也可能从 CT 结肠成像的应用中获益,因为 CT 结肠成像创伤更少,患者可能更容易接受。

术后 CT 结肠成像

CT 结肠成像也越来越多地用于接受过结肠手术(如结直肠癌切除术)的患者的术后监测。早期发现和早期治疗复发性及异时性肿瘤可以提高患者的生存率。结直肠癌切除术后,大多数患者每年都要接受结肠镜检查随访。然而,光学结肠镜检查在这一患者群体中的应用受限,因为大部分局部复发的病变是向管腔外生长的,这就限制了常规结肠镜检查早期发现病灶的作用。此外,结肠镜检查无法检测到影响预后的其他重要发现,如淋巴结侵犯和远处转移。除了光学结肠镜检查外,每年的胸部、腹部和盆腔 CT 扫描都是标准的肿瘤术后随访检查项目。CT 结肠成像可以作为结肠镜检查(或钡剂灌肠)的替代方法,以及在常规结肠镜检查不充分时,作为同时监测结肠和结肠外情况的工具。CT 结肠成像可以评价吻合口区有无局部肿瘤复发以及结肠其他部分有无异时性发生的息肉和肿瘤。此外,

它还可以评估腹部其他部位。这些部位的检查需要静脉注射对比剂。

结肠癌和直肠癌应分别予以处理,因为直肠癌的评估属于可以用 MRI 评估病变的范围。由于现有资料仍然有限,CT 结肠成像在结肠术后评估的作用尚不清楚。但是,有越来越多的证据表明,CT 结肠成像可用于评估结肠周围病变和结肠外病变(如肠腔外复发),以及检出淋巴结转移和远处转移。Kim 等(2010)最近的一项研究纳入了超过 540 例接受根治性手术切除的结直肠癌患者,结果发现,CT 结肠成像对异时性肿瘤(发现率 100%)、复发肿瘤(100%)和进展期肿瘤(81.8%)具有高度敏感性。作者总结认为,由于阴性预测值较高,结直肠癌术后 CT 结肠成像结果为阴性的患者在同一时间段内可以不进行光学结肠镜监测。依据美国放射学院(ACR)实践指南的推荐,对于既往有结肠肿瘤史的患者,应考虑将患者的随访监测列为 CT 结肠成像的适应证,取决于相应的临床具体情况。

术后随访不包括立即随访检查来确定剩余的结肠段的长度和位置,或检测吻合口的完整性,因为结肠扩张会增加吻合口破裂的风险。

! 禁忌在结肠术后立即行 CT 结肠成像,因为结肠扩张有导致吻合口渗漏的风险。



图 1.4 1 例虚弱老年患者只做简化的肠道准备。尽管在结肠内有大量未标记的残留粪便(箭头),但轴位 2D 图像仍显示在升结肠有一个环周狭窄性肿瘤(箭)。然而,中、小息肉的检测仍受限。

结直肠息肉(6~9mm)监测

除了结直肠癌切除术后的影像随访复查,某些情况下,结肠中个别未被切除的息肉也可以用 CT 结肠成像进行评估。这一检查被 CT 结肠成像报告和数据系统(C-RADS)推荐用于 C2 检查(见第 5 章)。C2 发现是指检出的息肉进展为腺瘤的概率非常低。通常这种发现包括 1~2 个直径为 6~9mm 的息肉。直径在这个大小范围内的息肉很少为恶性病变。即使有肿瘤存在,在为期 3 年的随访期间内,此种病变很可能仍然处于相对早期的阶段。如果在 CT 结肠成像监测时发现病变增长迅速,建议行结肠镜下切除。与易于辨认的息肉一样,C2 类息肉也包含一些直径 $\geq 6\text{mm}$ 的不能定性的发现。