

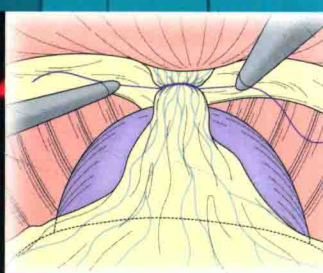
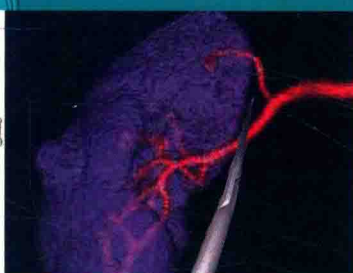
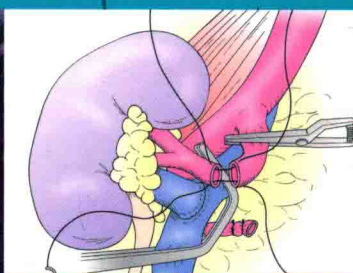
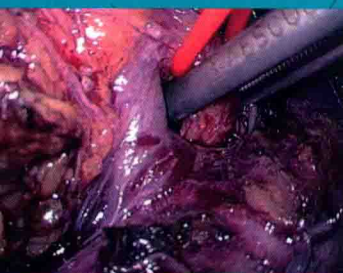
Vascular Surgery in Urology

泌尿外科 血管手术技术图解

主 编 [日] 田边一成

主 译 孙兆林

副主译 罗光恒 刘 飞 何 薇



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

Vascular Surgery in Urology

泌尿外科 血管手术技术图解

主 编 [日] 田边一成
主 译 孙兆林
副主译 罗光恒 刘 飞 何 薇

图书在版编目 (CIP) 数据

泌尿外科血管手术技术图解 / [日] 田边一成主编;
孙兆林主译. — 济南: 山东科学技术出版社, 2017.5
ISBN 978-7-5331-8887-0

I . ①泌… II . ①田… ②孙… III . ①泌尿外科学—血
管外科手术—图解 IV . ① R69-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 076385 号

HINYOUKI KA SYUJUTSU NI OKERU KEEKAN GEKA

© KAZUNARI TANABE 2015

Originally published in Japan in 2015 and all rights reserved by MEDICAL VIEW
CO., LTD.

Chinese (Simplified Character only) translation rights arranged through
TOHAN CORPORATION, TOKYO.

Simplified Chinese translation edition © 2017 by Shandong Science and Technology
Press Co., Ltd.

版权登记号: 图字 15-2016-18

泌尿外科血管手术技术图解

主编 [日] 田边一成

主译 孙兆林

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出 版 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印 刷 者: 山东新华印务有限责任公司

地址: 济南市世纪大道 2366 号

邮编: 250104 电话: (0531) 82079112

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 17

字数: 313 千

印数: 1-2500

版次: 2017 年 5 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-8887-0

定价: 148.00 元

编者名单

主 编

田边一成	东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科	主任教授
------	-----------------------	------

编 者

乾 政志	东京女子医科大学八千代医疗中心泌尿外科	副教授
中泽速和	东京女子医科大学东医疗中心泌尿外科	临床教授
近藤恒德	东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科	副教授
高木敏男	东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科	讲师
奥见雅由	东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科	讲师
田边一成	东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科	主任教授
石田英树	东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科	临床教授
饭塚淳平	东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科	助教
大前宪史	东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科	助教
森田 贤	东京女子医科大学放射诊断核医学科	副讲师
尾本和也	东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科	副讲师

译者名单

主 译

孙兆林

副主译

罗光恒 刘 飞 何 薇

译 者（按姓氏笔画排序）

丁永红 美国 MAYO CLINIC

王 东 四川省人民医院

王延东 贵州省人民医院

方 茜 贵州省人民医院

刘 飞 中国人民解放军第四军医大学附属西京医院

孙兆林 贵州省人民医院

严 波 贵州省人民医院

杨 立 兰州大学附属第二医院

杨 菁 黔南民族师范学院

杨秀书 贵州省人民医院

杨晓飞 贵州省人民医院

吴 菊 贵州省人民对外友好协会

何 薇 贵州大学外国语学院

张 珩 贵州医科大学

陈蓓蓓 贵州大学外国语学院

罗光恒 贵州省人民医院

单 刚 贵州省人民医院

班 勇 贵州省人民医院

唐 雨 贵州师范大学外国语学院

傅 斌 南昌大学第一附属医院

雷 琳 贵州医科大学

序

泌尿外科医生的手术主战场是腹膜后间隙，在腹膜后间隙手术中最需要注意的是血管，这一点是毋庸置疑的。

对大多数泌尿外科医生而言，在手术中如何处理血管以及对血管并发症的防治是最难的一个环节。作者在对血管外科领域深入研究之前，也曾饱受手术中如何正确处理大血管出血等问题的困扰，在经历多次透析患者的血管通路手术和肾移植患者血管吻合手术及对血管外科进行深入研究之后，最终才能自信地处理血管问题。

由于泌尿外科手术常涉及大血管，可以说泌尿系统的器官显露就是血管的显露。也就是说，想要安全地进行泌尿外科手术，熟悉血管的解剖结构和熟练的血管解剖操作是至关重要的。

目前很多泌尿外科医生对血管的处理并不熟悉，很多已出版的手术相关书籍在对血管的处理方面也没有详细的叙述。

本书通过泌尿外科典型手术实例来讲解血管的解剖、血管的处理方法以及如何预防和处理血管并发症，阐述泌尿外科手术过程中用到的血管外科技巧、相关的理论背景和实际的情况。

若本书能够对年轻的泌尿外科医生学习泌尿外科手术相关的血管外科技术有所帮助，则本人不甚欣喜。

田边一成

2015年2月

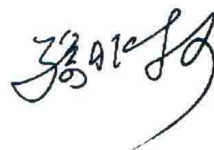
译者序

《泌尿外科血管手术技术图解》是由著名的日本东京女子医科大学肾脏病综合医疗中心泌尿外科田边一成教授组织多位临床一线专家编写，汇集了各位专家的辛劳和智慧。

本书重点介绍了泌尿外科中血管外科的基础知识和基本技术。通过泌尿外科典型手术实例，包括开腹手术、腹腔镜手术和机器人辅助腹腔镜手术，图文并茂，辅以网络手术视频，详细讲解了血管的解剖、血管的处理方法以及如何预防和处理血管并发症。书中详细阐述了泌尿外科手术过程中用到的血管外科手术技巧。

外科原则放之四海皆准，它可以跨越国家、民族和语言的界限。外科手术本身是与时俱进的，手术本身凝集了人类最先进的科学技术。在对《泌尿外科血管手术技术图解》深入学习和领会的基础上，我和我的团队对本书进行了翻译，希望对各位同行的临床工作有所帮助。

书中翻译的部分日本医学术语尊崇原文，可能与我们惯用的医学术语略有差别，但不妨碍对本书的理解。由于水平有限，错误和不妥之处在所难免，敬请各位同道批评斧正，以便再版时修正。



二级教授 博士生导师

2017年1月

目 录

泌尿外科中血管外科的基础知识和基本技术

腹部血管的解剖

血管的构造	2
腹主动脉及其主要分支	2
下腔静脉和髂静脉	6

血管手术器械和使用方法

■ 开腹手术	8
血管分离器械	8
血流阻断器械	9
血管切开和缝合器械	12
■ 腹腔镜和后腹腔镜手术	14
血管分离器械和分离技术	14
切断血管周围组织的器械和方法	17
■ 机器人手术	22
达·芬奇机器人根治性前列腺切除术及肾部分切除术	22
钳子的种类和使用目的	22
V-Lok™180 缝合装置	24
组织结扎夹	24
EndoGIA™ Tri-Staple™ 腔镜下切割吻合器	24
各种手术中的使用方法	24

血管外科的基本技术

■ 血管处理的技术	27
手术技巧	27
血管的显露和保持	27

血管的分离	27
血流的阻断	29
血管的切断和切开	31
血管的吻合	31
吻合口出血的处理方法	36
■ 主要血管和技术	
主动脉	37
主动脉及其分支的解剖	37
腹主动脉的入路	37
主动脉周围的分离	41
主动脉分离时发生意外情况的应急处理	41
下腔静脉	44
淋巴结清扫时下腔静脉的操作方法	44
下腔静脉瘤栓的处理方法	47
肾上腺血管	52
肾上腺动脉	53
肾上腺静脉	53
肾上腺中央静脉的显露方法	53
肾脏血管	54
肾切除和解剖——后方入路	54
肾切除和解剖——前方入路	58
盆腔内血管	65
动脉系统	65
静脉系统	66
前列腺周围的静脉系统	69

各种手术中血管外科技巧的实践

根治性肾切除术

■ 开腹手术	78
根治性肾切除术的适应证	78

到达肾蒂的入路	78
肾蒂的血管处理	85
肾切除	88
关闭切口	90
术后管理	90
■ 腹腔镜和后腹腔镜手术	91
经后腹腔入路	91
经腹腔入路	94
肾部分切除术	
■ 开腹手术	97
肾蒂的处理	97
肿瘤切除	99
■ 腹腔镜和后腹腔镜手术	103
Trocac 的位置	103
手术视野内肾动静脉的解剖	105
肾门分离时的技术要点	107
阻断肾蒂的方法	111
■ 机器人手术	114
体位和 Trocac 位置	114
目标位置的确认和床旁机械臂的进入方向	116
手术实践	116
肾静脉主干和分支的损伤及出血的应对	121
根治性前列腺切除术和根治性膀胱切除术	
■ 开腹手术	123
耻骨后根治性前列腺切除术	123
适应证	123
术前准备和手术体位	124
术式概要（以血管处理为中心）	125
术后管理和并发症	127
开腹根治性膀胱切除术	128

适应证	128
术前准备和手术体位	128
术式概要（以血管处理为中心）	128
术后管理和并发症	134
■ 腹腔镜和后腹腔镜手术	135
腹腔镜根治性前列腺切除术	135
适应证	135
术前准备和手术体位	135
术式概要（以血管处理为中心）	136
术后处理和并发症	141
腹腔镜根治性膀胱切除术	141
适应证	141
术前准备和手术体位	141
术式概要	141
男性腹腔镜根治性膀胱切除术	142
女性腹腔镜根治性膀胱切除术	145
淋巴结清扫	150
尿流改道	150
■ 机器人辅助下根治性前列腺切除术	151
体位和 Trocar 的设置	151
手术实践	152
扩大淋巴结清扫	154
下腔静脉瘤栓手术	161
术前准备	161
手术技巧	161
肾动脉瘤手术	171
流行病学	171
适应证	171
术前评估	172
手术技巧	172

淋巴结清扫中血管的处理

肾盂癌和输尿管上段癌的淋巴结清扫	177
输尿管下段癌及膀胱癌的淋巴结清扫	188

泌尿外科领域的介入放射学 (IVR)

肾出血时肾动脉介入栓塞术	191
肾部分切除术后假性动脉瘤的 TAE	193
针对肾动脉瘤的 TAE	194
肾静脉畸形的 TAE	196
肾肿瘤的 TAE	196
经皮肾动脉血管成形术	196
总结	198

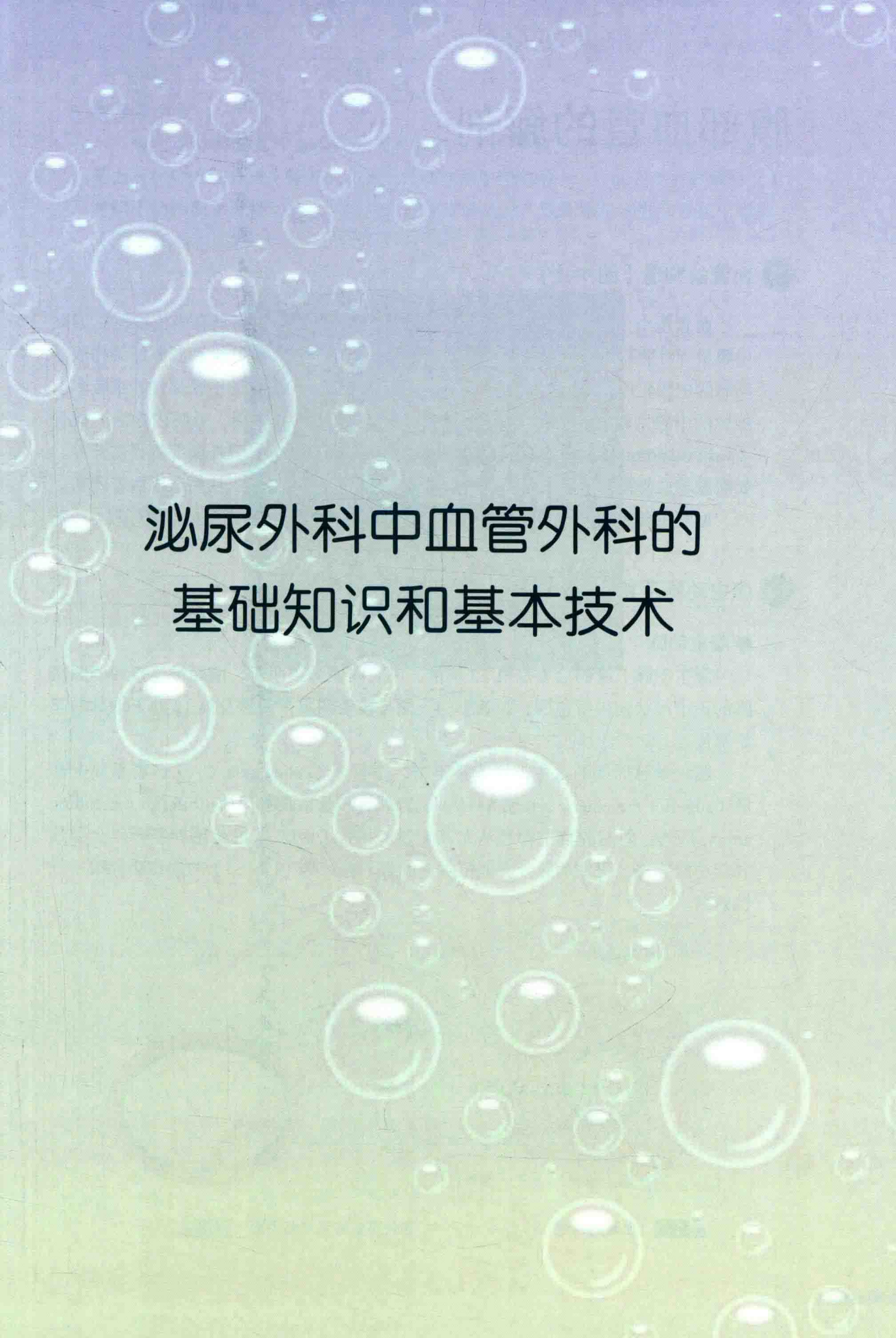
血液透析的血管内瘘建立术

■ 血管内瘘制作术 (以桡动脉与头静脉吻合为例)	200
静脉的分离	200
动脉的分离	200
动静脉吻合前的准备	201
动静脉的吻合	201
皮肤的缝合	204
■ 人造血管制作术	205
吻合部位的确定	205
吻合处的准备	205
部位的选择	205
吻合的顺序和诀窍	206
皮肤缝合的注意事项 (人造血管的“U”形襻处)	208

肾移植手术

■ 活体供肾摘取术 (经后腹膜入路)	209
血管的术前评价	209
血管分离的注意要点	210
血管处理所用器械和注意要点	211
血管分离的实践	212

■ 供体的肾脏摘取术	220
脑死亡供体的肾脏摘取术	220
心脏停跳供体的肾脏摘取术（含导管插入法）	222
动物肾脏摘取术的实践	227
■ 同种肾移植术	228
皮肤切口和后腹膜腔手术入路	228
移植床的准备和血管的分离	229
工作台上的处理	231
血管吻合	232
■ 自体肾移植术	242
适应证	242
术前评估	242
手术技术	242
索 引	250



泌尿外科中血管外科的 基础知识和基本技术

腹部血管的解剖

● 血管的构造 (图 1-1)

血管是由内膜、中膜和外膜 3 层构成。正常血管的内膜只有内皮细胞，紧贴中膜呈弹性膜排列。中膜由平滑肌细胞以及填充其间的弹性纤维和胶原纤维构成。动脉的中膜较厚，末梢动脉的中膜平滑肌纤维较多，大动脉的中膜弹性纤维较多。静脉的中膜则较薄。血管的外膜承担调节血管壁张力的作用，外膜内含滋养血管 (vasa vasorum, VV)，为血管壁厚度超过 300 μm 的血管中膜外侧部位提供营养。如果滋养血管被阻断，则会发生中膜萎缩或者内膜高度肥厚，从而造成血管闭塞。

血管主要由内皮细胞和平滑肌细胞所分泌的抗血栓物质来保持血流畅通。

● 腹主动脉及其主要分支

● 腹主动脉

腹主动脉上缘的后方是第 12 胸椎，左右两侧为膈肌脚，前面被连接两侧膈肌脚的正中弓状韧带所包围。腹腔干的头侧是较短的膈下动脉及第 12 肋下动脉的起始部位。

腹主动脉周围的自主神经非常丰富，腹腔干 (celiac axis, CA)、肠系膜上动脉 (superior mesenteric artery, SMA)、肾动脉和肠系膜下动脉 (inferior mesenteric artery, IMA) 周围的自主神经丛尤其丰富，男性 L1~L2 节段交感神经障碍会导致勃起功能障碍，腹主动脉分支部位附近的腹下神经丛 (L2~L3) 的损伤会导致逆行性射精。

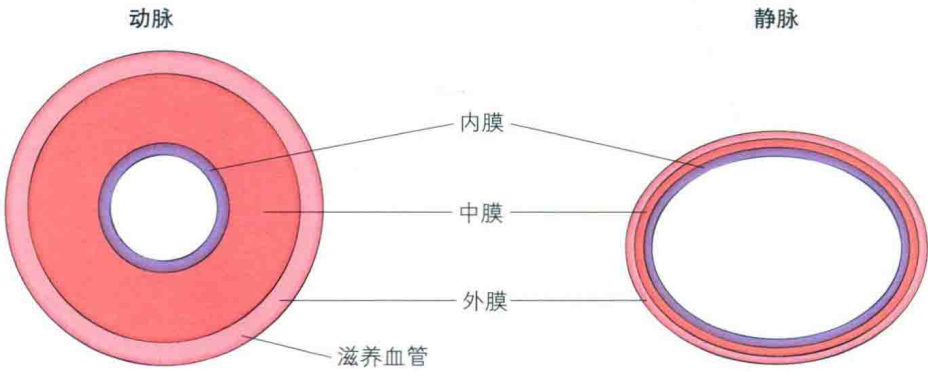


图 1-1 血管的构造

● 主要分支

腹主动脉前面有 3 条内脏分支（腹腔干、肠系膜上动脉和肠系膜下动脉），侧面有 3 对内脏分支（肾上腺动脉、肾动脉和生殖动脉），后面有 5 对壁侧分支（1 对膈下动脉和 4 对腰动脉），尾侧分成 3 支终动脉（双侧髂总动脉和骶正中动脉）（图 1-2，图 1-3）。

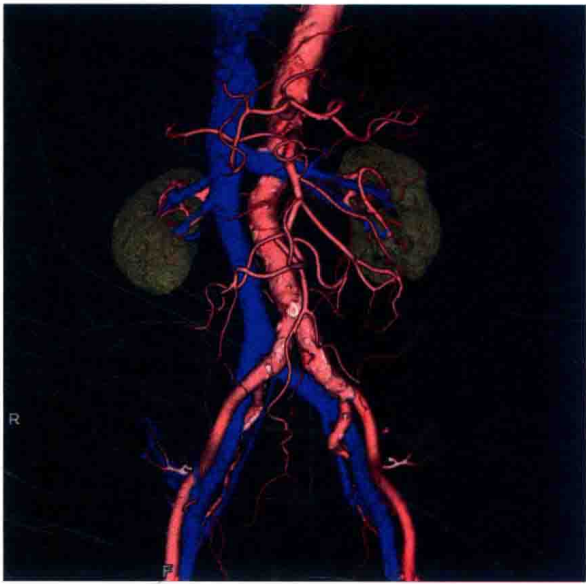


图 1-2 腹部血管（3D-CT 图像）

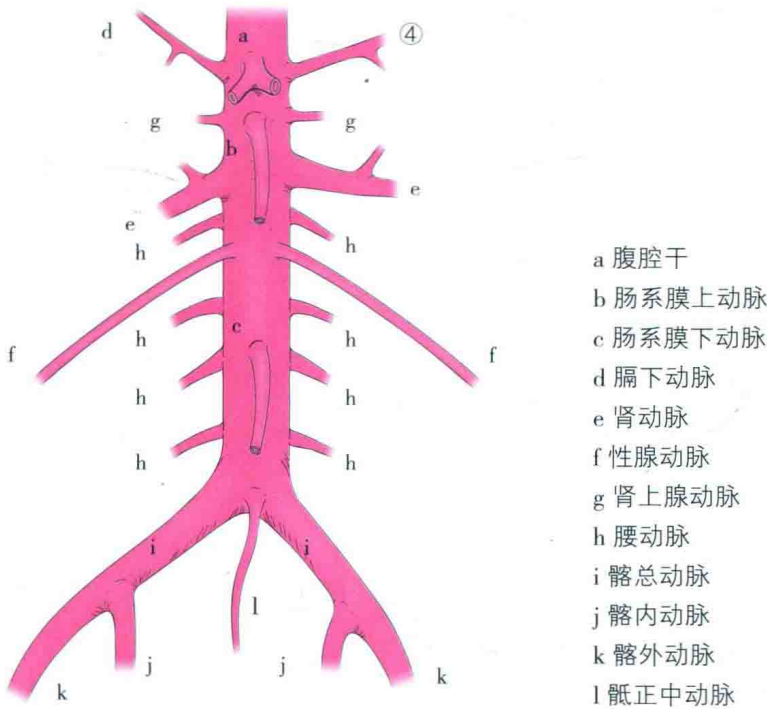


图 1-3 腹主动脉及其主要分支

腹腔干 (CA)

CA 在第 1 腰椎水平从腹主动脉前面发出。上方是主动脉裂孔与正中弓状韧带, 下方邻近胰腺上缘, 血管仅有 1~2 cm 长, 分出胃左动脉、肝总动脉和脾动脉。

肠系膜上动脉 (SMA)

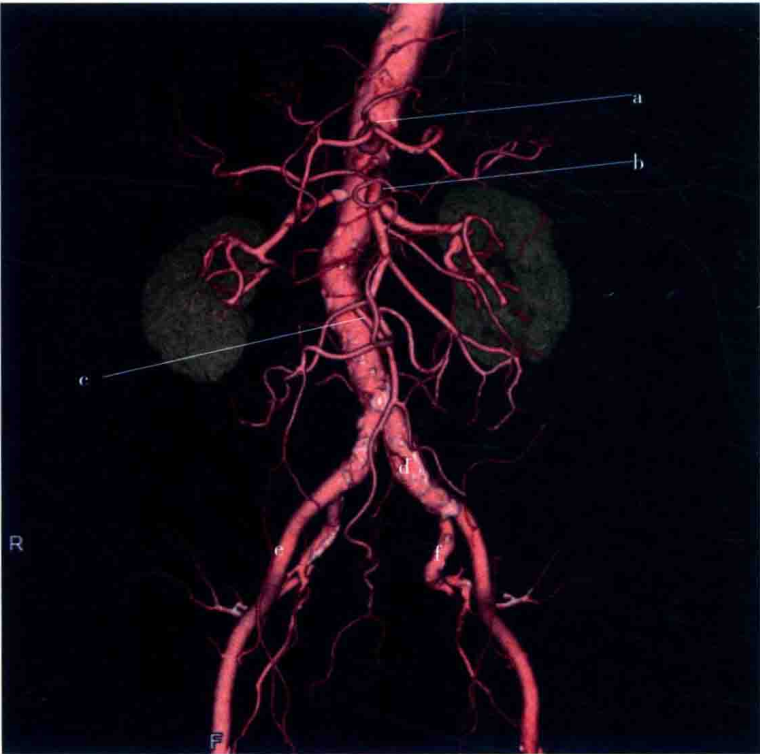
SMA 在腹腔干下方 1~2 cm 处, 发自腹主动脉, 呈锐角向前下方走行, 供应小肠、胰腺、大网膜、升结肠和横结肠。此外, 左肾静脉处于肠系膜上动脉与腹主动脉之间, 这种解剖学特征有时候会导致“胡桃夹现象”。

肠系膜下动脉 (IMA)

IMA 在第 3 腰椎水平从腹主动脉发出, 供应空肠、降结肠、乙状结肠和直肠 (图 1-4)。

侧支血管网

腹主动脉的主要分支 CA、SMA 和 IMA 通过侧支血管连接起来。胰腺 - 十二指肠的侧支血管网连接 CA 与 SMA, SMA 与 IMA 通过 Rolan 动脉弓及 Drummand 的边缘动脉连接。IMA 通过直肠上动脉、直肠中动脉、直肠下动脉参与的血管分支与髂内动脉形成侧支血管网。由于存在这样的侧支血管网络, 即使发生动脉硬化, 只要 SMA 以外有一条动脉不闭塞, 就不会引起腹部绞痛等缺血症状。在腹主动脉周围进行的手术, 即使结扎了 IMA, 只要 SMA 和髂内动脉不闭塞, 也很少发生肠管缺血。另外, 在腹主动脉和髂总动脉闭塞时, 肠系膜动脉就会形成侧支循环保证下肢的血液供应。



a 腹腔干
b 肠系膜上动脉
c 肠系膜下动脉
d 髂总动脉
e 髂外动脉
f 髂内动脉

图 1-4 腹主动脉及其主要分支 (3D-CT 图像)