

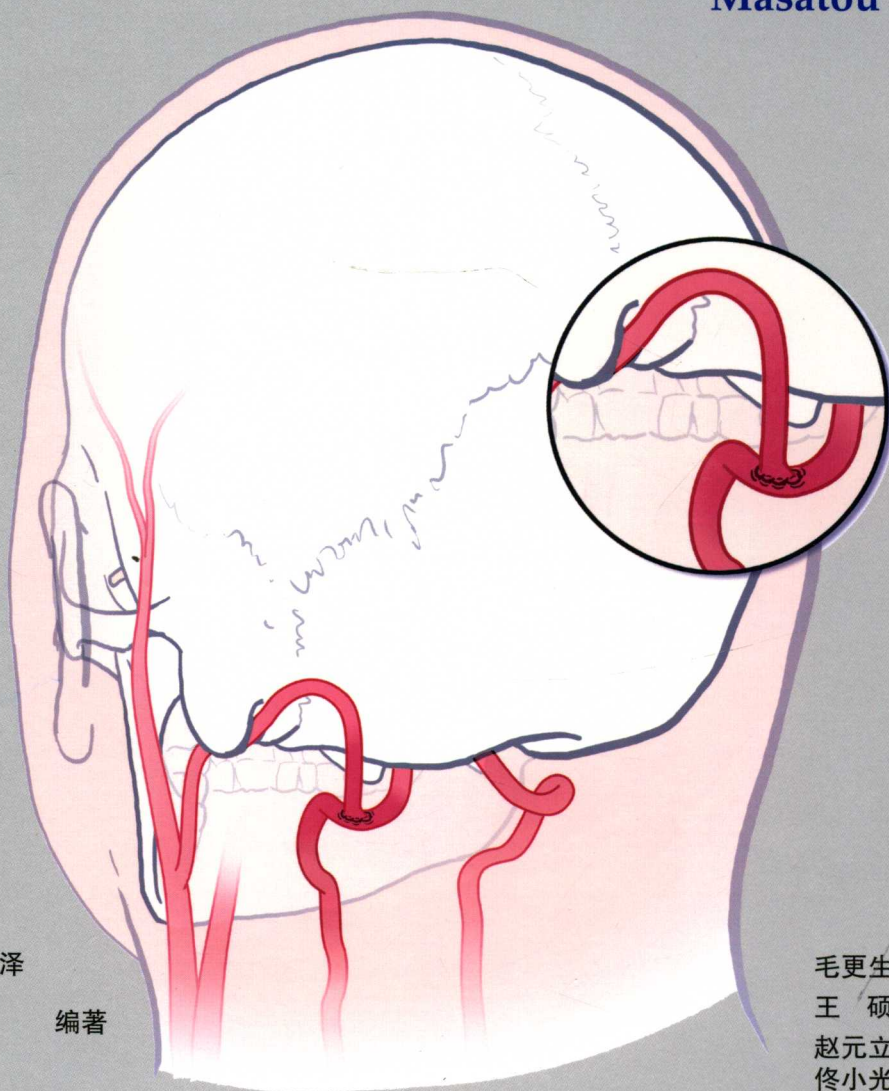
Color Atlas of
Cerebral Revascularization Anatomy, Techniques, Clinical Cases

脑血运重建彩色图谱

解剖、技巧及病例

Robert F. Spetzler
Peter Nakaji

Albert L. Rhoton Jr.
Masatou Kawashima



〔美〕 罗伯特·施博赖泽
阿尔伯特·罗顿
彼得·中司 编著
〔日〕 川岛雅刀

毛更生 主译
王 硕 张 东 主审
赵元立 徐 斌 副主译
佟小光 曲乐丰

天津出版传媒集团

天津科技翻译出版有限公司

Color Atlas of
Cerebral Revascularization Anatomy, Techniques, Clinical Cases

脑血运重建彩色图谱

解剖、技巧及病例

Robert F. Spetzler
Peter Nakaji

Albert L. Rhoton Jr.
Masatou Kawashima

	罗伯特·施博赖泽	
〔美〕	阿尔伯特·罗顿	编著
	彼得·中司	
〔日〕	川岛雅刀	
	毛更生	主译
	王 硕 张 东	主审
	赵元立 徐 斌	
	佟小光 曲乐丰	副主译

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:02-2014-153

图书在版编目(CIP)数据

脑血运重建彩色图谱:解剖、技巧及病例/(美)施博赖泽(Spetzler,R.F.)等编著;毛更生等译.
天津:天津科技翻译出版有限公司,2015.2

书名原文:Color Atlas of Cerebral Revascularization: Anatomy, Techniques, Clinical Cases

ISBN 978-7-5433-3427-4

I. ①脑… II. ①施… ②毛… III. 脑血管疾病-血管外科手术-图谱 IV. ①R 651.1-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第177481号

Copyright © 2013 of the original English language edition by Thieme Medical Publishers, Inc.,
New York, USA.

Original title: Color Atlas of Cerebral Revascularization: Anatomy, Techniques, Clinical Cases by
Robert F. Spetzler/Albert L. Rhoton Jr./Peter Nakaji/Masatou Kawashima.

Barrow Neurological Institute holds copyright to all diagnostic images, photographs, videos, the
video presentation, and art, including the cover art, used in this work and the accompanying digital
content, unless otherwise stated. Used with permission from Barrow Neurological Institute.

Thieme holds copyright to Fig. 1.3b-h; 2.0c (photograph); 2.6a, e, g, h, and m; 2.7a-f and h-k;
2.8a-f; 2.9a-d; 2.10a-d, e(photograph), f-j; 4.1b, c, d(photograph), e, and f; 4.4b-d, e(photograph), f
(photograph), g(photograph), and i; 6.1a-c, e-o; 7.0a(photograph), b(photograph), c(photograph), and
d (photograph); 7.8 a-f, g (photograph), h-k; 9.0h (photograph), i (photograph), and j(photograph);
9.1a-c, d(photograph), f,g(photograph), h and k; 9.2a-g, i-p; 9.3 a-l, m(photograph), n(photograph),
o(photograph), p-s; 10.1c-k, l(photograph), m-o; 11.1 a-e, f(photograph), g(photograph), h-p; 11.2
a-e, f(photograph), g-k; 12.1a-d; 12.2a, b, c(photograph), d, f-h; 12.4a-i, j(photograph), and k; 13.1
a, c,e, f, h, and i; 14.1a, b, and f; 16.1a, d-g, and i; and 16.3b-f,g(photograph), h(photograph), i and k.

中文简体字版权属天津科技翻译出版有限公司。

授权单位: Thieme Medical Publishers, Inc.

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: 山东临沂新华印刷物流集团有限公司

发行: 全国新华书店

版本记录: 889 × 1194 mm 16开本 24印张 200千字 配图1312幅

2015年2月第1版 2015年2月第1次印刷

定价: 260.00元

(如发现印装问题, 可与出版社调换)

主译简介

毛更生,男,主任医师,警民共建武警总医院-北京天坛医院神经外科协作中心神经血管外科主任,武警总医院神经修复学研究所所长。1986年毕业于白求恩医科大学获学士学位后一直从事神经外科临床工作,先后于白求恩医科大学、天津医科大学获硕士、博士学位。博士后师从我国神经外科泰斗王忠诚院士,在首都医科大学附属北京天坛医院从事脑血管病临床研究,至今实施神经外科开颅手术及血管内介入手术约5000余例。曾承担国家863重大课题子课题《干细胞移植治疗帕金森病临床方案的实施》(2003AA205070-03),国家卫生部课题《免疫靶向放疗联合超选颈内动脉化疗治疗胶质瘤的临床研究》(W2011BX051)。博士后期间因脑血流动力学研究获博士后基金资助(NO.20070410566)。目前主要从事脑血管病临床工作,在国内率先开展了眼动脉超选介入化疗治疗眶内视神经母细胞瘤,领衔科室是国际上用该方法治疗该病种病例最多的中心并承担首都临床特色应用研究重点课题《超选眼动脉介入灌注化疗治疗儿童R-E V级眼内视网膜母细胞瘤的临床研究》。多次获部队医疗成果奖。现担任中国医师协会神经修复学专业委员会副主任委员兼总干事、武警介入委员会委员、国际神经修复学会理事以及 *Journal of Neurorestoratology* 等杂志编委。5年来于国内外发表论文30余篇,参编著作2部。



译者名单

主 译 毛更生
主 审 王 硕 张 东
副主译 赵元立 徐 斌 佟小光 曲乐丰
译 者 (按姓氏笔画排序)
王 嵘(北京天坛医院)
毛更生(武警总医院)
牛晓旺(武警总医院)
冯兴军(武警总医院)
曲乐丰(上海长征医院)
刘 磊(中国人民解放军总医院)
杜世伟(武警总医院)
佟小光(天津市环湖医院)
张 东(北京天坛医院)
张 岩(北京天坛医院)
赵元立(北京天坛医院)
姜金利(中国人民解放军总医院)
聂庆彬(武警总医院)
徐 祎(武警总医院)
徐 斌(上海华山医院)
曹 勇(北京天坛医院)

谨以此书献给我们的患者，一直以来是他们教会我们如何应对疾病，并激励我们不断前行。

中译本序一

医学是一门实践科学,医学的发展史也是人类与疾病斗争的临床实践史。在医学实践、认知、再实践的循环往复中,一个个医学学科体系得以建立和发展,一项项新的诊疗技术不断涌现。这些新的诊疗技术一方面影响临床实践,另一方面也接受临床实践的检验。

脑血管重建技术是临床医生在临床实践中的一个伟大创举,一如中国历史上的京杭大运河,通过人为重建了颅脑血管构建结构并改变颅脑血管运的流动模式来治疗或辅助治疗一些临床中复杂病例。脑血管重建技术是神经外科医生,尤其是血管神经外科医生一项重要的技术手段。Fisher 教授在 1951 年提出采用颅内搭桥血运重建治疗闭塞性脑血管疾病的可能性,1966 年 Yasargil 教授首次成功完成实验狗的颞浅动脉-大脑中动脉血管吻合,并在 1970 年公布他的第一个成功病例。随后,在世界范围内血管搭桥手术广泛开展起来。经过半个世纪的发展,该手术已经被广泛接受,并且术后血管通畅率可达到 90%~100%。脑血管重建目前已经发展成为脑缺血性疾病、复杂动脉瘤和颅底肿瘤外科治疗的重要技术。

《脑血运重建彩色图谱:解剖、技巧及病例》是由神经外科知名专家 Robert F. Spetzler、Albert L. Rhoton Jr.、Peter Nakaji 及 Masatou Kawashima 教授编写的一部关于脑血管重建专著,四位专家在脑血管病的治疗方面都有着极高的造诣。本书集中了作者多年宝贵临床资料,内容生动全面,技术理论先进,实践性强,是一部重要的参考书。原版由 Thieme 出版社于 2013 年出版,并于 2014 年荣获代表美国图书出版界最高荣誉的“IBPA 本杰明·富兰克林图书奖”科技类图书金奖。

近年来,我国的脑血管重建技术在各位同仁的共同努力下已得到长足发展,许多方面已达到国际领先水平。但由于我国整体医疗发展相对不均衡,这项技术的开展仍集中在较大的医学中心,因此脑血管重建技术的推广和开展仍任重道远。

毛更生教授和他的血管神经外科团队近年来对脑血管重建技术进行了较深入研究和临床实践,积累了一定的临床经验。由他们引进并翻译的《脑血运重建彩色图谱:解剖、技巧及病例》无疑会对此项技术在我国推广起到积极的作用。

我向广大的同行推荐此书,并相信大家一定也会从中获益。



主任医师、教授

中国科学院院士

国家神经性疾病临床研究中心主任

首都医科大学附属北京天坛医院神经外科学系主任

2015 年 1 月 1 日于北京

中译本序二

脑血管重建技术是神经外科学临床实践中重要的手术技术之一。在此项技术发展早期,由于临床医生对技术本身和脑血管重建后脑血流动力学的认识不足,一度使此项技术踟躇不前。经过半个多世纪的发展,尤其进入新世纪之后,伴随着神经血管外科学、神经内科学、神经介入学、神经影像学等学科发展和对脑血管相关研究的进一步深入,脑血管重建技术再一次成为临床的研究热点。

Robert F. Spetzler、Albert L. Rhoton Jr.、Peter Nakaji 及 Masatou Kawashima 教授都是神经外科领域著名的专家,他们杰出的成就极大地推动了神经外科学尤其在脑血管疾病方面的发展,令人敬仰。《脑血运重建彩色图谱:解剖、技巧及病例》正是作者及其团队多年的心血结晶,集中了大量珍贵临床资料,内容涉及弓上血管的各型血管重建案例,彩图精美,并配以手术视频,形象生动,颇为难得。这本巨著一经面世便得到欧美同行的极力推崇,有极大的临床参考价值。

我国也已经广泛开展脑血管重建技术来治疗脑血管疾病,病例数量逐年上升,精彩病例层出不穷,很多方面已达到国际领先水平。北京、上海、天津等大型脑血管病中心每年会定期举行脑血管重建技术培训班,为我国培养了大量的专科人才。但遗憾的是,目前国内仍缺乏脑血管重建技术的相关专著。

近年来,毛更生教授和他的神经血管外科团队在脑血管疾病临床实践和研究方面取得了丰硕成果。欣闻由他们引进并组织国内众多知名学者共同翻译的《脑血运重建彩色图谱:解剖、技巧及病例》即将付梓出版,此乃我国神经外科学领域又一幸事,必将对脑血管重建技术在中国的发展起到促进作用。



主任医师、教授

中华医学会神经外科学分会主任委员

中国人民解放军总医院全军神经外科研究所所长

2014年8月30日于北京

中译本序三

脑血管重建技术是神经外科医生在临床实践中发展起来的一项重要的技术手段,最早由 Fisher 教授、Yasargil 教授等一批杰出神经外科专家建立并在临床实践中推广。在脑血管重建技术近半个世纪的实践和发展过程中,与绝大多数新生事物相似,初期曾在神经外科领域如火如荼地开展,随后又在一片质疑声中停滞不前。近年来,随着神经科学及相关学科的发展,以及临床医生在实践过程中对脑血液循环的认识加深,脑血管重建技术再次焕发青春,新的术式层出不穷,适应证也不断扩大。

多年来,Robert F. Spetzler、Albert L. Rhoton Jr.、Peter Nakaji 及 Masatou Kawashima 教授的团队一直坚持在临床实践中应用脑血管重建技术,进行了大量的创造性工作,治愈了很多复杂的脑血管病患者,积累了宝贵的临床经验。《脑血运重建彩色图谱:解剖、技巧及病例》正是这些专家在脑血管重建技术领域全面的总结。本书以病例展示为主,强调实践,对临床工作有很大借鉴指导意义。通篇阅读后让人慨叹,脑血管重建技术不但是科学,也是艺术。

我国是脑血管疾病罹患大国,每年有大量患者因脑血管疾病致死、致残,给家庭及社会带来沉重的负担。临床医生尤其是从事脑血管病方面的医生有责任掌握最新的相关知识和技术,应用于临床实践,为广大患者造福。希望这本由武警总医院神经血管外科毛更生教授主译的《脑血运重建彩色图谱:解剖、技巧及病例》能成为大家在临床工作中重要的参考书,为此项技术在我国为进一步推广和发展起到积极作用。

我非常高兴能向广大的同道推荐此书。

许百男

中国人民解放军总医院神经外科 教授
中国人民解放军神经外科专业委员会主任委员
中华医学会神经外科分会副主任委员兼秘书长
中国医师协会神经外科分会副会长
北京医学会神经外科分会副主任委员

2014 年 10 月 11 日 于北京

中译本前言

武警总医院神经血管外科团队从 2009 年开始尝试应用颞浅动脉-大脑中动脉血管搭桥来治疗烟雾病,随后逐渐将搭桥治疗扩展到一些缺血性疾病、复杂动脉瘤、复杂肿瘤等病种,手术术式也由开始的颞浅动脉搭桥扩展到枕动脉搭桥、桡动脉或大隐静脉移植颅内搭桥,以及联合神经介入技术处理复杂动脉瘤等。回首探索初期,每一病例都查阅了大量的文献,甚至咨询多位更有经验的专家,手术方案反复讨论敲定,每一处细节均需做到一丝不苟。时至今日,面对千变万化的病例,虽多了一份自信和淡定,但仍不免有如履薄冰之感。

在接触本书之前,尽管百般搜寻,笔者仍没有读到有关神经血管搭桥技术的专门论著。2013 年出版的 *Color Atlas of Cerebral Revascularization* 是笔者接触到的第一部脑血管搭桥专著,这本图谱专注于手术技术,所以脑血运重建理论不是她的范畴。四位作者中的头二位是赫赫有名的大师:创建血管畸形分级的 Robert F. Spetzler 教授,神经解剖大家 Albert L. Rhontou Jr. 教授;而 Peter Nakaji、Masatou Kawashima 亦分别是美国、日本当代神经外科的杰出代表。

全书分为 16 章,以大脑前动脉开篇,按一定的解剖顺序到椎动脉至颈动脉搭桥。涵盖了大脑前动脉、大脑中动脉、大脑后动脉、椎基底动脉,以及颈内动脉、颈外动脉等部位的各种血运重建术式,既有我们经常实施的颞浅动脉-大脑中动脉分支搭桥,也有罕见的或还没有听说的搭桥方式如“Bonnet”搭桥、脑膜中动脉-大脑中动脉搭桥、“Onlay”术以及面动脉-椎动脉搭桥等。每章开始的外科解剖与技巧言简意赅,随后是真实病例。精美的术中图片,辅以并排的示意图及精炼的文字说明。所附赠的关键手术步骤视频,使读者可以身临其境,以最直观的方式与大师一起置身于手术之中。精心选择的极具代表性的病例都值得认真品味,范围全面,强调实践,展示了大师的手术技巧和心得体会。通读全篇后的第一感觉是作者将搭桥手术做到了极致!开阔了思路。本图谱是一本极为难得的案头参考书,因此更适合有一定脑血管病开颅及介入手术基础的脑血管病临床医生阅读,当然也适用于渴望了解与提高脑血管搭桥技术的与神经科相关的医师参考。

脑血运重建在国内开展较好的中心不多,原本以为感兴趣的专家和读者数量有限。翻译中,笔者曾在几个会议简要介绍图谱内容,没想到听到了不少需要尽早看到中文版的呼声,也许与近几年出现的脑血管搭桥趋热之势有关?

参照中文版图谱登陆 MediaCenter.thieme.com 网站,可以查到与原版图谱相应的手术视频资料,包括有作者点评的 30 多个相关手术病例。

感谢本书的全体翻译、校对者!正是他们对细节不厌其烦的苛求,才使本图谱敢于面世。

图谱中虽文字不多,但因所能查到的涉及脑血运重建的中文书籍很少,翻译名称亦不统一,有价值并可供参考的资料更少,所以达到准确绝非易事,加之译者水平有限,成稿之际未免忐忑不安,唯恐拂逆著者本意,还望读者批评指正。



武警总医院

2014 年 12 月 15 日于北京

前言

此书谨为了纪念 Wolfgang T. Koos, 一位外科大师、导师、同事及朋友。

20 多年前,一位睿智的、比我年长也比我更有经验的神经外科医生邀请我帮他将一本书从德语翻译成英语,这本书后来被命名为《神经外科彩色图谱》。这次合作是我学术生涯及个人生活的决定性时刻之一,我自此与 Wolfgang Koos 医生结下了终生友谊。他创建并引领着维也纳当代神经外科直到 2000 年他辞世。继那次合作之后,又出版了第二版,以及后续多个版本的彩色图谱,其中最后一版出版在 2000 年。

读者们将会毫不意外地发现,这本新的外科图谱虽然沿用同样的格式和议题,却是从全新的角度重点讨论脑血运重建:术中照片配以插图,以重点突出外科技术。临床案例通过精美的解剖图片被置于显微外科背景当中,图片来自于我的主要合著者,一丝不苟的解剖学家 Albert L. Rhoton Jr. 博士,他才华横溢的同事 Masatou Kawashima 博士协助其完成。此外,本图谱配有相应的视频,其中包含我和同事 Peter Nakaji 精选的 30 多个相关外科病例,以及阐明手术过程中细微技术差别的动画演示。为了便于查找,每一个病例的视频都在书中相应病例中做了标注。

脑血运重建技术是指一组用于解决现存的或可能出现的脑缺血的技术。多种原因可引起脑缺血:烟雾病、弹簧圈栓塞后复发的动脉瘤、巨大动脉瘤、血管撕裂、椎动脉供血不足以及严重的血管狭窄和辐射诱发的闭塞等。在本图谱展示的临床病例中,这些都被涉及。

血运重建技术中最重要的当然是外科搭桥技术。1967 年,当我在伊利诺伊州的诺克斯大学读本科还没有开始追求我的神经外科医生梦想时,Donagy 和 Yasargil 实施了首例用颞浅动脉和大脑中动脉颅外 - 颅内搭桥手术。这种搭桥技术很快被广泛应用,直到 1985 年发表了关于颅外 - 颅内搭桥试验结果的文章,后者质疑了这一技术的有效性。虽然在 25 年后,这一重要问题的某些方面仍然存在争议,但大部分神经外科医师还是认为搭桥术是神经外科治疗不可或缺的一部分。实际上,颞浅动脉 - 大脑中动脉搭桥成为了而且仍然是脑血运重建技术中应用最广泛的术式。的确,本书中大部分病例也是应用了这一搭桥技术。然而,和以前的版本一样,本书剔除了一些争议,包括相关的诊断、指征、结果等。所有这些争议在文献中都有充分的讨论。同美国最大的神经外科医师培训基地 Barrow 神经病学研究所的教学目标一样,本书的首要目标是专注于技术。另外,本书也介绍了一些不常见的搭桥术,例如“Bonnet”搭桥、脑膜中动脉 - 大脑中动脉搭桥、“Onlay”术以及面动脉 - 椎动脉搭桥等。

在我的职业生涯中,我有幸目睹并参与了许多引领神经外科学改变的进展,其中影响最广泛的是血管内手术的问世。作为一个神经血管外科医生,我偏爱确切的手术治疗,然而,血管内手术是一种重要的外科辅助手段,本书中也包含了两个此类病例。更新的技术在书中也有体现。Albert van der Zwan 博士慷慨地提供了一个运用准分子激光辅助非闭塞吻合术(ELANA)治疗的病例,这一方法是为了在搭桥时不中断受血血管的血供。同传统的搭桥技术相比,这个微小的改进可以降低卒中或动脉瘤破裂所导致的短暂缺血风险,这种缺血发生在接受搭桥的动脉所供血的区域。本书还包含了一例被称为 Abdulrauf 搭桥,即由 Saleem Abdulrauf 医生首创并提供的颌内动脉 - 大脑中动脉搭桥的病例。最后介绍了用椎动脉重建和转位治疗血管闭塞性疾病的病例。本图谱包含了多种治疗方法和病例,我希望神经外科执业医师、神经外科同仁和住院医师以及神经介入医师能够感兴趣,也希望这本跨越了我整个职业生涯的图谱在未来几年里能够成为有价值的资料。

与之前的彩色图谱一样,这部脑血运重建专著的完成是团队共同努力与协作的结晶。在工作狂 Shelley Kick 主编指导下,Barrow 神经病学研究所神经科学出版处的工作人员不知疲倦地工作。天才医学插图画家 Mark Schornak 和 Kristen Larson 完成了将复杂的空间关系转换成通俗易懂插图的庞大工作。Mark Schornak 指导可视媒体组创建了许多并排的插图,其对神经解剖的深刻理解及追求卓越的教学效果,督促我们不断努力以达到他的期望。在整个过程中,Kristen Larson 表现了她构思巧妙和执着,不仅创作了许多并排插图,也创作了许多方位图、截面图和优美的封面插图。Marie Clarkson 的天赋和创造力在其一手设计和制作的

DVD 视频演示中展现无余。制作编辑 Jaime-Lynn Canales 使我们组织有序,而她自己 also 做了大量的工作,处理和编录了图谱中的 1300 多张图片,并在收到文本说明之后做了大量的修改工作。Dawn Mutchler 仔细阅读了每一页,以确保全书的准确性和一致性。作为在本书编写过程中不同时间段的编辑助理,Clare Prendergast、Mandi Leite、Talisa Umfress 和 Diantha Leavitt 勤奋地完成了自己的工作。

还有必须赞扬的是 Thieme 出版社朋友们的耐心和对高品质出版物的追求,这是该公司成为神经外科领域最大出版商的原因。很高兴和执行编辑 Kay Conerly 一起工作,他总是爽快和沉着地处理所有的问题。管理编辑 Judith Tomat 完美的组织使整个项目按部就班地进行。副经理 Torsten Scheihagen 监督了图书的生产过程。最后, Absolute Service 公司的 Teresa Exley 和她的团队在制作这一优美图谱的过程中表现了卓越的专业性和对细节的追求。

在表达感激之情的时候,我不能忘记妻子和家庭。在本书编写乃至我整个职业生涯过程中,工作占据了我许多本该和他们在一起的时光,而他们给予了我深深的理解和宽容。

当然,最后但非常重要的是,我要感谢无数的患者,他们是我职业生涯中最深刻的导师。在面对可怕的诊断和治疗的时候,他们所表现出来的勇气、幽默和无私已经超越了鼓舞人心,有时甚至是以他们的生命为代价使我得到了教训,最终增加了知识,使其他人得到更好的预后。我自己短暂的努力取得的任何成果都要归功于他们,我向他们致敬。

罗伯特·施博赖泽(Robert F. Spetzler)

2012 年 9 月于亚利桑那州凤凰城

(毛更生 牛晓旺 译)

缩略语

以下为本书中出现的缩略语。

常用解剖学术语

a., aa 动脉
anast. 吻合口
ant. 前面的
arach. 蛛网膜
br. 分支
cap. 头的
f. 孔
g. 腺
gr. 大的
inf. 下的
int. 内部的
L 左的
lat. 侧的
m. 肌
maj. 较大的
n., nn. 神经
obl. 斜的
post. 后面的
R 肋骨, 右
rec. 直的
sup. 上的
temp. 颞的
tent. 幕
v. 静脉

颅神经

CN I 嗅神经
CN II 视神经
CN III 动眼神经
CN IV 滑车神经
CN V 三叉神经
V1 三叉神经眼支
V2 三叉神经上颌支
V3 三叉神经下颌支
CN VI 外展神经
CN VII 面神经
CN VIII 前庭蜗神经
CN IX 舌咽神经

CN X 迷走神经

CN XI 副神经

CN XII 舌下神经

血管

A1 大脑前动脉水平段
A2 大脑前动脉上行段
A3 大脑前动脉膝段
ACA 大脑前动脉
ACAS 无症状性颈动脉狭窄
AChoA 脉络膜前动脉
ACoA 前交通动脉
AICA 小脑下前动脉
ATA 颞前动脉
BA 基底动脉
CCA 颈总动脉
Cerv. ICA 颈段颈内动脉
ECA 颈外动脉
FA 面动脉
ICA 颈内动脉
IJV / Int. jugular v. 颈内静脉
IMA 颌内动脉
M1 大脑中动脉水平段
M2 大脑中动脉脑岛段
M3 大脑中动脉盖部段
M4 大脑中动脉皮层支
MCA 大脑中动脉
MMA 脑膜中动脉
OA 枕动脉
Ophth. A 眼动脉
P1 大脑后动脉交通前段
P2 大脑后动脉环池段
P1A 大脑后动脉交通前段前部
P1P 大脑后动脉交通前段后部
P4 大脑后动脉距裂段
PCA 大脑后动脉
PCoA 后交通动脉
Pet. Car. A. 颈动脉岩段
Pet. ICA 颈内动脉岩段
PICA 小脑下后动脉
Saph. v. 隐静脉

SCA 小脑上动脉

STA 颞浅动脉

VA 椎动脉

其他

AVM 脑动静脉畸形

BTO 球囊闭塞实验

C1,C2,C3 第一、第二、第三颈椎神经根

CBF 脑血流量

CMRO₂ 脑氧代谢率

CNS 中枢神经系统

COSS 颈动脉闭塞手术研究

CT 计算机断层扫描

EC-IC 颅外 - 颅内

EEG 脑电图

ELANA 准分子激光辅助下非阻塞血管吻合术

GSPN 岩浅大神经

ICG 吲哚青绿

ICP 颅内压

ICU 重症监护病房

infund. 漏斗

MR 核磁共振

NASCET 北美症状性颈动脉内膜切除术试验研究

OEF 氧摄取指数

PET 正电子发射计算机断层显像

SAH 蛛网膜下腔出血

SCM 胸锁乳突肌

SPECT 单光子发射计算机断层成像

SSEP 体感诱发电位

Sup. pet. sinus 岩上窦

TIA 短暂性脑缺血发作

(牛晓旺 译)

目录

第1章 ACA搭桥	1
外科解剖及技巧	2
病例 1-1 巨大 ACA 动脉瘤 ACA-ACA 直接搭桥 ▶ 视频	3
病例 1-2 复杂夹层动脉瘤额极动脉-左侧 A2 搭桥 ▶ 视频	10
病例 1-3 A2 段巨大动脉瘤 A3-A3 搭桥	16
病例 1-4 A2 段梭形动脉瘤 A3-A3 搭桥 ▶ 视频	20
病例 1-5 A2 段巨大动脉瘤 A3-A3 侧-侧搭桥 ▶ 视频	27
病例 1-6 鞍上巨大肿瘤伴 ICA 撕裂 ICA 修补术 ▶ 视频	33
第2章 STA-MCA搭桥	39
外科解剖及技巧	40
病例 2-1 烟雾病 STA-MCA 搭桥	44
病例 2-2 烟雾病 STA-MCA 搭桥	49
病例 2-3 海绵窦动脉瘤 STA-MCA 搭桥 ▶ 视频	55
病例 2-4 MCA 梭形动脉瘤 STA-MCA 搭桥 ▶ 视频	59
病例 2-5 MCA 巨大动脉瘤 STA 双支-MCA 搭桥 ▶ 视频	64
病例 2-6 MCA 巨大动脉瘤 STA 双支-MCA 搭桥	73
病例 2-7 MCA 梭形夹层动脉瘤 STA-MCA 搭桥联合动脉瘤血管内闭塞术	81
病例 2-8 眼动脉巨大动脉瘤隐静脉桥血管 STA-MCA 搭桥	85
病例 2-9 ICA 分叉处巨大梭形动脉瘤隐静脉桥血管 STA-MCA 搭桥	87
病例 2-10 MCA 巨大动脉瘤 STA-MCA 搭桥	89
第3章 STA-MCA贴敷术(Onlay)	93
技巧	94
病例 3-1 烟雾病 STA-MCA 贴敷术 ▶ 视频	95
第4章 MCA-MCA搭桥	99
外科解剖及技巧	100
病例 4-1 MCA 动脉瘤 MCA 原位搭桥 ▶ 视频	102
病例 4-2 MCA 动脉瘤 M2-M2 侧-侧搭桥 ▶ 视频	106
病例 4-3 MCA 梭形动脉瘤桡动脉桥血管 M2-M3 搭桥 ▶ 视频	110
病例 4-4 M1 段巨大动脉瘤颞前动脉-MCA 搭桥 ▶ 视频	116
病例 4-5 MCA 复发复杂巨大动脉瘤颞前动脉-MCA 远端搭桥 ▶ 视频	120
病例 4-6 MCA 巨大动脉瘤直接 MCA-MCA 联合 STA-MCA 搭桥	127
病例 4-7 MCA 复杂巨大动脉瘤切除,直接 MCA-MCA 联合 STA-远端 MCA 搭桥 ▶ 视频	132
第5章 MMA-MCA搭桥	139
外科解剖及技巧	140

病例 5-1 镰旁脑膜瘤伴 MCA 闭塞及 ACA-MCA 侧支代偿形成 MMA-MCA 搭桥	142
第 6 章 帽状(Bonnet) 搭桥	147
外科解剖及技巧	148
病例 6-1 颈动脉分叉处复杂霉菌性假性动脉瘤 Bonnet 搭桥  视频	150
第 7 章 颈段颈动脉-MCA 高流量搭桥	157
外科解剖及技巧	158
病例 7-1 海绵窦恶性肿瘤静脉桥血管颈段 ICA-MCA 搭桥	160
病例 7-2 ICA 分叉处复发巨大动脉瘤隐静脉桥血管颈段 ICA-MCA 端-端吻合搭桥伴血流反转	167
病例 7-3 MCA 巨大动脉瘤准分子激光辅助下非阻塞血管吻合术(ELANA)隐静脉桥血管 ICA-M2 搭桥  视频	171
病例 7-4 ICA 海绵窦段巨大动脉瘤 Abdulrauf IMA-MCA 搭桥  视频	174
病例 7-5 PCoA 巨大动脉瘤桡动脉桥血管 ECA-MCA 搭桥  视频	178
病例 7-6 MCA 复杂动脉瘤桡动脉桥血管 ECA-MCA 搭桥	186
病例 7-7 眼动脉巨大动脉瘤隐静脉桥血管颈段 ICA-MCA 搭桥	194
病例 7-8 CCA 闭塞隐静脉桥血管锁骨下动脉-MCA 搭桥	196
第 8 章 IMA- 颈段 ICA 搭桥	201
病例 8-1 颈段 ICA 假性动脉瘤 IMA-ICA 搭桥  视频	202
第 9 章 岩骨段 ICA 搭桥	207
外科解剖及技巧	208
病例 9-1 双侧海绵窦段 ICA 动脉瘤岩骨段 ICA- 床突上段 ICA 搭桥	213
病例 9-2 双侧外伤性 ICA 海绵窦瘘伴动脉瘤隐静脉桥血管双侧岩骨段 ICA- 床突上段 ICA 搭桥	218
病例 9-3 双侧 ICA 外伤性夹层隐静脉桥血管颈段 ICA- 岩骨段 ICA 搭桥  视频	224
病例 9-4 颈段 ICA 巨大假性动脉瘤隐静脉桥血管颈段 ICA- 岩骨段 ICA 搭桥	231
第 10 章 颈段 ICA- 颈段 ICA 桥血管插入或原位重建	235
技巧	236
病例 10-1 颈段 ICA 复杂动脉瘤颈段 ICA- 颈段 ICA 原位端-端吻合	237
第 11 章 锁骨下动脉-CCA 搭桥或转位	243
外科解剖及技巧	244
病例 11-1 放疗引起的 CCA 闭塞隐静脉桥血管锁骨下动脉-CCA 分叉搭桥	245
病例 11-2 CCA 起始段重度狭窄 CCA- 锁骨下动脉转位	252
第 12 章 STA-PCA 及 STA-SCA 搭桥	257
外科解剖及技巧	258

病例 12-1 右侧 VA 完全闭塞合并左侧 VA 重度狭窄伴 PCoA 发育不良 STA-PCA 搭桥	262
病例 12-2 BA 中段症状性狭窄 STA-SCA 搭桥	264
病例 12-3 BA 复杂动脉瘤 STA-SCA 搭桥  视频	268
病例 12-4 BA 干巨大蛇形动脉瘤 STA-SCA 搭桥	276
第 13 章 OA 搭桥	283
外科解剖及技巧	284
病例 13-1 P2-P3 移行处巨大梭形动脉瘤 OA-PCA 搭桥	290
病例 13-2 PICA 复杂动脉瘤 OA-PICA 搭桥  视频	294
第 14 章 PICA-PICA 搭桥	303
外科解剖及技巧	304
病例 14-1 VA 巨大动脉瘤 PICA- 对侧 PICA 搭桥	306
病例 14-2 PICA 动脉瘤 PICA-PICA 直接搭桥  视频	311
病例 14-3 PICA 复杂动脉瘤 PICA-PICA 直接端 - 端搭桥  视频	316
病例 14-4 PICA 复发巨大动脉瘤 PICA-VA 直接搭桥  视频	323
第 15 章 FA-VA 搭桥	329
病例 15-1 VA 供血不足 FA-VA 搭桥  视频	330
第 16 章 VA 重建和 VA-CCA 转位	337
外科解剖及技巧	338
病例 16-1 VA 外伤性夹层隐静脉桥血管直接重建 VA	339
病例 16-2 VA-CCA 转位术后 17 年随访  视频	343
病例 16-3 后循环 TIA, 右侧 VA 闭塞, 左侧 VA 狭窄 VA-CCA 转位  视频	347
病例 16-4 锁骨下动脉盗血伴复发 VA 动脉瘤 VA-CCA 转位	352
病例 16-5 后循环 TIA VA-CCA 转位	356
索引	361