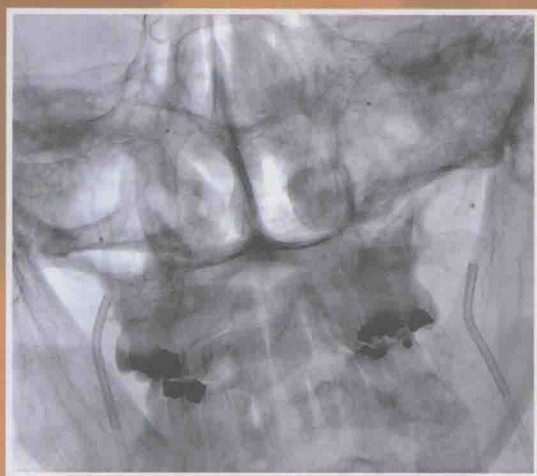




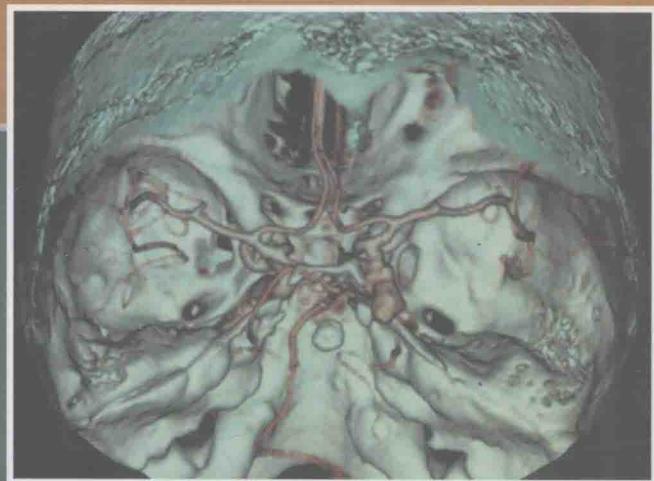
原 著 Adnan I. Qureshi
Alexandros L. Georgiadis

主 译 李险峰

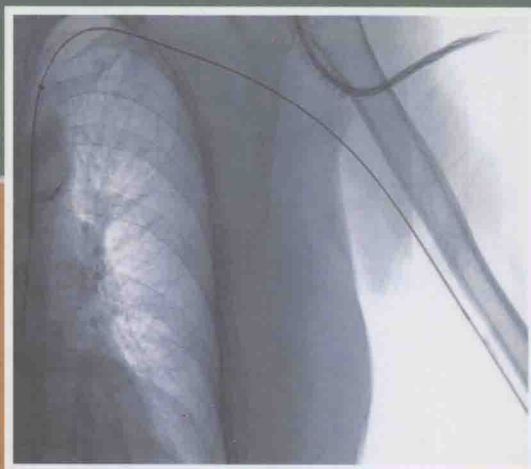
副主译 王 磊

审 校 李佑祥

Atlas of Interventional Neurology



神经介入图谱



北京大学医学出版社

Atlas of Interventional Neurology

神经介入图谱

原 著 Adnan I. Qureshi

Alexandros L. Georgiadis

主 译 李险峰

副主译 王 磊

审 校 李佑祥

译者名单

李险峰 中国人民解放军第二炮兵总医院

王 磊 中国人民解放军第二炮兵总医院

李佑祥 首都医科大学附属北京天坛医院

北京大学医学出版社

SHENJING JIERU TUPU

图书在版编目 (CIP) 数据

神经介入图谱 / (美) 库雷希 (Qureshi, A) 著; 李险峰译.

—北京: 北京大学医学出版社, 2012. 3

书名原文: Atlas of Interventional Neurology

ISBN 978-7-5659-0348-9

I . ①神… II . ①库… ②李… III . ①神经系统疾病
- 介入性治疗 - 图谱 IV . ① R741.05-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 022504 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2010-4971

Atlas of Interventional Neurology (9781933864310)

Adnan Qureshi and Alexandros Georgiadis

Copyright © 2009 by Demos Medical Publishing, LLC. All Rights Reserved.

The original English language work has been published by Demos Medical Publishing, LLC. New York, New York, USA. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise without prior permission from the publisher.

Simplified Chinese translation Copyright ©2012 by Peking University Medical Press. All Rights Reserved.

本译著书名由吴中学教授题写。

神经介入图谱

主 译: 李险峰

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - m a i l: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 陈 然 责任校对: 金彤文 责任印制: 张京生

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 16 字数: 387 千字

版 次: 2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0348-9

定 价: 98.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

译著序言一

神经介入技术近年来发展迅猛，新材料和新器械也是推陈出新，日新月异，已成为神经内、外科、放射科，血管外科等多科室诊治脑血管病的有力工具。

《神经介入图谱》是由美国明尼苏达大学著名的 Qureshi 教授主编，由美国、法国和加拿大等国的几十位国际知名教授编写的一部神经介入方面的专著。本书是神经介入领域第一部专门讲述操作的著作，通过病例将精彩的手术操作呈现给读者。

本书译者李险峰教授作为一名神经内科医师，在缺血性和出血性脑血管病的诊治方面都具有丰富的临床经验，自 2002 年跟随我学习神经介入，工作勤奋认真，经过多年的临床实践，在神经介入领域取得了一定成就。他翻译本书得心应手，用词准确，语言流畅。

全书共有 150 个病例，包括颅外缺血性疾病、颅内缺血性疾病、动脉瘤、动静脉畸形和动静脉瘘及肿瘤、鼻出血等疾病的介入治疗，内容丰富，图片清晰生动，并于书中穿插讲述一些要点和总结，对于从事神经介入工作的医师而言，不失为一部非常难得的参考书。



2011 年 10 月于北京天坛医院

译著序言二

随着医学影像技术的发展和介入诊疗设备、器械的更新进步，系统诊疗脑血管病的理念不断提高，近年大量的临床研究证实，神经介入技术已成为解决脑血管病的有力武器，具有很高的临床实用价值，应用也日益广泛。

《神经介入图谱》由美国明尼苏达大学著名的 Qureshi 教授主编，由来自多个国家的数十位教授联合编写。李险峰、王磊二位教授经过认真研读，精心翻译了这本书，将一个个精彩的病例展现在有兴趣的同行面前。该图谱共收录 150 份病例，除颅内外缺血性疾病、动脉瘤、动静脉畸形、动静脉瘘等疾病的介入治疗外，还包括颅内肿瘤、鼻出血等少见情况下的介入治疗，超过 1300 幅高质量图片清晰生动地展现了精彩的手术步骤，是第一部专门讲述通过血管内技术治疗脑血管疾病的手术操作的专著，也是神经介入医师难得的一本指导性用书。

作为一名神经介入工作者，我非常愿意向读者推荐此书，相信能成为从事脑血管疾病诊治工作者、相关临床学科医师与介入技术工作人员的临床诊疗帮手，并对神经介入技术在我国为进一步推广与发展起到推动作用。

姜卫剑

中国人民解放军第二炮兵总医院脑卒中医疗救治研究中心

2011 年 11 月于北京

译者前言

本书是一部讲述“**How do**”的书，没有过多的基础理论阐述。当我初次接触本书时便被书中精彩的病例所吸引。书中共有 150 个不同的病例，由美国、加拿大和法国的几十位神经介入领域的大师提供，阅读本书如同身临其境观摩大师们的手术操作演示。病例内容除经典的缺血性和出血性脑血管病，还有肿瘤和鼻出血等疾病的介入治疗，更难能可贵的是还专辟一章讲述相关的并发症。所提供的病例不全是成功的病例，也有不成功的病例并分析了原因，读来使人获益匪浅。

本书由几十位教授所著，文风也不尽相同，因而在翻译过程中力图体现出各位教授不同的风格和特点。本书编译过程中得到了吴中学老师、姜卫剑老师和李佑祥老师的鼓励和指导，并由吴中学教授和姜卫剑教授作序，李佑祥教授审校，在此深表感谢。北京航空总医院的李茂廷教授、北京麦迪卫康公司的李军泉先生和悉尼大学乔治医学院北京中心的陈晓英女士给予了大力帮助，在此一并表示感谢。另外北京大学医学出版社的陈然编辑为本书出版做了大量的工作，并给予了有力的支持和帮助，在此表示诚挚的谢意。

虽然在翻译过程中努力做到“信、达、雅”，但因水平有限难免有错误和不当之处，还请各位同仁指正。我的电子邮箱：xflee2005@gmail.com，欢迎批评指导。

李险峰

2011 年 10 月 21 日 于北京

原著献辞

我谨将本书：献给我的母亲：Zeenat Qureshi，是她使我知道教育是无价的，为此付出的每一分钱和所有付出的努力都是值得的；献给我的妻子：Aasma，是她在任何情况下都给予我客观的和积极的鼓励；献给我的所有学生们，是他们送给我一份无与伦比的礼物，和提供了无限未来的讯息。

Adnan Qureshi

献给我的孩子们，感谢他们给予我灵感，
献给我的父母，感谢他们给予我支持，
献给 Viky，感谢她为我所做的一切。

Alexandros Georgiadis

原著序言

过去 20 年间脑血管疾病在诊断和治疗方面发生了巨大的变化，目前的技术已经能够安全快速地将大脑、颈部以及颅内动静脉血管成像出来。同时血液检测技术也有了长足的发展。医生们现在可以判断他们遇到的每一个病人的病因、定位和脑血管疾病的病理机制和严重程度，并能在危急时刻迅速做出决策。

随着血管内介入技术的巨大发展，对于许多过去只能通过开颅手术才能治疗的疾病已经可以通过介入技术来完成。起初这些介入治疗主要由介入放射科和神经外科医师来完成，而近年来接受过脑血管疾病治疗培训并有丰富临床经验的神经科医师也已进入介入治疗领域。这一转变很有意义，因为神经科医师拥有治疗各种脑血管疾病的丰富经验，而且他们熟知血管变异，更能灵活掌握各种血管内操作方法。

Adnan Qureshi 博士一直是介入神经病学领域发展的领军者之一。他编写的这本著作收集的典型病例真实地反映了介入医生临床中遇到的疾病特点，同时针对特定患者各种临床情况中出现的问题进行了深入讨论。

Qureshi 博士吸引了众多神经介入这一新兴领域的领导者参与到这本图集的编写之中。

Miller Fisher 博士有一著名的学习神经病学的名言：“从卒中学习卒中，从病例学习病例”（stroke by stroke and case by case），Qureshi 博士编写的本书正是遵循着这一理念，每个病人都是不同的。本图谱由大量丰富的影像学资料组成，并通过一步一步的方式介绍了每位患者的治疗、结果和并发症情况。这是一本通过详细介绍治疗难点和技术细节，告诉你“如何去做”的书籍。

这本图集由 150 个病例组成。首章包括了 26 例球囊扩张血管成形和 / 或支架血管成形术治疗颈部血管各种疾病的病例分析；第二章包括 15 例球囊扩张成形和 / 或支架成形术治疗的颅内血管闭塞病变的病例；第三章详细介绍了 25 例经各种介入溶栓和机械再通技术治疗的急性、亚急性或进展性脑缺血的病例；第四章的第 67 ~ 105 例为动脉瘤和假性动脉瘤病例；第五章包括 20 例各种血管畸形病例；第六章为 11 例脑肿瘤病例，第七章内容是如何控制严重鼻出血这一棘手问题；最后一章的第 137 ~ 150 例为各种杂症和并发症的病例。

该图谱的影像图像非常精美，而且针对治疗的结果以及并发症的介绍也非常翔实。这是一本内容丰富且极富临床意义的图谱，相信对于介入医生、对特定疾病进行介入治疗的神经科医生及其他对卒中和脑血管疾病的诊断和治疗感兴趣的医生将会获益匪浅。

Louis R Caplan 医学博士

哈佛大学

波士顿，柏斯以色列女执事医学中心

原著前言

《神经介入图谱》是一本一步一步地详细介绍神经介入及相近专业、血管内神经外科和介入神经放射学科医师临床操作步骤的书籍。这本图谱适应了从经验性治疗到建立规范化治疗标准的神经血管内操作技术发展的需要。有几个看似不太相关的事件在神经介入发展史上发挥了重要的作用。1941年，Werner及其同事¹经眶部路径将银导线插入颅内动脉瘤以减小血流量相关的机械压力从而预防动脉瘤破裂。1958年，Sussmann和Fitch²报道了一例急性颈内动脉闭塞后注射纤溶酶后成功血管再通的病例。早在20世纪60年代，Luessenhop和Velasquez³发现，可以使用血流导向的前端球囊导管插入颅内血管，随后在1964年，Serbinenko⁴使用血流导向球囊导管对颈内动脉进行了短暂性闭塞。

与此同时，心血管疾病领域正在不断进展，冠心病血管内介入治疗不仅成为一种可行的，而且是可靠的、谨慎的、对于大多数病例是值得期待的治疗手段。从那时起，神经血管介入步心血管介入之后，使应用这种有创但相对安全和有效的技术进行治疗的机会得以迅速发展⁵。为了适应神经血管内治疗技术的快速发展，器械制造行业也为医生们提供了介入手术所需的专业的先进技术和设备。

《神经介入图谱》期望能够方便而客观地体现神经介入领域的发展，同时提供一个该领域知名专家展现他们的理论和技术精华的平台。本图谱我们采用了病例展示的讲述方式，为读者提供一种在实际临床操作中面对治疗选择时进行决策的真实感。通过图像一步一步地来展现无法单纯用文字表达的临床信息。本图谱根据不同疾病的介入治疗分成几个章节，来自包括神经外科、神经科和神经放射科的不同学科专家提供了精选的从常规手术到高难度手术的各种病例。其中特别突出了专家们在临床选择的自我利弊权衡分析之后，基于临床、放射学和血管影像学资料做出决策的宝贵经验。我们希望这本图谱能成为使用介入方法治疗脑血管疾病的各位医生的指导性用书。

参考文献

1. Werner SC, Blakemore AH, King BG. Aneurysm of the internal carotid artery within the skull: wiring and electrothermic coagulation. JAMA 1941;116:578-582.
2. Sussman BJ, Fitch TSP. Thrombolysis with fibrinolysis in cerebral arteries occlusion. JAMA 1958;167:1705-1709.
3. Luessenhop AJ, Velasquez AC. Observations on the tolerance of the intracranial arteries to catheterization. J Neurosurg 1964;21:85-91.
4. Teitelbaum GP, Larsen DW, Zelman V, Lysachev AG, Likhтерman LB. A tribute to Dr. Fedor A. Serbinenko, founder of endovascular neurosurgery.
5. Qureshi AI. Ten years of advances in neuroendovascular procedures. Journal of Endovascular Therapy 2004;11 Suppl 2: II 1-4.

缩略语表

AAA	腹主动脉动脉瘤	ICA	颈内动脉
ACA	大脑前动脉	ICH	脑出血
Acom	前交通动脉	IMAX	颌内动脉
ACT	活化凝血时间	IV	静脉内
ACTH	促肾上腺皮质激素	LAO	左前斜
AICA	小脑前下动脉	MCA	大脑中动脉
AP	前 - 后	MRA	磁共振血管成像
AVF	动静脉瘘	MRI	磁共振成像
AVM	动静脉血管畸形	MRV	磁共振静脉血管成像
CABG	冠状动脉旁路移植手术	MTT	平均通过时间
CAD	冠状动脉心脏病	NASCET	北美症状性颈动脉内膜剥脱术实验
CAS	颈动脉支架成形术	NBCA	α - 氰基丙烯酸正丁酯
CBF	脑血流量	NIHSS	美国国立卫生研究院卒中量表
CBV	脑血容量	OTW	通过同一导丝（快速交换）
CCA	颈总动脉	PCA	大脑后动脉
CEA	颈动脉内膜剥脱术	Pcom	后交通动脉
CFA	股动脉	PICA	小脑后下动脉
CFV	股静脉	PTCA	经皮冠状动脉内球囊扩张成形术
CT	计算机断层扫描	PVD	周围血管病
CTA	CT 血管成像	rCBF	局部脑血流
CTP	CT 灌注成像	RHV	旋转止血阀
DAVF	硬脑膜动静脉瘘	rt-PA	重组组织纤溶酶原激活物
DEPD	远端栓塞保护装置	SAH	蛛网膜下腔出血
DMSO	二甲基亚砷	SCA	小脑上动脉
DWI	弥散加权成像	SPECT	单光子发射计算机断层扫描
ECA	颈外动脉	SQ	皮下
F	French	STA	颞浅动脉
FLAIR	液体衰减反转恢复	TIA	短暂性脑缺血发作
FMD	肌纤维发育不良	VA	椎动脉
GP II B/ III	A 血小板膜糖蛋白 II B/ III A	WASID	华法林 - 阿司匹林症状性颅内疾病研究协作组
IA	动脉内		

目 录

缩略语表

第一章

颅外血管的球囊扩张与支架血管成形术·····	1
------------------------	---

第二章

颅内血管的球囊扩张与支架血管成形术·····	37
------------------------	----

第三章

急性和亚急性或进展性脑缺血的治疗·····	59
-----------------------	----

第四章

动脉瘤和假性动脉瘤病变的治疗·····	103
---------------------	-----

第五章

动静脉血管畸形和动静脉瘘的治疗·····	155
----------------------	-----

第六章

肿瘤的治疗·····	191
------------	-----

第七章

鼻出血的治疗·····	205
-------------	-----

第八章

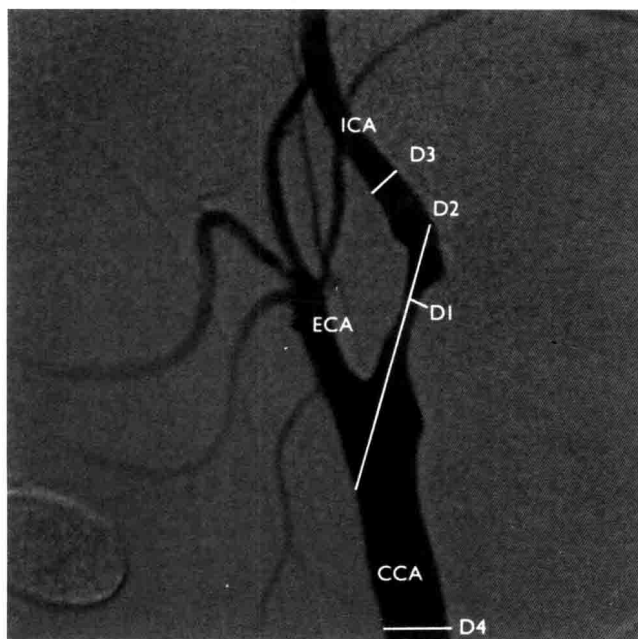
血管内治疗的并发症和病例·····	211
-------------------	-----

附录

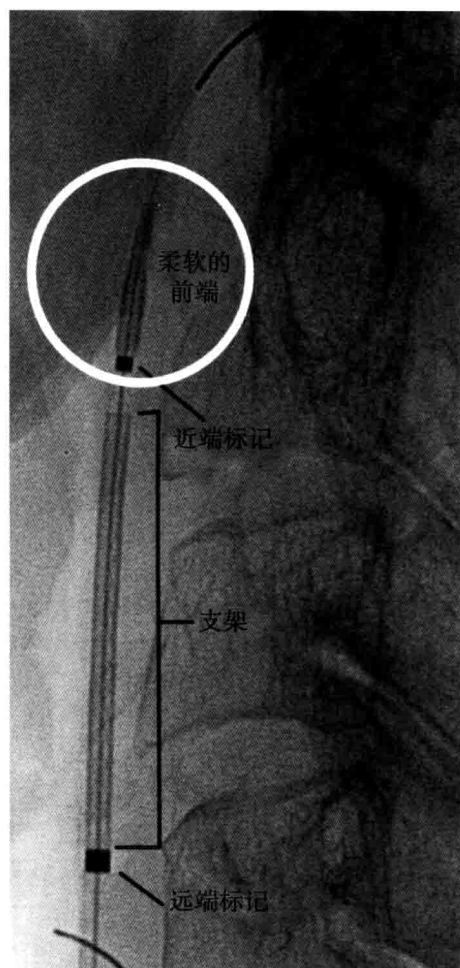
产品和制造商名录·····	227
---------------	-----

第一章

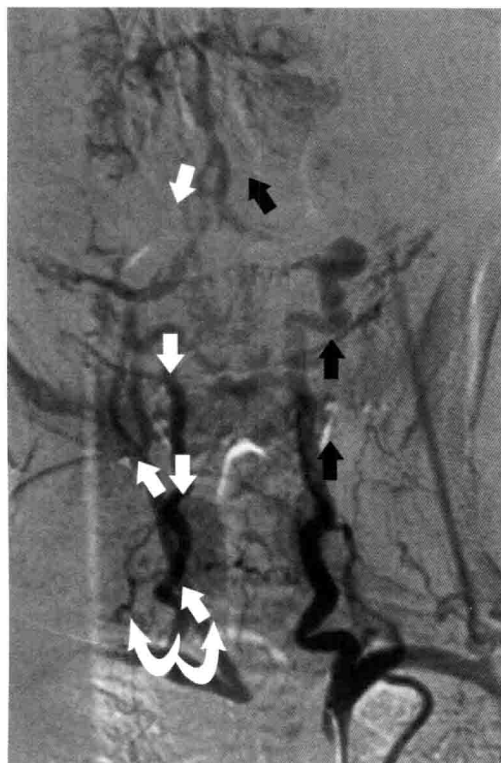
颅外血管的球囊扩张与支架血管成形术



支架置入前需要测量的颈总动脉和颈内动脉的数据



颈动脉支架的设计



阐释锁骨下动脉盗血综合征。黑箭头示左侧椎动脉内正常的顺向血流。

白箭头示“盗血”的血流。右侧椎动脉内血流反向流动，并向右侧锁骨下动脉和右侧颈总动脉供血。

病例概览

I 颈内动脉		病例 1 ~ 10
	远端栓子保护	
病例 1	球囊扩张和支架置入 支架置入需要的血管测量 Nascet 狭窄率计算法	
病例 2	球囊扩张和支架置入	
病例 3	球囊扩张和支架置入 大脑前动脉的竞争性供血 严重迂曲的颈内动脉	
	近端和远端栓子保护	
病例 4	球囊扩张和支架置入 锥形支架 支架置入后球囊扩张	
病例 5	球囊扩张和支架置入 CTA 和 CT 灌注研究	
病例 6	球囊扩张 血管内血栓 延期支架治疗由于有二联抗血小板治疗的禁忌证	
	严重钙化的病变	
病例 7	球囊扩张和支架置入 支架置入后球囊扩张 医源性血管痉挛	
病例 8	球囊扩张和支架置入 支架置入前多次球囊扩张 支架受阻于病变 血管内超声	
	桡动脉方法	
病例 9	球囊扩张和支架置入 Allen 实验 桡动脉和肱动脉方法的医疗方案	
病例 10	球囊扩张 切割球囊 放疗所致的血管病	
II 颈总动脉		病例 11 ~ 13
病例 11	球囊扩张和支架置入 锁骨下动脉盗血综合征	
病例 12	球囊扩张和支架置入 放疗所致的血管狭窄 远端栓子保护装置捕获栓子	
病例 13	锁骨下动脉盗血综合征	
III 颈外动脉 2		病例 14 ~ 15
病例 14	球囊扩张和支架置入 肱动脉路径 支架置入未使用导引导管 颈外动脉和颈内动脉的侧支循环	

病例 15 球囊扩张和支架置入
使用硝酸甘油治疗血管痉挛

IV	头臂干动脉	病例 16
-----------	--------------	--------------

病例 16 球囊扩张和支架置入
直立性短暂性脑缺血发作
球囊扩张支架
多枚支架置入

V	锁骨下动脉	病例 17
----------	--------------	--------------

病例 17 球囊扩张和支架置入
锁骨下动脉闭塞
锁骨下动脉盗血综合征
双动脉入路 (股动脉和肱动脉)
Microsnare 装置

VI	椎动脉起始段	病例 18 ~ 22
-----------	---------------	-------------------

病例 18 支架置入
球囊扩张支架

远端栓子保护系统
病例 19 支架置入
球囊扩张支架
病例 20 支架置入
球囊扩张支架
医源性血管痉挛
使用“伙伴”导丝
病例 21 支架置入
球囊扩张支架
腹膜后血肿
病例 22 支架置入
球囊扩张支架
使用“伙伴”导丝

VII	椎动脉 V2 段	病例 23 ~ 24
------------	-----------------	-------------------

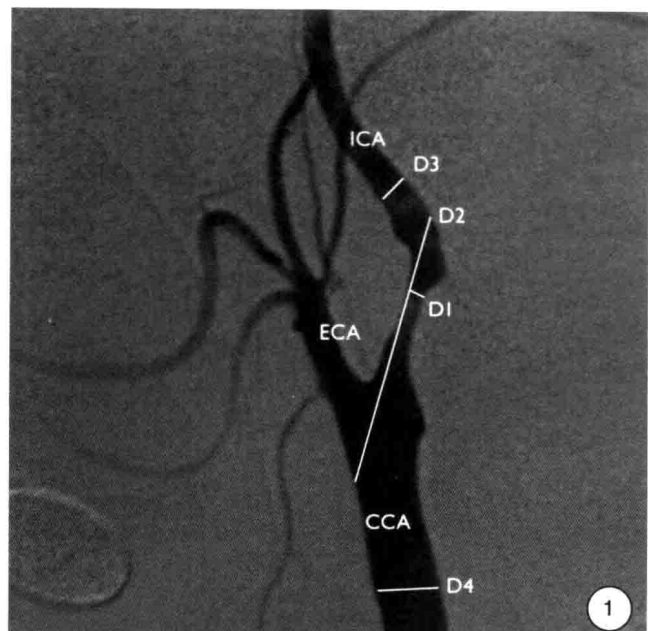
动态血管造影
椎动脉闭塞的位置 /Bow Hunter 综合征
病例 23 支架置入
多发后循环卒中
肱动脉路径
钩状骨赘
病例 24 球囊扩张和支架置入
颈动脉夹层病史
支架置入后扩张

VIII	锁骨下动脉和椎动脉起始段联合病变	病例 25 ~ 26
-------------	-------------------------	-------------------

病例 25 球囊扩张和支架置入
锁骨下动脉盗血综合征
远端栓子保护
病例 26 球囊扩张和支架置入
穿过锁骨下动脉支架将支架置入椎动脉起始段
间歇性上肢无力
鱼嘴样支架内狭窄

病例 1 • 颈内动脉球囊扩张和支架血管成形术

Alexandros L. Georgiadis, MD, Adnan I. Qureshi, MD



背景：一 68 岁男性患者，表现为后循环缺血事件。发现其基底动脉近端闭塞及右侧颈内动脉狭窄。右侧颈内动脉通过后交通动脉供血后循环。决定行右侧颈内动脉支架成形术以提高后循环灌注。

图 1. 测量血管准备支架置入

D1. 最狭窄处的血管直径

D2. 颈内动脉狭窄远端至颈总动脉狭窄近端的距离

D3. 狭窄远端颈内动脉的直径

D4. 狭窄近端颈总动脉的直径

$(1-D1/D3) \times 100\% = \text{狭窄率}$ ，根据 NASCET 方法

D2= 支架最小长度

D3= 大约支架后扩张所用球囊大小

D4= 支架最小直径

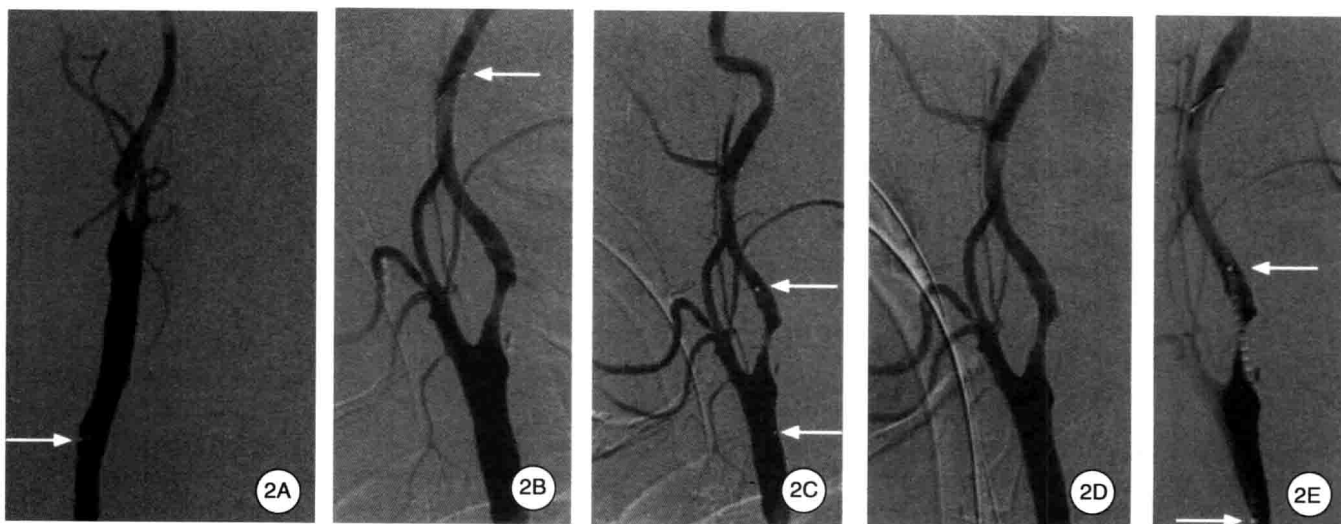


图 2. A ~ G, 颈动脉支架置入步骤

A. 导引导管 (6-F Cook 长鞘) 置入到颈总动脉。箭示导管前端。

B. 将 DEP (Filterwire EZ, 箭) 经导引导管通过病变处置入到颈内动脉远端。

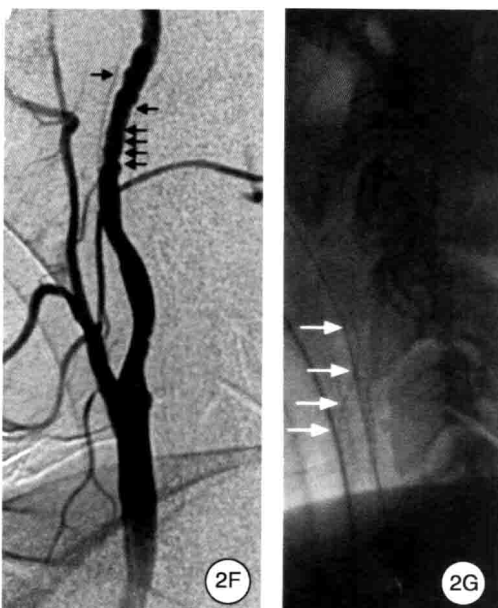
C. 球囊到位狭窄段进行预扩张。白箭头示球囊近端和远端标记。

D. 用 3.5mm x 40mm Savvy 球囊扩张后的颈内动脉像。

E. 支架 (7mm x 40mm Precise 自膨胀支架) 到位。白箭头示支架近端和远端标记的位置。

F. 支架置入后的颈内动脉像。箭示手术引起的血管痉挛, 后自发缓解。

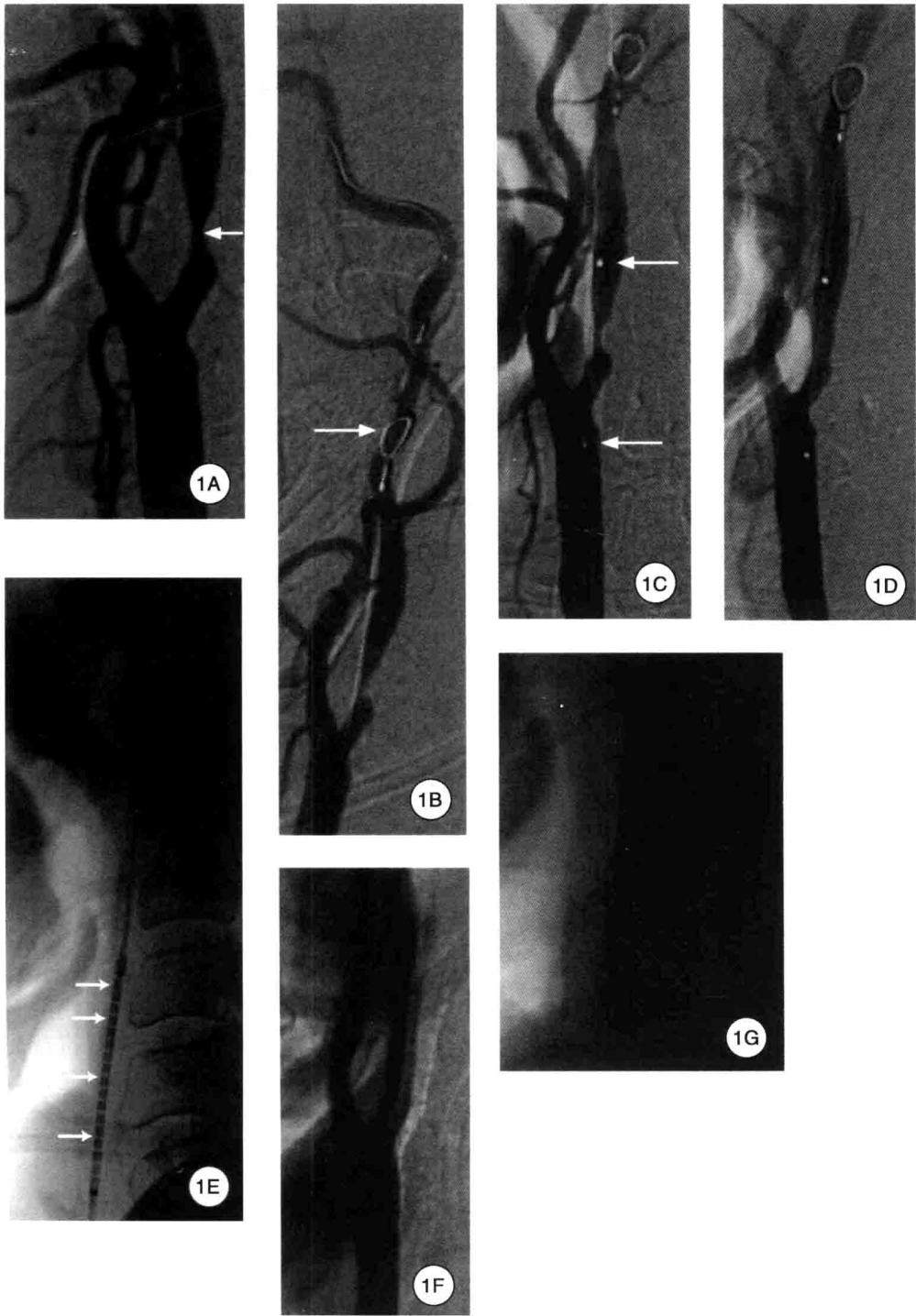
G. 未减影像显示释放后的支架 (白箭头)。



一般当残余狭窄 >30% 时，考虑进行支架后球囊扩张。本例残余狭窄为 10%，因而未进行支架后扩张。

病例 2 • 颈内动脉球囊扩张和支架血管成形术

Alexandros L. Georgiadis, MD, Adnan I. Qureshi, MD



背景：— 63岁男性患者，表现为右侧颈内动脉高度狭窄及左侧颈内动脉闭塞。

手术：将一 6F Cook 长鞘系统送入到降主动脉，然后通过一 5F VTK 管和一 Amplatz 超硬导丝置入到右侧颈总动脉远端。将一 Filter EX DEPDP 通过病变处放置到颈内动脉的远端。用一 3.5mm × 40mm Savvy 球囊进行预扩张，球囊充盈到 8 个大气压。然后将一 7mm × 30mm Precise 自膨胀支架放置到病变处并释放。支架成形后影像（图 1F）显示完美地解除了狭窄。

图 1. A ~ D，右侧颈总动脉造影，侧位投照。
A. 箭头示狭窄处。
B. DEPDP 已打开（箭头）。
C. 球囊通过病变处。箭头示球囊近端和远端标记的位置。
D. 球囊扩张后像，可见狭窄处显著改善。
E. 未减影像。可见释放前的支架已置入到病变处。
F. 右侧颈总动脉造影，侧位投照，支架置入后像，轻微的残余狭窄。
G. 未减影像。可见释放后的支架。