

主 审 张小明 符伟国 陈学明 庄百溪

血管手术 疑难病例解析

XUEGUAN SHOUSHU YINAN BINGLI JIEXI

主 编 郑月宏 张望德 李春民



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

血管手术疑难病例解析

XUEGUAN SHOUSHU YINAN BINGLI JIEXI

主 审 张小明 符伟国 陈学明 庄百溪

主 编 郑月宏 张望德 李春民



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

血管手术疑难病例解析/郑月宏,张望德,李春民主编. —北京:人民军医出版社,2015. 12
ISBN 978-7-5091-8867-5

I. ①血… II. ①郑… ②张… ③李… III. ①血管外科手术—病案—分析 IV. ①R654.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 269768 号

策划编辑:于晓红 文字编辑:陈娟 责任审读:王三荣

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8062

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京米开朗优威印刷有限责任公司 装订:胜宏达印装有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:17.5 字数:400千字

版、印次:2015年12月第1版第1次印刷

印数:0001—1500

定价:195.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内容提要

本书由国内多家知名医疗机构血管外科领域的著名专家及活跃在临床一线的中、青年专家共同编写而成。全书共收录了 50 余例血管外科领域疑难病例,分为弓上动脉、胸部动脉、腹部血管、内脏动脉、外周血管及静脉系统疾病病例。每个病例按照病例摘要、术前分析、手术方案、手术操作、术后情况、讨论、结语等内容展开。本书所提供的病例均为编者们在工作中遇到的疑难、复杂病例,书中重点剖析了疑难病例的特点,指明处理难点,并进行严谨的归纳分析,给出破解之道,找出处理问题的最佳策略。读者从中不但可以获得处理问题的方法,也可以学到这些知名专家的临床思维方法。本书图文并茂、实用性强,可作为血管外科、介入科医师的临床参考用书,也可作为青年医师、研究生、医学生的血管外科教程。

编著者名单

主 审 张小明 符伟国 陈学明 庄百溪

主 编 郑月宏 张望德 李春民

副主编 冯 海 董智慧 马鲁波 樊雪强

编 者 (以章节顺序为序)

唐 锋 清华大学第一附属医院

李 雷 清华大学第一附属医院

樊雪强 北京中日友好医院

田 轩 北京大学附属北京积水潭医院

贾 伟 北京大学附属北京积水潭医院

刘建龙 北京大学附属北京积水潭医院

房 杰 首都医科大学附属北京友谊医院

冯 海 首都医科大学附属北京友谊医院

陈学明 首都医科大学附属北京友谊医院

李方达 北京协和医院

郑月宏 北京协和医院

张望德 首都医科大学附属北京朝阳医院

刘昌伟 北京协和医院

任华亮 首都医科大学附属北京朝阳医院

苑 超 首都医科大学附属北京朝阳医院

尹 杰 北京大学第一医院

张 喆 首都医科大学附属北京友谊医院

马 韬 复旦大学附属上海中山医院

董智慧 复旦大学附属上海中山医院

符伟国 复旦大学附属上海中山医院

张永保 北京大学人民医院

李清乐 北京大学人民医院

张小明 北京大学人民医院

张志文 首都医科大学附属北京友谊医院

朱仁明 首都医科大学附属北京友谊医院

马晓辉 中国人民解放军总医院

郭伟	中国人民解放军总医院
胡国华	复旦大学附属上海中山医院
许永乐	中国人民解放军总医院
王曰伟	青岛大学附属医院
王豪夫	青岛大学附属医院
焦洋	北京大学人民医院
沈晨阳	北京大学人民医院
贺致宾	北京大学人民医院
刘暴	北京协和医院
刘端	北京协和医院
桂欣钰	北京协和医院
管珩	北京协和医院
李浩	北京大学人民医院
马鲁波	中国中医科学院西苑医院
庄百溪	中国中医科学院西苑医院
蒋龙	复旦大学附属上海中山医院
杨超	华中科技大学同济医学院附属协和医院
金毕	华中科技大学同济医学院附属协和医院
李春民	首都医科大学附属北京朝阳医院
黄鹤	中国人民解放军空军总医院
姜双鹏	首都医科大学附属北京朝阳医院
邵江	北京协和医院
刘鹏	北京中日友好医院

前言

近来,我国血管外科发展势头强劲,从业人员越来越多,以地级市一级医院为代表,纷纷成立血管外科专科。因此,新近从事血管外科专业的医生不在少数,他们亟需系统的、规范的血管外科知识。血管外科专业的进步依赖于广大专家和学者的互相交流。目前,血管外科各类学术平台的搭建及学术会议的召开,使学术氛围空前活跃,许多疑难、复杂病例的处理方法让人耳目一新。会议交流是短暂的,而且听众也有限。如果将这些经典病例以图文的形式汇总成册,就能使这些疑难、复杂病例的处理方法及思维策略完整呈现,会对血管外科的进步大有裨益,这便是本书编著的缘起。

本书的特点是实用性,书中呈现的每个病例都是我国各大著名血管外科收治的经典病例,作者均是活跃在我国血管外科领域的一线专家及优秀中、青年学者。每个病例内容全面、翔实。专家面对病例时的思路、想法,以及思路产生所依托的材料、证据,均得以完整地呈现出来。尤其是病例的讨论均采用了“step by step”的形式,将各位专家诊治疑难病例时提出问题、解决问题的过程进行完整的展现,相信这种形式的展现就像临床教学现场一样,能够引导读者由浅入深、渐入佳境。因此,本书能满足不同的读者群,新近入门者可以从中学到一些思维方法,有一定年资者则可在思想的碰撞中引发新的感悟。

本书是几十位血管外科专家共同努力的结果,是集体智慧的结晶。首先感谢我们的老师汪忠镐院士、管珩教授、吴庆华教授的大力支持,我们尊敬的苑超教授、刘昌伟教授的审阅及指导,感谢为本书提供精彩病例的专家及精心整理的青年学者。本书是对广大专家在疑难病例诊治中所应用新方法、新理念的一次“剪影”,相信随着学科的进步,这些方法会不断更新,我们也期望这个局面早日到来。尽管我们怀着良好的愿望并付出了很大的努力,但由于水平有限,本书的不足之处,敬请读者批评指正。

郑月宏 李春民

2015年10月于北京

目 录

第 1 章 弓上动脉病变	1
病例一 杂交技术治疗复杂弓上动脉病变	1
病例二 双侧颈动脉重度狭窄合并严重冠心病的治疗	6
病例三 胸锁关节近心端锁骨下动脉损伤的外科处理	12
病例四 V3 段转流治疗 V1~V2 段椎动脉闭塞	16
病例五 腔内支架置入术治疗创伤性椎动脉假性动脉瘤合并椎动静脉瘘 1 例	22
病例六 近颅底颈内动脉瘤的外科处理	27
病例七 颈动脉瘤的介入治疗	30
病例八 多部位动脉粥样硬化病变的腔内治疗	34
病例九 颈动脉瘤破裂假性动脉瘤形成的手术切除血管重建	40
第 2 章 胸部动脉病变	46
病例一 覆膜支架置入治疗升主动脉夹层	46
病例二 复杂破裂胸主动脉瘤腔内治疗	51
病例三 主动脉夹层破裂腔内治疗	59
病例四 复杂主动脉夹层及其并发症腔内治疗	65
病例五 主动脉夹层合并下肢缺血的治疗	70
病例六 覆膜支架腔内修复主动脉缩窄合并夹层 1 例	75
病例七 胸主动脉 B 型夹层 TEVAR 术后 I 型内漏的杂交治疗	80
病例八 顺行杂交治疗主动脉弓部动脉瘤	85
第 3 章 腹部血管病变	90
病例一 感染性腹主动脉假性动脉瘤的腔内治疗	90
病例二 定制开窗支架联合髂动脉分支支架系统(IBD)修复近肾腹主动脉瘤	96
病例三 髂动脉分支支架系统治疗髂动脉瘤	102
病例四 腹主动脉夹层合并近肾动脉瘤腹膜后入路新方法:部分切除第十肋骨	108
病例五 平肾腹主动脉闭塞的介入治疗	114
病例六 EVAR 术后内漏,反复腔内栓塞治疗无效,同时累及内脏分支的外科 处理	120
病例七 感染性动脉瘤的腔内治疗	124
第 4 章 内脏动脉病变	130

病例一	体外肾动脉重建和原位自体肾移植治疗 I 型神经纤维瘤病合并左肾门动脉瘤	130
病例二	覆膜支架隔绝脾动脉瘤 1 例	136
病例三	移植肾术后巨大肾动脉瘤的外科处理	140

第 5 章 外周血管病变 144

病例一	髂股动脉长段支架闭塞性病变的腔内治疗	144
病例二	长段股浅动脉闭塞病变腔内治疗	149
病例三	内膜下技术治疗股浅动脉闭塞性病变	153
病例四	SAFARI 技术治疗股浅动脉闭塞性病变	157
病例五	膝下动脉闭塞的 LOOP 技术治疗一	162
病例六	膝下动脉闭塞的 LOOP 技术治疗二	166
病例七	多节段闭塞性动脉病变的腔内治疗	170
病例八	血栓闭塞性脉管炎的杂交手术处理一	175
病例九	血栓闭塞性脉管炎的杂交手术处理二	178
病例十	腔内治疗遇到下肢缺血解剖变异的诊治	182
病例十一	腘动脉瘤腔内急性血栓形成的手术治疗	187
病例十二	高龄高危 Leriche 综合征的手术治疗	192
病例十三	腘动脉瘤切除术后感染伴血管破裂的急诊手术	197

第 6 章 静脉系统病变 201

病例一	下腔静脉内平滑肌瘤病的外科处理	201
病例二	接触性导管溶栓治疗急性肺动脉主干栓塞伴双下腔静脉血栓 1 例	209
病例三	肝外型门静脉瘤的外科处理 1 例	215
病例四	选择合适的分流方式处理终末期布加综合征	218
病例五	肝窦阻塞综合征的介入处理(人工血管肠房转流手术后)	224
病例六	下腔静脉完全闭塞的布加综合征的 TIPS 治疗	230
病例七	儿童肝窦阻塞综合征的 TIPS 治疗	234
病例八	下腔静脉完全闭塞并行下腔静脉-颈内静脉转注术后的 TIPS 治疗	238
病例九	单纯开腹行布加综合征根治术	244
病例十	I、II 段下腔静脉平滑肌肉瘤的外科处理	248
病例十一	盆腔巨大静脉瘤的外科治疗	253
病例十二	急性下肢深静脉血栓的治疗	257
病例十三	下肢深静脉血栓后综合征的介入治疗	262

第 1 章

弓上动脉病变

病例一 杂交技术治疗复杂弓上动脉病变

【病例摘要】

患者男性,76岁,主因“冠状动脉旁路移植术(冠状动脉搭桥术)后8年,阵发性胸痛憋气3年再发加重10d”入院,外院行冠脉造影示左锁骨下动脉起始段闭塞,左乳内动脉-前降支桥经侧支显影,血流双向;余血管桥未见明显狭窄。门诊CTA示(图1-1):左侧颈总动脉及锁骨下动脉闭塞,左颈内、左椎动脉及左乳内动脉桥经侧支显影;无名动脉、右侧锁骨下动脉起始部、右颈内动脉起始部重度狭窄。既往史:高血压、2型糖尿病、高脂血症病史、慢性支气管炎、十二指肠溃疡、前列腺增生病史,15年前曾因外伤后脑积水行脑室腹腔引流术。入院查体:颈部可及收缩期杂音,左颈、左桡动脉搏动未及。血压:左上肢70/40mmHg,右上肢120/80mmHg。

【术前分析】

1. 患者复发心绞痛的病因?

本例患者多发动脉粥样硬化危险因素,冠状动脉旁路移植术后再发心绞痛,外院复查冠脉造影提示左锁骨下动脉起始段闭塞,左乳内动脉-前降支桥经侧支显影并出现双向血流,其余冠脉血管桥未见狭窄,考虑为左乳内动脉盗血导致心绞痛复发。

2. 左锁骨下动脉闭塞能否通过腔内技术开通?

患者心绞痛症状为左锁骨下动脉起始段闭塞导致,手术



图 1-1 术前 CTA

黄色实线箭头:左颈内动脉经侧支显影;黄色虚线箭头:左乳内动脉桥;白色实线箭头:右锁骨下动脉狭窄;白色虚线箭头:无名动脉狭窄;蓝色箭头:右颈内动脉起始部狭窄

方案首选腔内开通左锁骨下动脉,但患者闭塞段病变较长,存在较高的开通失败可能。同时考虑患者左乳内动脉桥的重要性,机械开通有导致栓子脱落堵塞左乳内动脉桥的风险,因患者有多发性脑血管病变,若栓子堵塞左椎动脉亦可能出现脑栓塞风险。但患者左颈总动脉闭塞,无法行左颈-左锁骨下动脉旁路移植;无名动脉、右侧锁骨下动脉起始部、右颈内动脉起始部重度狭窄,若行右锁骨下/右腋动脉-左锁骨下/左腋动脉旁路移植,需先行处理供血动脉病变。鉴于该患者年龄较大、基础病变较多,考虑首先选择尝试开通左锁骨下动脉,术中备用脑保护伞保护左乳内动脉桥及左椎动脉。若开通失败则考虑腔内技术处理无名动脉及右锁骨下动脉,然后行右锁骨下/右腋动脉-左锁骨下/左腋动脉旁路移植。

3. 若需行旁路移植,选择右锁骨下-左锁骨下动脉旁路移植还是右腋动脉-左腋动脉旁路移植?

因患者右锁骨下动脉起始部狭窄、左锁骨下动脉起始部闭塞,同时存在左乳内动脉桥,若选择近端部位作为吻合口行旁路移植,虽然通畅率较远端部位高,但解剖较为复杂,左侧易损伤左乳内动脉及椎动脉,右侧易影响先期置入的右锁骨下动脉支架,且患者年龄较大、基础情况较差,后者手术创伤及手术时间较前者少,因此选择右腋动脉-左腋动脉旁路移植。

【手术方案】

尝试腔内开通左锁骨下动脉(备脑保护伞保护左乳内动脉桥及左椎动脉);若开通失败则改行无名、右锁骨下及右颈内动脉支架置入术,二期行右腋动脉-左腋动脉人工血管旁路移植术。

【腔内操作】

左侧腋动脉入路,造影示:左锁骨下动脉近心端闭塞,钙化影明显;左侧乳内动脉显影可,血流双向;左侧颈内动脉经甲状腺下-上动脉-颈总动脉供血显影;左侧椎动脉血流缓慢(图 1-2A)。尝试应用 0.035in(英寸)超滑导丝导引 5F VER 造影导管机械开通锁骨下动脉闭塞处,因闭塞处钙化明显,导丝进入夹层,开通失败;改用 V-18 导丝引导 Diver 微导管仍未能开通。遂放弃开通左锁骨下动脉,改为无名、右锁骨下及右颈内动脉支架置入术。右股动脉入路,5F VER 造影导管联合 8F 导引导管使用同轴技术进入无名动脉,ADMIRAL XTREME(Invatec, 7mm×60mm)球囊扩张右锁骨下动脉狭窄处,Protégé GPS(eV3, 8mm×40mm)自膨支架覆盖右锁骨下动脉狭窄处(图 1-2D)。0.014in(英寸)NITREX(eV3, 180cm)导丝通过右侧颈内动脉狭窄处进入颈内动脉岩段。在 NITREX 导丝引导下通过颈内动脉狭窄处于颈内动脉岩段置入远端栓子保护装置 Spider X(eV3, 6.0mm),NITREX 导丝导引 LitePAC(clearStream, 4mm×30mm)球囊于右侧颈内动脉狭窄处扩张,置换为 Protégé RX(eV3, 8mm×40mm)自膨支架覆盖右侧颈内动脉狭窄处(图 1-2E),ADMIRAL XTREME(Invatec, 7mm×60mm)球囊于无名动脉-右颈总动脉处扩张,置换为 Protégé RX(eV3, 10mm×40mm)自膨支架覆盖无名动脉、右颈总动脉(图 1-2D),Scuba 球扩支架(Invatec, 7mm×18mm)在经右桡动脉入路置入的右锁骨下动脉内导丝导引下穿过无名动脉支架孔隙进入右锁骨下动脉扩张释放(Crush 技术,图 1-2D)。

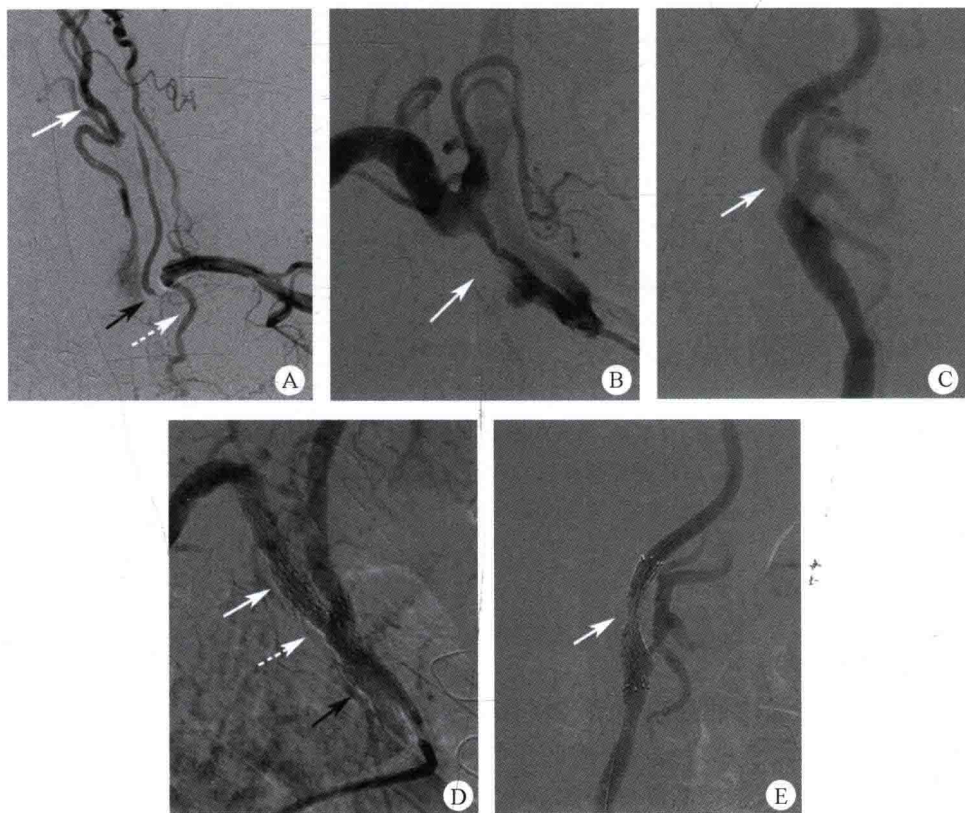


图 1-2 腔内治疗术中

A. 左锁骨下动脉造影:左颈内动脉起始段(白色实线箭头)、左椎动脉(黑色箭头)、左乳内动脉桥(白色虚线箭头)经侧支显影;B. 导管在无名动脉处造影,右锁骨下动脉重度狭窄(白色实线箭头);C. 右颈动脉造影示右颈内动脉重度狭窄(白色实线箭头);D. 术后造影示右锁骨下动脉支架(白色实线箭头)、无名-右颈总动脉支架(黑色箭头)及 Crush 技术释放的右锁骨下动脉近端支架(白色虚线箭头);E. 右颈内动脉支架(白色实线箭头)

【手术操作】

1 周后行右腋-左腋动脉人工血管旁路移植术:全麻后,分别于双侧腋窝顶部沿胸大肌上缘切口,分离显露左、右腋动脉,在两侧腋窝间沿第 1 肋间隙做横行皮下隧道。将 Goretex (8mm×60mm)带环人工血管通过皮下隧道,使其两端分别置于双侧腋窝处。静脉肝素化后,应用 6-0 Goretex 线分别将人工血管连续端侧吻合至左腋动脉及右腋动脉。

【术后情况】

术后给予阿司匹林+氯吡格雷双联抗血小板,未再发作心绞痛。查体:左桡动脉搏动可及,双上肢血压相差小于 5mmHg。

随访:3 个月后 CTA 示右腋-左腋动脉人工血管桥通畅、无名动脉、右锁骨下动脉、右颈总动脉支架通畅(图 1-3)。

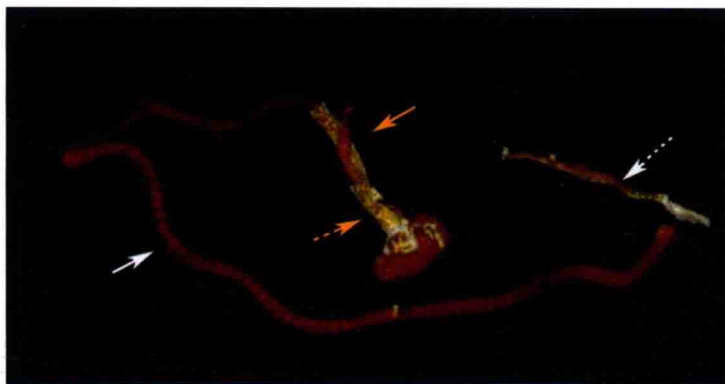


图 1-3 随访 CTA:腋-腋人工血管(白色实线箭头)、左锁骨下动脉近端(白色虚线箭头)、右锁骨下动脉支架(黄色实线箭头)及无名动脉支架(黄色虚线箭头)均通畅

【讨论】

1. 锁骨下动脉闭塞的处理方法 锁骨下动脉供应脑部和上肢的血液,如果近端存在狭窄或闭塞,这两个部位会出现血液分配的竞争甚至会出现盗血(血液自椎动脉逆流窃取颅内血液)而加重脑缺血;若曾行冠状动脉旁路移植术(乳内动脉会作为血管桥应用),则会出现冠状动脉盗血(血液经乳内动脉逆流窃取冠脉血液)导致心脏缺血。目前对于锁骨下动脉闭塞性病变的治疗有腔内和手术两大类。手术治疗包括经胸腔和胸腔外旁路途径。虽然手术成功后其效果非常明显,但经胸手术并发症高达 23%~25%。胸腔外旁路手术包括锁骨下动脉换位移植、颈-锁骨下旁路移植、锁骨下-锁骨下旁路移植及腋-腋旁路移植,其死亡率较低,但并发症发生率在 8%~15%。血管腔内成形术自 Mathias 等在 1980 年完成第 1 例后,已证实其有效并且手术创伤小、并发症低、住院时间短,栓塞并发症相对较低,因为腔内治疗这类疾病时主要集中关注潜在的术中释放碎屑造成的栓塞,亦有一些技术用于预防术中栓塞事件,例如脑保护伞和球囊保护技术等。对于闭塞性病变,文献报道的成功率在 46%~100%。因此,本例患者首选腔内开通,备选解剖外旁路移植。因担心解剖锁骨下动脉影响已置入的右锁骨下动脉支架和左锁骨下动脉的椎、乳内动脉,同时考虑该患者基础情况较差,故选择了风险相对较小的腋-腋旁路移植术而不是通畅率更高的锁骨下-锁骨下旁路移植术。

2. Crush 技术的应用指征 Crush 技术系冠状动脉分叉病变双支架技术策略的一种常用术式,称为挤压支架技术(crush stent technique, CRT),首先由 Colombo 发明,是将分支支架伸入主支支架网孔内 3~5mm 行球囊扩张释放的技术。本例患者在处理无名动脉分叉处病变时应用了该技术:将主支架释放在无名动脉-右颈总动脉开口,然后在无名动脉支架的右锁骨下动脉开口处网孔内置入一球扩支架,已达到处理分叉病变的作用。该技术适用于分叉部病变的同时开通,优点是还原了分叉部病变的解剖内血供,但也存在一定缺点,如分支口部支架扩张不充分则增加近期急性或亚急性血栓形成,以及远期的分支口部再狭窄。虽然该部

位病变还可通过 Kissing 技术(即锁骨下和颈总动脉同时放置直径对称的支架直到无名动脉内)实现,但该患者无名动脉正常部位管腔与颈总动脉相当,如应用 Kissing 技术则会导致无名动脉内并排放置的两个支架互相受到挤压而导致支架扩张不充分,并且这种支架置入技术使主支血管内存在一个中隔(两支架重叠处)而影响血流,易导致再狭窄甚至闭塞。在本例患者还有一个特殊之处即是其左颈总动脉闭塞,右颈动脉更需维持其通畅而保障大脑血供,因此我们将主支支架远端释放在右颈总动脉内以优先保障右颈动脉的通畅。

【结语】

对于多发弓上动脉病变患者,术前需全面考虑患者基础情况、累及病变部位及相关关系,尤其是闭塞性病变,若腔内开通失败,可考虑应用杂交技术,先腔内解决供血动脉病变,再行旁路移植手术。

(唐 锋 李 雷)

参 考 文 献

- [1] Kugelmass AD, Kim D, Kuntz RE, et al. Endoluminal stenting of subclavian artery stenosis to treat ischemia in the distribution of a patent left internal mammary graft[J]. Cathet Cardiovasc Diagn, 1994, 33: 175-177
- [2] Samoil D, Schwartz JL. Coronary subclavian seal syndrome[J]. Am Heart J, 1993, 126: 1463-1466.
- [3] Beebe HG, Stark R, Jonson ML, et al. Choice of operation for subclavian-vertebral artery disease[J]. Am J Surg, 1980, 139: 516-523.
- [4] Gerely RL, Andrus CH, May AG, et al. Surgical treatment of occlusive subclavian artery disease[J]. Circulation, 1981, 64: 228-230.
- [5] Aburahma AF, Robinson PA, Khan MZ, et al. Brachiocephalic revascularization: a comparison between carotid-subclavian artery bypass and axilloaxillary artery bypass[J]. Surgery, 1992, 112: 84-91.
- [6] Ballotta E, Da Giau G, Abruzzese E, et al. Subclavian carotid transposition for symptomatic subclavian-artery stenosis or occlusion. A comparison with the endovascular procedure[J]. Int Angiol, 2002, 21: 138-144.
- [7] Bates MC, Broce M, Lavigne PS, et al. Subclavian artery stenting: factors influencing long term outcome[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2004, 61: 5-11.
- [8] Michael TT, Banerjee S, Brilakis E. Subclavian artery intervention with vertebral embolic protection[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2009, 74(1): 22-25.
- [9] Colombo A, Bramucci E, Saccà S, et al. Randomized study of the crush technique versus provisional side-branch stenting in true coronary bifurcations: the CACTUS (Coronary Bifurcations: Application of the Crushing Technique Using Sirolimus-Eluting Stents) Study[J]. Circulation, 2009, 119(1): 71-78.
- [10] Colombo A. Bifurcational lesions and the "crush" technique: understanding why it works and why it doesn't—a kiss is not just a kiss[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2004, 63(3): 337-338.

病例二 双侧颈动脉重度狭窄合并严重冠心病的治疗

【病例摘要】

患者男性,65岁,2年前主因“活动后心前区压榨样疼痛,间歇性发作”就诊于专科医院,术前辅助检查发现双侧颈动脉狭窄,右侧 $>80\%$,考虑手术风险大建议患者出院行抗血小板及调脂治疗,之后仍有心绞痛发作,行对症扩冠治疗后好转。1年前出现一过性脑缺血发作,表现为反复头晕、黑矇和左侧肢体乏力,就诊于血管外科,由于患者存在重度冠状动脉病变,且有不稳定型心绞痛发作,担心围术期心肌梗死,建议出院。就诊我院之前,患者坚持规律抗血小板、降脂、扩冠等治疗,但仍存在脑缺血及心绞痛症状,活动能力差。既往有高血压病史,药物治疗,近1年血压控制困难,收缩压高于160mmHg时心绞痛症状频繁,收缩压低于130mmHg时脑缺血症状频繁。外院冠状动脉造影及颈动脉CTA显示心脑血管并存重度狭窄病变(图1-4,图1-5)。入院后完善常规检查,LDL-C 3.89mmol/L, Cr 93mmol/L,颈动脉超声提示双侧颈内动脉重度狭窄(右侧90%,PSV 315cm/s,左侧82%,PSV 270cm/s),EF为54%。

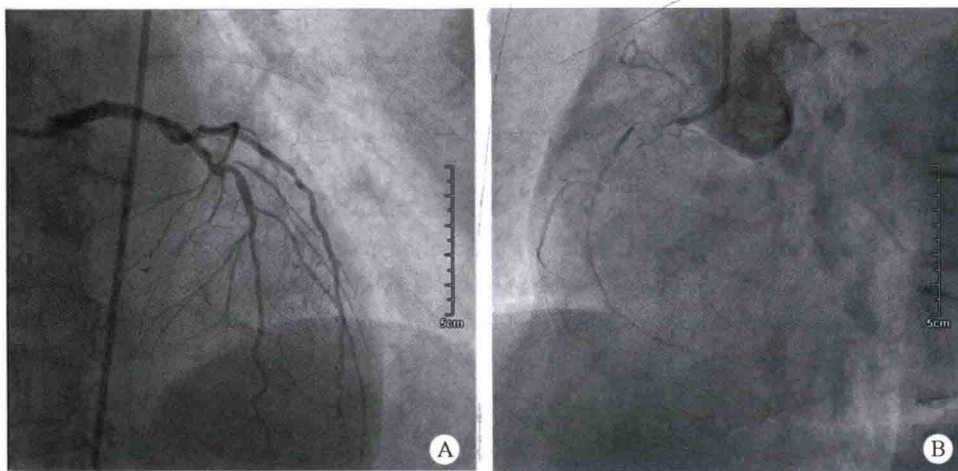


图 1-4 前降支中段可见局限性狭窄(A),右冠状动脉管腔次全闭塞(B)

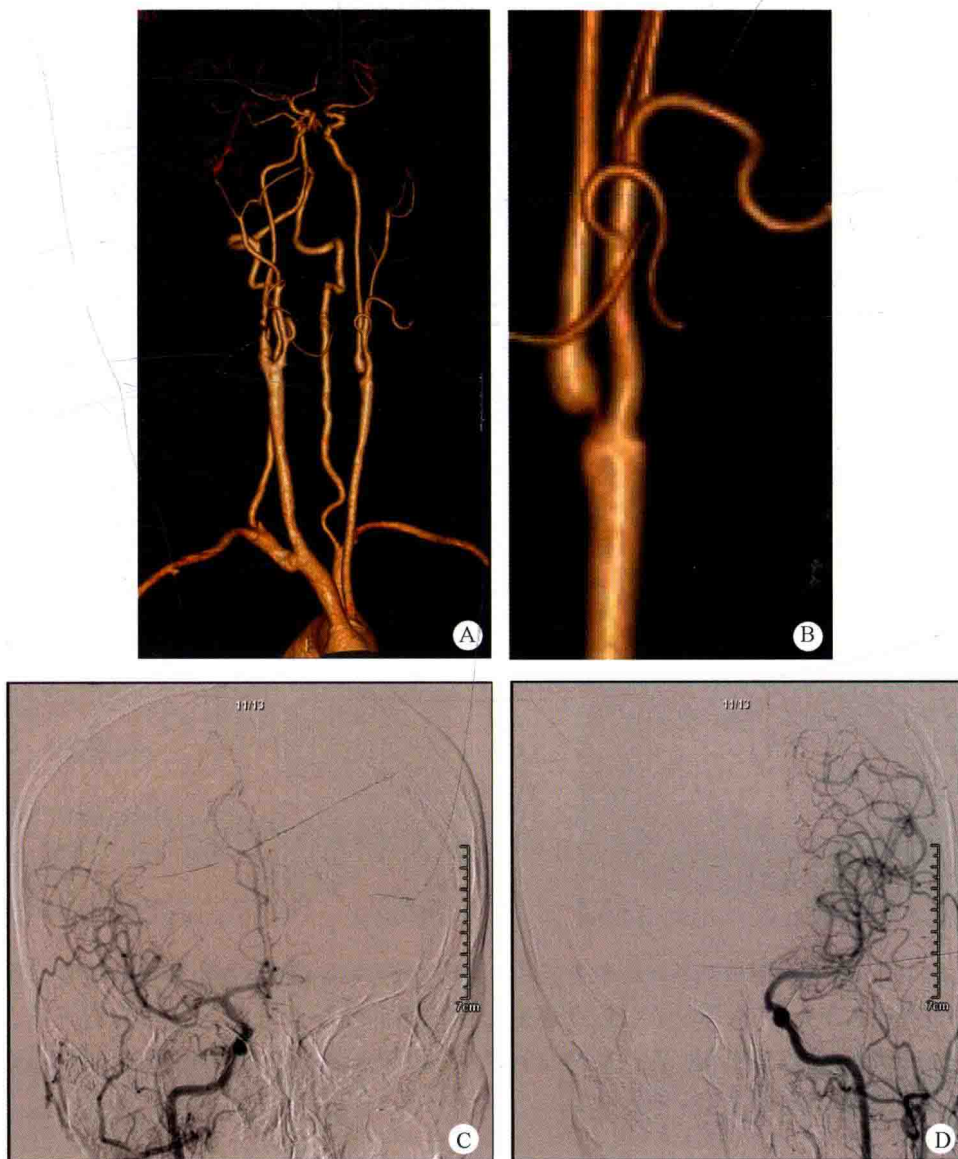


图 1-5 颈动脉 CTA: 双侧颈内动脉重度狭窄, 右侧为溃疡性斑块, 左侧为稳定性斑块, 造影提示左侧大脑前动脉由右侧颈内动脉供血

【术前分析】

1. 颈动脉与冠状动脉是否可以同时行血运重建?

该患者有着共同的病因: 动脉粥样硬化, 表现为颈动脉与冠状动脉的重度狭窄。单一脏器的血运重建容易导致另一脏器缺血及并发症发生: 非体外循环下冠状动脉旁路手术, 导致术中血流动力学不稳的情况时常发生, 尤其是行回旋支及右冠状动脉搭桥时, 此时需抬起心脏, 影响回心血量并导致心脏射血能力下降, 如果患者同时合并颈动脉重度狭窄, 出现脑缺血的概率

明显增加;而反之,处理颈动脉狭窄时,有意(颈动脉阻断时升压)或无意(颈动脉支架后的低血压)的会出现血流动力学的改变,同样会导致冠状动脉缺血的发生。此例为典型的动脉硬化多发重度狭窄病变,之前就诊的两家医院均担心上述并发症而推迟手术,所以此次就诊的首选方案即同时行颈动脉及冠状动脉侧血运重建。

2. 双侧颈动脉是否可以同时行血运重建?

颈动脉狭窄的血运重建指征为有症状患者狭窄程度大于70%,无症状患者颈动脉狭窄程度大于80%,该患者双侧狭窄均大于80%,有治疗指征,但行颈动脉内膜切除术后的高血压和颈动脉支架后的低血压同样会影响冠状动脉旁路移植术后血流动力学,同样也是导致过度灌注的重要原因之一,平稳控压及降颅压治疗是重要的预防措施。既往的治疗经验发现双侧颈动脉重度狭窄的一侧手术、一侧腔内治疗后患者血压较好控制,且比较平稳。所以决定采取同时干预双侧颈动脉狭窄的治疗方式。

3. 颈动脉血运重建的方式,哪一侧手术,哪一侧腔内?

该例患者的术前CTA检查提示右侧颈内动脉狭窄处内膜不光滑,存在多发溃疡,左侧颈内动脉起始部管壁光滑,从斑块形态看,右侧倾向于不稳定性斑块,而左侧为稳定性斑块,结合患者临床表现;左侧肢体乏力,考虑罪犯血管为右侧颈内动脉,所以决定行右侧颈动脉内膜切除术,左侧行球囊扩张支架置入术。

【手术方案】

右侧颈内动脉内膜切除+冠状动脉旁路移植术+左侧颈动脉球囊扩张支架置入术。

【手术操作】

手术在复合手术室进行,全麻满意后,首先行左侧股动脉穿刺,留置9F鞘管,置入主动脉内球囊反搏(IABP)导管(图1-6),其原理是通过球囊的收缩及舒张达到增加舒张压、提高冠状动脉灌注的功能,同时也可以增加头臂血管及脑血管的血供,在一定程度上预防低灌注引起的脑缺血发生。

首先行右侧颈动脉内膜切除术,取右侧胸锁乳突肌前缘切口,显露颈动脉鞘,切开二腹肌后腹游离显露颈内动脉远端,绕血管阻断带,给予全身化肝素(1mg/kg),待ACT>250s后,依次阻断颈内动脉、颈总动脉及颈外动脉,自颈总动脉前壁切开延至颈内动脉,切口超过斑块远端直至正常内膜处(图1-7),放置颈动脉转流管,完整切除颈动脉斑块后,应用7-0 Prolene缝线固定远端内膜,一般间断缝合3~4针,应用人工血管补片行动脉切口修补术(图1-8),缝合完毕时,开放颈内动脉排气后阻断,然后开放颈外动脉、颈总动脉,待10~20个心跳周期后开放颈内动脉,创面止血后,暂时夹闭切口,行冠状动脉旁路移植术。

正中开胸后,切开并悬吊心包,探查升主动脉根部及前降支、右后侧支血管条件,同时取下肢大隐静脉,制成两支静脉桥,应用6-0 Prolene线将大隐静脉与主动脉切口行端-侧连续吻合,然后应用负压式心脏稳定器在前降支及右后侧支远端行大隐静脉-靶血管端侧吻合(图1-9),开放冠状动脉血运后自右侧股动脉穿刺,留置血管鞘,行左侧颈动脉造影及球囊扩张支架置入术,术中应用远端保护装置(Cordis Angioguard 5mm),首先应用外周介入球囊(Aviator Plus 5~30mm)行