

附5种术式手术录像



Diagnosis and Treatment of
Lower Extremity Ischemic Disease

下肢缺血性疾病 诊断与治疗

主 编 杨 牟 张小明



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

附 5 种术式手术录像



Diagnosis and Treatment of Lower Extremity Ischemic Disease

下肢缺血性疾病 诊断与治疗

主 编 杨 牟 张小明

副 主 编 张居文 蒲增惠 李文波

主编助理 李鲁滨 宋富波

编 委 (按姓氏笔画排序)

刁新清	于 英	于 晓	于清霞	王 霞	王全海
王洪波	车海杰	曲 华	曲雪芹	仲 海	刘国龙
刘典夫	刘洪付	刘新杰	孙 林	牟新东	李文波
李军霞	李艳梅	李鲁滨	杨 牟	宋富波	张 蔚
张小明	张炜秋	张居文	陈 杰	陈 萍	周少玲
赵茂茂	姜 毅	姚忠协	勇 俊	徐敦元	曹小丽
蒲增惠	褚永新	潘维忠	戴 琳	鞠洪阳	

人民卫生出版社

R654.3

Y238

图书在版编目 (CIP) 数据

下肢缺血性疾病诊断与治疗/杨牟等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2010. 5

ISBN 978-7-117-12748-6

I. ①下… II. ①杨… III. ①下肢-血管外科学-疾病-诊疗 IV. ①R654. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 043300 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

下肢缺血性疾病诊断与治疗

主 编: 杨 牟 张小明

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京汇林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15

字 数: 362 千字

版 次: 2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

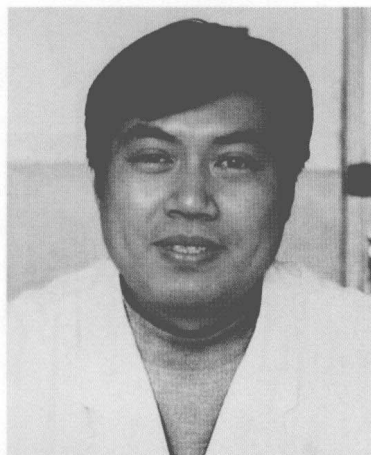
标准书号: ISBN 978-7-117-12748-6/R·12749

定价 (含光盘): 88.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

主编简介



杨 牟 主任医师, 硕士研究生导师。现任青岛大学医学院附属烟台毓璜顶医院血管外科主任, 兼任中华医学会普外学会血管外科学组委员, 中华医学会山东分会血管外科学组委员, 中华医学会烟台分会普外学会副主任委员, 中华医学会烟台分会血管外科学组组长。委《中华医学杂志(英文版)》编委。

长期从事普通外科和血管外科的临床工作。1998年8月至北京协和医院进修血管外科专业, 师从我国著名血管外科专家、中国科学院院士汪忠镐教授, 回烟台后创立了青岛大学医学院附属烟台毓璜顶医院血管外科。经过10余年的不断进取与努力, 目前已发展成为山东省内先进的血管外科疾病诊疗中心。

注重科研工作的开展。近年来, 在《中华外科杂志》、《中华创伤杂志》等医学核心期刊发表论文数十篇, 主持科研课题研究5项, 获国家实用新型专利2项, 烟台市科技进步三等奖3项, 参编著作1部, 培养硕士研究生7名, 多次荣获“烟台市学科(技术)带头人”、“烟台市卫生系统先进个人”等荣誉称号。

主编简介



张小明 主任医师, 硕士研究生导师。现任北京大学人民医院血管外科主任, 兼任中华医学会血管外科学组常委、北京医学会血管外科分会常委、亚洲血管外科学会会员、国际布加综合征学会会员、《血管外科杂志》编委、《中华外科杂志》特约编委、《中华普通外科杂志》编委、《中华医学杂志(英文版)》编委。

从事血管外科医、教、研工作 10 余年。擅长血管外科领域各类高难度手术及腔内介入治疗, 包括: 主动脉瘤及主动脉夹层的传统外科手术和介入治疗; 布加综合征的根治手术和介入治疗; 颈动脉、锁骨下动脉、髂股动脉狭窄及动脉瘤的手术和介入治疗; 肿瘤侵犯大血管的手术治疗; 下肢动脉硬化闭塞症和糖尿病足的综合治疗; 肺栓塞的外科治疗; 肾血管性高血压的外科治疗。多年来已为全国 300 余家医院进行了会诊手术。

已发表各类学术论文 100 余篇, 主编专著 2 部, 参编专著 10 余部, 获得国内外各种奖项 10 余次(其中 2 次为国际奖项), 获国家专利 6 项。承担国家自然科学基金课题 2 项, 国家“十一五”支撑计划 1 项。指导博士、硕士研究生 10 余名。

2009 年 10 月 27 日

序

随着社会的发展,我国人口预期寿命不断增加,老龄化程度也自然愈来愈高。同样,各种老年病比如下肢缺血性疾病的发病率也逐年升高。据统计,下肢动脉硬化闭塞症的发病率高达3%~10%,明显影响中老年人群的生活质量。这需要医务人员,特别是血管外科工作者们给予相应的重视。

近10年来,随着新技术和新材料的不断面世,血管外科专业取得了长足的发展,各省市的大医院大多成立了独立的血管外科,血管外科专业医护队伍不断扩大。同时,我们也应该看到,相当多的临床医师对这类疾病的认识不够,许多严重的下肢缺血性疾病因得不到及时和有效的救治而致残,给患者带来痛苦,给患者的家庭和社会带来沉重的负担。我们必须认识到学术界对下肢缺血性疾病的治疗方法也有不同的认识和经验,存在着一定差别的治疗方法,不可能有一个绝对的统一模式。强行追求这种统一模式必将阻碍学科的发展。然而,总结出事物发展的基本规律是必不可少的。

有鉴于此,杨牟医师组织编写了这部《下肢缺血性疾病诊断与治疗》,努力在总结自己经验的同时,参考国内外的经验和进展,做到举一反三。本书结合大量的临床病例及影像资料,图文并茂、可读性强、容易理解,进而达到指导实践的效果。

青岛大学医学院附属烟台毓璜顶医院是一所百年老院。毓璜顶医院血管外科成立十多年来,积累了丰富的临床诊疗经验。他们还连续举办省级和国家级医学继续教育项目,在学习和推广新技术方面下工夫。这部专著就是他们十几年医疗、教学和潜心研究的总结和成果。我相信这部专著能够成为普及血管外科知识以及联系读者与编者研讨交流的平台,并且能够经受时间和读者实践的检验。

王玉琦

2009年10月27日

前言

下肢缺血性疾病是临床中的一种常见病、多发病。早在两千多年前的《黄帝内经》中即有“脉痹”、“脱痛”、“厥在于足，宗气不下，脉中之血凝而留之”等记载。1952年 Voorhees AB Jr 在美国应用维纶(Vinyon)移植于犬的腹主动脉获得成功;1957年4月,上海中山医院采用国产丝绸缝制人造血管进行动物实验获得成功,分别开创了世界和我国血管替代品的应用先河。近年来血管外科领域新理论、新技术、新材料的不断涌现,将下肢缺血性疾病的诊疗带入了一个崭新的时代。

血管外科在我国作为一门独立学科发展的历史较短,老一辈的血管外科专家曾经在某些疾病的诊疗中取得了举世瞩目的成绩。但近十余年来,随着新技术,尤其是腔内介入技术的发展,我们与发达国家之间还存在着一定的差距。目前血管外科在我国的普及力度尚不足,许多市级、县级医院没有专业从事血管外科的医护人员,对于此类疾病的认知程度不够。我院血管外科自1999年独立后,在下肢缺血性疾病的诊疗方面积累了丰富的临床经验和教训,通过此书将我们的工作体会和心得与大家共享,以期达到扩大普及力度、共同提高诊疗水平的目的。

本书按照下肢缺血性疾病的病因、病理、诊疗及预后分别论述,同时对常见诊疗方法做专题论著;以大量临床病例为基础,结合影像学及手术图片,并配以常见术式的手术录像,力求将枯燥的连篇赘述跃然纸上,达到图文并茂,动态讲解、实用性强的效果。同时包含下肢缺血性疾病的病房护理、手术室护理、家庭护理和自我保健,在指导临床护理和患者自我保健方面具有一定的价值。

本书尽可能全面的反映目前下肢缺血性疾病的诊疗水平和现状,但由于血管外科是当代医学领域中发展迅猛的门类之一,技术进步日新月异,某些方面欠缺也在所难免。各位编者本着客观、认真、负责的态度撰写本书,限于自身的知识和经验,书中难免有错误和不足之处,敬请各位同道批评指正!

编者

2009年10月 于烟台

目 录

第一章 下肢缺血性疾病的历史和现状	1
第一节 下肢缺血性疾病的历史	1
一、引言	1
二、历史与回顾	1
第二节 下肢缺血性疾病的现状	2
第二章 下肢动脉解剖与侧支循环	6
第一节 下肢动脉解剖	6
一、下肢动脉解剖	7
二、下肢动脉体表投影与体表标志	15
第二节 下肢动脉的侧支循环	16
一、腹股沟区侧支循环	16
二、膝关节周围侧支循环	17
三、踝关节周围侧支循环	17
第三章 急性下肢缺血性疾病	18
第一节 下肢动脉栓塞	18
一、病因	18
二、病理生理	18
三、临床表现	19
四、辅助检查	19
五、诊断与鉴别诊断	20
六、治疗	21
七、典型病例展示与评析	22
第二节 下肢动脉损伤	29
一、病因	29
二、损伤机制及病理生理变化	29
三、临床表现	29
四、辅助检查	29
五、诊断	30
六、治疗	30

第四章 慢性下肢缺血性疾病	33
第一节 下肢动脉硬化闭塞症	33
一、流行病学	33
二、病因及病理生理变化	33
三、危险因素	38
四、临床表现与分期	39
五、辅助检查	41
六、诊断与鉴别诊断	47
七、临床分型	49
八、治疗与预后	52
九、典型病例展示与评析	56
第二节 糖尿病下肢血管病变	70
一、流行病学	70
二、发病机制	71
三、危险因素	72
四、临床表现与分级	72
五、辅助检查	74
六、诊断和鉴别诊断	78
七、治疗	79
八、预后	82
九、典型病例展示与评析	83
第三节 血栓闭塞性脉管炎	86
一、病因	87
二、病理特点	87
三、临床表现和分期	88
四、辅助检查	89
五、诊断与鉴别诊断	90
六、治疗	90
七、预后	92
八、典型病例展示与评析	92
第五章 下肢动脉造影	99
第一节 适应证、禁忌证	99
一、适应证	99
二、禁忌证	99
第二节 步骤及注意事项	99
一、术者术前准备	99
二、患者术前准备	99
三、造影剂的选择及过敏反应	99

四、穿刺方法及注意事项	100
五、术中抗凝	100
六、导管操作的注意事项	100
七、拔管技术	101
八、术后处理	101
第三节 并发症预防与处理	101
一、局部出血、血肿、假性动脉瘤甚至动静脉瘘形成	101
二、急性动脉血栓形成和栓塞	101
三、急性血栓性静脉炎	102
四、导管、支架或腔内移植物无法导入	102
五、动脉夹层形成	102
六、动脉穿孔出血	102
七、血管内插管器械折断	102
八、中枢神经损伤	102
二、吻合口出血	102
第六章 手术常用切口选择、手术技巧及血管吻合技术	104
第一节 手术切口及入路	104
一、下肢动脉的局部解剖	104
二、手术常用入路	104
第二节 基本技术与操作技巧	105
一、血管的显露与分离	105
二、血管的切开与离断	106
三、血管的修复与重建	106
第七章 介入手术	108
第一节 经皮腔内血管成形术	108
一、技术原理及操作	108
二、不同部位动脉的经皮腔内血管成形术	109
三、术后处理	112
第二节 经皮血管内支架置入术	112
一、发展简史	112
二、支架分类及技术原理	113
三、下肢动脉闭塞性疾病的支架置入术	114
五、合并感染的护理	213
第八章 非介入手术	118
第一节 下肢动脉取栓术	118
一、概况	118
二、术前评估	118
三、适应证与禁忌证	119

四、不同部位的动脉取栓手术	119
五、取栓术后处理	125
第二节 人工血管旁路术	126
一、移植材料的选择	126
二、术前评估与准备	126
三、不同部位的人工血管旁路术	127
四、术后处理	129
五、移植血管闭塞的处理	131
第三节 动脉内膜剥脱术	132
一、手术适应证与禁忌证	132
二、技术要点	133
第四节 股深动脉成形术	134
一、手术适应证与禁忌证	134
二、技术要点	135
第九章 药物治疗	138
一、抗凝治疗	138
二、抗血小板治疗	141
三、溶栓治疗	144
四、血管活性药物的应用	146
五、镇痛治疗	148
第十章 围手术期处理	150
第一节 围手术期合并症	150
一、高血压	150
二、冠心病	154
三、糖尿病	158
四、高脂血症	159
五、感染	161
六、肺功能不全	162
七、肾功能不全	165
第二节 麻醉术前评估	166
第三节 下肢缺血性疾病手术的麻醉	170
第十一章 手术并发症的预防与处理	174
第一节 一般并发症	174
一、出血	174
二、感染	175
三、应激性溃疡	178

815 四、水、电解质平衡紊乱	181
815 五、多器官功能障碍综合征	184
915 六、骨筋膜室综合征	186
第二节 介入手术并发症	187
155 一、穿刺部位并发症	187
155 二、动脉闭塞性病变	190
555 三、动脉夹层形成	192
555 四、动脉破裂出血	192
555 五、支架移位	193
六、支架再狭窄	193
七、造影剂肾病	193
八、过敏反应	194
第三节 非介入手术并发症	195
一、淋巴漏	195
二、吻合口出血	196
性 三、吻合口狭窄	197
管 四、移植物内血栓形成	197
五、移植物感染	200
患肢主要症状为疼痛、麻木、疼痛、间歇性跛行、下肢动脉搏动消失等,最终将等	
第十二章 护理及随访	202
第一节 急性缺血性疾病的病房护理	202
一、非手术治疗患者的护理	202
发 二、手术治疗患者的护理	203
本 三、健康教育	204
第二节 慢性缺血性疾病的病房护理	205
一、非手术治疗患者的护理	205
二、手术治疗患者的护理	206
三、健康教育	209
第三节 合并症护理	210
一、合并高血压的护理	210
和 二、合并心脏病的护理	211
的 三、合并糖尿病的护理	212
本 四、合并高脂血症的护理	212
动 五、合并感染的护理	213
对 六、合并肺功能不全的护理	213
合 七、合并肾功能不全的护理	213
第四节 手术室护理及术中配合	214
有 一、介入手术术中护理与配合	214
检 二、非介入手术术中护理与配合	215

第五节 随访	218
一、随访内容及注意事项	218
二、生活质量调查	219
第十三章 家庭护理和自我保健	221
第一节 家庭护理	221
第二节 功能锻炼	222
第三节 自我保健	222

第一章

下肢缺血性疾病的历史和现状

第一节 下肢缺血性疾病的历史

一、引言

下肢缺血性疾病可急性发病也可慢性发病。急性下肢缺血多由动脉栓塞或下肢动脉急性血栓形成所致。而下肢动脉硬化性闭塞症(arteriosclerosis obliterans, ASO)、血栓闭塞性脉管炎(Buerger病)、主动脉型大动脉炎(Takayasu病)等则可导致下肢的慢性缺血性表现。病变发生于主动脉、髂动脉、股动脉、腘动脉,以及膝下的动脉均可导致下肢缺血的发生。缺血患肢主要表现为肢体或足趾发冷、麻木、疼痛、间歇性跛行、下肢动脉搏动消失等,最终将导致肢体营养障碍,趾端、足部以至小腿和整个肢体的溃疡或坏死。患者生活质量严重下降,尤其是肢体的缺失对社会也将是极大的负担,更严重者将危及生命。随着人民生活水平的提高,饮食结构的改善和人均寿命的延长,下肢缺血性疾病尤其以下肢动脉硬化性闭塞症的发病率呈现上升的趋势。同时随着血管超声检查、下肢CT血管造影和核磁共振血管成像等新技术的诞生,越来越多的血管疾病得到认识和发现,目前下肢缺血性疾病已经成为血管外科的常见病和多发病。

二、历史与回顾

1891年Manténfel首先发现下肢动脉硬化性闭塞症可引起肢体坏死,该病才逐渐引起关注和认识。而我国最早的医学专著《黄帝内经》则在几千年前就有对下肢缺血性疾病的记载,如所谓“脱疽”即是因下肢缺血导致肢端的坏死。1897年Winiwarter在尸体解剖时发现和描述了第1例血栓闭塞性脉管炎,而1908年Buerger系统报道了11例下肢缺血截肢标本的病理检查结果,故血栓闭塞性脉管炎也称之为Buerger病。而大动脉炎则是1908年由日本眼科医生Takayasu首先描述,当时主要描述的是头臂型大动脉炎的眼底表现,以后发现主动脉型大动脉炎导致的主动脉缩窄或闭塞也可导致肢体的缺血表现。1940年Leriche首先对主动脉远端和髂动脉硬化性病变更做了较为系统的描述,以后将此类病变称之为Leriche综合征。

1895年即有人尝试行直接动脉切开取栓,但未获成功。1911年Georges与Labey获得直接动脉切开取栓手术的成功。但直到1963年Forgarty发明取栓导管并开创了下肢动脉取栓术,使急性下肢动脉栓塞或血栓形成的取栓治疗一直到今日仍是一常用的经典手术。

早在1902年Satrustegai就首先采用股动脉-静脉端端吻合术即所谓的静脉动脉化治疗下肢缺血患者2例,其中1例疗效良好,但随后Jaboulay、Tuffier、Beck等应用此法,疗效不一。1947年Santos最先开展动脉硬化内膜剥脱术。1952年Wylie将动脉硬化内膜剥脱术用于治疗主-髂动脉段病变。Kulin于1949年开始用倒置大隐静脉行股腘动脉搭桥治疗股浅动脉闭塞。1951年Dudot首先将同种异体动脉应用于解剖外旁路手术股-股动脉搭桥。随之Julian和DeBakey等也分别报道了同种异体移植的临床病例。1957年Voorhee引进了纤维材料制成的人工血管行动脉移植术。1959年Rob首先用大隐静脉原位转流治疗股-腘动脉闭塞,但当时因预后不好放弃了此手术,1962年Hatl报道了大隐静脉原位转流获得成功。1961年Leeds和Gifillan首次利用股深动脉重建下肢动脉血运。1962年Blaisdele首先报道了解剖外腋-股动脉旁路移植术的临床应用。1971年Casten和Alday提出大网膜铺植术。1975年Dardik兄弟制作出经戊二醛处理的脐静脉用于股-腘动脉旁路移植术并取得了类似于大隐静脉移植的通畅率。1970年William研制成功非织物的膨体聚四氟乙烯人工血管。而正是因为各种人工血管如涤纶人工血管、膨体聚四氟乙烯人工血管(ePTFE)、肝素涂层人工血管、镀银人工血管等的诞生使下肢血管重建手术得到了极大的推广。

1964年Dotter利用同轴导管行狭窄动脉的扩张治疗,尤其是1974年Gruntzig发明了球囊导管行动脉扩张,由此拉开了血管腔内介入治疗的序幕。1983年Dotter和Croog分别报道了用镍钛合金丝制成的热记忆合金支架的实验成果,1985年Palmaz支架、Wallstent支架和Strecker支架等相继问世,血管支架的应用使血管腔内介入治疗的疗效进一步得到了提高。1987年英国Bolia在行下肢动脉介入治疗时误将导管从闭塞近侧进入内膜下,随后又从闭塞远侧重新进入动脉腔内,这就是所谓的内膜下动脉成形术,1989年Bolia正式报道此术,使血管闭塞的再通率又得到了进一步的提高。此后发明的各种旋切导管如Simopson旋切导管、Kensey研磨器和Auth旋锉器等,以及新近出现的超声波消融装置均是将闭塞段的斑块或血栓打成极小的碎片或带出体外,从而达到再通血管的目的,但因其昂贵的价钱和较一般介入治疗更高的血管穿孔率使其推广得到一定的限制。

第二节 下肢缺血性疾病的现状

下肢缺血性疾病治疗的目的是改善肢体缺血和挽救肢体。治疗的机制则是血管的再通或增加侧支循环和血管的再生。目前用于临床的主要方法如下:

(一) 药物和物理治疗

主要包括戒烟、降脂治疗、控制血糖、控制血压、保暖以及适当的锻炼。常用的药物主要是抗凝和抗血小板治疗,还有一类药物是各种促进血管扩张和侧支循环形成的药物如前列环素类药物凯时、保达新等。

(二) 传统手术治疗

1. 动脉切开取栓术 此术自Forgarty开创以来,目前对于下肢动脉栓塞或急性动脉血栓形成的治疗仍主要沿用此术。但现在已广泛认识到如肢体缺血时间过长,导致无氧代谢所产生的酸性代谢物质等毒性物质在血管再通后回流将对心脏和肾功能产生严重的危害,甚至是致命性的。目前主要通过静脉放血用细胞回收机清洗后再回收或干脆输异体同型血的方法来减少这些酸性代谢物质所带来的危害。



2. 动脉内膜剥脱术 此术多是在人工血管诞生之前被广泛采用,主要适合于病变范围较局限者,对于病变范围长或广泛者则术后再闭塞率较高,目前对于此类病变范围较局限者多被介入治疗如支架术所替代。

3. 动脉旁路移植术 该术为治疗下肢缺血性疾病的经典术式,效果直接。目前对于病变范围广者还多采用此术。主要所用移植物材料为自体大隐静脉和各种人工血管。对于膝下等较小动脉的搭桥术多建议采用自体材料,其中应用大隐静脉材料者包括两种经典术式即倒置大隐静脉旁路搭桥术和原位大隐静脉搭桥术,对于后一术式则需先以瓣膜刀等破坏静脉瓣膜。而对于膝上病变或无合适静脉材料时还多采用人工血管材料,目前常用的人工血管材料主要为涤纶人工血管(主要用于主-髂动脉病变)和 ePTFE 人工血管(多用于股、腘动脉),新近出现的肝素涂层的涤纶人工血管材料也可用于股、腘动脉搭桥,取得了不差于 ePTFE 人工血管的通畅率。而对于已存在附近感染或可能发生感染者则尽可能使用自体材料或有抗感染作用的镀银人工血管。对于主-髂动脉病变的高龄或体弱患者如无法耐受经腹手术也可采用非解剖路径搭桥术如腋-股或腋-双股动脉人工血管搭桥术或股-对侧股动脉人工血管搭桥术。

4. 间接改善下肢血运的手术 主要有大网膜铺植术和腰交感神经节切除术。前者作用机制是利用大网膜血管建立侧支循环,因需开腹,效果不确切而且还可能发生大网膜坏死已较少有人应用,仅有时对于无任何远侧流出道者可试行。而后的作用机制主要是促进血管扩张,传统腰交感神经切除也需开腹目前也少有人应用,现少数学者在透视下直接穿刺行化学性腰交感神经切除术,大大减小了手术的创伤,目前也主要用于无远侧流出道患者。

(三) 血管腔内介入治疗

近年来因各种导管导丝及各种再通装置的出现以及介入技术本身的提高,血管闭塞的再通率得到了大大的提高,而且因其微创可重复进行,部分过去需行动脉旁路搭桥的手术逐渐已被腔内介入治疗所替代。北京大学人民医院血管外科目前对于下肢缺血性疾病超过 50% 可经介入治疗获得成功。单纯的球囊扩张术现已较少采用,为防止病变的弹性回缩和扩张后夹层的形成,多在扩张后放置支架以避免以上问题。目前对于腹主动脉和髂动脉的介入治疗已取得较高的、稳定的远期疗效,而在股动脉也取得了与传统搭桥术相似的通畅率,新近诞生的可屈曲的支架,使在膝关节附近的腘动脉病变也可采取支架治疗。但目前对于膝下小动脉的病变则多仅行球囊扩张术,主要是此处无合适的支架或因病变较广泛无法都放置支架,而行球囊扩张则基本推荐使用顺应性的长球囊,此球囊可减少血管破裂和夹层的形成,但此处病变扩张后的弹性回缩仍是目前未能解决的问题,所幸介入治疗可重复操作。而对急性下肢动脉栓塞和血栓形成时间较早或血栓范围不是十分广泛者尤其是膝下动脉的血栓或高龄、体弱可能无法耐受取栓手术者也可采用经导管溶栓治疗。

(四) 杂交手术(hybrid)

为减少手术创伤提高手术的安全性,目前对于多处病变者多采取手术联合腔内介入治疗的方法,如对于主-髂动脉病变采用腔内介入治疗以避免开腹手术的各种并发症,而对于同时合并的股腘动脉的长段病变则采用传统的搭桥手术,或者在行股腘动脉搭桥时对于膝下流出道差者同时行膝下病变的球囊扩张术,以改善流出道的情况可提高传统搭桥术的通畅率。此种联合治疗方法已广泛为大家所推荐。

(五) 静脉动脉化手术

对于远侧无明显流出道无法行直接动脉搭桥解决肢体缺血者,有人提出静脉动脉化理论,设想让近侧的动脉血流通过静脉灌注到缺血肢体,但各家报道疗效不一,甚至相反。实验观察证明,动-静脉吻合后高压的动脉血并不能冲开静脉瓣膜的阻挡,甚至导致血浆外渗,肢体肿胀,加重缺血,目前此术已少有人开展,仅偶尔在行远端动脉搭桥时将远端动脉和静脉吻合在一起以增加流出道,提高通畅率。

(六) 对搭桥术后和支架术后再狭窄的认识问题

无论行下肢动脉搭桥或支架术后远期部分患者出现新生内膜增生,如新生内膜增生严重者将发生血管吻合口或支架内再狭窄。目前理解主要原因是手术或介入治疗造成内皮细胞的损伤和缝线、人工血管或支架作为异物激发了内膜的增生,其次吻合口附近血流动力学的改变也刺激了内膜的增生尤其是远侧端侧吻合口的足跟部。针对血流动力学的改变所致的内膜增生近年来发明了带袖套的人工血管或行远侧吻合时先用静脉做一袖套后再行端侧吻合。而对于因手术损伤内皮细胞激发的内膜增生首先是尽量避免或是最大限度地减轻内皮细胞的损伤;其次采取一些抑制内膜增生的措施,如近距离的放射治疗、光动力疗法,也有采用含抗抑制增生的药物支架如含西罗莫司或紫杉醇支架,也有将该类抗增生药物置于吻合口附近的研究,但目前对于搭桥或支架术后再狭窄问题尚未完全解决。

(七) 基因治疗和干细胞治疗

对于无流出道无法行介入治疗或传统搭桥手术者,促进血管新生和扩张的方法理论上是挽救肢体缺血的唯一办法和途径。目前研究较多的基因治疗主要是血管内皮生长因子基因(vascular endothelial growth factor, VEGF), VEGF 不仅能刺激内皮细胞分裂增殖形成新的血管,而且能使新生侧支血管具有一氧化氮依赖性血管舒张反应,增加侧支循环的血流量,这即是所谓的“分子搭桥术”。通过各种载体和途径如直接肌内注射、基因缝线和基因电针等技术把 VEGF 基因导入缺血肢体以促进侧支循环的形成。干细胞种植则是另外一种促进血管新生的方法,主要利用多能干细胞能在适当环境可向某种特殊功能细胞转化的机制,将其导入缺血肢体后促进血管的新生。干细胞主要是从骨髓、脐带血或自体外周血中获取。但以上两种促进血管新生的方法目前主要还停留在研究阶段,进入临床实践还需一段漫长的时间。

(张小明)

参 考 文 献

1. 张小明. 血管外科发展的几个问题. 中华普通外科杂志, 2001, 16(5): 309-310
2. 汪忠镐, 张小明. 血管疾病的介入治疗-腔内血管外科学. 普外临床, 1997, 12(3): 151-154
3. 袁链, 张小明, 沈晨阳, 等. 局部缓释紫杉醇抑制犬人工血管移植术后吻合口内膜增生的初步研究. 中华医学杂志, 2007, 87(43): 3056-3060
4. Bhattacharya V, McSweeney PA, Shi Q, et al. Enhanced endothelialization and microvessel formation in polyester grafts seeded with CD34(+) bone marrow cells. Blood, 2000, 95(2): 581-585
5. Frechette E, Dion YM, Cardon A, et al. Fat and bone marrow-impregnated small diameter PTFE grafts. Eur J Vasc Endovasc Surg, 1999, 18(4): 308-314
6. 孙晋津, 陈剑秋. 反义碱性成纤维细胞生长因子对血管平滑肌细胞增殖的抑制作用. 中华实验外科杂志, 2004, 21(9): 1123-1125