

下肢血管外科

VASCULAR SURGERY OF
LOWER EXTREMITY



名誉主编 汪忠镐
主 编 谷涌泉 张 建



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

下肢血管外科

Vascular Surgery of Lower Extremity

- 名誉主编 汪忠镐
- 主 编 谷涌泉 张 建
- 主编助理 郭连瑞 齐立行

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

下肢血管外科/谷涌泉等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2010. 10

ISBN 978-7-117-13490-3

I. ①下… II. ①谷… III. ①下肢-血管外科学
IV. ①R658.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 183213 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!

下肢血管外科

主 编: 谷涌泉 张 建

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

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31

字 数: 774 千字

版 次: 2010 年 10 月第 1 版 2010 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-13490-3/R·13491

定 价: 146.00 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)

序

血管外科在我国发展起步比较晚,但是又是发展较快的新兴学科。我国对布加综合征、多发性大动脉炎、大动脉疾病、颈动脉体瘤等大血管或重要血管疾病的临床治疗和研究,在国际血管外科界已占有重要地位。而在下肢血管疾病的临床和研究方面,我国比国外尚有一定的差距;不过,近十年来,我国这一领域也迅速发展,在某些方面已经迈入了国际先进行列,个别项目在国际上具有领先地位,可喜可贺。然而,应当看到下肢血管疾病发病率较高,我们的任务艰巨、任重道远,有不少问题尚需要我们共同去努力探讨和解决。

在这重要时刻,由谷涌泉、张建教授主编的《下肢血管外科》要出版了。这部专著邀请了全国一些著名血管外科专家和相关领域的专家共同编写,融入了目前国内外血管外科关于下肢血管疾病的研究成果和诊治经验,使这部专著更具有有一定的实用性和知识性。因此,这部专著的出版,无疑会对我国血管外科的发展起到一定的积极作用。

首都医科大学血管外科研究所名誉所长
中国科学院院士
中华医学会血管外科学组终身名誉组长
前亚洲血管外科学会主席
前国际脉管联盟副主席
国际脉管学院副主席

汪忠镐

2010年9月

前 言

随着人民生活水平的不断提高,血管疾病的发病率越来越高,尤其是下肢血管疾病已经成为国内外的常见疾病。随着医学不断发展,近十年血管外科的发展十分迅速,有很多新的技术产生和新概念提出,使血管外科成为现代医学的热点之一。下肢浅静脉曲张作为一种非常常见的疾病,多发生在长期站立的人群中,但是在临床中发现有些长期坐办公室的人群也容易发生。下肢深静脉血栓形成已经成为临床上棘手的问题,不仅涉及血管外科,经常涉及骨科、神经外科等大手术的科室,一旦血栓脱落导致肺栓塞,也常涉及呼吸内科、心内科等众多的学科,是一个典型的需要多学科协作治疗的危重疾病。我国糖尿病的发病人口已经突破1亿,而其中有20%~50%的患者终身将有患糖尿病下肢血管病变的可能,可见发病率之高;而且危害性极大,如果处理不正确或者不及时,会有截肢的可能,甚至危及生命。由于下肢血管疾病发病率高,危害性大,因此促使我们组织国内外的部分优秀专家撰写此部专著,以提高下肢血管疾病的诊治水平。

由于受我们的知识和能力所限,本书的编写难免有许多不足之处,甚至可能存在一些错误,敬请读者们提出宝贵意见,以便我们在今后再版时予以补充和纠正。

谷涌泉 张 建

2010年9月

目 录

第一篇 动脉疾病

| | | |
|------|--------------------|-----|
| 第一章 | 下肢动脉疾病的抗血小板治疗 | 2 |
| 第二章 | 主髂动脉硬化闭塞症 | 7 |
| 第三章 | 下肢动脉硬化性闭塞症 | 14 |
| 第四章 | 下肢血栓闭塞性脉管炎 | 23 |
| 第五章 | 糖尿病足 | 28 |
| 附录一 | 糖尿病足的影像学特点 | 38 |
| 附录二 | 糖尿病足截肢平面处理 | 41 |
| 附录三 | 糖尿病足外科治疗的并发症及其处理措施 | 45 |
| 第六章 | 下肢动脉功能障碍性疾病 | 51 |
| 第七章 | 急性动脉栓塞 | 64 |
| 附录 | 肌病肾病代谢综合征 | 70 |
| 第八章 | 腹主动脉骑跨栓 | 75 |
| 第九章 | 下肢动脉瘤 | 81 |
| 第十章 | 下肢动脉损伤 | 88 |
| 第十一章 | 腘动脉挤压综合征 | 101 |
| 第十二章 | 腘动脉外膜囊肿 | 110 |
| 第十三章 | 海洛因注射导致的感染性假性动脉瘤 | 116 |
| 第十四章 | 急性医源性肢体缺血 | 122 |

第二篇 静脉疾病

| | | |
|-----|--------------------|-----|
| 第一章 | 静脉外科的现状和进展 | 128 |
| 第二章 | 急性下肢深静脉血栓形成 | 134 |
| 第三章 | 肺动脉栓塞 | 142 |
| 第四章 | 原发性下肢深静脉瓣膜功能不全 | 160 |
| 第五章 | 下肢浅静脉曲张 | 169 |
| 第六章 | 下肢深静脉血栓形成与髂静脉受压综合征 | 179 |
| 第七章 | 下肢深静脉血栓形成后综合征 | 213 |
| 第八章 | 下肢慢性静脉溃疡的治疗 | 221 |

| | | |
|-----|--------------------------|-----|
| 附录 | 腹腔镜下交通支结扎治疗下肢静脉性溃疡 | 230 |
| 第九章 | 下腔静脉肿瘤 | 236 |

第三篇 动静脉畸形

| | | |
|-----|-------------------|-----|
| 第一章 | 主髻动静脉瘘 | 248 |
| 第二章 | 先天性下肢血管发育畸形 | 254 |
| 第三章 | 血管瘤与脉管畸形 | 269 |

第四篇 辅助检查与新技术、新概念

| | | |
|------|-------------------------------|-----|
| 第一章 | 干细胞移植技术在下肢缺血中的应用 | 282 |
| 第二章 | 下肢膝下小动脉介入的临床应用 | 293 |
| 第三章 | 长球囊技术在下肢缺血性疾病中的应用 | 301 |
| 第四章 | 血管镜技术在下肢疾病中的应用 | 324 |
| 第五章 | 血管内超声消融技术在下肢动脉硬化闭塞症中的应用 | 329 |
| 第六章 | 下肢截肢与假肢技术 | 336 |
| 第七章 | 血管组织工程技术在下肢血管疾病中的应用 | 424 |
| 第八章 | 超声技术在下肢血管疾病中的应用 | 434 |
| 第九章 | 下肢动脉疾病的影像学检查 | 445 |
| 第十章 | 下肢静脉疾病的影像学诊断 | 452 |
| 第十一章 | 基因工程技术在下肢缺血性疾病中的应用 | 468 |
| 第十二章 | 足部创面的修复 | 478 |

第一篇

动脉疾病

第一章

下肢动脉疾病的抗血小板治疗

动脉疾病的抗血小板治疗和血管外科手术、介入治疗一样有其重要的作用。合理的药物治疗可以改善外周动脉疾病(PAD)的症状,提高血管外科移植通畅率和存活率。笔者结合2008年美国胸科医师学会 ACCP 指南和相关资料对血管外科的药物治疗进行探讨。

一、动脉疾病抗血小板治疗

PAD 患者是周围动脉硬化的一部分,常因心血管事件而死亡,PAD 患者与正常人比较,其心肌梗死发生率高4倍,卒中发生率高3倍。75%的PAD患者死于心脑血管事件。动脉硬化的抗血小板治疗是其重要的治疗措施,最基本的抗血小板治疗是阿司匹林,能有效地降低心血管事件。

2008年ACCP指南指出,合并有冠脉或脑血管疾病的PAD患者建议终身服用抗血小板药物(1A)。对于不合并临床表现的冠脉或脑血管疾病的PAD患者建议服用阿司匹林75~100mg/d,而不是氯吡格雷。2006年AHA/ACC指南指出动脉硬化患者如无禁忌需要终身服用阿司匹林,75~162mg/d(1A)。动脉硬化患者阿司匹林75~325mg/d可降低心肌梗死、卒中中等恶性心血管事件的风险,是验证有效的抗血小板药物(1A)。氯吡格雷75mg/d可作为阿司匹林的替代药物(1B)。两者相比可看出,推荐的阿司匹林服用时间一样但是剂量减小,对氯吡格雷的应用有更加具体的说明。

(一) 阿司匹林

阿司匹林是应用最广泛的抗血小板药物。阿司匹林不可逆地作用于环氧化酶,抑制环氧化酶,可以使 PGI_2 、 TXA_2 等不能产生,从而抑制血小板聚集。多项临床研究表明阿司匹林对于心脏以外血管有明显益处,延缓临床症状进展,减少需要进行的外周动脉干预。在Physicians' Health Study的前瞻性随机对照研究中,有22000例男患者随机接受安慰剂或阿司匹林的治疗,治疗组能明显降低外周动脉的手术率。除此之外,多个研究表明阿司匹林能提高血管移植物的通畅率,减少搭桥的再次干预率。

ATC是综合11个随机对照临床试验(RCT)的Meta分析,该研究认为:使移植物的通畅率提高38%的结果与长期应用阿司匹林有关。另外一个综合5个RCT的Meta分析包括816例腹股沟下搭桥患者,随访中发现减少了22%的移植物堵塞风险(28.4% vs 36.6%)。基于此项研究,目前对于腹股沟下搭桥常规推荐应用阿司匹林。

还没有充分评估出在 PAD 患者中不同剂量阿司匹林疗效,但是相比众多不同的剂量,ATC 研究认为 75~150mg/d 的剂量是有效的,阿司匹林抗血栓的作用可达饱和,有相对小的出血并发症风险。没有证据表明阿司匹林能够改善行走距离,对间歇性跛行的患者也无症状的改善。阿司匹林应该应用于所有血管重建术前和术后的 PAD 患者,但是目前还不推荐用于治疗有症状的间歇性跛行。

(二) 氯吡格雷

在 20 世纪 90 年代,另外一些有潜力的抗血小板药物相继被推出,其中目前在临床被最广泛应用的药物为氯吡格雷,该药可导致血小板膜上的 ADP 受体 P2Y₁₂ 构型不可逆的改变,从而阻断该受体介导的腺苷酸环化酶对 ADP 的激活。氯吡格雷对血小板的抑制作用在于选择性阻断 ADP 结合部位,但并不改变该结合点的活性。对 ADP 受体构型永久性的改变导致了这一类药对血小板抑制的累积效应及停药后的收尾效应。它们在体外对血小板没有抑制作用,而是通过体内肝脏代谢形成有活性的代谢产物,才能产生抗血小板作用。氯吡格雷在肝脏内转变成活性代谢产物形式,引起 P2Y₁₂ 构型不可逆的改变,逐渐产生抗血小板作用。健康人口服氯吡格雷 50~100mg 后第 2 天产生 25%~30% 的抑制率,第 4~7 天达到 50%~60% 的抑制率,其半衰期为 6 小时,肝功能不全者药物效应减低。氯吡格雷的抗血小板作用呈现量效关系,在不同个体中有明显差异。氯吡格雷的药代动力学与阿司匹林非常相似,如阿司匹林在停药后,血小板功能的完全恢复需要 7 天左右的时间。两者对血小板的抑制都有累积效应,表现为在很短的药物半衰期内对血小板蛋白(受体或酶)产生不可逆性的失活作用,这样的作用在 24 小时的服药期间不可恢复,受抑制的血小板蛋白只能靠新的血小板生成来替代。这就保证了两个药的药物效应可以不受其短的药物半衰期影响。

在 II 期及 III 期临床试验中(CAPRIE),氯吡格雷 75mg/d 与阿司匹林 325mg/d 相比,氯吡格雷似有更好的效果,另有迹象表明氯吡格雷对患有周围动脉疾病的患者有好的防止血管事件的作用。CURE 试验中,证明了在阿司匹林的基础上加用氯吡格雷(首剂 300mg,75mg/d)长期用于非 ST 段抬高的 ACS 患者病情控制的安全性和有效性。而且,两者的联用已成为冠脉支架植入术后 1 个月的标准治疗。最近的 CREDO 试验证明,PCI 后长期使用氯吡格雷(1 年)可有效降低缺血性事件的发生。

(三) 西洛他唑

它是一种磷酸二酯酶抑制剂,可使血小板内环磷腺苷(cAMP)增加。cAMP 抑制血小板聚集,并有扩张血管的作用。部分患者服用西洛他唑后会出现头晕、头痛、心悸等现象,这可能与西洛他唑的扩张血管作用有关,大多为一过性的。以前曾大量用于临床的另一种磷酸二酯酶抑制剂是双嘧达莫(潘生丁),目前已经有循证医学研究证实其在预防动脉支架成形术后血栓形成方面无效,因此在临床应用中日益减少。有间歇性跛行的患者应该进行心血管疾病的二级预防,研究表明西洛他唑可以提高间歇性跛行患者的行走距离,但是没有证据表明该药可以减少不可逆的心血管事件。

(四) 盐酸沙格雷酯

它是血小板 5-HT_{2A} 受体抑制剂,血小板激活时释放 5-HT,5-HT 可引起血小板聚集和血管收缩。沙格雷酯的不良反应有恶心、呕吐、腹泻、皮疹、胃肠道反应等,但发生率不高,症

状不重,一般不需特殊处理。

(五) GPIIb/IIIa 受体拮抗剂

该类药物静脉制剂对血小板 GP II b/III a 受体短效、高剂量的阻滞作用,带来了辐射效应,人们希望其口服制剂也能用于对动脉粥样硬化患者的长期治疗。血小板被激活后,其膜糖蛋白 I b-IX 复合物和 II b/III a 复合物与各自的配体和纤维蛋白原结合,而发生血小板的黏附和聚集。阿司匹林、氯吡格雷、西洛他唑等抗血小板药物仅是阻断激活血小板的不同途径,而糖蛋白 II b/III a 是血小板聚集的最后的共同途径,因此糖蛋白 II b/III a 受体阻断药是最强的抗血小板药。目前在国外已经批准用于临床试验的有三种:阿昔单抗、替罗非班和埃替巴肽。

二、抗血小板与抗凝的联合应用

对抗血小板药物的作用及其副作用的深入理解有助于提高疗效,减少并发症的发生,增加临床用药安全性。PAD 的危险因素与心肌梗死、卒中和心血管病死亡风险增加相关。抗血小板药物能减少这些危险因素。口服抗凝药物对外周动脉疾病合并有心血管并发症的预防作用并不清楚。在 VAC (Veterans Affairs Cooperative) 研究中,665 例搭桥患者接受了股动脉腘动脉搭桥术,随机分为两组,一组接受阿司匹林(325mg/d)联合华法林(goal INR 1.4 to 2.8),另一组接受阿司匹林单独治疗(325mg/d)。在这一研究中静脉搭桥术的通畅率两组并没有显著差异。阿司匹林联合华法林组和单纯阿司匹林组分别为 24.7%、25.1%。但是对于人工血管搭桥术,阿司匹林联合华法林组的通畅率显著提高。为此进行的 WAVE 临床试验纳入 2161 例外周动脉疾病患者,随机分配为抗血小板药联合口服抗凝药治疗组(国际标准化比值 INR 2.0 to 3.0)与单独抗血小板治疗组。平均随访期为 35 个月。一级复合终点为心肌梗死、卒中或心血管死亡;二级复合终点为心肌梗死、卒中、需要急诊介入治疗的外周动脉或冠状动脉严重缺血,以及心血管死亡。两组之间一级复合终点和二级复合终点事件的发生率没有显著差异。然而,联合治疗组有 43 例患者(4.0%)出现危及生命的出血,单独抗血小板治疗组有 13 例患者(1.2%)出现危及生命的出血,相对危险度为 3.41, $P < 0.001$, 两组之间存在显著差异。因而说明 PAD 患者联合口服抗凝剂及抗血小板治疗在预防主要心血管并发症方面并不比单独用抗血小板药治疗更有效,而且增加危及生命的出血风险。

三、小 结

抗血小板、抗凝、溶栓治疗是血管外科的重要治疗手段。这些药物应用的安全范围相对较窄,剂量不足时可能导致旁路血管或支架的堵塞、血栓缓解不明显,使用过量时又会造成出血,甚至有生命危险。无论什么并发症对于患者都是痛苦的,应熟练地掌握现有药物的应用,及时吸取新的研究成果,结合国人的具体情况,保证患者的治疗安全。

(管珩 杨耀国)

参 考 文 献

- [1] Sobel M, Verhaeghe R. Antithrombotic therapy for peripheral artery occlusive disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). Chest, 2008, 133(6 Suppl):

- 815-843.
- [2] Kearon C, Kahn SR, Agnelli G, et al. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest*, 2008, 133(6 Suppl):454-545. Erratum in: *Chest*, 2008 Oct, 134(4):892.
- [3] Bates SM, Greer IA, Pabinger I, et al. Venous thromboembolism, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest*, 2008, 133(6 Suppl):844-886.
- [4] Patrono C, Garcia-Rodriguez LA, Landolfi R, et al. Low-dose aspirin for the prevention of atherothrombosis. *N Engl J Med*, 2005, 353:2373-2383.
- [5] Hess H, Mietaschik A, Deichsel G. Drug-induced inhibition of platelet function delays progression of peripheral occlusive arterial disease: a prospective double-blind arteriographically controlled trial. *Lancet*, 1985, 1:415-419.
- [6] Goldhaber SZ, Manson JE, Stampfer MJ, et al. Low dose aspirin and subsequent peripheral arterial surgery in the Physicians' Health Study. *Lancet*, 1992, 340:143-145.
- [7] Antiplatelet Trialists' Collaboration. Collaborative overview of randomized trials of antiplatelet therapy II: maintenance of vascular graft or arterial patency by antiplatelet therapy. *Br Med J*, 1994, 308:159-168.
- [8] Dorffler-Melly J, Buller HR, Koopman MMW, et al. Antiplatelet agents for preventing thrombosis after peripheral arterial bypass surgery. *Cochrane Database Syst Rev*, 2003, 3:CD000535.
- [9] Neilipovitz DT, Bryson GL, Nichol G. The effect of perioperative aspirin therapy in peripheral vascular surgery: a decision analysis. *Anesth Analg*, 2001, 93:573-580.
- [10] Watson HR, Belcher G, Horrocks M. Adjuvant medical therapy in peripheral bypass surgery. *Br J Surg*, 1999, 86:981-991.
- [11] Tangelder MJD, Lawson JA, Algra A, et al. Systematic review of randomized controlled trials of aspirin and oral anticoagulants in the prevention of graft occlusion and ischemic events after infrainguinal bypass. *J Vasc Surg*, 1999, 30:701-709.
- [12] Clagett GP, Sobel M, Jackson MR, et al. Antithrombotic therapy in peripheral arterial occlusive disease: the seventh ACCP conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. *Chest*, 2004, 126:609S-626S.
- [13] Dorffler-Melly J, Koopman MMW, Prins MH, et al. Antiplatelet and anticoagulant drugs for prevention of restenosis/reocclusion following peripheral endovascular treatment. *Cochrane Database Syst Rev*, 2005, 1:CD002071.
- [14] Antiplatelet Trialists' Collaboration: Collaborative overview of randomized trials of antiplatelet therapy: I. Prevention of death, myocardial infarction, and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. *Br Med J*, 1994, 308:1-106.
- [15] Hankey GJ, Norman PE, Eikelboom JW: Medical treatment of peripheral arterial disease. *JAMA*, 2006, 295:547-553.
- [16] A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). CAPRIE Steering Committee. *Lancet*, 1996 Nov 16, 348(9038):1329-1339.
- [17] Effects of clopidogrel in addition to aspirin in patients with acute coronary syndromes without ST-segment elevation. *N Engl J Med*, 2001 Aug 16, 345(7):494-502. Erratum in: *N Engl J Med*, 2001 Dec 6, 345(23):1716. *N Engl J Med*, 2001 Nov 15, 345(20):1506.
- [18] Early and sustained dual oral antiplatelet therapy following percutaneous coronary intervention: a randomized controlled trial. *JAMA*, 2002 Nov 20, 288(19):2411-2420. Erratum in: *JAMA*, 2003 Feb 26, 289(8):987.

- [19] Robless P, Mikhailidis DP, Stansby GP. Cilostazol for peripheral arterial disease. Cochrane Database of Systematic Reviews This version first published online: 23 January 2008 in Issue 1.
- [20] Johnson WC, Williford WO. Benefits, morbidity, and mortality associated with long-term administration of oral anticoagulant therapy to patients with peripheral arterial bypass procedures: a prospective randomized study. *J Vasc Surg*, 2002, 35:413-421.
- [21] The Warfarin Antiplatelet Vascular Evaluation Trial Investigators Oral Anticoagulant and Antiplatelet Therapy and Peripheral Arterial Disease. *N Engl J Med*, 2007, 357:217-227.

第二章

主髂动脉硬化闭塞症

第一节 概 论

随着我国老龄化社会进程及饮食结构的变化,动脉硬化性疾病的发病率有逐渐增高的趋势,由动脉硬化而引起的心、脑及外周血管疾病的发病率及病死率也跃居我国首位。动脉硬化闭塞症(arteriosclerosis obliterans, ASO)是指动脉内壁因粥样硬化引起的动脉狭窄或闭塞性疾病,常发生于动脉分叉处。

一、基本概念

主髂动脉硬化闭塞症是指发生于肾下腹主动脉和髂动脉的、由于动脉硬化引起的管腔狭窄或闭塞性疾病。包括:①慢性临床综合征:由于肾下腹主动脉和(或)髂动脉的慢性狭窄或闭塞引起的临床表现;②急性临床综合征:由于肾下腹主动脉和(或)髂动脉的血栓形成引起的临床表现,部分患者是由于腹主动脉分叉或髂动脉分叉部位栓塞引起。

二、病因、病理及流行病学

在中国,主髂动脉狭窄或闭塞的主要原因是动脉硬化,大动脉炎、肌纤维增生、血栓闭塞性脉管炎较少见;发病部位以主髂动脉分叉及双侧髂总动脉多见,其次可以累及双侧髂内动脉分叉处。

动脉粥样硬化的发病原因和具体机制不完全清楚。多数研究认为动脉粥样硬化过程是个复杂的、多因素介导的、由于内皮细胞失衡导致的一种代偿性慢性炎症反应,这些因素包括:血流切应力、高血压、烟草毒素、高脂、感染、氧化修饰的低密度脂蛋白、感染性微生物等。近来研究表明:同型半胱氨酸的水平增加可以加速动脉硬化的发展。

肾下腹主动脉及髂动脉是动脉硬化最常累及的部位,好发于男性,男女比例约为6:1。由于大多数没有临床症状,所以慢性主髂动脉硬化闭塞症患者在人群的发病率没有确切的统计。国外资料显示在尸检病例中,慢性主髂动脉闭塞者为0.15%,而在冠状动脉粥样硬化性心脏病患者群中,有55%的患者存在主髂动脉硬化闭塞。

在新诊断的患者中,有55%患者仅有下肢动脉疾病,有35%同时合并有心脑血管疾病,在这些患者人群中,高血压、糖尿病、高脂血症及吸烟的发生率较高。

第二节 诊 断

一、临床表现

患者的临床症状及体征取决于病变的部位及范围,以及侧支循环建立的情况。典型的症状是不同程度的间歇性跛行,最常见于大腿近段、下腹部及臀部,有些患者表现为下肢的发凉、麻木、感觉异常等,进一步发展可以出现静息痛乃至组织坏疽、皮肤色泽改变,在男性患者中,50%~80%存在性功能障碍。少数患者在行走时会有腹部疼痛,可能是通过蒙德边缘动脉弓(Drummond's marginal arch)及若兰动脉弓(Riolan's arch)盗取肠系膜上动脉血液所致(肠系膜动脉盗血综合征)。

Brewster 依据病变的部位将主髂动脉闭塞分为三型:① I 型:病变局限在肾下腹主动脉及髂总动脉;② II 型:病变延伸至髂外动脉;③ III 型:病变涉及腹股沟以下动脉。

在2000年,跨大西洋协作组织(Trans-Atlantic Inter-Society Consensus, TASC)根据病变的部位及范围将主髂动脉硬化闭塞病变进行了分级,随着腔内技术的发展进步,2007年TASC组织重新修订了分级,公布了新的分级标准即TASC II 分级(图1-2-1):

TASC A:a 单侧或双侧髂总动脉狭窄;b 单侧或双侧髂外动脉单一短段狭窄($\leq 3\text{cm}$)。

TASC B:a 肾下腹主动脉短段狭窄($\leq 3\text{cm}$);b 单侧髂总动脉闭塞;c 髂外动脉单一或多发狭窄,总长度在3~10cm之间,病变不累及股总动脉;d 单侧髂外动脉闭塞,不累及髂内和股总动脉开口。

TASC C:a 单侧髂外动脉狭窄,累及股总动脉;b 单侧髂外动脉闭塞,累及髂内和股总动脉开口;c 双侧髂外动脉狭窄,长度在3~10cm之间,不累及股总动脉;d 双侧髂总动脉闭塞;e 单侧重度钙化髂外动脉闭塞,伴有或不伴有累及髂内和(或)股总动脉开口。

TASC D:a 肾动脉下腹主髂动脉闭塞;b 需要处理的同时累及腹主和双髂动脉弥漫性病变;c 同时累及髂总、髂外和股总动脉单侧弥漫、多发狭窄性病变;d 同时累及髂总和髂外动

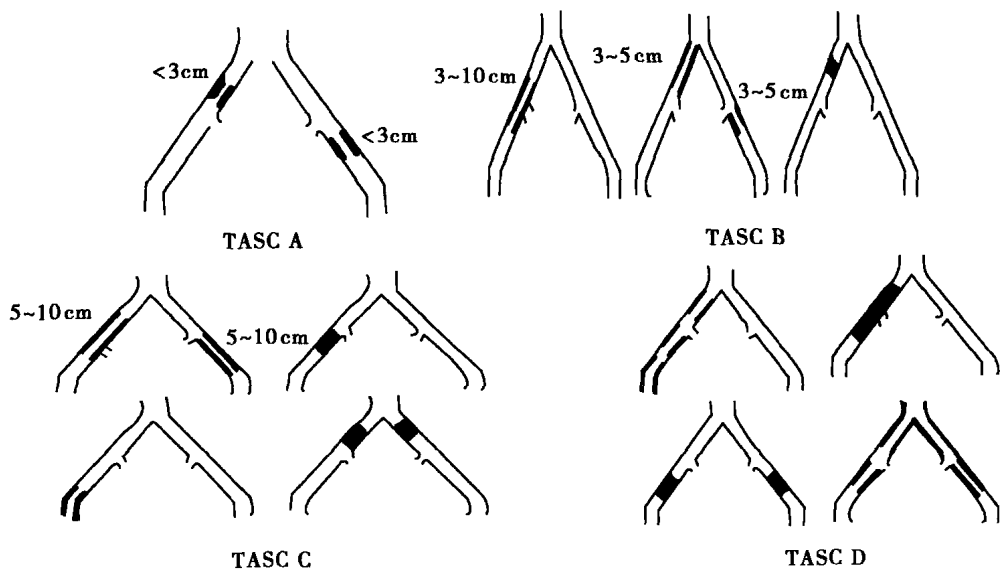


图 1-2-1 TASC II 分级

脉的闭塞性病变;e 双侧髂外动脉闭塞;f 伴有腹主动脉瘤的髂动脉狭窄,需要处理或其他病变需行腹主或髂动脉开放手术。

在 2003 年,美国心脏病协会(American Heart Association, AHA)针对主髂动脉硬化闭塞病变分别进行了肾下腹主动脉及髂动脉的分类:

1. 局限在主动脉的病变分类

- (1) 肾下腹主动脉的短段狭窄($<2\text{cm}$)合并有主动脉其他部位的轻度动脉硬化。
- (2) 肾下腹主动脉的中段狭窄($2\sim4\text{cm}$)合并有主动脉其他部位的中度动脉硬化。
- (3) 肾下腹主动脉的长段狭窄($>4\text{cm}$);主动脉狭窄合并动脉栓塞性疾病(蓝趾综合征);肾下腹主动脉的中段狭窄($2\sim4\text{cm}$)合并有主动脉其他部位的重度动脉硬化。
- (4) 肾下腹主动脉闭塞或主动脉狭窄合并腹主动脉瘤。

2. 局限在髂动脉的病变分类

- (1) 狭窄长度 $<3\text{cm}$,不伴有钙化。
- (2) 狭窄长度在 $3\sim5\text{cm}$;长度 $<3\text{cm}$ 并有偏心性钙化。
- (3) 狭窄长度在 $5\sim10\text{cm}$;经过溶栓治疗后闭塞段 $<5\text{cm}$ 并有慢性症状。
- (4) 狭窄长度 $>10\text{cm}$;经过溶栓治疗后闭塞段 $>5\text{cm}$ 并有慢性症状;有广泛性双侧主髂动脉硬化性病变;髂动脉狭窄患者合并有腹主动脉瘤或其他部位需行腹主或髂动脉手术。

由于 TASC 分级对患者的病变部位及范围均有详细的描述,所以目前临床常用此类分级来指导治疗。但该分级没有对患肢的缺血程度进行描述,所以一直沿用 Fontaine 分期:①Fontaine I 期:患者有发凉、麻木等不适感觉;②Fontaine II a 期:轻度间歇性跛行;Fontaine II b 期:中至重度间歇性跛行;③Fontaine III 期:缺血性静息痛;④Fontaine IV 期:溃疡、干、湿性坏疽。

二、体格检查

(一) 视诊

肤色苍白、皮肤皱缩、趾甲增厚、体毛脱落、肢体肌肉萎缩等。

(二) 触诊

股动脉搏动减弱或消失,皮温凉,末梢血管充盈时间延长,Burger 试验阳性,重症者肢体感觉、运动功能减弱或丧失,局部皮肤溃疡或坏疽。

三、辅助检查

(一) 实验室检查

血常规、肝肾功能、血脂、血糖、凝血功能、同型半胱氨酸等检查了解有无糖尿病、高血脂等危险因素。

(二) 彩色多普勒超声检查

了解动脉病变的部位、范围、狭窄程度、斑块性质、血流速度。

(三) 彩色多普勒血流图

可比较肢体节段性动脉压、测定踝-肱指数(ABI),评估下肢的缺血范围和程度。

(四) 计算机断层扫描血管成像(CTA)

可客观真实地了解血管的狭窄、闭塞程度和范围,为治疗方式的选择提供帮助。

(五) 磁共振血管成像(MRA)

优势与CTA相似,但不用注射对比剂。

(六) 数字减影血管造影(DSA)

目前仍是检查动脉硬化闭塞性疾病的金标准,具有精确判断血管狭窄/闭塞范围和部位的特点,同时还可行相应的腔内治疗。

四、诊断要点

大多数患者通过详细的病史询问及仔细的体格检查可以明确主髂动脉硬化性闭塞病变的诊断。有下肢间歇性跛行、男性性功能障碍、股动脉搏动减弱或消失的患者称为Leriche综合征;彩色多普勒超声可以了解管腔内的病变情况,如动脉硬化斑块形成、血栓形成,以及狭窄远侧的血流速度。血管成像技术可以直观地判断出病变的部位和范围。

五、鉴别诊断

(一) 急性下肢动脉栓塞

患者往往有心房纤颤病史,发病急,表现为突发的下肢发凉、麻木、疼痛,在较短的时间内可发展至肢体缺血坏死,超声显示血管内低回声影,经过及时的手术取栓或者溶栓治疗后,效果好。

(二) 腰椎间盘突出、椎管狭窄

发病年龄较轻,表现为臀部至大腿后侧、小腿外侧的麻木感,跛行距离逐渐缩短,查体:下肢皮温正常,皮肤感觉减退,股动脉搏动好。

(三) 多发性大动脉炎

好发于青年女性,往往表现为上肢的高血压和下肢的低血压,以及肾缺血性高血压,在病变活动期患者的红细胞沉降率、C反应蛋白呈阳性,动脉造影可发现在狭窄或闭塞段有大量的侧支循环建立。

第三节 治疗

一、保守治疗

对于存在主髂动脉硬化性狭窄,但没有间歇性跛行的患者可以进行保守治疗,目的是控制疾病的发展进程并促进侧支循环的建立。

(一) 生活指导

戒烟;间歇性跛行患者每日进行步行锻炼;糖尿病患者保持足部干燥,避免负重、受压。

(二) 病因治疗

控制高血压、高血脂、糖尿病、肥胖、吸烟等不良的生活习惯等危险因素;缺氧,情绪激动、精神紧张及维生素C缺乏也是动脉硬化的易发因素,也需要有效的控制。尤其指出的是糖尿病患者的间歇性跛行的发生率是非糖尿病患者的2倍,而糖化血红蛋白每增加1%,患外周血管闭塞性疾病的几率增加26%,所以对于外周动脉闭塞性疾病的患者,建议将糖化血红蛋白控制在6%~7%。