

指南与共识

主髂动脉闭塞症的诊断和治疗：中国专家共识

国家心血管病专家委员会血管外科专业委员会下肢动脉疾病学组，中国医药教育协会血管外科专业委员会专家共识写作组

摘要

主髂动脉闭塞症是一组引起盆腔缺血和(或)下肢缺血为主要表现的疾病,常表现为臀肌和(或)下肢间歇性跛行,如果病变加重,会引起肢体重度缺血,严重影响生活质量,甚至危及生命。近年来,随着腔内血管外科技术和器械耗材的发展,其治疗理念和技术有了极大的改变,我们根据最新循证资料以及国外相关指南,提出适合中国人群特点的诊疗规范推荐意见,旨在为国内血管外科医师及相关领域医师提供最新的临床实践依据。

关键词 主髂动脉;主髂动脉闭塞症;勒里什综合征;诊断;治疗

Chinese Expert Consensus on Diagnosis and Treatment of Aortoiliac Occlusive Disease

Expert Consensus Writing Group, Branch of Lower Extremity Artery Disease in Professional Committee of Vascular Surgery in National Committee of Cardiovascular Experts, Vascular Surgery Committee of China Medical Education Association.

Corresponding Author: SHEN Chenyang, Email: scy@fuwaihospital.org

Abstract

Aortoiliac occlusive disease is a group of diseases with pelvic ischemia and/or lower extremity ischemia as the main symptom and may cause a spectrum of chronic symptoms from gluteus and/or lower extremity intermittent claudication to critical limb ischemia. These diseases significantly affect the quality of patients' life and could even threaten their life if not be treated in time. In recent years, with the development of endovascular surgery techniques and devices, the concept and technology have changed greatly. According to the latest evidence based medical data and relevant foreign guidelines, this consensus puts forward recommendations for the diagnosis and treatment specifications suitable for the characteristics of Chinese people, aiming to provide the latest clinical practice recommendations for vascular surgeons and doctors in related fields.

Key words aorto-iliac artery; aortoiliac occlusive disease; Leriche syndrome; diagnosis; treatment

(Chinese Circulation Journal, 2020, 35: 948.)

主髂动脉闭塞症(aortoiliac occlusive disease, AIOD)是指肾下腹主动脉及髂动脉狭窄或闭塞引起的下肢和(或)盆腔组织和脏器缺血性疾病,临床表现为臀肌或下肢的活动后疼痛,即间歇性跛行,如果病情持续加重,会引起慢性严重下肢缺血(chronic limb-threatening ischemia, CLTI),影响生活质量,甚至危及生命。AIOD最常见的病因是动脉粥样硬化,其他少见病因包括血栓闭塞性脉管炎或大动脉炎等。本文将重点讨论动脉硬化所致的 AIOD 发病率、临床表现及其诊断和治疗方法。

国内有关 AIOD 外科干预的指南^[1]发布于十余

年前,近年来随着腔内血管外科技术和器械的发展,腔内手术越来越成为其重要的治疗方式,其治疗理念和方法有了极大的改变。由于国人主髂动脉解剖特点、国内血管腔内器械市场可应用种类与国外不同,亟需提出适合国人特点的诊疗规范推荐意见,为国内血管外科医师提供最新的临床实践依据。

1 主髂动脉闭塞症的流行病学

1.1 发病率

关于 AIOD 的发病率,国内和国外均缺乏明确的统计资料。根据下肢动脉硬化性疾病或外周动脉疾病(PAD)发病率,大致可推测出 AIOD 发病情况。

基金项目:国家自然科学基金(81870350);首都卫生发展科研专项基金(首发 2018-2-4037)

通信作者:沈晨阳 Email: scy@fuwaihospital.org

中图分类号:R54 文献标识码:C 文章编号:1000-3614(2020)10-0948-07 DOI:10.3969/j.issn.1000-3614.2020.10.002

保守估计全球超过 2 亿人罹患 PAD, 而且仅本世纪前十年里发病率就增长了 23.5%^[2]。基于中国人群的最新研究显示, 随年龄上升, PAD 发病率逐年增长, 60 岁以后增长速度明显加快, 且女性发病率更高。据估计, 近二十年来国人 PAD 发病率增加了 40%, 从 2000 年的 2 944 万人增加到 2020 年的 4 113 万人^[3]。关于动脉病变部位分布的另一项研究显示, 在 400 例下肢动脉硬化闭塞症的患者中, 主髂动脉病变约占 52.8%^[4]。由此可见, AIOD 在下肢动脉硬化疾病中的比例并不低。

1.2 高危因素

AIOD 高危因素与其他动脉硬化疾病一样, 包括高龄、吸烟、肥胖、糖尿病、高血压、高脂血症、慢性肾功能不全、高半胱氨酸血症等^[5]。如未及时治疗, 患者由间歇性跛行发展为 CLTI 时, 心肌梗死、脑卒中及死亡的发生风险会增加 3 倍^[6]。

2 主髂动脉闭塞症的临床表现

2.1 症状和体征

在下肢动脉硬化闭塞症中, AIOD 是一组影响下肢血供流入道血液动力学的疾病, 多见于中老年患者, 好发于主动脉分叉部周围, 在男性又称勒里什综合征 (Leriche syndrome)。根据病变血管受累

部位和范围, 临床表现为单侧或双侧下肢间歇性跛行或臀肌跛行、病变侧股动脉搏动减弱或消失。约 30% 的男性若双侧髂动脉受累或髂内动脉闭塞, 则会引起血管原性的性功能障碍。随着病变的进展, 患者跛行症状逐渐加重, 甚至出现静息痛, 严重者出现下肢组织溃疡、坏死则提示发生 CLTI。

2.2 临床分期

AIOD 的临床分期与下肢动脉硬化闭塞症的分期相同, 对临床症状的判定具有重要意义。目前临床上通用的分期方法有两种, 即 Fontaine 分期法和 Rutherford 分级法(表 1)。

推 荐

(1) 年龄 45 岁以上、有动脉粥样硬化高危因素的人群应重视血管检查。

(2) 如果有单侧或双侧下肢间歇性跛行或臀肌跛行, 男性有勃起性功能障碍, 查体发现一侧或双侧腹股沟区股动脉搏动减弱或消失, 建议行血管外科专科检查。

(3) 确诊 AIOD 患者临床分期建议使用 Fontaine 分期法或 Rutherford 分级法。

表 1 下肢动脉硬化闭塞症的临床分期

Fontaine 分期		Rutherford 分级		
分期	临床表现	分级	类别	临床表现
I 期	无症状	0 级	0	无症状
II a 期	轻微跛行	I 级	1	轻微跛行
II b 期	中度至重度跛行	I 级	2	中度跛行
		I 级	3	重度跛行
III 期	缺血性静息痛	II 级	4	缺血性静息痛
IV 期	溃疡或坏疽	III 级	5	轻度组织丧失
		IV 级	6	溃疡或坏疽

3 主髂动脉闭塞症的辅助检查

3.1 无创检查

四肢血压测量最先用于研究下肢动脉疾病, 踝臂指数 (ABI) 已广泛用于下肢动脉疾病的诊断及心血管风险评估^[7], 是临床最常用的无创检查手段。ABI 正常值为 1.0~1.4, ≤ 0.4 提示极重度缺血, ≤ 0.9 为下肢血供异常^[6]。二维及多普勒超声检查简单、经济、无创, 但探查主髂动脉时会受肠道积气等影响。CT 血管成像 (CTA) 和磁共振血管成像 (MRA) 能够清晰地显示血管解剖结构, 可三维重建, 易于识别, 方法敏感度和特异度均可达 90% 以上。

3.2 有创检查

数字减影血管造影 (DSA) 是诊断下肢动脉狭窄或闭塞性疾病的“金标准”, 但需穿刺血管, 属于有创操作, 适合于计划行同期血运重建的患者或上述无创检查难以明确的患者。

4 主髂动脉闭塞症的鉴别诊断

4.1 血管原性疾病

临床上有吸烟史的男性青壮年, 血管病变往往累及肢体远端小动脉和小静脉, 且小腿或足部反复发生游走性血栓性浅静脉炎, 需与血栓闭塞性脉管炎鉴别; 年轻女性患者, 若血管病变累及主动脉及其分支, 应与大动脉炎相鉴别; 患者有心脏瓣膜疾

病,如二尖瓣狭窄、合并心房颤动等,突然出现疼痛、苍白、厥冷、麻木、运动障碍和动脉搏动减弱或消失,应考虑急性下肢动脉栓塞。如果血栓栓塞发生在主动脉分叉部,引起双下肢广泛缺血,临床上称为“急性主动脉栓塞”或“骑跨栓(saddle emboli)”,病情凶险,必须及时治疗。另外,静脉性跛行以及腘动脉陷迫综合征及动脉外膜囊肿等引起跛行的病变,在临床症状上与 AIOD 相似。其他血管炎性疾病(如巨细胞血管炎、血管白塞氏病等)、先天性肾下腹主动脉缩窄或畸形、纤维肌性发育不良、主动脉夹层、外伤等也需要鉴别。

4.2 其他引起下肢间歇性跛行的疾病

最常见的是腰椎管狭窄或椎间盘突出所引起的神经原性间歇性跛行,表现为腰背部疼痛,行走一定距离后向臀部和腿部后侧的放射性疼痛。

推 荐

(1) 对于存在单侧或双侧下肢间歇性跛行或臀肌跛行的患者,建议先采用无创血管动力学或形态学检查,如 ABI 和下肢血管彩色多普勒超声检查。

(2) 为进一步明确病变程度,推荐进行 CTA、MRA 或 DSA 检查。

(3) 对于有下肢间歇性跛行、伴或不伴腰背部疼痛和臀肌跛行等症状的患者,临床上需注意和其他血管免疫性疾病、血管炎性疾病以及神经原性跛行、静脉性跛行进行鉴别。

5 主髂动脉闭塞症的解剖特点与临床分型

5.1 解剖特点

髂总动脉起自腹主动脉下段向下分叉延续为髂外动脉和髂内动脉。髂外动脉向远形成股总动脉为下肢供血,而髂内动脉则向盆腔、臀部、生殖系统供血。对正常髂动脉解剖数值的测量,大多来自尸检报告或彩色超声及 CTA 检查结果,测量对象和方法不同,结果也有所差异。如国外研究报道,正常髂总动脉直径在 7~12 mm 之间,髂外动脉直径在 5~8 mm 之间^[8]。国人数据相对较少,纳入 1 340 例住院患者的一项 CTA 研究显示,正常肾下主动脉直径,男性为(16.49±2.12) mm,女性为(14.50±1.73) mm;右髂总动脉直径,男性为(9.77±1.75) mm,女性为(8.59±1.31) mm;左髂总动脉直径,男性为(9.65±1.76) mm,女性为(8.45±1.28) mm^[9]。另外,主髂动脉区域有丰富的侧支血管,发生长段闭塞时,

内乳动脉和腹壁下动脉以及肠系膜上动脉、肠系膜下动脉和直肠动脉可以形成血管通路,后者也称若兰动脉弓(Riolan arch)或肠系膜动脉弓,以提供闭塞段远端血供。这些丰富的侧支血管网可以保障盆腔和远端肢体的供血,所以 AIOD 很少发生 CLTI。因此,在进行外科干预时,也应该尽量保留重要侧支血管。

5.2 临床分型

AIOD 病变进展往往缓慢而且隐匿,临床分型对其治疗有着非常重要的指导意义。习惯上将主髂动脉病变分为三型:Ⅰ型,病变局限于腹主动脉下段和双髂总动脉;Ⅱ型,病变已远端累及髂内、髂外动脉和股总动脉;Ⅲ型,病变向远端累及腹股沟以远的股浅动脉^[10]。但临床常用 2007 年第二版泛大西洋外周动脉疾病诊疗学会专家共识(Trans-Atlantic Inter-Society Consensus, TASC II)对下肢动脉病变的不同部位、长度进行分型来指导病变血管的重建^[5]。

推 荐

(1) 了解国人中老年人正常主髂动脉解剖结构特点,术前对病变部位、性质及侧支循环建立情况应充分了解。

(2) 推荐应用 TASC-Ⅱ 分级法对主髂动脉进行临床分型,以指导 AIOD 的外科治疗。

6 主髂动脉闭塞症的治疗

6.1 生活习惯改变

多数仅有轻度间歇性跛行的患者,通过对其原发病的控制,如控制体重和高血压、高血糖、高脂血症,特别是改变吸烟等不良生活习惯,健康膳食,坚持行走锻炼以及药物治疗,就可以控制症状的发展。

6.1.1 戒烟

吸烟是 AIOD 的重要高危因素之一,戒烟可以改善患者下肢疼痛和行走情况。有研究通过对 PAD 患者术后 5 年的临床效果观察,发现戒烟患者的截肢率和全因死亡率低于继续吸烟患者^[11]。

6.1.2 运动锻炼

运动可以改善患者的疼痛症状,缓解下肢间歇性跛行症状。制定运动锻炼计划,最少 3 个月内,每周至少 3 次,每次 30~60 min 的行走运动。

6.2 药物治疗

AIOD 的药物治疗包括三个方面:预防动脉硬化进展、预防急性血管事件发生和改善症状。合并糖尿病的患者应维持糖化血红蛋白(HbA_{1c})<7.0%,这是

预防血管疾病进展的重要措施;对于高血压肾血管良好的患者,血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素 II 受体拮抗剂可以更好地延缓动脉硬化进展;普通人群进行降脂治疗,高危患者进行强化降脂治疗,将低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)降低 50% 以上或 LDL-C <1.8 mmol/L,是延缓动脉硬化进展的重要措施^[12]。

6.2.1 抗血小板治疗

对于行外科旁路术的患者,单一抗血小板治疗可以改善旁路血管通畅度,而氯吡格雷(75 mg/d)联合阿司匹林(325 mg/d)双联抗血小板治疗可明显降低心血管死亡、心肌梗死和脑卒中的发生率。对于再狭窄发生风险高的患者,血运重建后可延长双联抗血小板治疗疗程(>6 个月)^[13]。建议国人术后双联抗血小板治疗(阿司匹林 100 mg/d,氯吡格雷 75 mg/d)至少 6 个月^[14]。

6.2.2 抗凝治疗

与单独使用抗血小板药物相比,传统抗凝药华法林、肝素或低分子肝素在降低缺血事件方面并不具有优势,还会导致出血风险增加^[15],因此,并不推荐使用上述抗凝药物。在新型抗凝药物方面,最新的两大随机对照研究(COMPASS 研究^[16]和 VOYAGER PAD 研究^[17])证实,不论是否为症状性 PAD 患者,或是否近期有血运重建史(介入或搭桥),利伐沙班(2.5 mg, 2 次/d)联合阿司匹林(100 mg, 1 次/d)可以显著减少急性肢体缺血、截肢、心肌梗死、脑卒中等肢体不良事件和心血管死亡事件。

6.2.3 缓解症状的治疗

已有研究表明,抗血小板药物并不能改善患者的间歇性跛行症状^[6]。西洛他唑、盐酸沙格雷酯、前列腺素类或己酮可可碱类等扩血管药物则可提高患者的最大间歇性跛行距离。

推 荐

(1) 戒烟,合理膳食,控制体重,坚持适当的体育锻炼。积极控制高危因素,积极进行降糖、降脂、降压治疗。

(2) 间歇性跛行患者,坚持每周 3 次以上,每次 30~60 min 的行走运动锻炼,3 个月以上有助于改善症状。

(3) 进行抗血小板治疗,以预防急性血管血栓事件发生。对于再狭窄发生风险高的患者,血管重建后可延长双联抗血小板治疗 6 个月以上。血管重建后推荐小剂量新型口服抗凝药联合抗血小板治疗。

6.3 血运重建治疗

AIOD 的外科治疗主要是针对其临床症状进行治疗,术者一定要兼顾病变程度和各种治疗方法的风险来选择不同的治疗方案。

6.3.1 手术适应证

AIOD 根据病变发生的部位及临床症状的严重程度采取不同的治疗方案,临床分期和分型是指导病变部位血运重建的重要步骤。间歇性跛行是相对手术适应证,一般认为 Fontaine II b 级(即跛行距离 <200 m)为手术适应证,或间歇性跛行严重影响生活和工作或患者要求较高生活和工作质量,根据患者的意愿,可考虑外科治疗。下肢出现静息痛和肢端组织缺血坏死是肢体重度缺血的表现,如不及时治疗,大部分患者要截肢,这是手术的绝对适应证。

6.3.2 手术禁忌证

对介入治疗有禁忌的患者,如近期有颅脑血管出血、心肌梗死发作、严重肾功能不全或全身一般情况差,以及无法耐受手术的患者等应慎重。

6.3.3 传统开放手术

在过去几十年里,各种传统的外科旁路手术已取得很好的治疗效果^[18]。常见的术式包括符合人体解剖途径的主髂动脉内膜剥脱术、主-双髂(股)动脉旁路转流术,以及解剖外途径的腋-双股旁路、股-股动脉旁路转流术等。其中主-双髂(股)动脉旁路转流术最为经典。完全闭塞的 AIOD 常常累及肾动脉平面,行端-端吻合的人工血管旁路术进行主髂动脉重建时需注意保护肾动脉。合并有动脉瘤样扩张的闭塞性病变在行旁路手术时,可以一并切除瘤体^[19]。

人工血管与自体动脉间选择端-端或端-侧吻合方式,取决于肾下主动脉病变程度和盆腔血供程度,两种吻合方式在长期效果上无显著差异^[20]。不累及腹主动脉的单纯髂动脉病变,应视病变情况(单侧病变、双侧髂总动脉和髂外动脉完全闭塞,或单纯髂外动脉闭塞)选择旁路方式,如顺解剖方向的主-股动脉旁路或髂-股动脉旁路,或选择解剖外途径的股-股动脉旁路或腋-双股动脉旁路。需要注意的是,股总动脉是否同时存在病变及其病变程度往往决定 AIOD 血管重建究竟是选择旁路还是腔内治疗或杂交手术。AIOD 如果合并远端流出道病变,流入道病变解除后,症状往往会有极大改善,如症状持续存在,可以分期解决流出道病变^[21]。

主髂动脉病变内膜剥脱和主-双髂(股)动脉旁

路术的 10 年 I 期通畅率可达 80% 左右^[20]。腹主动脉远端和近端髂动脉段病变采取内膜剥脱术后 5 年通畅率为 95%，10 年通畅率达 85%~90%；主-双髂（股）动脉旁路手术 5 年通畅率约 85%~90%，10 年通畅率约 75%~85%^[21]。

6.3.4 开放术后并发症

AIOD 外科治疗后并发症总发生率约为 17%~32%^[22]。早期并发症包括吻合口出血或远端吻合口血栓形成而导致的急性下肢缺血；高龄老年患者易发生急性心肌梗死、肺不张；术中肾上腹主动脉阻断时间较长或过多缝扎肋间动脉，会导致急性肾功能衰竭和脊髓缺血。术后晚期并发症包括移植植物相关并发症，如吻合口假性动脉瘤、主动脉十二指肠瘘等。

6.3.5 腔内治疗

近几十年来血管腔内外科技术及器械耗材取得了极大的发展和进步，微创、并发症少、恢复快的临床优势使得腔内技术已成为大多数 PAD 的首选治疗方案。

6.3.5.1 血管入路的选择

AIOD 腔内治疗的血管入路取决于病变部位、对侧髂动脉是否有病变、腹股沟韧带以远动脉是否需要同时治疗、是否存在股总动脉病变、主髂动脉分叉部成角情况、靶病变是否为慢性完全闭塞病变、肱（桡）动脉是否可用等因素。一般而言，同侧股动脉逆穿入路适用于病变未累及股总动脉者。当患侧髂动脉病变未累及髂总动脉起始部，以及需要同期处理合并股总动脉或腹股沟以远动脉病变时，可用选择健侧股动脉逆行穿刺入路，将导丝引导造影导管翻越腹主动脉分叉部到达患侧髂动脉。

当双侧髂动脉长段或全程闭塞或经双侧股动脉入路开通失败的患者，可经上肢肱动脉逆行穿刺，导丝引导导管进入降主动脉至腹主动脉分叉部，往往较易开通 AIOD 闭塞病变。

6.3.5.2 病变开通

狭窄性病变同侧入路导丝和导管容易通过。闭塞性病变时，导丝经同侧逆行通过病变部位时，较易进入动脉内膜下，无法进入真腔时应及时更换入路，或选择返回真腔的特殊器械，如 Outback、Enteer 和 Offroad 等。也可以采用 SAFARI (subintimal arterial flossing with antegrade-retrograde intervention) 技术，通过选择病变远端正常血管，逆向穿刺，引导导丝、导管逆向进入血管真腔。还可以采用杂交技术，即将内膜下的导丝送至腹股沟区股总动脉处，

然后切开股动脉，将内膜下的导丝取出直视下送入股动脉远端真腔。

6.3.5.3 病变的治疗

导丝通过部位后，对于狭窄程度较重的髂血管病变，建议先用小口径球囊预扩，逐级扩张，然后置入直径合适的支架。如果残余狭窄较重或支架形态不良，可以使用球囊进行后扩张，使得支架与血管壁贴合良好。对于血管壁钙化严重或预扩张后残余狭窄较重、特别是位于髂总动脉开口处的病变，可以使用径向支撑力更强、释放定位更加准确的球囊扩张式支架。支架释放时近心端可以超越同侧髂总动脉开口约 0.5 cm，过多则会影响对侧髂动脉血流。累及腹主动脉分叉部的病变，可以使用“球囊对吻扩张”技术。这样一方面可以保护对侧髂动脉，同时可以避免形成夹层、斑块移位甚至脱落到对侧血管造成栓塞事件。

主髂动脉长段闭塞性病变，如果是慢性病程，急性发病；术前 CTA 提示不排除有新鲜血栓；或在导丝开通病变部位时，手感阻力小，导丝形态平顺，考虑为继发血栓形成的患者，如无溶栓禁忌证（颅内脑血管病变、近期大手术史等），可以先在病变侧髂动脉内置入溶栓导管，给予溶栓治疗，然后造影判断溶栓效果。通过溶栓治疗去除血栓负荷，将真正的血管病变显露出来，减少不必要的支架置入。处理平肾动脉闭塞性病变时，可先置入球囊进行肾动脉保护，必要时亦可置入肾动脉“烟囱”支架。

6.3.5.4 置入物的选择

主髂动脉狭窄性病变经球囊扩张后，置入支架可以维持较好的通畅率^[23]。常用的金属裸支架包括球囊扩张型支架和自膨式支架，前者适用于短段、偏心性病变，特别是在主动脉分叉部钙化严重的病变；后者更柔顺，适用于髂血管病变段较长或髂总动脉与髂外动脉直径相差较大者。对于存在血栓风险或破裂风险的严重 AIOD 患者，首选覆膜支架，当然其也有遮盖侧支血管或髂内动脉的风险^[24]。

对于主髂动脉病变已累及双侧或单侧髂总动脉开口且向上延伸至腹主动脉的患者，可采用平行支架或对吻支架技术。将支架同时置入双侧髂动脉并超越腹主动脉病变区域。也有术者采用主动脉分叉血管腔内覆膜（支架）重建术即 CERAB (covered endovascular reconstruction of the aortic bifurcation) 技术^[25]，先在腹主动脉内置入直径较大的球扩覆膜支架，再在其内分别经双侧髂动脉对吻置入小口径球扩覆膜支架。

对于是否可选择分叉型覆膜支架(包括“分体式支架”和“一体化支架”),存在一定争议。AIOD 同时合并腹主动脉瘤时可以使用分体式支架,或开通后髂血管条件较好者也可以使用一体化支架,但对于重度钙化狭窄或闭塞的髂动脉病变部位,必须额外置入支撑力更强的外周血管支架^[26-27]。

6.3.6 腔内治疗的效果

AIOD 腔内治疗住院时间短、并发症少,可以取得和开放手术相同的中短期通畅率^[28]。主髂动脉病变腔内治疗 5 年 I 期通畅率为 60%~81%, II 期通畅率为 74%~98%^[29]。国内报道腔内治疗 AIOD 患者, TASC II A/B 级及 I C/D 级两类患者的临床改善率和 1 年、5 年时 I 期、II 期通畅率差异均无统计学意义(P 均 >0.05)^[30]。

对于 TASC II C 级和 D 级病变,覆膜支架较金属裸支架有更好的中、长期通畅率^[31]。中国医学科学院阜外医院报道的 33 例应用“对吻”覆膜支架重建复杂 AIOD, 12 个月的 I 期通畅率为 96.5%, II 期通畅率为 100%^[32]。

6.3.7 腔内治疗术后并发症及处理

血管腔内治疗时如操作不当,可能发生动脉破裂、动脉夹层等,因此导丝、导管通过闭塞性病变时,忌暴力操作。一旦发生髂血管出血时,可用球囊在血管腔内进行压迫,或置入覆膜支架,或转为开放手术止血。

6.3.8 杂交手术

对于 AIOD 合并股总动脉分叉部病变的患者,可采用杂交手术,行一侧髂动脉介入治疗开通血管的同时,行同侧股总动脉内膜剥脱术和(或)股-腘动脉旁路移植术,或仅对不适合置入支架的股总动脉分叉部病变行内膜剥脱术和(或)股深动脉成形术后,将远端股浅动脉也同期腔内开通。

推 荐

(1) 对于 AIOD (包括 TASC II C 级和 D 级病变,如肾下腹主动脉和髂总、髂外动脉病变),建议首选腔内治疗。常用入路包括单侧或双侧股动脉及肱动脉穿刺入路。髂总或髂外动脉病变开通后可以置入金属裸支架或覆膜支架;病变累及腹主动脉下段及单侧或双侧髂总动脉时,可以采用“对吻”支架置入方式或 CERAB 技术重建主髂动脉分叉部;严重钙化或合并动脉瘤样改变时,建议使用覆膜支架,避免在血管成形扩张时破裂。

(2) 特殊情况不适合腔内治疗或腔内治疗失败的 AIOD 患者以及部分非高龄患者可以进行开放手术治疗。推荐行主髂动脉内膜剥脱或腹主-双髂(股)动脉旁路移植术。需警惕并积极避免开放手术带来的并发症。对于合并腹主动脉或髂动脉瘤的主髂动脉病变,如果腔内治疗困难,可以开放手术。

(3) 合并股总动脉分叉部位病变的患者,建议采用复合手术方式治疗,将股动脉斑块切除,和(或)同时进行股深动脉成形术。

7 总结

AIOD 是下肢动脉硬化闭塞症中影响流入道血液动力学的一种疾病,其发病率、临床表现与病变部位和病变严重程度密切相关。临床上根据其是否引起间歇性跛行或 CLTI,采取不同的治疗方式。轻症患者推荐改变不良生活习惯、有规律地行走锻炼以及控制原发病、抗血小板和扩血管药物治疗为主。症状性 AIOD 根据临床分级和病变分期进行血管重建治疗,随着腔内技术和器械的进步,大部分 AIOD 可尝试首选血管腔内治疗。对于复杂病变或腔内治疗失败患者,建议进行外科开放手术治疗。

执笔者:沈晨阳(中国医学科学院阜外医院)

专家共识写作组成员(按姓氏汉语拼音排序):

包俊敏(海军军医大学第一附属医院),陈兵(浙江大学医学院附属第二医院),李拥军(北京医院),梁卫(上海交通大学医学院附属仁济医院),刘冰(哈尔滨医科大学附属第一医院),沈晨阳(中国医学科学院阜外医院),张健(中国医科大学附属第一医院),章希伟(江苏省人民医院),张艳(暨南大学附属第一医院),庄百溪(中国中医科学院西苑医院)

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 陈忠,王盛.主髂动脉硬化闭塞症手术与介入治疗指南[J].中国实用外科杂志,2008,28(11):919-922. DOI: 10.3321/j.issn:1005-2208.2008.11.005.
- [2] Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis[J]. Lancet, 2013, 382(9901): 1329-1340. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)61249-0.
- [3] Song P, Rudan D, Wang M, et al. National and subnational estimation of the prevalence of peripheral artery disease (PAD) in China: a systematic review and meta-analysis[J]. J Glob Health, 2019, 9(1): 010601. DOI: 10.7189/jogh.09.010601.
- [4] Selvin E, Erlinger TP. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000[J]. Circulation, 2004,

- 110(6): 738-743. DOI: 10. 1161/01. CIR. 0000137913. 26087. F0.
- [5] Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-Society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II)[J]. *J Vasc Surg*, 2007, 45(Suppl S): S5-S67. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2006. 12. 037.
- [6] Rooke TW, Hirsch AT, Misra S. et al. 2011 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with peripheral artery disease (updating the 2005 guideline)[J]. *Vasc Med*, 2011, 16(6): 452-476. DOI: 10. 1177/1358863X11424312.
- [7] 中国医疗保健国际交流促进会难治性高血压与周围动脉病分会专家共识起草组. 同步四肢血压和臂踝脉搏波速度测量临床应用中国专家共识 [J]. *中国循环杂志*, 2020, 35(6): 521-528. DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-3614. 2020. 06. 001.
- [8] Klein AJ, Feldman DN, Aronow HD, et al. SCAI expert consensus statement for aorto-iliac arterial intervention appropriate use[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2014, 84(4): 520-528. DOI: 10. 1002/ccd. 25505.
- [9] Cheng SW, Ting AC, Ho P, et al. Poon aortic aneurysm morphology in Asians: features affecting stent-graft application and design[J]. *J Endovasc Ther*, 2004, 11(6): 605-612. DOI: 10. 1583/04-1268R. 1.
- [10] Brewster DC. Clinical and anatomical considerations for surgery in aortoiliac disease and results of surgical treatment[J]. *Circulation*, 1991, 83(2 Suppl): 42-52.
- [11] Armstrong EJ, Wu J, Singh GD, et al. Smoking cessation is associated with decreased mortality and improved amputation-free survival among patients with symptomatic peripheral artery disease[J]. *J Vasc Surg*, 2014, 60(6): 1565-1571. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2014. 08. 064.
- [12] Parvar SL, FitrIDGE R, Dawson J, et al. Medical and lifestyle management of peripheral arterial disease[J]. *J Vasc Surg*, 2018, 68(5): 1595-1606. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2018. 07. 027.
- [13] CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE)[J]. *Lancet*, 1996, 348(9038): 1329-1339. DOI: 10. 1016/S0140-6736(96)09457-3.
- [14] 郭平凡, 陈宏宇. 主髂动脉闭塞症的外科及腔内治疗 [J]. *中华血管外科杂志*, 2017, 2(3): 135-137. DOI: 10. 3760. cma. j. issn. 2096-1863. 2017. 03. 002.
- [15] Anand S, Yusuf S, Xie C, et al. Oral anticoagulant and antiplatelet therapy and peripheral arterial disease[J]. *N Engl J Med*, 2007, 357(3): 217-227. DOI: 10. 1056/NEJMoa065959.
- [16] Anand SS, Jackie B, Eikelboom JW, et al. Rivaroxaban with or without aspirin in patients with stable peripheral or carotid artery disease: an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial[J]. *Lancet*, 2018, 391(10117): 219-229. DOI: 10. 1016/S0140-6736(17)32409-1.
- [17] Bonaca MP, Bauersachs RM, Anand SS, et al. Rivaroxaban in peripheral artery disease after revascularization 2020[J]. *N Engl J Med*, 382(21): 1994-2004. DOI: 10. 1056/NEJMoa2000052.
- [18] Chiu KWH, Davies RSM, Nightingale PG, et al. Review of direct anatomical open surgical management of atherosclerotic aorto-iliac occlusive disease[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2010, 39(4): 460-471. DOI: 10. 1016/j. ejvs. 2009. 12. 014.
- [19] Jaquinandi V, Picquet J, Saumet JL, et al. Functional assessment at the buttock level of the effect of aortobifemoral bypass surgery[J]. *Ann Surg*, 2008, 247(5): 869-876. DOI: 10. 1097/SLA. 0b013e31816bcd75.
- [20] Pierce GE, Turrentine M, Stringfield S, et al. Evaluation of end-to-side v end-to-end proximal anastomosis in aortobifemoral bypass[J]. *Arch Surg*, 1982, 117(12): 1580-1588. DOI: 10. 1001/archsurg. 1982. 01380360056009.
- [21] Conte MS, Pomposelli FB. Society for Vascular Surgery practice guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities: management of asymptomatic disease and claudication[J]. *J Vasc Surg*, 2015, 61(3 Suppl): 1S. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2014. 12. 006.
- [22] Menard MT, Belkin M. Aortoliac disease: direct reconstruction // Cronenwett JL, Johnston KW. Rutherford's vascular surgery[M]. 8th edition. Philadelphia: Elsevier, 2013: 1717-1718.
- [23] Bosch JL, Hunink MG. Meta-analysis of the result of percutaneous transluminal angioplasty and stent placement for aortoiliac occlusive disease[J]. *Radiology*, 1997, 204(1): 87-96. DOI: 10. 1148/radiology. 204. 1. 9205227.
- [24] Mwipatayi BP, Thomas S, Wong J, et al. A comparison of covered vs bare expandable stents for the treatment of aortoiliac occlusive disease[J]. *J Vasc Surg*, 2011, 54(6): 1561-1570. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2011. 06. 097.
- [25] Grimme FAB, Goverde PCJM, Verbruggen PJEM, et al. First results of the Covered Endovascular Reconstruction of the Aortic Bifurcation (CERAB) technique for aortoiliac occlusive disease[J]. *J Vasc Surg*, 2015, 62(5): 1371-1372. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2015. 09. 040.
- [26] Van Haren RM, Goldstein LJ, Velazquez OC, et al. Endovascular treatment of TransAtlantic Inter-Society Consensus D aortoiliac occlusive disease using unibody bifurcated endografts[J]. *J Vasc Surg*, 2016, 65(2): 398-405. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2016. 08. 084.
- [27] Maldonado TS, Westin GG, Jazaeri O, et al. Treatment of aortoiliac occlusive disease with the Endologix AFX unibody endograft[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2016, 52(1): 64-74. DOI: 10. 1016/j. ejvs. 2016. 04. 003.
- [28] Lun Y, Zhang J, Wu X, et al. Comparison of midterm outcomes between surgical treatment and endovascular reconstruction for chronic infrarenal aortoiliac occlusion[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2015, 26(2): 196-204. DOI: 10. 1016/j. jvir. 2014. 10. 018.
- [29] Jongkind V, Akkersdijk GJ, Yeung KK, et al. A systematic review of endovascular treatment of extensive aortoiliac occlusive disease[J]. *J Vasc Surg*, 2010, 52(5): 1376-1383. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2010. 04. 080.
- [30] 刘兆玉. 腔内治疗主髂动脉闭塞症疗效观察 [J]. *中国循环杂志*, 2015, 30(z1): 125-126.
- [31] Mwipatayi BP, Sharma S, Daneshmand A, et al. Durability of the balloon-expandable covered versus bare-metal stents in the Covered versus Balloon Expandable Stent Trial (COBEST) for the treatment of aortoiliac occlusive disease[J]. *J Vasc Surg*, 2016, 64(1): 83-94. e1. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2016. 02. 064.
- [32] Shen C, Zhang Y, Qu C, et al. Outcomes of total aortoiliac revascularization for TASC-II C&D lesion with kissing self-expanding covered stents[J]. *Ann Vasc Surg*, 2020, 68: 434-441. DOI: 10. 1016/j. avsg. 2020. 04. 055.

(收稿日期: 2020-05-06)

(编辑: 朱柳媛)