

## ·血管介入·

# 腹主动脉瘤腔内隔绝术术中及术后移植物流出狭窄的认识和处理

陆清声 景在平 赵志青 包俊敏 赵 冯翔 冯睿 黄晟

【摘要】 目的 探讨腹主动脉瘤(AAA)腔内隔绝术(EVE)术中及术后移植物流出狭窄的认识和处理。方法 回顾性分析我科 1997 年 3 月至 2002 年 10 月间施行 AAA EVE 术中 8 例出现流出道狭窄,术后出现流出道狭窄 3 例,均为放置分叉型移植物流出狭窄。狭窄多发生于分叉起始端(5 例)。7 例给予球囊扩张,2 例置入金属支架,2 例股股交叉转流术。结果 术后随访 1 个月~2 年,无下肢缺血表现。结论 对于 AAA EVE 术中及术后移植物流出狭窄,要及时诊断,判明原因,根据原因采取不同的治疗方法。

【关键词】 动脉狭窄;腹主动脉瘤;腔内隔绝术

Recognition and treatment of outflow tract stenosis during and after endovascular exclusion for abdominal aortic aneurysm LU Qingsheng, JING Zaiping, ZHAO Zhiqing, et al. Vascular Surgery Institute of CPLA, Vascular Surgery Department of Changhai Hospital, Shanghai 200433, China

【Abstract】 Objective To study the cognition and treatment of outflow tract stenosis in and after endovascular exclusion for abdominal aortic aneurysm. Methods From Mar 1997 to Oct 2002, in 136 patients undergoing abdominal aortic aneurysm endovascular exclusion, 8 patients had outflow tract stenosis during the operation, and 3 patients had outflow tract stenosis after operation. The stenosis of 5 patients occurred at the crotch of the graft-stent. PTA was done in 7 patients with stents placed in stenotic segment in 2 patients. 2 patients were treated with crossover operation. Results Following up 1 month to 2 years, all patients have no lower limbs ischemia. Conclusions The diagnosis of outflow tract stenosis during and after abdominal endovascular exclusion for aortic aneurysm must be in time. The treatment should be according to the different causes of stenosis.

【Key words】 Arterial stenosis; Abdominal aortic aneurysm; Endovascular exclusion

近年来,由于血管腔内技术的不断进步,腔内隔绝术(EVE)治疗腹主动脉瘤(AAA)的应用逐步增多<sup>[1]</sup>。但随着手术例数的不断增加,手术并发症也逐步增加。流出道狭窄是 AAA 腔内隔绝术少见并发症之一,既往对流出道狭窄的原因、诊断、治疗尚无充分的认识<sup>[2]</sup>。我科自 1997 年 3 月开展 AAA EVE 以来,在术中及术后共出现流出道狭窄 11 例,现总结如下。

## 材料与方法

从 1997 年 3 月到 2002 年 10 月,在我科施行

基金项目:军队杰出人才基金(编号 98J005)、上海市卫生系统百人计划基金(编号 97BR047)及长海医院学科攀登计划基金资助课题

作者单位:200433 上海 第二军医大学附属长海医院血管外科  
全军血管外科研究所

AAA EVE 的患者中,术中出现移植物流出狭窄 8 例,术后出现移植物流出狭窄 3 例,均为放置分叉型移植物的男性患者。

## 一、临床表现

术中流出道狭窄 8 例,出现狭窄侧下肢股动脉搏动减弱或消失。术后流出道狭窄 3 例患者,均于术后 2 周内出现单侧下肢麻、凉及间歇性跛行等缺血表现,并逐步加重,患侧股动脉搏动减弱,未出现患侧下肢坏疽。

## 二、诊断

术中出现流出道狭窄均经 DSA 诊断。其中,显示移植物流出狭窄 3 例,狭窄位于分叉起始端 2 例,表现为狭窄以远造影剂流速缓慢,狭窄位于移植物流出末端 1 例,表现为狭窄以远造影剂中断。显示移植物流出狭窄 5 例,狭窄位于短肢与延长移植物流出交接处 2 例,表现为狭窄以远造

影剂流速缓慢,狭窄位于延长移植物中段 1 例,表现为狭窄以远造影剂流速缓慢;狭窄位于延长移植物末端 2 例,表现为狭窄以远造影剂流速缓慢。术后出现流出道狭窄 3 例,1 例经 DSA 诊断,狭窄位于移植物主体长肢分叉起始端,为对侧延长移植物近端遮蔽分叉入口处,表现为造影剂在被遮蔽分叉入口处的中断,远端造影通畅;1 例经 CTA 和彩超诊断,移植物主体长肢内血栓形成、闭塞,闭塞处以远髂外动脉、股动脉通畅,血流缓慢;1 例经 CTA 和 DSA 诊断,移植物主体短肢及延长移植物内血栓形成、闭塞,闭塞处以远髂外动脉、股动脉通畅,血流缓慢。

### 三、治疗方法

术中出现流出道狭窄 8 例,7 例经球囊扩张;1 例狭窄位于移植物主体长肢末端,经球囊扩张后改善,但狭窄以远造影剂流速仍缓慢,在狭窄处置入金属支架。术后出现流出道狭窄 3 例,1 例对侧延长移植物近端遮蔽移植物主体长肢分叉入口处,在移植物主体长肢分叉入口处放置金属支架;2 例移植物内血栓形成者经取栓无效,行股股交叉转流术。

## 结 果

术中出现流出道狭窄 8 例,经治疗后再次 DSA 显示,狭窄消失,造影剂流速正常,股动脉搏动恢复,随访 6 个月~2 年,无下肢缺血表现。术后出现流出道狭窄 3 例,经治疗后下肢缺血改善,间歇性跛行消失,股动脉搏动恢复,随访 1 个月~1 年,无下肢缺血表现。

## 讨 论

### 一、狭窄原因

根据以上病例的总结,考虑移植物相关流出道狭窄原因如下。①球囊扩张过度。当移植物延长段放置完成后,为使延长段充分展开,手术中要在分叉型移植物短肢起始处向下逐结进行球囊扩张。当在短肢起始处进行球囊扩张时,如果扩张过度,会造成对分叉处长肢起始处的挤压,从而导致分叉型移植物长肢起始处的狭窄。本组中有 2 例为此情况。②移植物皱折形成。在选择分叉型移植物远端直径大小时,通常为患者髂动脉直径的 120%<sup>[3]</sup>,这就使移植物不能完全张开,覆盖在金属支架上的人造血管薄膜就会出现皱折,这些皱折会造成管腔内的狭窄。这种狭窄易出现在移植物主体短肢与延长移植物连接处<sup>[4]</sup>,本组中有 2 例为这一情况。此种情况的狭

窄也较易出现在延长移植物末端,原因为髂动脉越远其管径越细,且移植物端口的厚度大于中段的厚度<sup>[5]</sup>,本组中有 2 例为此情况。③移植物扭曲。移植物释放过程中,退出传输系统外套管时,为克服摩擦,有一左右旋转的过程,但是如果移植物与外套管之间的摩擦过大,旋转时可带动移植物一同旋转,造成释放后移植物的扭曲,从而造成移植物管腔的狭窄。本组中有 1 例为此情况。④移植物放置位置。当放置延长移植物时,如果位置较高,其上端超过了分叉处,移植物上端会在血流的冲击下向对侧偏斜,从而遮蔽了对侧分叉肢的入口,造成对侧分叉肢狭窄或闭塞。本组中有 1 例为此情况。⑤流出道动脉硬化斑块堵塞。AAA 患者往往伴有动脉粥样硬化,在 EVE 中进行动脉内操作时,会影响动脉内壁的硬化斑块,如果斑块脱落,会引起远端动脉的栓塞。本组中有 1 例为此情况,狭窄位于移植物主体长肢末端 1 例,表现为狭窄以远造影剂中断。考虑原因为长肢末端处髂动脉斑块部分脱落,遮蔽移植物主体长肢末端,形成闭塞。⑥血栓形成。移植物内膜与正常动脉内膜相比,较易形成血栓<sup>[6]</sup>。本组中有 2 例形成血栓。其中 1 例伴有骨髓异常增生综合征,血液呈高凝状态,与上述因素相叠加,移植物主体长肢内血栓形成、闭塞。延长移植物上端遮蔽对侧分叉肢的入口,造成对侧分叉肢狭窄 1 例,同时伴有血栓形成。血栓形成需要一定的时间,因此,术后出现的流出道狭窄的原因多为血栓形成。

### 二、诊断

术中诊断主要依靠 DSA。通过 DSA 观察 3 种情况①X 线透视下移植物支架展开情况,主要观察有无展开不充分,有无扭曲。②造影情况下观察被隔绝后的动脉腔有无狭窄。③造影剂在管腔内的流速。对比两侧髂动脉的显影速度以判别,还可以与手术前流出道的显影速度相对比以判别。其中造影剂在管腔内的流速的观察最为主要。根据我们的经验,有 5 例患者,出现了移植物支架的扭曲、动脉腔的部分狭窄,但造影剂流速正常,术后随访,亦无下肢缺血表现。术后流出道狭窄的诊断,主要依靠 CTA 和 DSA。CTA 的优点在于无创,DSA 的优点在于检查的同时可以给予腔内治疗。本组 3 例术后出现流出道狭窄的患者,在 CTA 和 DSA 的表现均为造影剂在病变部位的中断,可称为闭塞。虽然目前移植物的金属成分主要为镍钛合金,在 MRA 下不易移位,但由于金属干扰,显像不清,因此术后不宜行 MRA 检查<sup>[7]</sup>。因此,术后出现下肢缺血表现,怀

疑是流出道狭窄的患者,首先行彩超和 CTA 检查,必要时行 DSA 检查以诊断。

### 三、治疗时机

术中 DSA 下如果发现移植物相关流出道狭窄,应立即治疗。术后如果出现患者下肢缺血的症状,亦及时诊断,如果发现移植物相关流出道狭窄应及时治疗。流出道狭窄的原因多数为机械性原因,药物无法治疗。如机械性原因无法解除,随着时间的推移,易引起继发血栓形成,加重狭窄,使后续的治疗更为困难。我科术后出现流出道狭窄 3 例,均于术后 2 周出现下肢缺血症状,1 例诊断和治疗时间为术后 3 周,发现为对侧延长移植物近端遮蔽分叉入口处,通过腔内方法治愈。另 2 例诊断和治疗分别于术后 2 个月和 3 个月,结果发现狭窄段血栓形成,已完全闭塞,无法采用腔内方法加以治疗,只能行股股交叉转流术。因此,及时诊断与手术治疗,是处理流出道狭窄的重要原则。

### 四、治疗方法

对于术中出现的移植物相关流出道狭窄,首选球囊成形术。因为流出道狭窄的主要原因无论是移植物皱折、扭曲、交接问题等,都为移植物腔内的狭窄,球囊扩张的方法可以通过在移植物腔内的扩张,使移植物打开更充分、皱折更服帖,从而使管腔增粗,解决流出道狭窄的问题。我科在 AAA/EVE 中出现流出道狭窄 8 例中,7 例经球囊扩张治愈。对于球囊扩张不能解决的流出道狭窄,可以选择相应尺寸的金属裸支架,放置于狭窄处,撑开狭窄段,从

而使血流通畅。本组术中出现流出道狭窄 1 例,在狭窄处置入金属支架后治愈。术后出现流出道狭窄 1 例,放置金属支架治愈。对于术后流出道已完全闭塞的患者,尤其是时间较长,移植物内血栓形成并机化者,通过腔内方法难以治疗,为解决下肢动脉供血问题,只能选择股股交叉转流术。本单位术后出现流出道狭窄者 2 例,移植物内血栓形成者经取栓无效,行股股交叉转流术。

### 参 考 文 献

- 1 景在平, Muller-Wiefel H, Raithel D, 等. 腔内隔绝术治疗腹主动脉瘤. 中华外科杂志, 1998, 36: 212-214.
- 2 景在平, 冯翔. 胸腹主动脉瘤腔内隔绝术的临床应用. 中国现代普通外科进展, 1998, 1: 52-54.
- 3 Lawrence B, Sieunarine K, Hartley D, et al. The Perth HLB bifurcated endoluminal graft: a review of the experience and immediate results. Cardiovasc Surg, 1998, 6: 220-225.
- 4 Parodi JC, Marin ML, Veith FJ. Transfemoral, endovascular stented graft repair of an abdominal aortic aneurysm. Arch Surg, 1995, 130: 549-552.
- 5 Vahl AC, Ozkaynak Yilmaz EN, Nauta SH, et al. Endoluminal pulse oximetry combined with tonometry to monitor the perfusion of the sigmoid during and after resection of abdominal aortic aneurysm. Cardiovasc Surg, 1997, 5: 65-70.
- 6 Ivancev K, Resch T, Brunkwall J, et al. Endoluminal repair of abdominal aortic aneurysms—a critical reappraisal after a three-and-a-half year experience. Semin Interv Radiol, 1998, 15: 97-108.
- 7 Marin ML, Parsons RE, Hollier LH, et al. Impact of transrenal aortic endograft placement on endovascular graft repair of abdominal aortic aneurysms. J Vasc Surg, 1998, 28: 638-646.

(收稿日期 2002-11-17)

## · 消息 ·

## 第十一届全国放射学大会通知

经中华医学会学术会务部批准,中华放射学会第十一届放射学年会将于 2003 年 11 月在广州市召开,本次大会由广东省医学会及广东省医学会放射学会承办,学术交流内容包括传统放射诊断、CT、MRI 和介入放射、数字放射学及放射学管理、教学、质量控制以及放射技术学等;学术交流的形式包括大会、分会场发言、墙报展览(Poster),或发言与墙报展览同时使用。欢迎广大学术同道踊跃投稿、参会。同时欢迎有关厂商参会,并在这次国内放射学界最高级别的学术大会上展示新技术和新产品。论文要求撰写全文(4000 字以内)和 400 字以内的结

构式摘要(目的、材料与方法、结果、结论四要素并以中英文两种文字书写)。投稿方式可采取以下任何一种方式:(1)直接邮寄:附 Word 格式软盘一张,包含论文全文、中英文摘要、作者单位、邮编、地址、联系电话和 E-mail 地址,投寄地址:510080 广州中山大学附属第一医院介入放射科(收件人:陈景萍 杨建勇);(2)通过以下 E-mail 地址传送稿件:jpchl@yahoo.com.cn 或 yangjianyong@hotmail.com;(3)直接通过放射医生网站投稿 www.chinaradiology.org

# 腹主动脉瘤腔内隔绝术中及术后移植物相关流出道狭窄的认识和处理

作者：[陆清声](#)，[景在平](#)，[赵志青](#)，[包俊敏](#)，[赵珺珺](#)，[冯翔](#)，[冯睿](#)，[黄晟](#)  
作者单位：[200433, 上海, 第二军医大学附属长海医院血管外科暨全军血管外科研究所](#)  
刊名：[介入放射学杂志](#) **ISTIC** **PKU**  
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)  
年，卷(期)：2003, 12(1)  
被引用次数：1次

## 参考文献(7条)

1. [景在平](#). [Muller-Wiefel H. Raithel D](#) 腔内隔绝术治疗腹主动脉瘤[期刊论文]-[中华外科杂志](#) 1998(04)
2. [景在平](#). [冯翔](#) 胸腹主动脉瘤腔内隔绝术的临床应用 1998(01)
3. [Awrence B. Sieunarine K. Hartley D](#) The Perth HLB bifurcated endoluminal graft: a review of the experience and immediate results 1998
4. [Parodi JC. Marin ML. Veith FJ](#) Transfemoral endovascular stented graft repair of an abdominal aortic aneurysm 1995
5. [Vahl AC. Ozkaynak Yilmaz EN. Nauta SH](#) Endoluminal pulse oximetry combined with tonometry to monitor the perfusion of the sigmoid during and after resection of abdominal aortic aneurysm 1997
6. [Ivancev K. Resch T. Brunkwall J](#) Endoluminal repair of abdominal aortic aneurysms-a critical reappraisal after a three-and a-half year experience 1998
7. [Marin ML. Parsons RE. Hollier LH](#) Impact of transrenal aortic endograft placement on endovascular graft repair of abdominal aortic aneurysms 1998

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 [马小干](#). [秦荣](#). [马丹](#). [蔡瑜娇](#) 腔内治疗腹主动脉瘤合并双侧髂动脉狭窄1例 -[第三军医大学学报](#) 2007, 29(16)

血管疾病的腔内治疗因其创伤小、疗效满意应用日益增多,随着器械、技术的改进、经验的积累,适应证日益扩大.

2. 期刊论文 [张宏鹏](#). [郭伟](#). [刘小平](#). [张国华](#). [梁发启](#). [尹太](#). [贾鑫](#). [ZHANG Hong-peng](#). [GUO Wei](#). [LIU Xiao-ping](#). [ZHANG Guo-hua](#). [HANG Fa-qi](#). [YIN Tai](#). [JIA Xin](#) 腹主动脉瘤腔内修复术中特殊远端锚定区的处理经验 -[中华普通外科杂志](#) 2007, 22(5)

目的 探讨腹主动脉瘤腔内修复术中特殊远端锚定区的处理方法以及并发症.方法 自1997年5月至2006年12月在150例包括髂总动脉瘤、髂内动脉瘤、髂动脉狭窄、严重成角等特殊远端锚定区的腹主动脉瘤腔内修复术中,根据情况选择不同的处理方式,术后观察内漏、缺血并发症、髂动脉瘤形态以及旁路血管的通畅性.结果 围手术期死亡率4%(6/150),总死亡率42.5%(51/120).6例原发性远端I型内漏,5例自愈,1例转化为持续性内漏;3例髂内动脉返流引起的II型内漏随访中均自愈.7例单臂支架型血管,股股旁路手术2年通畅率为86%;4例髂内动脉旁路手术2年通畅率为100%.11例栓塞单侧髂内动脉出现臀肌缺血症状,平均症状消失时间42 d(5~90 d).结论 结合传统外科技术以及腔内技术,并选择合适的产品处理腹主动脉瘤特殊远端锚定区可取得满意疗效.中远期结果仍需观察.

3. 期刊论文 [孙明华](#). [王韶颖](#). [林涛](#). [余强](#). [范新东](#) 16层螺旋CT血管造影在下肢动脉成像中的初步应用 -[上海医学影像](#) 2004, 13(2)

目的 探讨16层螺旋CT血管造影技术(CT angiography, CTA)诊断下肢动脉病变的价值及技术特点.方法 对44例临床疑下肢动脉病变的病人行螺旋CT下肢动脉增强扫描,扫描范围1100~1200mm,层厚2.5~5mm,螺距1.375~1.75,重建层厚1.25mm,重叠50%.对比剂量120~150ml,注射速率2.5~3ml/s,Smartprep自动触发扫描,扫描时间24~35s.对全部重建图像行MIP,VR重建,并对图像进行评价.其中6例同期进行了DSA检查,8例行手术治疗.结果 44例可疑下肢动脉病变患者的下肢动脉在CTA上得以清晰显示.其中下肢动脉硬化性闭塞36例,动脉瘤畸形2例,髂总动脉瘤1例,腹主动脉瘤2例,3例未见异常.在下肢动脉硬化性闭塞的36例中,肾动脉以下腹主动脉狭窄7例,闭塞2例;髂总动脉狭窄5例,闭塞4例;髂内外动脉狭窄7例,闭塞7例;股动脉狭窄14例,闭塞19例;腠动脉狭窄5例,闭塞12例;小腿动脉狭窄17例,闭塞20例.29例显示管壁钙化.与DSA和手术结果比较的14例中,敏感性92.9%,特异性100%,准确性92.9%.结论 16层螺旋CT血管造影能较好地显示下肢动脉及其病变,可以成为下肢动脉病变术前评价和筛选的主要方法.

4. 期刊论文 [刘水平](#). [张茁](#) 血管外科患者手术后谵妄的临床特征及危险因素 -[中国神经精神疾病杂志](#) 2010, 36(4)

目的 了解血管外科患者手术后谵妄的危险因素与临床表现.方法 对血管外科手术后谵妄的54例患者临床特征及危险因素进行分析,并与对照组比较.结果 谵妄组54例患者(平均年龄72.80±9.18岁)中33例(61.11%)为腹主动脉瘤患者,其中28例(84.84%)实施了腹主动脉瘤及髂/股动脉狭窄或闭塞施行的人工血管转流手术.谵妄组的血红蛋白(113.30±12.81)g/L、血浆白蛋白(27.88±3.92)g/L均低于对照组(P<0.01),谵妄组的高血压(77.78%)、冠心病(55.56%)、脑血管病(77.80%)、手术后发热(55.56%)发生率高于对照组(P<0.01),糖尿病(33.33%)、肾功能不全(33.33%)发生率高于对照组(P<0.05).谵妄组的手术中最低血压收缩压为(111.11±19.73)mmHg,低于对照组(P<0.01).最低血压持续时间为(83.89±34.83)min,大于对照组(P<0.01).Logistic回归分析脑血管病、术后发热、术中低血压及持续时间与手术后谵妄的发生相关.结论 血管外科患者手术后谵妄多见于腹主动脉瘤及髂/股动脉狭窄或闭塞施行的人工血管转流手术的老年患者.手术前伴发脑血管病、手术中的低血压及持续时间延长、手术后发热是谵妄发生的危险因素.

5. 期刊论文 [赵海波](#). [谢超贤](#). [韦建林](#). [滕才均](#). [廖明壮](#) [多层螺旋CT在下肢血管成像中的应用价值](#) -[右江医学](#)

2007, 35(2)

目的 探讨多层螺旋CT在下肢血管成像中的应用价值. 方法 对22例怀疑下肢血管病变的患者行多层螺旋CT下肢血管成像, 扫描参数及方法: 层厚10 mm, 间隔10 mm, 螺距1.375:1, 速度:27.50 mm/rot, 对比剂量100~120 ml, 注射速率:3.0~3.5 ml/s, 使用SmartPrep自动跟踪技术, 并对图像进行评价. 结果 22例中有髂总动脉瘤2例, 小腿动脉狭窄5例, 腹主动脉瘤2例, 髂总动脉闭塞1例, 肾动脉以下腹主动脉狭窄1例, 闭塞2例, 髂内、外动脉狭窄1例, 闭塞1例, 股动脉狭窄2例, 小腿动脉狭窄、闭塞1例. 动静脉畸形2例, 2例未见异常, 所有患者均行超声检查, 2例同时行MRA检查, 3例行DSA检查. 结论 使用跟踪技术的下肢动脉CT血管成像能准确直观地显示下肢动脉血管的立体解剖特点, 为下肢血管性疾病的诊断与治疗提供重要依据, 是下肢血管病变较为优化的检查方法.

6. 期刊论文 [管汉雄](#). [D Pless](#). [J Goerich](#). [H-J Brambs](#). [Th. Fleiter](#) [跨肾动脉放置覆膜内支架治疗腹主动脉瘤对肾动脉开放的影响](#) -[放射学实践](#)2004, 19(2)

目的: 血管内覆膜内支架放置修补术治疗腹主动脉瘤要求近端瘤颈长度15~20mm. 通过比较术前术后DSA和CT结果, 探讨跨肾动脉放置支架治疗短瘤颈的腹主动脉瘤对肾动脉的影响. 方法: 1 3例腹主动脉瘤患者行经皮血管内覆膜内支架修补术, 支架的裸露部分跨过肾动脉开口位置. 术前1周内DSA 13例, 术后DSA 20例. 采用多层螺旋CT或双螺旋CT, 增强扫描图像采用MIP重建腹主动脉和肾动脉. 结果: 近端瘤颈长度5.0~30.3mm (平均18.5mm). 术前DSA示2例患者3支肾动脉狭窄, 其中左侧1支, 右侧2支, 狭窄程度约50%. 术后DSA显示25支肾动脉开口均为支架裸露部分遮盖, 2例共3支肾动脉狭窄, 与术前比较, 狭窄的部位与程度均无明显变化. 术前CT MIP显示4支肾动脉狭窄, 管腔直径狭窄程度约50%. 术后1个月CT MIP显示3例出现内漏, 4支肾动脉狭窄, 狭窄程度无明显变化. 3个月后, 12例CT检查未出现新的狭窄. 结论: 跨肾动脉放置覆膜内支架治疗腹主动脉瘤对肾动脉形态学无明显影响, 对具有一种以上外科手术高危因素的患者是一种有效的介入治疗方法.

7. 期刊论文 [刘骏桢](#). [林江](#). [王佩芬](#). [陈刚](#). [LIU Junzhen](#). [LIN Jiang](#). [WANG Peifen](#). [CHEN Gang](#) [64排螺旋CT用于体部动脉性病变的诊断](#) -[中国临床医学](#)2007, 14(5)

目的: 评价64排螺旋CT血管造影(64-MDCTA)及重建技术在体部动脉(除冠状动脉外)性病变诊断中的临床应用价值. 方法: 102例患者(包括颈、椎动脉19例、肺动脉5例、胸腹主动脉及其分支49例, 双下肢动脉29例)行64-MDCTA检查, 采用准直0.625 mm, 层厚0.625 mm, 间隔0.5~0.625 mm. 应用多平面重建(multiple planar reconstruction, MPR), 曲面重建(curved planar reconstruction, CPR), 最大密度投影(maximum intensity projection, MIP), 容积显示技术(volume rendering technique, VRT)以及血管分析(vessel analysis, VA)软件进行图像重建及分析. 结果: 102例体部动脉病变中, CTA显示: 颈动脉钙化斑块伴狭窄10例, 颈动脉瘤3例, 颈总动脉假性动脉瘤1例, 颈动脉鞘内神经源性肿瘤伴血管推移1例, 椎动脉狭窄1例, 椎动脉瘤1例, 正常颈动脉2例, 肺动脉栓塞4例, 正常肺动脉1例, 马凡氏综合征2例, 大血管转位1例, 胸、腹主动脉瘤15例, 假性动脉瘤3例, 夹层动脉瘤11例, 夹层动脉瘤术后随访8例, 脾动脉瘤1例, 肾动脉斑块、狭窄2例, 右肾动脉狭窄支架术后随访1例, 腹主动脉瘤术后随访2例, 椎体骨质增生压迫腹主动脉1例, 正常主动脉1例, 正常腋动脉1例, 髂动脉瘤3例, 股髂动脉血栓、闭塞4例, 双下肢动脉硬化性闭塞症14例, 下肢血管动静脉瘘3例, 下肢动脉术后随访4例, 正常双下肢动脉1例. 以上几种重建技术均能显示病变发生部位、大小、形态、范围, 对病变可从不同角度观察, VRT能三维立体显示病变, MPR、CPR、MIP均能显示血栓、钙化, MPR、CPR、VA能显示动脉管腔及支架腔内情况. 102例中63例经手术或DSA证实. 结论: 64-MDCT能够全面清晰显示体部动脉病变, 为患者提供快速及有效、可靠的诊断手段, 对临床诊断、治疗具有重要指导意义.

8. 期刊论文 [苏宏斌](#). [周兴立](#). [郭曙光](#). [陈翠菊](#). [尹存平](#). [方伟](#). [张鹏](#). [邱天](#) [血管内支架置入术治疗腹主动脉瘤合并左肾动脉狭窄一例](#) -[中国现代普通外科进展](#)2009, 12(2)

近年来腔内隔绝术及肾动脉支架置入术已成为治疗腹主动脉瘤及、肾动脉狭窄的重要方法之一. 传统开放手术的指征主要由患者全身情况而定, 而支架置入术的主要根据是患者解剖学形态特点. 腹主动脉瘤及肾动脉狭窄患者多全身情况不佳, 开放手术风险极大, 而介入手术创伤小, 对患者全身情况要求小. 我院于2008年1月11日对1例腹主动脉瘤、髂内动脉瘤合并左肾动脉狭窄患者施行了左肾动脉支架置入及腹主动脉腔内支架隔绝术, 总结报道如下.

9. 期刊论文 [管汉雄](#). [D Pless](#). [J Goerich](#). [H-J Brambs](#). [Th. Fleiter](#) [跨肾动脉放置覆膜内支架治疗腹主动脉瘤对肾动脉的影响](#) -[放射学实践](#)2003, 18(5)

目的: 血管内覆膜内支架放置修补术治疗腹主动脉瘤基本标准是要求近端瘤颈长度>15~20mm. 通过比较术前术后BUN及血清肌酐水平, 探讨跨肾动脉放置支架对肾功能的影响. 方法: 13例腹主动脉瘤患者行经腹血管内覆膜内支架修补术, 支架的裸露部分跨过肾动脉开口放置, 以利于支架与血管壁附着牢固. 术前及术后均检查患者的肾功能. 结果: 术前2例血清BUN异常, 4例血肌酐浓度异常, 术前DSA显示有肾动脉狭窄的2例. 术后1个月4例出现肾功能异常, 2例术前BUN正常者出现异常. BUN平均值为(7.17±3.92)mmol/L, 与术前比较差异无显著性意义(P>0.05). 血肌酐浓度平均值为(157.69±180.27)μmol/L, 与术前比较差异无显著性意义(P>0.05). 术后3个月BUN为(6.62±3.50)mmol/L, 血肌酐浓度为(154.23±175.49)μmol/L, 与术前比较差异亦无显著性意义(P>0.05). 结论: 只要支架位置正确, 支架的开放性“筛孔”可以容许血流顺利进入肾动脉, 则不会损害肾功能.

10. 学位论文 [赵志青](#) [磁共振血管造影在周围血管外科中的应用](#) 1996

磁共振血管造影(MRA)是一项最新发展起来的开创的血管检查技术, 它可以提供清晰的血管影像, 而不需造影剂和动脉穿刺. 该系列研究通过对比MRA, 彩色超声(CDS)数字减影血管造影(DSA)对周围血管疾患的检测结果, 旨在证明MRA在周围血管外科疾病的诊断, 术前评估及术后随访中的应用价值.

[引证文献\(1条\)](#)

1. [景在平](#). [陈泉](#) [“杂交”手术在主动脉扩张疾病治疗中的运用及其价值](#) [期刊论文] -[外科理论与实践](#) 2007(1)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200301009.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200301009.aspx)

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 9a82b487-b32f-47ac-bc98-9e4100d6f74d

下载时间: 2010年12月3日