

## • 心脏介入 Cardiac intervention •

## 冠状动脉瘤临床诊治策略相关探讨

吴 鹏, 李 平, 缪 绯, 朱贤章

**【摘要】 目的** 探讨冠状动脉瘤(CAA)临床诊断方法优势与不足,观察经皮覆膜支架隔绝封堵术临床疗效。**方法** 回顾性收集 2014 年 1 月至 2016 年 5 月收治并确诊的 48 例 CAA 患者临床资料,其中 33 例接受药物保守治疗(药物治疗组),15 例接受覆膜支架隔绝封堵术(支架植入组)。对比分析诊治策略及治疗后临床效果、并发症发生情况等。**结果** 48 例 CAA 患者临床资料分析结果显示心电图、心脏 X 线片及心脏彩色超声检查对 CAA 检出率低,CTA、MR 检出率稍高,冠状动脉造影(CAG)可提供准确有效的影像学诊断依据。治疗后随访 6 个月,药物治疗虽为 CAA 基本治疗方法,但疗效有限;支架植入疗效良好,手术相关并发症少。**结论** CAG 是诊断 CAA 最准确有效方法。与传统外科手术相比,覆膜支架隔绝封堵术治疗 CAA 具有创伤小、风险较低、手术时间短、疗效较肯定等优势,值得临床推广。

**【关键词】** 冠状动脉瘤;冠状动脉造影;药物治疗;覆膜支架;疗效

中图分类号:R528.1 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2018)-11-1023-04

**Clinical diagnosis and treatment strategy of coronary artery aneurysm** WU Peng, LI ping, MIAO Fei, ZHU Xianzhang. Department of Cardiology, Yulin Municipal First People's Hospital, Sixth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Yulin, Guangxi Zhuang Autonomous Region 537000, China

Corresponding author: WU Peng, E-mail: bigbirdwu@tom.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the advantages and disadvantages of clinical diagnosis methods for coronary artery aneurysm (CAA), and to observe the clinical efficacy of percutaneous endovascular covered-stent graft occlusion for CAA. **Methods** The clinical data of 48 CAA patients, who were admitted to authors' hospital during the period from January 2014 to May 2015 to receive treatment, were retrospectively analyzed. Among the 48 patients, conservative medication treatment was employed in 33 (medication group), and isolation and occlusion with covered-stent was adopted in 15 (covered-stent implantation group). The diagnosis and treatment strategies, the clinical curative effect, and the occurrence of complications were compared between the two groups. **Results** Analysis of the clinical data of 48 CAA patients indicated that the detection rate of ECG, chest X-ray and cardiac color ultrasonography for CAA was very low, while CT angiography (CTA) and MRI carried slightly higher detection rate, and coronary angiography (CAG) could provide accurate and effective imaging diagnosis basis. The patients were followed up for 6 months. Although medication was the basic treatment for CAA, its curative effect was limited. The patients in the covered-stent implantation group had satisfactory effect with less procedure-related complications. **Conclusion** CAG is the most accurate and effective method for the diagnosis of CAA. Compared with traditional surgical treatment, isolation and occlusion with covered-stent has advantages of less trauma, lower risk, shorter operation time and more effective treatment for CAA, therefore, this technique is worthy of clinical application. (J Intervent Radiol, 2018, 27: 1023-1026)

**【Key words】** coronary artery aneurysm; coronary angiography; medication; covered-stent; curative effect

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2018.11.003

作者单位: 537000 广西 玉林市第一人民医院(广西医科大学第六附属医院)心内科(吴 鹏、李 平、朱贤章); 南方医科大学附属珠江医院心内科(缪 绯)

通信作者: 吴 鹏 E-mail: bigbirdwu@tom.com

冠状动脉瘤(CAA)指冠状动脉局部或弥漫性扩张直径超过毗邻正常冠状动脉直径 1.5~2 倍,呈单发或多发瘤样改变。临床表现多种多样,呈非特异性,主要取决于动脉瘤本身病理改变及是否有并发症;表现为心绞痛或急性心肌梗死症状和体征,也可出现心力衰竭、心律失常等临床症状,瘤体巨大可出现右心室流出道受阻症状和体征,严重者可因瘤体破裂致心脏压塞死亡,对患者有较大危害。及早发现并采取有效治疗措施对 CAA 患者至关重要。本文回顾性分析连续诊治的 48 例 CAA 患者临床资料,旨在探讨临床诊断方法,观察经皮覆膜支架隔绝封堵术治疗效果,为临床提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

收集 2014 年 1 月至 2016 年 5 月玉林市第一人民医院连续收治、经冠状动脉造影(CAG)检查确诊的 61 例 CAA 患者临床资料,剔除伴有明显冠状动脉粥样硬化性狭窄病变患者,选取其中资料完整的 48 例为研究对象。其中男 30 例,女 18 例,平均年龄( $45\pm 17$ )岁;吸烟者 26 例(54.1%),伴糖尿病 5 例(10.4%),伴高血压 20 例(41.6%),伴高血脂 14 例(29.1%);心电图异常 25 例(52.0%),心功能异常 12 例(25.0%);入院前均未接受与 CAA 或冠心病相关药物治疗,既往未经 CAG 检查。入选患者均因中、重度胸闷痛或心前区不适等症状入院,首诊为冠心病/疑似冠心病。

胸闷痛分级标准:无症状或胸闷痛症状发作月均 1 次为轻度,月均 2~5 次为中度,月均 >5 次为重度。症状由中度或重度变为轻度或消失,均视为治疗有效。植入支架种类为普通药物涂层支架 Firebird 2(上海微创医疗器械公司)及 REF 1012817-26/1012818-19 型 GraftMaster 覆膜支架(美国 Abbott Vascular 公司)。

### 1.2 治疗方法

48 例患者入院后均常规完善心电图、心脏 X 线片及心脏彩色超声等检查,部分行冠状动脉 CTA 或 MR 检查。疑为 CAA:心脏 X 线片显示右心缘心脏轮廓有异常改变或伴有动脉瘤壁钙化;彩色超声提示有明显室壁运动异常。考虑为 CAA:CTA 或 MR 提示冠状动脉明显囊样扩张或膨大。CAG 作出最终确诊。

对 CAA 病变及临床症状相对较轻或病变明显但不同意介入手术治疗患者,予以药物保守治疗

(药物治疗组, $n=33$ );对瘤体适中、病变位置明了、瘤体周围分支血管较少患者,在结合其临床表现及对手术风险、手术耐受能力评估后,予以覆膜支架隔绝封堵术治疗(支架植入组, $n=15$ ),术后常规药物治疗;对瘤体过大且评估手术风险过高、介入治疗不能达到有效目的患者,则建议外科手术治疗。

所有患者均于出院后常规随访 6 个月,复查 CAG,并分析对比两组患者疗效及并发症发生情况。

## 2 结果

48 例 CAA 患者心脏 X 线片、心脏彩色超声、冠状动脉 CTA、MR 及 CAG 检查阳性检出结果对比分析见表 1。心脏 X 线片、彩色超声对 CAA 检出率低,灵敏度和特异度均低;CTA、MR 检出率均稍高,考虑与其成像原理等因素有关,但均未能确诊;CAG 对 CAA 阳性检出率达 100%,即对事实存在的 CAA 能准确有效地发现并作出影像学诊断,提示其为 CAA 诊断金标准。

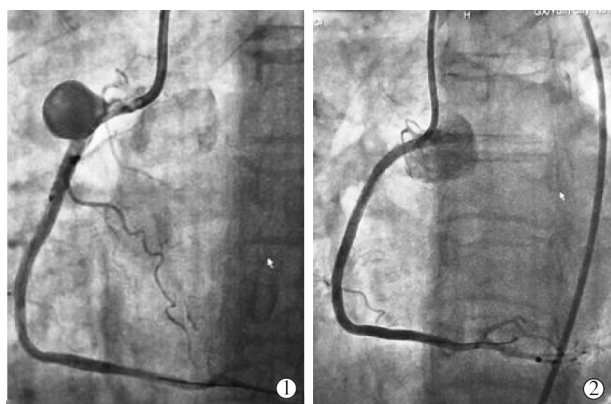
表 1 CAA 患者入院检查阳性检出结果对比分析  $n=48$

检查方式	受检/ $n$	可疑阳性/ $n$	阳性/ $n$	与 CAG 符合率/%
心脏 X 线片	48	1	0	2.1
彩色超声	48	48	0	0
CTA	30	8	0	26.7
MR	13	2	0	15.4
CAG	48	0	48	100

注: CAG 提示 CAA 即为阳性;符合率以 CAG 结果作为参照,即 CTA 等无创性检查可疑阳性或阳性结果最终与 CAG 结果一致视为符合

48 例患者中 29 例(60.4%)CAA 位于右冠状动脉,其中 1 例累及窦房结支,1 例累及锐缘支;12 例(25.0%)位于左前降支,其中 1 例累及第 1 对角支;7 例(14.6%)位于回旋支,未累及主要分支。依据 CAG 结果,充分评估瘤体适中、病变位置明了、瘤体周边分支血管相对较少患者一般状况、临床表现及手术风险、手术耐受力等情况后,确定 15 例患者予以覆膜支架 CAA 隔绝封堵术治疗(图 1),其中 14 例为右冠状动脉 CAA,1 例为左前降支 CAA,均无明显分支受累,覆膜支架植入前后远端血流均为 TIMI 分级 3 级。

常规随访 6 个月,对比分析胸闷痛患者症状增减、CAG 复查结果、药物或介入术治疗后疗效及并发症等。治疗后 6 个月,药物治疗组患者仍有 5 例(15.2%,5/33)出现胸闷痛症状,10 例(30.3%,10/33)心电图仍有缺血性改变,复查 CAG 提示 5 例(15.2%,5/33)CAA 瘤体增大/增多,2 例出现皮疹(考虑与药



①术前 CAA;②普通药物涂层支架植入后其内再植入长度足以完全覆盖瘤体两端的覆膜支架

图 1 覆膜支架隔绝封堵术影像

表 2 两组患者治疗前、治疗后 6 个月效果对比

组别	胸闷痛症状		缺血性改变		治疗后 6 个月复查 CAG	治疗后 6 个月并发症*	n
	治疗前	治疗后 6 个月	治疗前	治疗后 6 个月			
药物治疗组 (n=33)	33	5	25	10	CAA 无改变	28	2
					CAA 瘤体增大/增多	5	
支架植入组 (n=15)	15	1	15	1	支架良好	14	0
					支架内轻微再狭窄	1	

注: \* 指皮下出血、皮疹、脑血管意外、植入支架相关心肌梗死

动脉介入术后<sup>[3-4]</sup>等。有研究报道冠状动脉窦亦可发生 CAA<sup>[5]</sup>,但相对少见。CAA 患者通常无明显临床症状,心电图也可正常<sup>[6]</sup>,体检可无任何阳性体征,直至发生冠状动脉血栓形成、心肌梗死<sup>[7-8]</sup>等并发症时才出现相应症状和体征,因此早期诊断较困难。心电图、心脏 X 线片、超声心动图等检查检出率低、无明显特异性,CT 或 MRI 有助于发现 CAA<sup>[9-10]</sup>,但特异性相对较低,不能提供确诊依据。本组临床资料分析表明,选择性 CAG 可为 CAA 提供最直接确切的影像学征象,即准确提供冠状动脉血管受累情况,如瘤体大小、部位、远端血管床情况及是否伴发冠状动脉瘘等,为诊断和后期手术治疗提供依据。因而 CAG 成为 CAA 诊断金标准。

CAA 无论呈单纯性还是继发于冠状动脉瘘或介入术后,一经确诊均需认真对待。对部分瘤体较小、考虑破裂等风险较低患者可予临床观察,定期复查 CAG;对症状明显、瘤体较大且考虑破裂风险较高患者则应及时治疗。CAA 药物治疗如抗血小板聚集等是治疗基础<sup>[11-12]</sup>,旨在减轻症状及防止血栓形成、心力衰竭等并发症,对并发急性冠状动脉血栓形成或心肌梗死患者可予溶栓治疗,对溶栓效果不满意或瘤体较大考虑有破裂危险患者仍需手术治疗。本回顾性分析显示单纯药物治疗 CAA 效果欠理想。既往对 CAA 多予以外科手术切除或修复,有肯定疗效,但需在低温体外循环下切除瘤体或瘤

体有关)及皮下出血并发症;覆膜支架植入组仅 1 例(3.0%,1/33)有胸闷痛症状及心电图缺血性改变,复查 CAG 无复发及支架内明显再狭窄等异常,无并发症出现,术前术后比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。支架植入组治疗有效患者明显多于药物组,差异有显著统计学意义( $P<0.01$ )(表 2)。

### 3 讨论

CAA 成因分为先天性和后天性。先天性病变有动脉壁中层呈节段性缺如、肌纤维发育不良、某些原因所致动脉壁呈囊性坏死及变性等,后天性病变主要为冠状动脉粥样硬化、川崎病<sup>[1-2]</sup>或继发于冠状

体两端结扎后旁路移植大隐静脉或乳内动脉,属开胸和全身麻醉大手术,费用较高,且受患者一般状况(如年老体弱)、麻醉耐受及心理压力等因素影响较大。有文献报道采用覆膜支架治疗 CAA,认为其临床总体效果良好<sup>[13]</sup>。但由于受当地医疗条件、操作者技术水平及患者本身因素等影响,CAA 介入治疗效果在临床实际应用中存在较大差异。本组 15 例接受覆膜支架隔绝封堵术患者术中未见支架覆盖处有对比剂渗漏、滞留等,原 CAA 征象消失,总体影像学效果良好。对部分瘤体过长过大患者,为确保支架不至于陷塌于瘤体内,支架长度选择时要求确保支架释放时可完全覆盖瘤体远近端,且适当覆盖瘤体两端外部分正常管腔,并稳妥地固定于瘤体两侧,可予以预架桥措施,即先于瘤体处植入一普通药物涂层支架,接着于药物支架内植入长度足以完全覆盖瘤体两端的覆膜支架,依支架是否已充分扩张或存在残余狭窄等实际情况,必要时应用高压气囊后扩张覆膜支架近端及远端,以确保支架贴壁良好,防止血栓形成等并发症。双支架植入为确保瘤体完全覆盖及支架贴壁良好带来保障。术后常规予以抗凝、抗血小板聚集等治疗,患者平均随访 6 个月,临床症状明显减轻或消失,复查 CAG 提示 CAA 未复发,支架内无明显再狭窄(仅见 1 例支架内狭窄约 20%)。需强调的是,CAA 患者覆膜支架植入术后仍需按经皮冠状动脉介入治疗(PCI)规范予

以标准、足够疗程药物治疗。

总之,CAG 是诊断 CAA 最准确有效的方法。与传统外科手术相比,覆膜支架隔绝封堵术治疗 CAA 具有创伤小、风险较低、手术时间短、疗效较肯定等优势,不失为一种有效治疗方法,值得临床推广。但在患者选择、手术适应证及手术时机、方式等策略选择上应个体化。由于本组覆膜支架隔绝封堵术治疗患者相对偏少,其远期疗效、支架内再狭窄或血栓形成等并发症情况仍待观察。下一步将增加观察研究患者数,进一步明确本介入治疗方法有效性,或采用前瞻性研究方法进行相关探讨。

#### [参考文献]

- [1] 陈晓飒. 不典型川崎病合并冠状动脉瘤 1 例[J]. 实用医学杂志, 2006, 22: 2300.
- [2] Lin WY, Liu HP, Chang JS, et al. Genetic variations within the PSORS1 region affect Kawasaki disease development and coronary artery aneurysm formation[J]. BioMedicine, 2013, 3: 73-81.
- [3] 陈玉东, 王青海. 支架置入术后冠状动脉瘤样扩张的临床研究[J]. 中国介入心脏病学杂志, 2011, 19: 153-155.
- [4] Hwang TH, Sang DP, Yong SB, et al. Successful treatment of a coronary artery aneurysm that developed with in-stent restenosis after drug-eluting stent implantation[J]. Korean J Med, 2014, 86: 608.
- [5] 杨金炜, 李冠海, 张明德. 左冠状动脉窦瘤一例[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 152-153.
- [6] 许哲, 吕明, 张帆, 等. 冠状动脉瘤一例[J]. 介入放射学杂志, 2002, 11: 134.
- [7] 汪浩, 肖骏, 张泰. 巨大冠状动脉瘤样扩张并发急性心肌梗死一例[J]. 中国循环杂志, 2016, 31: 877-877.
- [8] 陈章炜, 钱菊英, 葛均波. 弥漫性巨大冠状动脉瘤样扩张并发心肌梗死一例[J]. 中华心血管病杂志, 2011, 39: 270-271.
- [9] Darbari A, Singh D, Tandon S. Cardiac computed tomography as a diagnostic tool for coronary artery aneurysm following percutaneous coronary intervention[J]. Ann Card Anaesth, 2012, 15: 158-160.
- [10] Diaz-Zamudio M, Bacilio-Perez U, Herrera-Zarza MC, et al. Coronary artery aneurysms and ectasia: role of coronary CT angiography[J]. Radiographics, 2009, 29: 1939-1954.
- [11] Syed M, Leach M. Coronary artery aneurysm: a review[J]. Prog Cardiovasc Dis, 1997, 40: 77-84.
- [12] 自小涓, 王景全, 李茵, 等. 心肌局部缺氧引起冠状动脉扩张的实验研究[J]. 中华医学杂志, 1998, 78: 525-530.
- [13] Szalat A, Durst R, Cohen A, et al. Use of polytetrafluoroethylene-covered stent for treatment of coronary artery aneurysm[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2005, 66: 203-208.

(收稿日期:2017-05-06)

(本文编辑:边 伟)