

论 著

MB-MCA的MSCT诊断及与CAG的对照分析*

高爱红¹ 周浩亮² 田 伟^{3,*}1.陕西省核工业二一五医院心血管内科
(陕西 咸阳 712000)2.陕西省核工业二一五医院放射科
(陕西 咸阳 712000)3.陕西省核工业二一五医院病理科
(陕西 咸阳 712000)

【摘要】目的 探讨MSCT和CAG诊断MB-MCA的能力。方法 回顾性分析本院2017年6月至2019年7月收治的95例MB-MCA患者的临床资料。将MSCT检查与CAG检查的诊断结果进行讨论；比较不同检查对MB-MCA狭窄的检出率及分析MB-MCA各段的数据。结果 95例患者经MSCT和CAG检查，共同检出131段MB-MCA，其中96段位于左前降支(LAD)(占71.64%)；14段位于左回旋支(LCX)(占10.45%)；21段位于右冠状动脉(RCA)(占15.67%)；单个MB79例，多个MB16例。多个MB中，LAD+LCX并发MB患者6例，LAD+RCA并发MB患者8例，LAD+LCX+RCA并发MB患者2例。MSCT检查MB-MCA平均长度、平均厚度及平均狭窄程度与CAG检查比较，差异具有统计学意义($P<0.05$)。两种检查对MB-MCA狭窄的检出结果比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 MSCT检查和CAG检查均可有效显示MB-MCA的影像学特点，在诊断MB-MCA方面具有较高的一致性。患者可根据个人情况进行选择。

【关键词】多层螺旋CT；冠状动脉造影；心肌桥；壁冠状动脉

【中图分类号】R445.3；R541.4

【文献标识码】A

【基金项目】陕西省社会发展项目(SF2015023)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.03.017

Comparison and Analysis between MSCT and CAG in the Diagnosis of MB-MCA*

GAO Ai-hong¹, ZHOU Hao-liang², TIAN Wei^{3,*}.

1.Department of Cardiovascular Medicine, Shaanxi Nuclear Industry 215 Hospital, Xianyang 712000, Shaanxi Province, China

2.Department of Radiology, Shaanxi Nuclear Industry 215 Hospital, Xianyang 712000, Shaanxi Province, China

3.Department of Pathology, Shaanxi Nuclear Industry 215 Hospital, Xianyang 712000, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the ability of MSCT and CAG to diagnose MB-MCA. **Methods** The clinical data of 95 patients with MB-MCA admitted to our hospital from June 2017 to July 2019 were retrospectively analyzed. The diagnosis results of MSCT examination and CAG examination were discussed. The detection rate of MB-MCA stenosis by different examinations was compared and the data of MB-MCA of each segments were analyzed. **Results** 95 patients were examined by MSCT and CAG, and 131 segments of MB-MCA were detected. 96 segments were located in the left anterior descending artery (LAD) (71.64%). 14 segments were located in the left circumflex artery (LCX) (10.45%). 21 segments were located in the right coronary artery (RCA) (15.67%). There are 79 cases with single MB and 16 cases with multiple MBs. Among the multiple MBs, there are 6 patients with LAD+LCX complicated with MB, 8 patients with LAD+RCA complicated with MB, and 2 patients with LAD+LCX+RCA complicated with MB. The difference in the average length, mean thickness and mean stenosis of MB-MCA between MSCT examination and CAG examination was statistically significant ($P<0.05$). The difference in the detection results of MB-MCA stenosis between the two examinations was no statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion** Both MSCT and CAG examinations can effectively display the imaging features of MB-MCA and have a high consistency in the diagnosis of MB-MCA. Patients can choose according to individual circumstances.

Keywords: Multi-slice Spiral CT; Coronary Angiography; Myocardial Bridge; Mural Coronary Artery

冠状动脉及其分支通常行走于心脏表面的心外膜下脂肪中或心外膜深面，有的心外膜冠状动脉近段或中段被浅层心肌覆盖，经一段短距离后又暴露于心肌外，被心肌覆盖的冠状动脉段称为壁冠状动脉(mural coronary artery, MCA)，覆盖于冠状动脉上的浅层心肌成为心肌桥(myocardial bridge, MB)^[1-2]。MB-MCA是冠状动脉正常的先天性解剖的变异。多好发于男性，女性较男性少见。大多数无症状，部分患者可有心肌缺血的表现：不同类型与不同程度的心绞痛、心肌梗塞、致命性心律失常甚至猝死^[3]。临床上诊断MB-MCA常用的方法为影像学检查，其中包括冠状动脉造影(CAG)、多层螺旋CT(MSCT)、血管内超声(IVUS)等。CAG是目前诊断MB-MCA的金标准^[4]。随着影像学技术的不断进步，MSCT可对心脏进行精细成像，在MB-MCA中得以广泛应用^[5]。本研究通过选取MB-MCA患者的临床资料，对其行MSCT检查和CAG检查，进行对照分析，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院2017年6月至2019年7月收治且经临床确诊的95例MB-MCA患者的临床资料。95例患者中，男性63例，女性32例，年龄46~77岁，平均年龄(60.37±15.39)岁。

纳入标准：无MSCT、CAG检查禁忌证；具备完整临床资料；未合并其他恶性疾病；患者均签署知情同意书。排除标准：存在严重意识障碍者；资料缺乏；合并感染性疾病者；存在先天性心脏疾病者。

1.2 检查方法

1.2.1 MSCT检查 仪器：飞利浦128层螺旋CT。心率不超过75次/分患者，可直

【第一作者】高爱红，女，副主任医师，主要研究方向：高血压、冠心病等心血管疾病诊治。E-mail: ngy99mk@sina.com

【通讯作者】田 伟，男，副主任医师，主要研究方向：从事全身多系统病理诊断。E-mail: 2529021166@qq.com

接行CT检查。心率超过75次/分患者需先服用倍他乐克,降低心率。CT扫描参数:管电压120kV,管电流780mA,探测器0.625mm×64,层厚5mm,螺距为0.2,重建间隔0.625mm。常规平扫+增强扫描。增强扫描:经肘静脉注入80mL碘海醇,注射速率为2~2.5mL/s。扫描结束后对图像进行后处理。

1.2.2 CAG检查 检查仪器选用飞利浦FD 20血管造影系统。通过穿刺股动脉或桡动脉植入动脉鞘,通过鞘管送入引导钢丝,在钢丝引导下,把冠状动脉造影导管送至冠状动脉开口处,通过冠状动脉到达导管,注入冠状动脉造影剂。造影剂在血管内流动,形成血管内、外黑白对比,由此查看冠状动脉内有无狭窄及其他病变。

1.3 观察指标 将MSCT检查与CAG检查的诊断结果进行讨论;比较不同检查对MB-MCA狭窄的检出率及分析MB-MCA各段的数据。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述,采用t检验;计数资料以n(%)表示,行 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同检查诊断MB-MCA各段的数据比较 95例患者经MSCT和CAG检查,共同检出131段MB-MCA,其中96段位于左前降支(LAD)(占71.64%);14段位于左回旋支(LCX)(占10.45%);21段位于右冠状动脉(RCA)(占15.67%);单个MB79例,多个MB16例。多个MB中,LAD+LCX并发MB患者6例,LAD+RCA并发MB患者8例,LAD+LCX+RCA并发MB患者2

例。MSCT检查MB-MCA平均长度、平均厚度及平均狭窄程度与CAG检查比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 不同检查诊断MB-MCA各段的数据比较

检查方法	平均长度	平均厚度	平均狭窄程度
MSCT	5.98 ± 1.77	2.69 ± 0.89	47.69 ± 11.58
CAG	4.11 ± 1.09	1.83 ± 0.97	58.76 ± 11.09
t	8.768	6.367	6.729
P	0.001	0.001	0.001

2.2 不同检查对MB-MCA狭窄的检出率比较 经MSCT检查,检出78例MB-MCA患者伴有不同程度的狭窄,检出率为82.11%;经CAG检查,检出80例MB-MCA患者伴有不同程度的狭窄,检出率为84.21%;两者结果比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表2。

表2 不同检查对MB-MCA狭窄的检出率比较

检查方法	例数	狭窄例数	检出率(%)
MSCT	95	78	82.11
CAG	95	80	84.21
χ^2		0.150	
P		0.698	

2.3 病例分析 患者女,49岁,心前区不适1年,加重1月。影像诊断:前降支近段心肌桥-壁冠状动脉,局部管腔轻度狭窄,见图1~图9。

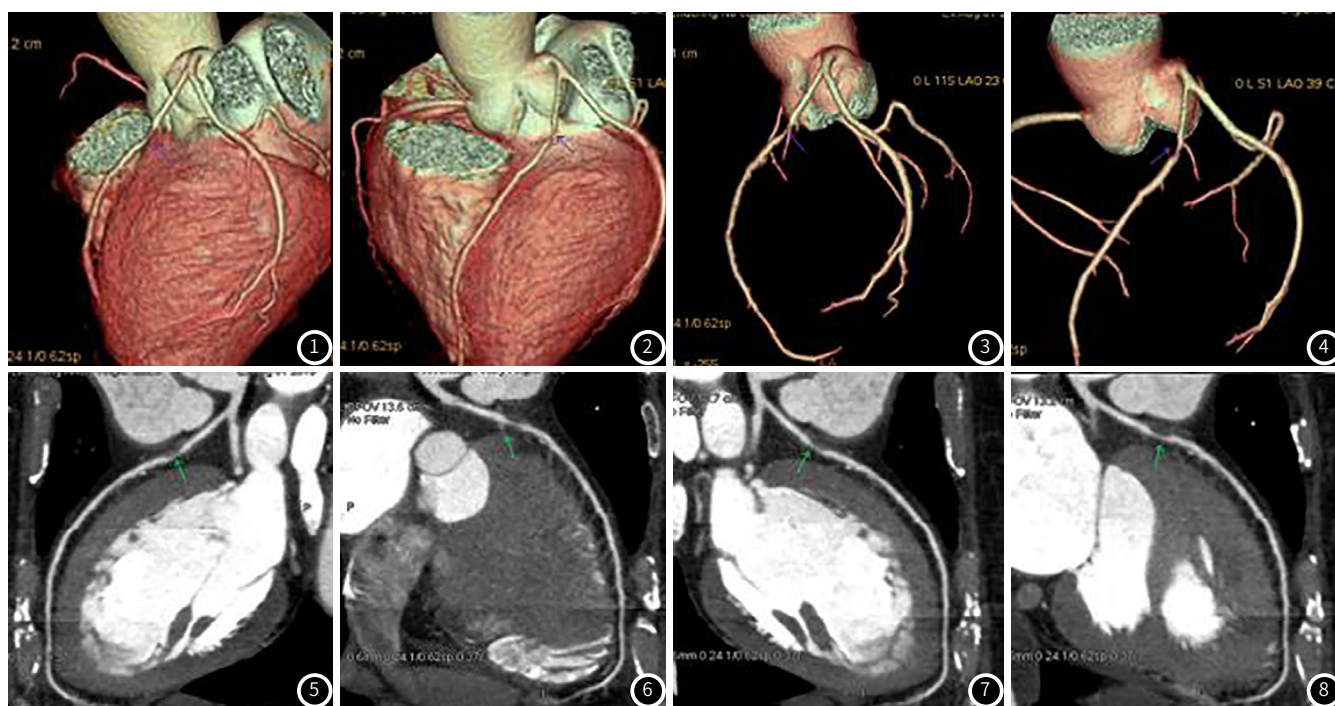


图1~2 表面成像(VR)示前降支近段见管腔重度狭窄。图3~4 血管树显示心脏冠状动脉三支主干及其分支,前降支近段见管腔重度狭窄。图5~8 曲面重建(CPR)示:从不同角度均可以看出前降支近段血管见软斑块,管腔狭窄。

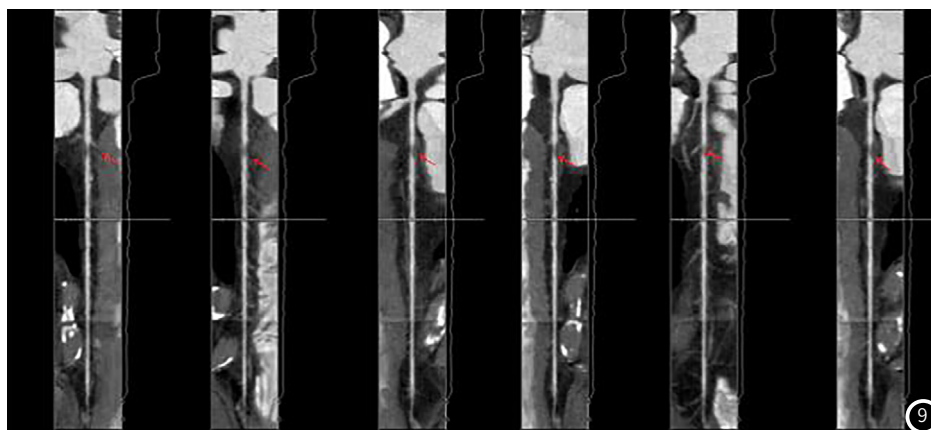


图9 直观显示前降支近段血管局部见软斑块，局部管腔重度狭窄。

3 讨论

冠状动脉MB是一种并不少见的解剖学变异，MB在人群中的发生率为5%~12%。其中以男性多见，尤其多见于肥厚型心肌病^[6]。有研究报道显示，MB在肥厚型心肌病中的检出率为28%~50%^[7-8]。MB以数累及回旋支和右冠状动脉前降支的中1/3最为多见^[9]。在心脏发育的过程中，若冠状动脉生长过程出现异常，可导致冠状动脉或其分支被心肌覆盖，也就是MB-MCA的出现。壁冠状动脉管腔在收缩期受到MB的挤压变窄甚至闭塞是MB-MCA典型的病理生理学意义，因此国内外有很多学者认为MB与MCA在功能上是相互关联的复合体，合称为MB-MCA^[10]。以往很多医学者认为MB-MCA是一种良性的生理变异，其产生的原因尚未明确，认为与胚胎期血管发育位置异常有关。但是近年来，大量文献显示心肌桥可导致传导阻滞、心源性猝死，且当患者MB越厚，MCA越长，心率越快和舒张期缩短时，对患者的血流影响较重。

CAG到目前为止仍然是临床上诊断MB-MCA的“金标准”^[11]。CAG可在直视下观察到收缩期与舒张期血管直径的变化。但是冠脉造影MB的检出会受投照体位、MB的位置、造影剂、操作者技术等影响。有文献报道CAG中MB-MCA的检出率为0.5%~2.5%。但是在尸检中检出率可高达85.37%^[12]。CAG检查诊断MB-MCA检出率不高的原因是其只能显示血管腔，不能显示MB的本身形态。而且当前降支沿着室间沟前行，在到达心尖部之前被心肌在垂直方向覆盖时，MB一般无明显症状^[13]，故此容易出现误诊或漏诊的情况。

MSCT是临床诊断各类疾病的常用手段，具有创伤小，扫描时间短，范围大，费用低等优势，结合MSCT多种图像后处理技术可清楚显示血管与心肌的位置关系^[14-15]。本研究结果显示，MSCT检查MB-MCA平均长度、平均厚度及平均狭窄程度与CAG检查比较存在明显差异，表明MSCT在诊断MB-MCA上可提供更为可靠的影像学依据。但是MSCT对MB-MCA狭窄的检出率低于CAG，主要是因为MSCT采用不同时相重建观察，其收缩期、舒张期管径的测量容易出现误差。

综上所述，MSCT检查和CAG检查均可有效显示MB-MCA的影像学特点，在诊断MB-MCA方面具有较高的一致性。患者

可根据个人情况进行选择。

参考文献

- [1] 王利, 杨汉玖, 刘一帆, 等. 心肌桥的影像学表现及诊治进展[J]. 实用医院临床杂志, 2016, 13(4): 202-205.
- [2] 张欣畅. 临床护理路径应用于急性心肌梗死患者围手术期护理中的效果观察[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(2): 88-90.
- [3] 曾晶, 邓颖, 季奎, 等. 四川省死因监测地区人群健康水平分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(3): 366-370.
- [4] 董家君, 刘杰, 童福文, 等. 2013年四川省攀枝花市米易县居民全人群死因分析[J]. 职业卫生与病伤, 2015, 30(1): 21-23.
- [5] 刘天壤, 李武, 徐海杰, 等. 64排CT冠状动脉血管成像与冠状动脉造影诊断冠状动脉心肌桥的价值比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(1): 109-111.
- [6] 赵瑞华, 黄立雪, 吴俊峰, 等. CT冠状动脉血管成像判定心肌桥-壁冠状动脉形态学特征及其与冠状动脉粥样硬化病变关系[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(6): 41-43.
- [7] 赵新斌, 傅昱, 董小波, 等. 256层CTCA结合负荷/静息核素MPI探讨心肌桥对心肌供血的影响[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(1): 51-54.
- [8] 骆云龙. 40层螺旋CT冠状动脉成像与冠状动脉造影对心肌桥-壁冠状动脉诊断价值的研究[J]. 中国妇幼健康研究, 2017, 28(S1): 159-160.
- [9] 汪洋, 徐国厚, 江泓, 等. 多排螺旋CT冠状动脉成像评价心肌桥与心肌缺血的相关性研究[J]. 江苏医药, 2016, 42(14): 1612-1614.
- [10] 张洪胜, 朱红伟. 单纯心肌桥患者左心室收缩功能男女性别差异评价与比较[J]. 陕西医学杂志, 2016, 45(11): 1476-1477.
- [11] 何龙. 64排螺旋CT冠脉成像对心肌桥-壁冠状动脉的诊断分析[J]. 检验医学与临床, 2015, 25(13): 1902-1903.
- [12] 樊明. 螺旋CT冠状动脉造影与冠状动脉造影诊断冠心病患者冠状动脉心肌桥的比较[J]. 中国医师进修杂志, 2016, 39(10): 877-880.
- [13] 韩虎魁. 冠脉造影与冠脉CT成像对心肌桥诊断价值进展[J]. 四川医学, 2017, 38(6): 708-710.
- [14] 郑书刚. 多层螺旋CT肺动脉血管造影在诊断肺动静脉血管畸形中的价值分析[J]. 中国医学装备, 2016, 13(6): 63-66.
- [15] 刘海明, 张肇惠. 冠状动脉CT成像与冠状动脉造影检查心肌桥-壁冠状动脉的结果差异分析[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(12): 2282-2284.

(收稿日期: 2019-11-08)