

MSCT 对冠状动脉变异的诊断价值

毛定飏, 谭德炎, 滑炎卿, 其勇, 葛俊, 王鸣鹏, 张国桢

【摘要】 目的: 分析多层螺旋 CT (MSCT) 对冠状动脉变异的诊断价值。方法: 回顾性分析总结 9 例患者的 MSCT 冠状动脉成像资料。结果: 9 例冠状动脉变异患者中冠状动脉开口起源异常 4 例, 单一冠状动脉 1 例, 右冠状动脉发育不良 1 例, 左回旋支缺如 1 例, 冠状动脉分支起源异常 2 例。结论: MSCT 可无创性准确诊断各种冠状动脉变异。

【关键词】 冠状血管畸形; 冠状血管造影术; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R541.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2004)05-0327-03

Value of multislice spiral CT for evaluation of coronary artery anomalies MAO Ding-biao, TAN De-yan, HUA Yan-qing, et al. Department of CT, Huadong Hospital, Shanghai 200040, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the value of multislice spiral CT (MSCT) in the evaluation of coronary artery anomalies. **Methods:** Nine patients with coronary artery anomalies undergone MSCT coronary angiography were retrospectively reviewed. **Results:** Nine cases were found to have coronary artery anomalies, including 4 cases with anomalous origin of coronary artery, 1 case with single coronary artery, 1 case with dysplastic coronary artery, 1 case with absence of left circumflex coronary artery and 2 cases with anomalous origin of the branch of coronary artery. **Conclusion:** MSCT could be used for noninvasive accurate evaluation of various types of coronary artery anomalies.

【Key words】 Coronary vessel anomalies; Coronary angiography; Tomography, X-ray computed

随着影像检查技术的发展, 在生理状态下发现各种冠状动脉变异 (畸形) 的概率显著提高。本文回顾分析我院 9 例冠状动脉变异患者多层螺旋 CT (multislice spiral CT, MSCT) 冠状动脉成像资料, 评价 MSCT 诊断冠状动脉变异的价值。

材料与方 法

2002 年 10 月~2004 年 1 月我院共行近 400 例冠状动脉成像检查, 检出冠状动脉变异 9 例, 其中男 7 例, 女 2 例, 年龄 44~77 岁, 平均 54.3 岁, 其中临床诊断冠心病 2 例, 心前区不适或胸痛 2 例, 健康体检者 5 例。

使用西门子 Sensation 16 层螺旋 CT, 先做预扫描, 测量冠状动脉扫描的延迟时间。扫描范围自气管隆突水平至心脏膈面以下 2 cm。用高压注射器经肘静脉以 3.0~3.5 ml/s 的流率注入优维显 (Ultravist, 300 mg I/ml) 120~150 ml, 按测得的延迟时间启动扫描, 扫描过程中要求患者吸气后摒气。扫描参数为 0.42 s/360°、500 mAs、120 kV, 最大时间分辨率为

105 ms, 扫描层厚 0.75 mm, 重建层厚 0.5 mm, 延迟时间 18~34 s。扫描时间 30 s 以内。采用回顾性心电门控, 在上一个 R 波后 R-R 间期 50%、60%、70%、80% 四个时相重建, 选择图像最佳者进行薄层最大密度投影 (thin maximum intensity projection, thin-MIP)、曲面重建 (curved planar reformation, CPR)、三维容积漫游 (volume rendering technique, VRT)、仿真内镜 (virtual endoscopy, VE) 等后处理技术。

结 果

冠状动脉开口起源异常: 4 例。3 例为右冠状动脉开口于左冠状窦, 横断位、thin-MIP、VRT 图像都清楚显示左、右冠状动脉共同起源于左冠状窦, 右冠状动脉向右自右室圆锥部和升主动脉之间穿出, 再进入右冠状沟向下行 (图 1)。其中 2 例为健康体检者; 1 例为心前区不适, 心电图示心肌缺血区非右冠脉供血区, 考虑其临床症状与冠状动脉变异无关。1 例为左主干并行畸形, 即左前降支与左回旋支分别开口于左冠窦 (图 2), 该例为健康体检者。

单一冠状动脉: 1 例, 临床诊断为冠心病心绞痛。横断位、thin-MIP、VRT 图像都清楚显示右冠状窦未见血管发出, 右冠状沟内未见血管显影, 考虑为右冠状动脉缺如; 左冠状动脉主干及前降支未见异常, 而左回旋支增粗, 于左冠状沟向右越过房室交点区进入右冠

作者单位: 200040 上海, 华东医院 CT 室 (毛定飏、滑炎卿、丁其勇、葛俊、王鸣鹏、张国桢); 200032 上海, 复旦大学上海医学院解剖与组织胚胎学教研室 (谭德炎)

作者简介: 毛定飏 (1974-), 男, 江西上饶人, 硕士研究生, 主要从事心血管影像诊断研究。

基金项目: 复旦大学研究生创新基金资助项目 (编号: CQF500801)

状沟,在发出锐缘支后,消失于右冠状沟中部(图 3)。考虑其心绞痛症状可能与冠状动脉变异及侧支血管相对供血不足有关。

冠状动脉发育不良: 1 例,有心前区痛症状。横断位、thin-MIP、VRT 图像显示在右心耳与肺动脉间见短而细的右冠状动脉,长约 15 mm,右冠状沟中下部未见右冠状动脉显示;左冠脉主干与左前降支近、中段未见异常,左前降支远段狭窄;左回旋支增粗,越过房室交点区进入右冠状沟,并发出锐缘支(图 4)。其临床症状由左前降支远段狭窄引起。

左回旋支缺如: 1 例,临床诊断为冠心病心绞痛。横断位、thin-MIP、VRT 图像都未见左冠状沟内动脉显影,考虑为左冠状动脉回旋支缺如;左冠状动脉前降支内见软斑块形成,考虑其临床症状与此有关;右冠状动脉增粗,越过房室交点区后进入左冠状沟(图 5)。

冠状动脉分支起源异常: 2 例,均为健康体检者。横断位、thin-MIP、VRT 图像显示右圆锥支单独起源

于右冠状窦(图 6)。

讨论

先天性冠状动脉变异(畸形)是指由于发生上的原因导致冠状动脉的起止、分布和交通等出现异常,其发病率较低,一般情况下不影响生理功能,亦无临床症状,但也可引起心肌缺血、心绞痛、心肌梗死或猝死,故提高诊断意识十分重要。

Yamanaka 等^[1]根据临床特点分为:①良性畸形包括并行左主干(左前降支、回旋支分别开口于左冠窦),左回旋支缺如或起源于右冠窦或右冠状动脉,冠脉开口过高、分布正常,左或右冠状动脉开口于后窦,冠状动脉间沟通,小的冠状动脉瘘等。②潜在危险的冠状动脉畸形,包括冠状动脉起源于肺动脉,左冠状动脉起源于右冠窦,右冠状动脉起源于左冠窦,单支冠状动脉,大的冠状动脉瘘等。

良性畸形由于冠状动脉血流正常或瘘血管管径较

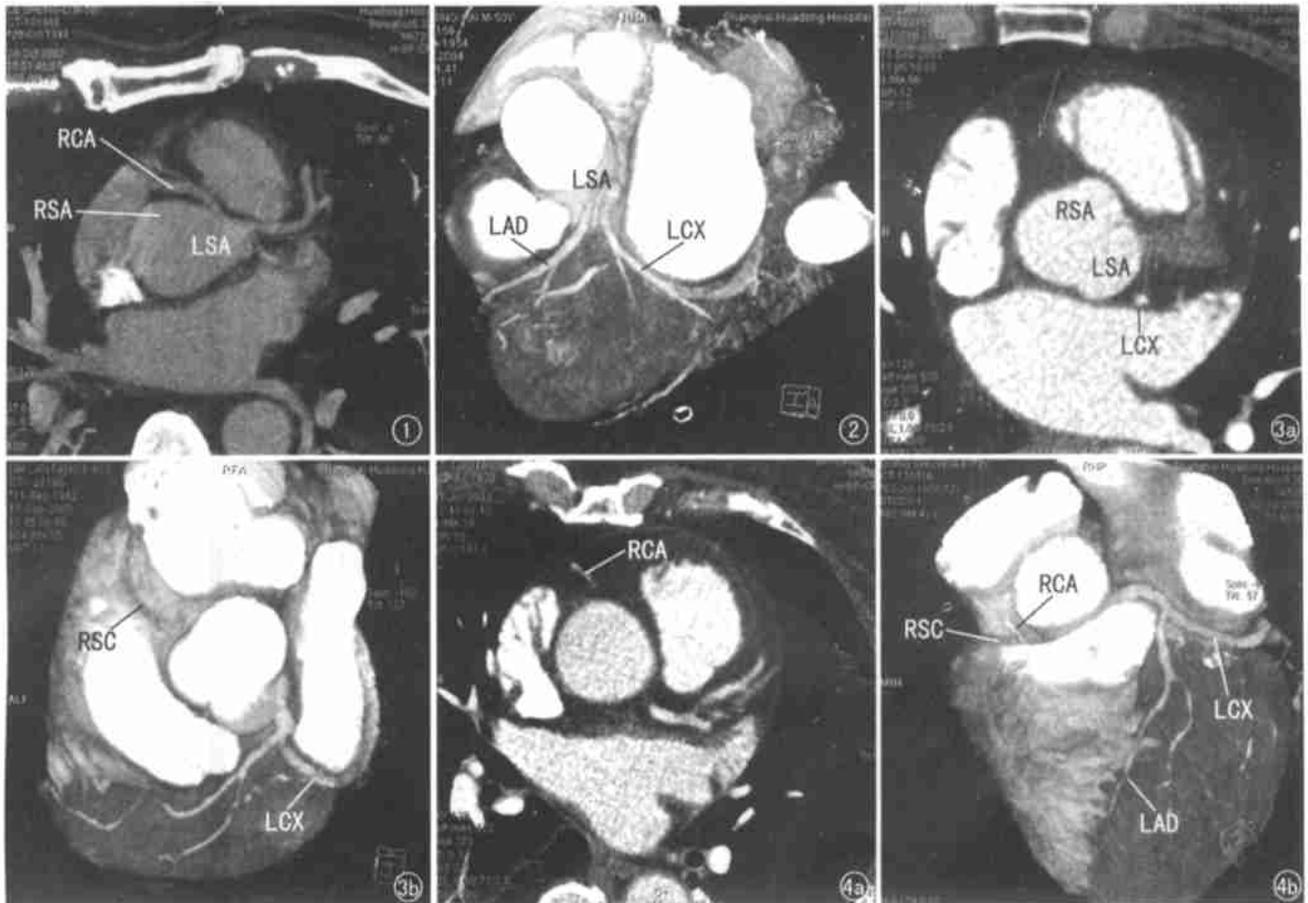


图 1 冠状动脉开口起源异常。thin-MIP 图像示右冠状动脉(RCA)起源于左冠状窦(LSA),右冠状窦(RSA)无血管发出。图 2 冠状动脉开口起源异常。VRT 图像示左前降支(LAD)及左回旋支(LCX)分别开口于左冠状窦(LSA)。图 3 单一冠状动脉。a)横断位图像示右冠状窦(RSA)未见右冠状动脉发出,左回旋支(LCX)增粗;b)VRT 图像示右冠状沟内(RSC)未见血管显影,左回旋支(LCX)增粗。图 4 冠状动脉发育不良。a)横断位图像示细小的右冠状动脉(RCA),长约 1.5mm;b)VRT 图像示右冠状沟(RSC)上部细小的右冠状动脉(RCA),左回旋支(LCX)增粗,左前降支远段(LAD)狭窄、闭塞。

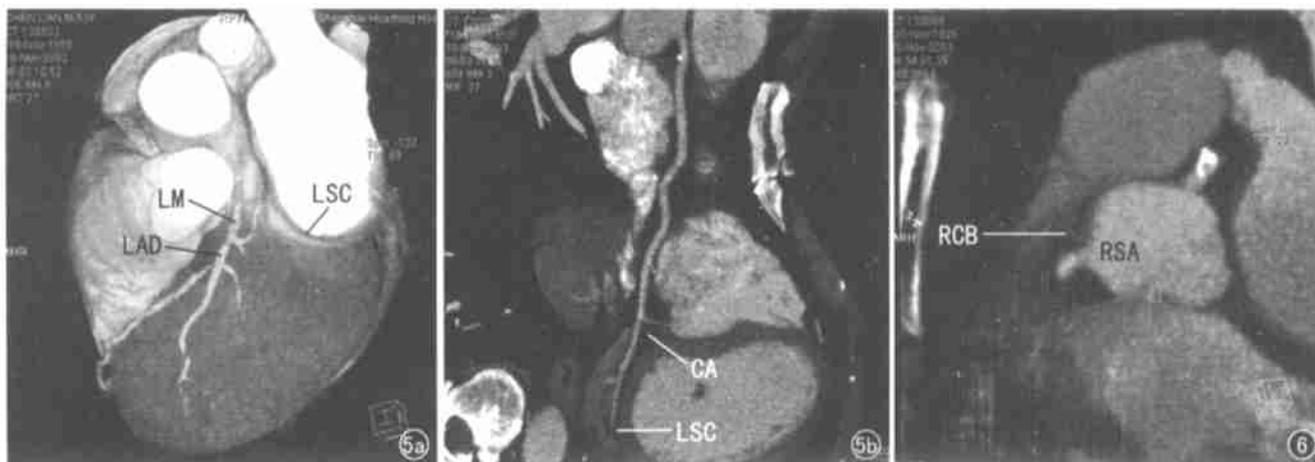


图5 回旋支缺如。a) VRT 示左冠状动脉主干未发出分支至左冠状沟内(LSC),左冠脉主干(LM)及左前降支(LAD)近段见软斑块,管腔狭窄;b) CPR 示右冠状动脉增粗,越过房室交点区(CA),进入左冠状沟(LSC)。图6 冠状动脉分支起源异常。thin-MIP 图像示右圆锥支(RCB)单独起源于右冠状窦(RSA)。

细,分流量较小等,常不产生明显的血流动力学改变,不引起心肌缺血,故无明显临床症状及体征,往往在影像学检查时偶然发现。潜在危险的冠状动脉畸形可由于畸形的冠状动脉走行于主肺动脉间,受主肺动脉压迫,或由于大的冠状动脉瘘增加心脏负荷,瘘口远端血流大量减少,而使心肌局部供血不足,或由于单支冠状动脉及冠状动脉发育不良等产生明显的血流动力学改变,可引起心肌缺血、心绞痛、心肌梗死或猝死^[2-4]。

常规冠状动脉造影虽仍是诊断冠状动脉变异的金标准,但由于采用二维成像技术,很难对冠状动脉和心脏大血管作出三维定位,而且冠状动脉变异的存在使得侵入性心导管技术操作复杂化,需要多种非标准投照体位,对比剂剂量加大,部分患者因导管操作困难还可造成误诊^[5]。此外,常规冠状动脉造影为有创性检查,费用昂贵。

MSCT 冠状动脉成像为微创性检查手段,可清楚显示变异冠状动脉的二维和三维结构,操作简单,还可根据需要任意选择观察角度。多种后处理技术中横断位图像受伪影影响最小,血管显示清楚,可很好显示血管狭窄及扩张。VRT 图像可清楚显示变异冠状动脉的三维结构,整体观察血管的起源和走行,是诊断冠状动脉变异的一种较好的重建技术。thin-MIP 操作简

单,显示血管情况较清楚,也是一种常用的重建技术。在 CT 图像上,血管缺如与血管闭塞鉴别需注意:血管缺如时在相应的血管走行区未见血管显影,而血管闭塞时可见血管影及血管腔内的闭塞血栓,并且闭塞段的远端血管可因侧支血管而显影。

总之,MSCT 冠状动脉成像具有微创性的优势,可清楚显示变异冠状动脉的形态位置、与其它血管及心脏各房室结构的关系。缺点是圆锥支、窦房结支等较细小的分支有可能因显示不清而造成漏诊。

参考文献:

- [1] Yamanaka O, Hobbs RE. Coronary artery anomalies in 126 595 patients undergoing coronary arteriography[J]. Cathet Cardiovasc Diagn, 1990, 21(1): 28-40.
- [2] 姚民, 陈珏, 吴元, 等. 成年人冠状动脉造影先天性变异分析[J]. 中国循环杂志, 1999, 14(3): 132-134.
- [3] Pannu HK, Flohr TG, Corl FM, et al. Current concepts in multi-detector row CT evaluation of the coronary arteries: principles, techniques, and anatomy[J]. Radiographics, 2003, 23(special): 111-125.
- [4] 董兰强, 潘纪青. 少见先天性冠状动脉变异的冠状动脉造影分析[J]. 上海医学影像杂志, 2001, 10(2): 93-94.
- [5] 毕莉珠, 王锡田. 先天性冠状动脉畸形的临床研究[J]. 心血管病学进展, 2003, 24(2): 144-148.

(收稿日期: 2003-12-22 修回日期: 2004-02-29)