维普资讯 http://www.cqvip.com

临床研究 文章编号:0253-3626(2008)03-0376-03

双源 CT 在冠状动脉心肌桥的应用价值

黄久荣[1],侯晓林[1],蒲 红[2],曾庆华[1], 康长明[1], 李 欣[1]

(四川省人民医院 1.心内科;2.放射科,成都 610071)

【摘 要】目的:分析冠状动脉心肌桥的双源 CT 特征与临床事件的关系。方法:分析 40 例心肌桥患者的双源 CT 资料和临床资料,依据心肌桥是否合并桥前动脉粥样硬化性狭窄将患者分为单纯心肌桥组和复杂心肌桥组,比较 2 组患者的年龄、性别、收缩压、舒张压、脉压、左心室重量指数、心肌桥长度、LVEF、血糖、血脂等因素,比较上述因素与心肌桥合并桥前狭窄的相关性。结果:复杂心肌桥组收缩压、脉压、左心室重量指数均显著高于单纯心肌桥组($P<0.05$),收缩压、脉压、左心室重量指数与心肌桥合并桥前狭窄相关。结论:心肌桥合并桥前动脉粥样硬化性狭窄可以引起急性冠脉综合征,收缩压、脉压、左心室重量指数是合并桥前动脉粥样硬化性狭窄的主要危险因素。

【关键词】冠状动脉;心肌桥;双源 CT;诊断

【中国图书分类法分类号】R543.3+1;R817.4 【文献标识码】B 【收稿日期】2007-09-03

Dual-source CT on patients with coronary myocardial bridge

HUANG Jiu-rong, et al

(*Department of Cardiology, Sichuan Provincial People's Hospital*)

【Abstract】*Objective*: To analyze the relationship between the angiographic features of coronary myocardial bridge(CMB) and its clinical events. *Methods*: We analyzed the angiographic and clinical data of 40 myocardial bridge patients. Patients were divided into simple CMB group and complex CMB group groups by whether there was atherosclerotic stenosis before myocardial bridge. We compared the age, gender, systolic blood pressure(SBP), diastolic blood pressure(DBP), pulse pressure(PP), left ventricular mass index (LVMI), length of the bridge, left ventricular ejection fraction, level of blood glucose and total cholesterol of the two groups and then studied if they were related to the degree of CMB pre-stenosis. *Results*: The SBP, PP, LVMI in the complex CMB group were significantly higher than those in the simple CMB group. The SBP, PP, LVMI were related to the degree of CMB pre-stenosis. *Conclusions*: The atherosclerotic lesions before CMB may induce acute coronary syndrome in CMB patients. SBP, PP, and LVMI play an important role in pre-CMB atherosclerotic lesions.

【Key Words】Coronary artery; Myocardial bridge; Dual-source CT; Diagnosis

冠状动脉主干或其分支走行于心外膜下组织内,被浅层心肌掩盖,在心肌内行一段后又浅出心肌表面,被心肌掩盖的动脉段叫壁冠状动脉,掩盖其上的心肌叫心肌桥。在心脏收缩期,壁冠状动脉出现暂时狭窄,舒张期又恢复正常。既往许多学者认为心肌桥属于良性变异,现在越来越多的报道认为心肌桥可以引起心绞痛、心肌梗死,严重的心律失常,甚至猝死[1]。目前 CT 冠状动脉成像技术已成为无创性诊断冠状动脉疾病的重要手段[2]。本文分析了 40 例冠状动脉心肌桥的双源 CT 特征与临床事件的关系,探讨肌桥前动脉粥样硬化性狭窄的发病机制。

作者介绍:黄久荣(1962-),女,副主任医师,研究方向:冠心病的诊治。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择 2007 年 6 月 ~ 2007 年 10 月所有在我院行冠状动脉 CT 检查者 522 例,共检出心肌桥患者 40 例,检出率 7.7%,其中男性 28 例,女性 12 例,年龄 31 ~ 65 岁,平均 54.20 岁。病程 3h ~ 26 年,平均 5.74 年。临床诊断中,心肌桥合并冠状动脉粥样硬化性心脏病 24 例、心肌梗死 2 例、合并肥厚性梗阻型心肌病 2 例、合并高血压性心脏病 8 例、X 综合征 2 例、病毒性心肌炎 2 例。

1.2 双源 CT 扫描方法及观察指标的设定及分组

DSCT 检查使用德国西门子公司双源螺旋 CT(SO-

维普资讯 http://www.cqvip.com

MATOM Definition)2 个球管的电压均为 120kV,最大电流为 560mA,并在 30%~80%心动周期间可进行调整,扫描架旋转时间为 0.33s,螺距(pitch)值设为 0.2 ~ 0.43 以适应心率情况,扫描层厚 0.6mm,扫描方向从头到脚。DSCT 检查前 3min 给予硝酸酯类药物,使用高浓度对比剂(优维显 Ultravist,Iopromide,370mg/ml),按 1.25ml/kg 从肘静脉注入,注射速率 5.5ml/s。所有病员在检查前均进行呼吸训练,即每做 1 次深呼吸后持续闭气约 15s,平均扫描时间为 11s(7 ~ 13s)。所有病例均进行平扫及增强扫描。平扫数据进行 3mm 重建,并进行钙化积分计算。增强扫描数据均由计算机自动重建为 0.75mm 层厚最佳收缩期及舒张期横断图像。所有计算机自动重建的 0.75mm 层厚最佳收缩期及舒张期横断图像均传输至 3D 工作站,通过工作站专用软件进行冠状动脉分析。由 2 名有经验的医师分别、独立进行评价。所有病例均按右冠、左主干、左回旋支、左前降支 4 节段血管进行分析。

1.3 统计方法

采用 SPSS12.0 软件包进行统计学处理。计量资料以均数 ± 标准差表示,进行 t 检验。计数资料以例数(百分数)表示,进行 χ^2 检验。多因素回归分析采用 Logistic 回归分析。$P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 心肌桥检出结果

522 例患者中共检出心肌桥 40 例 42 处,左前降支 40 处,回旋支 2 处,检出率 8.0%。将心肌桥没有合并桥前动脉粥样硬化性狭窄患者定义为单纯心肌桥组(28 例 30 处),合并桥前动脉粥样硬化性狭窄患者定义为复杂心肌桥组(12 例 12 处)。

2.2 2 组之间一般资料比较

比较 2 组之间年龄、性别、肌桥长度、空腹血糖、血脂、收缩压、舒张压、脉压、左室射血分数、左室重量指数等发现,复杂心肌桥组收缩压、脉压、左心室重量指数均显著高于单纯心肌桥组($P<0.05$)(见表 1)。进一步对上述各因素进行 Logistic 相关性分析,收缩压、脉压、左心室重量指数与心肌桥合并桥前狭窄相关,相关系数分别为 1.861、0.064、0.058($P<0.05$)。

2.2 2 组之间临床症状比较(见表 2)

单纯心肌桥患者有 3 例表现为不稳定型心绞痛(10.7%),3 例表现为稳定型心绞痛(10.7%),另 22 例(78.6%)无症状。而复杂肌桥组 2 例表现为心肌梗死(16.7%),另外分别有 9 例(75%)和 1 例(8.3%)表现为不稳定型心绞痛和稳定型心绞痛。2 组症状之间的差异有统计学意义($P<0.001$)。

3 讨 论

心肌桥是一种先天性的冠状动脉发育异常,男性多于女性,冠状动脉造影的检出率约为 0.5% ~ 2.5%,而尸检中的检出率为 15% ~ 85%[3]。大多数研究表明:心肌桥好发于左前降支[4],本研究中检出心肌桥 40 例 42 处,其中左前降支 40 处,回旋支 2 处。既往多认为其属于良性变异,预后良好。心肌桥患

表 1 单纯肌桥组与复杂肌桥组比较

	年龄(岁)	男 / 女(例)	肌桥长度(mm)	空腹血糖(mmol/L)	TC(mmol/L)	LDL(mmol/L)
单纯肌桥组(n= 28)	53.2 ± 11.4	27/1	18.6 ± 6.1	5.8 ± 1.3	4.6 ± 1.4	2.9 ± 1.1
复杂肌桥组(n=12)	57.2 ± 12.3	11/1	18.9 ± 5.8	6.2 ± 2.1	4.5 ± 1.1	2.8 ± 1.1

	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	PP(mmHg)	LVEF	LVMI
单纯肌桥组(n = 28)	127.9 ± 18.7	79.7 ± 9.3	47.5 ± 13.6	56.9 ± 9.8	78.7 ± 19.9
复杂肌桥组(n=12)	145.6 ± 17.0*	73.9 ± 10.0	69.8 ± 13.1**	54.8 ± 9.4	96.4 ± 21.6*

注:与单纯肌桥组比较 *$P<0.05$,**$P<0.01$

表 2 两组临床症状的比较

	n	无症状	稳定型心绞痛	不稳定型心绞痛	心肌梗死
单纯肌桥组组	28	22(78.6%)	3(10.7%)	3(10.7%)	0
复杂肌桥组	12	0	1(8.3%)	9(75.0%)	2(16.7%)

注:χ^2=25.714,$P<0.001$

维普资讯 http://www.cqvip.com

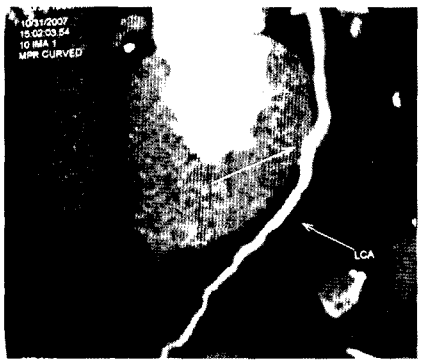


图 1 收缩期

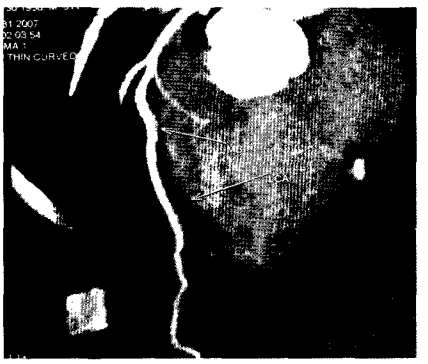


图 2 舒张期

图 1、2 清晰显示壁血管(MB),LCA 为左冠状动脉前降支(LAD)

者临床症状差异较大,可以无症状,也可以出现心绞痛、心律失常,个别甚至心肌梗塞、猝死。本文中 40 例患者中共有 28 例存在缺血性心脏病症状。

冠状动脉造影和病理检查发现粥样硬化较少累及壁冠状动脉及其远段血管,这种"保护效应"可能与血流切应力及血管超微结构改变等因素有关,而有许多证据显示冠状动脉邻近心肌桥的部分常有粥样斑块形成。心肌桥近端压力增高和涡流是导致冠状动脉粥样硬化的主要原因[5]。张国辉通过病理研究发现,肌桥近段的冠状动脉内皮细胞多呈扁平状或卵圆形,表面粗糙,有虫啄样缺损,易于发生动脉粥样硬化性病变;而壁动脉内皮细胞明显被拉长,结构完整,内皮细胞几乎完全覆盖基膜表面,不易发生冠状动脉粥样硬化病变[6]。这从超微结构的角度为上述发现提供了有力证据。

心肌桥导致心肌缺血的机制可能为:(1)心肌桥收缩期的狭窄,使收缩期心肌灌注减少,尤其是收缩期狭窄较重甚至闭塞者,可持续至舒张早、中期,使心肌有效灌注减少,心肌缺血。(2)心肌桥部位的冠状动脉较其它冠状动脉更易发生痉挛,导致心肌缺血,可能系肌桥部位血管内皮被高速血流损伤及外力挤压所致;另有研究提示冠状动脉内注射低剂量乙酰胆碱可先诱发出心肌桥部位的冠状动脉痉挛,增加剂量后才引起其他部位的痉挛,表明壁冠状动脉易发生痉挛,可能也是诱发心肌缺血的原因[7]。(3)当患者情绪激动、劳累、运动时,心率加快,心肌氧耗量增加,同时舒张期时限缩短,加重心肌桥所致的心肌灌注不足,导致缺血性心脏事件发生。(4)由于冠状动脉受挤压后狭窄,其狭窄程度越重,血管内血流速度越快,因此壁冠状动脉及其近端长期压力增高和湍流损伤内膜,导致冠状动脉粥样硬化。本组研究从表 1 分析:决定临床事件的主要因素是肌桥前是否存在动脉粥样硬化性狭窄,而非肌桥本身。

CT 冠状动脉成像技术具有无创、低风险、低成本的特点。DSCT 通过两套 X 线球管系统和两套探测器来采集数据,扫描速度更快、曝光时间更短,克服了 64 排 CT 对心率较快者需药物控制的问题,将心脏成像的质量提高到 1 个新的高度。Scheffel 等对 30 例心率为 47 ~ 102 次 /min 的冠心病患者在不进行心率控制的条件下,采用 DSCT 行冠状动脉成像,对冠状动脉严重狭窄具有较高的敏感性和特异性。CT 诊断心肌桥敏感性较冠状动脉造影高,是因为冠状动脉 CTA 不仅可以显示血管的形态和走行,而且可以直接显示位于心肌内的壁冠状动脉,后者是 CT 诊断心肌桥的直接征象[8]。

本研究表明:SBP、PP、LVMI 与合并桥前狭窄显著相关,而与年龄、性别、舒张压、血糖、血脂、EF 无关。及早发现肌桥前动脉粥样硬化性狭窄,对预防心血管事件的发生有重要意义,无创、低风险、低成本的 DSCT 可作为常规检查手段。

参 考 文 献

[1] 武 娟. 心肌桥研究的新进展[J]. 心血管病学进展,2007;28(1):145-148.

[2] 胡大一,马长生.心脏病学实践 2007- 新进展与临床案例[M]. 第 1 版. 北京:人民卫生出版社,2007.648-652.

[3] Mohlenkamp S,Hold W,Ge J,et al. Update on myocardial bridging[J]. Circulation,2002;106(12):2616-2622.

[4] Zeina AR,Odeh M,Blinder J,et al. Myocardial bridge,evaluation on MDCT[J]. AJR Am J Roentgenol JT,2007;188(4):1069-1073.

[5] Ge J,Erbel R,Gorge G,et al. High wall shear stress proximal

(下转第 381 页)

维普资讯 http://www.cqvip.com

[3] Hamahata N,Nagino M,Nimura Y. APACHEIII,unlike APACHEII,predicts posthepactectomy mortality in patients with biliary tract carcinoma[J]. Crit Care Med,1998;26(10):1671.

[4] Poon RT,Fan ST,Lo CM,et al. Improving perioperative outcome expands the role of hepatectomy in management of benign and malignant hepatobiliary diseases:analysis of 1 222 consecutive patients from a prospective database[J]. Ann Surg,2004;240(4):698.

(责任编辑:关蕴良)

(上接第 319 页)

耐药无关。故对于 GST-π 阳性表达的病人,在选择化疗药物时,应尽量避免使用环磷酰胺、阿霉素及顺铂等药物,而应选择长春碱类药物[8]。

另外,本实验显示 P-gp 在大肠癌中的表达与肿瘤侵润深度存在正相关,与临床分期越晚化疗效果越差相符。P-gp 和 GST-π 在大肠癌中的表达与性别、年龄、临床分期、淋巴结转移无关。P-gp 和 GST-π 的表达存在正相关,联合检测 P-gp 和 GST-π 在大肠癌的表达对判断预后及临床用药有重要意义。

参 考 文 献

[1] Jason A,Bush,Gang Li.Cancer chemoresistance:The relationship between P53 and multidrug transporters[J]. Int. J. Cancer,2002;98(3):323-327.

[2] Gregory D,Leonard,Tito F,et al. The role of ABC transporters in clinical practice[J]. The Oncologist,2003;8(5):411-416.

[3] Chang G.Multidrug resistance ABC transporters[J]. FEBS Letters,2003;555(1):102-105.

[4] Ricardo PT. Multidrug resistance retrospect and prospects in anti-cancer drug treatment[J]. Current Medicinal Chemistry,2006;13(16):1859-1863.

[5] Stein W D,Bates S E,Fojo T. Intractable cancer:The many faces of multidrug resistance and the many targets it presents for therapeutic attack[J]. Current Drug Targets,2004;5(4):333-336.

[6] Carla F.Glutathione transferases in the genomics era: New insights and perspectives [J]. Biomolecular Engineering,2006;23(4):149-169.

[7] McIlwain CC,Townsend DM,Tew KD. Glutathione S-transferase polymorphisms: cancer incidence and therapy[J]. Oncogene,2006;25(11):1639-1648.

[8] 张 燕,金先庆,赵珍珍,等.5 种耐药基因在成人常见恶性肿瘤中的表达特点[J]. 重庆医科大学学报,2007;32(10):1023-1027.

(责任编辑:冉明会)

(上接第 348 页)

行孕期保健指导,让孕妇适当控制营养的摄入,改变不良的饮食习惯,适量的运动,定期产前检查,控制体质量的增幅,预防巨大儿的发生。

参 考 文 献

[1] 李 辉,于 洋,夏秀兰,等. 出生体重与儿童期肥胖[J]. 中国儿童保健杂志,2002;10(3):145.

[2] Ogden CL,Troiano RP,Briefel RR,et al. Prevalence of overweight among preschool children in the United States,1971 through 1994[J]. Pediatrics,1997;99(4):635.

[3] Hediger ML,Overpeck MD,McGlynn A,et al. Growth and fatness at three to six years of age children born smaller large-for-gestational age[J]. Pediatrics,1999;104(1):33.

[4] 司利钢,白馨芝,李 芳.单纯性肥胖儿童的血压和血脂与脂肪肝的关系[J]. 中国优生与遗传杂志,2002;10(3):114.

[5] 王 丽.巨大胎儿对母婴影响的相关因素分析[J]. 中国误诊学杂志,2005;7(5):1248-1249.

[6] 叶 丹,陈全娘.孕妇体重指数与新生儿体重及分娩方式关系的探讨[J].实用医学杂志,1997;10(13):651-652.

[7] 熊 庆,梁家智.正常孕妇体重增加监测模式[J]. 中华妇产科杂志,1998;33(3):142.

[8] 孙宝治,李 娟.妇女孕前身高、体重及孕期体重增加对妊娠结局的影响[J]. 中华妇产科杂志,1998;33(2):71.

[9] 杜丽敏.特大胎儿 191 例分析[J]. 中国实用妇科与产科杂志,1997;13(3):169

(责任编辑:谭乐勤)

(上接第 378 页)

to myocardial bridging and atherosclerosis:intracoronary ultrasound and pressure measurements[J]. Br Heat J,1995;73(5):462-465.

[6] 张国辉,葛均波,王克强,等.心肌桥对冠状动脉内皮细胞形态和动脉粥样硬化的作用[J]. 中华心血管杂志,2003;31(4):293-295.

[7] Kodama K,Morika N,Hara Y,et al. Coronary vasospasm at the site of myocardial bridge-report of two cases[J]. Angiology,1998;49(8):659-663.

[8] 刘 新. 冠状动脉 CTA 诊断心肌桥的临床价值[J]. 中国医学影像学杂志,2006;14(4):262-265.

(责任编辑:冉明会)