

· 临床经验 ·

多排螺旋 CT 冠状动脉钙化积分与冠心病关系的研究

汪蔚青 金惠根 尚孝堂 杨伟 刘宗军 王东毅 施佳

冠状动脉粥样硬化是冠心病的病理生理基础, 冠状动脉钙化(CAC)是判断冠状动脉粥样硬化的可靠指标。本文旨在研究多排螺旋 CT(multislice spiral CT, MSCT)冠状动脉钙化积分与冠心病的关系, 探讨冠状动脉钙化程度与冠状动脉病变严重性的关系。

材料与方 法

一、对象

2001 年 10 月~2002 年 9 月间行冠状动脉造影和 MSCT 检查的 98 例患者, 男 53 例, 女 45 例, 年龄 40~82 岁, 平均(68 ± 10)岁, 其中心肌梗死 19 例, 心绞痛 42 例, 不明原因胸痛 37 例, 合并高血压 41 例, 高脂血症 30 例, 糖尿病 21 例。98 例中冠脉造影正常 50 例, 男性 19 例, 女性 31 例, 年龄(66 ± 11)岁, 为正常组; 冠脉病变 48 例, 男性 34 例, 女性 14 例, 年龄(70 ± 8)岁, 为冠心病组。该组根据病变血管支数再分 3 个亚组, 其中单支病变组 21 例, 2 支病变组 12 例, 3 支病变组 15 例。

二、方法

标准 Judkins 法行冠状动脉造影, 以管腔狭窄 $>50\%$ 为病变冠脉。参照文献^[1]把冠状动脉分为左冠状动脉主干, 左前降支近段, 中段, 远段, 左回旋支近段, 中段, 远段; 右冠状动脉近段, 中段, 远段共 10 个血管段。

使用 GELight Speed MSCT 和 SUN 图像工作站。采用心电门控 MSCT 扫描患者心底部至心尖部。电影扫描, 层厚 2.5mm, 每层扫描时间 0.8s, 层距 10mm, 12kV, 250mA。图像于扫描后进行重建, 矩阵 512×512 , 视野 25cm, 像素 0.26mm。要求患者于 1 次屏气时完成扫描。之前需要连接心电图, 使其与图像采集同步记录。

钙化的测定: 图像于工作站将整和心电图进行选择, 选择舒张期的图像作为研究对象, 钙化积分的计算是沿用血管的走向分布, CT 值大于 130HU。钙化积分的计算是沿用 Agaston 及其修正方法^[2],

由钙化面积, 体积, 血管分布等因素决定, 该过程均由 Smartscore 软件参与完成。图像中可标出所有血管的名称, 但在本研究中仍将对角支的钙化归入左前降支, 钝圆支计入回旋支, 因此仍为 4 大组: 左主支, 左前降支, 回旋支和右冠状动脉。

三、统计学处理

数据以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 两组均数比较先作方差齐性检验, 若方差齐性检验无统计学意义, 用 t 检验, 反之, 用 t' 检验。 $P < 0.05$ 为差异有显著性。统计学软件用 PEMS 3.0。

结 果

一、冠心病组的平均钙化分数为 $520.97 \pm 1\,039.66$, 与正常对照组的 120.34 ± 46.24 有显著性差异($P < 0.05$); 并且 3 支病变组的 CAC 积分高于 2 支病变组及 1 支病变组 CAC 积分(939.78 ± 1297.18 及 484.57 ± 451.22 和 186.67 ± 201.14) ($P < 0.05$), 提示随冠脉病变支数增加, CAC 程度加重。

二、CAC 积分高分值组, 指冠状动脉总评分(TCS)在 $11 \sim 400$ 和 $TCS > 400$ 者在冠心病组, 尤其是 2 支病变和 3 支病变组中所占比率高于正常血管组。

三、无狭窄血管段 CAC 积分值低于狭窄 $>75\%$ CAC 积分值(49.20 ± 91.13 和 311.94 ± 557.76) ($P < 0.05$), 在狭窄血管段, 狭窄 $<50\%$ CAC 积分值与狭窄介于 $50\% \sim 75\%$ 及狭窄 $>75\%$ CAC 积分值之间无显著性差异(202.16 ± 365.55 和 294.09 ± 461.20 及 311.9 ± 557.76) ($P > 0.05$), 表明 CAC 积分与冠状动脉狭窄程度之间虽有一定关系, 但不能准确判断冠状动脉狭窄程度。

讨 论

冠心病是危害人类健康的重要疾病之一, 寻求一种无创方法评价冠状动脉粥样硬化的是否存在及其病变范围和程度对减少将来的冠心病事件有重要意义。CAC 是冠状动脉粥样硬化的标志, 这已为病理学家所证实^[3]。CAC 的检出有平片, 透视, 超声,

常规 CT, 电子束 CT (EBCT) 及螺旋 CT 等。电子束 CT 曾一度被认为是最佳选择^[4], 但其检查适应证单一, 检查费用十分昂贵, 因此无法普及。目前 MSCT 在心脏扫描方面速度也较快 (可短到 0.5s), 减少了收缩期伪影, 收费相对低廉。Carr 等^[7]通过对 36 例患者分别进行 EBCT 和螺旋 CT 的 CAC 积分发现两者的相关性为 0.97~0.98。这意味着多排螺旋 CT 在一般意义上对于检测钙化分数已完全可以替代 EBCT。文献报道 CAC 与冠状动脉狭窄有着直接的关系^[5]。本文结果表明, 冠脉造影阳性者与阴性者相比, 不仅 MSCT 的 CAC 积分明显增高外, 而且冠脉多支病变组的 CAC 积分高于冠脉一支病变组。提示随着冠状动脉病变范围的扩大, 累及血管支数的增加, CAC 的程度也随之加重。同时本研究通过对 980 个血管段的逐段比较分析发现, 无狭窄血管段 CAC 积分值低于 >75% 狭窄血管段 ($P<0.05$), 但在狭窄血管段, 狭窄 <50% CAC 积分值与狭窄介于 50%~75% 及狭窄 >75% CAC 积分值之间差异不明显 ($P>0.05$)。提示 CAC 积分与冠状动脉狭窄程度之间虽有一定关系, 但在不同程度的病变中重叠很大, 不能准确判断冠状动脉狭窄程度。本文中发现部分高度狭窄病变和轻微病变并无钙化, 与既往研究结果一致^[6]。CAC 积分较高而冠状动脉造影“正常”者, 多为老年患者, 可能与动脉粥样硬化病变致使冠状动脉血管重构, 管腔扩张, 冠状动脉造影因而低估狭窄病变程度有关。而冠状动脉明显狭窄而 MSCT 未见 CAC, 多见于中青年患者, 可能与冠状动脉痉挛或粥样硬化斑块破裂, 引起血栓形成, 且病程十分短暂, 可无钙化表现有关。虽然据欧美国家经验, 大于 50 岁的患者, 如钙化积分

很小 (<10), 则冠心病的发病率很低, 积分在 11~400 则提示冠状动脉狭窄可能, 大于 400 则一般意味着有冠状动脉狭窄存在, 本文亦以 400 作为分界线进行了统计学检验, 但结果表明 MSCT CAC 积分与冠状动脉粥样硬化病变的范围和狭窄程度虽有一定关系, 但单纯根据 CAC 积分值不能准确推断管腔狭窄程度, 需结合其他因素综合考虑^[7]。

参 考 文 献

- 1 Schmermund A, Rumberger J, Colter JF, et al. Angiographic correlation of “Spotty” coronary artery calcium detected by electron beam computed tomography in patients with normal or near-normal coronary angiography. *Am J Cardiol*, 1998, 82: 508.
- 2 Agatston AS, Janowitz WR, Hildner FJ, et al. Quantification of coronary artery calcium using ultrafast computed tomography. *JACC*, 1990, 15: 827.
- 3 Fiorino AS. Electron-beam computed tomography, coronary artery calcium, and evaluation of patients with coronary disease. *Ann Intern Med*, 1998, 128: 839.
- 4 Arad Y, Spadaro LA. Prediction of coronary events with electron beam computed tomography. *J Am Coll Cardiol*, 2000, 36: 1253-1260.
- 5 Carr JJ, Crouse JR, Goff DC. Evaluation of subsecond gated helical CT for quantification of coronary artery calcium and comparison with electron beam CT. *AJR*, 2000, 174: 915.
- 6 Rumberger JA, Simons DB, Fitzpatrick LA, et al. Coronary calcium area by electron beam computed tomography and coronary atherosclerotic plaque area: A histopathologic correlative study. *Circulation*, 1995, 92: 2157.
- 7 Kennedy J, Shavelle R, Wang S, et al. Coronary calcium and standard risk factors in symptomatic patients referred for coronary angiography. *Am Heart J*, 1998, 135: 696-702.

(收稿日期: 2002-10-14)

· 临床经验 ·

子宫肌瘤介入治疗的临床应用

傅立军 何伟岳 王和平 陈红舟

子宫肌瘤在中年女性相当多见, 发病率可占育龄妇女的 20%, 内科治疗以激素为主, 疗效多不理想, 手术切除创伤较大。我院在 1998~2002 年 11 月对 96 例子宫肌瘤患者, 行双侧超选子宫肌瘤供血动

脉栓塞 (ultra-selective uterine arterial embolization USUAE) 治疗, 并经 12~36 个月观察, 现将治疗方法、疗效和不良反应处理的初步经验作一报道。

材料和方法

一、临床资料

多排螺旋CT冠状动脉钙化积分与冠心病关系的研究

作者: 汪蔚青, 金惠根, 尚孝堂, 杨伟, 刘宗军, 王东毅, 施佳
作者单位: 200062, 上海市普陀区中心医院心内科
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2003, 12(6)
被引用次数: 6次

参考文献(7条)

- 1.Schmermund A,Rumberger J,Colter JF Angiographic correlation of Spotty coronary artery calcium detected by electron beam computed tomography in patients with normal or near-normal coronary angiography 1998
- 2.Agatston AS,Janowitz WR,Hildner FJ Quantification of coronary artery calcium using ultrafast computed tomography 1990
- 3.Fiorino AS Electron-beam computed tomography, coronary artery calcium, and evaluation of patients with coronary disease 1998
- 4.Arad Y,Spadaro LA Prediction of coronary events with electron beam computed tomography 2000
- 5.Carr JJ,Crouse JR,Goff DC Evaluation of subsecond gated helical CT for quantification of coronary artery calcium and comparison with electron beam CT 2000
- 6.Rumberger JA,Simons DB,Fitzpatrick LA Coronary calcium area by electron beam computed tomography and coronary atherosclerotic plaque area: A histopathologic correlative study 1995
- 7.Kennedy J,Shavelle R,Wang S Coronary calcium and standard risk factors in symptomatic patients referred for coronary angiography 1998

引证文献(6条)

- 1.徐健,付强,李振勇,娄明,李先进,宗雪峰 64层螺旋CT在冠心病合并2型糖尿病诊断中的应用[期刊论文]-江苏大学学报(医学版) 2008(1)
- 2.罗银灯,赵建农 16层螺旋CT冠状动脉成像技术及图像质量相关影响因素[期刊论文]-重庆医科大学学报 2007(9)
- 3.蒋海清,肖道雄,雷剑,王肇平 MSCTCA在冠心病检查中的应用[期刊论文]-中国临床医生杂志 2007(6)
- 4.苏瑞瑛,肖文良,申艳霞,田帅 64层螺旋CT量化冠状动脉钙化在冠心病中的诊断价值[期刊论文]-临床荟萃 2006(17)
- 5.冠心病的16层螺旋CT冠脉成像[期刊论文]-中国医学计算机成像杂志 2005(5)
- 6.陈艳,韩萍 多层螺旋CT在冠心病诊断中的应用价值[期刊论文]-放射学实践 2005(8)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200306019.aspx

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 9112739e-23b3-49a6-bbbe-9e4000d2b002

下载时间: 2010年12月2日