

超声二维斑点追踪成像技术评价心力衰竭病人左心功能的临床研究



孙建设, 高国强, 王汝梅, 苏红丽

摘要:目的 探讨心力衰竭病人运用超声二维斑点追踪成像技术(2D-STI)评价左心功能的临床价值。方法 选取我院 2015 年 12 月—2017 年 5 月收治的心力衰竭病人 30 例作为心衰组, 选取同期我院 30 例健康查体对象作为健康组, 两组均接受 2D-STI 超声技术检查。比较两组常规超声心动图参数[左室舒张末内径(LVDd)、左室收缩末内径(LVDs)、左心房内径(LAD)、左室射血分数(LVEF)、左室短轴缩短率(LVFS)]及超声二维应变参数[舒张晚期应变率(GSRa)、舒张早期应变率(GSRe)、心脏整体收缩期应变率(GSRs)、左室长轴整体收缩期最大峰值应变(GLS)、左室室轴向整体收缩期最大峰值应变(GCS)、左室整体扭动度(ROT)]。结果 两组常规超声心动图参数及超声二维应变参数比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 超声 2D-STI 技术操作简便、无创, 能够用于准确、定量评估心力衰竭病人的左心功能。

关键词:心力衰竭; 超声二维斑点追踪成像技术; 心电图; 左心功能; 临床价值

中图分类号: R541.1 R256.2 **文献标识码:** B **doi:** 10.12102/j.issn.1672-1349.2019.06.025

心力衰竭是由于心脏结构或功能改变, 引起心室过度灌注、搏血功能异常的一组综合征。年龄越高, 病人罹患心力衰竭的风险也越大, 4 年病死率高达 50%, 部分病情严重者, 1 年病死率甚至达到 50%^[1]。针对心力衰竭的早发现、早诊断及早治疗一直是临床面临的难题。超声二维斑点追踪成像(two dimensional speckle tracking imaging, 2D-STI)是新兴的一项诊断技术, 能够准确、清晰地观察和定量评估病人的心肌功能, 并可用于心肌内回声斑点空间运动的实时追踪^[2]。本研究采取 2D-STI 超声技术对 30 例心力衰竭病人进行扫描, 旨在探讨 2D-STI 技术在评估左心功能方面的应用价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取我院 2015 年 12 月—2017 年 5 月收治的心力衰竭病人 30 例作为心衰组, 其中男 17 例, 女 13 例; 年龄 28~76(54.8±6.5)岁; 病人均无呼吸、血液及神经系统方面功能障碍。选择我院同期 30 例接受健康查体者作为健康组, 男 15 例, 女 15 例; 年龄 27~75(56.2±6.8)岁。两组性别、年龄等基线资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。研究对象均知情同意。

1.2 方法 两组均接受 2D-STI 超声技术检查。所用仪器为彩色多普勒超声诊断仪(型号: GE VIVID E9 型), 探头频率 1.7~3.4 MHz。检查时取左侧卧位, 保持呼吸平稳, 并实施心电监护。通过常规超声对心尖长轴二腔、三腔及四腔切面, 以及二尖瓣水平短轴切面、心尖短轴切面等二维灰阶心动图进行采集, 并将获得的图像传送到工作站, 利用二维应变分析软件处理心尖四腔切面图像, 由斑点追踪技术将心内膜曲线画出, 形成感兴趣区, 将其宽度调整至与心肌厚度相同, 再利用软件处理心尖二腔、三腔切面及左心室短轴二尖瓣水平切面, 左心室整体纵向与轴向收缩应变及应变率曲线由软件自动获取。

1.3 观察指标 常规超声心动图参数: 左室舒张末内径(LVDd)、左室收缩末内径(LVDs)、左心房内径(LAD)、左室射血分数(LVEF)、左心室短轴缩短率(LVFS); 超声二维应变参数: 舒张晚期应变率(GSRa)、舒张早期应变率(GSRe)、心脏整体收缩期应变率(GSRs)、左室长轴整体收缩期最大峰值应变(GLS)、左室室轴向整体收缩期最大峰值应变(GCS)、左心室整体扭动度(ROT)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分析和处理。计数资料利用 χ^2 检验。计量资料采用 *t* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组常规超声心动图参数及超声二维应变参数比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。详见表 1、表 2、图 1。

作者单位 河南省驻马店市中医医院(河南驻马店 463000), E-mail: sun-jianshe73@126.com

引用信息 孙建设, 高国强, 王汝梅, 等. 超声二维斑点追踪成像技术评价心力衰竭病人左心功能的临床研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(6): 899-901.

表 1 两组常规超声心动图参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	LVDd(mm)	LVDs(mm)	LAD(mm)	LVEF(%)	LVFS(%)
心衰组	30	75.28±10.87	62.05±8.29	51.53±7.22	43.91±4.98	20.08±3.23
健康组	30	56.81±8.14	48.01±6.12	39.29±5.47	66.12±6.71	28.94±4.86

注:两组各项比较, $P < 0.05$

表 2 两组超声二维应变参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	GSRa(/s)	GSRr(/s)	GSRs(/s)	GLS(%)	GCS(%)
心衰组	30	0.91±0.15	1.08±0.32	-0.83±0.27	-10.08±4.32	-9.11±2.55
健康组	30	1.52±0.33	1.91±0.45	-1.28±0.43	-19.91±4.88	-15.29±3.85

注:两组各项比较, $P < 0.05$

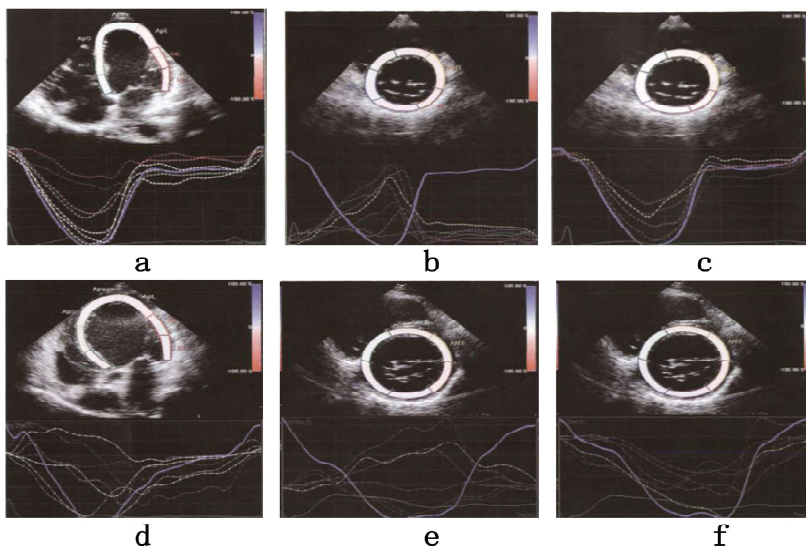


图 a~图 c 为健康组左室长轴、径向及圆周应变-时间曲线(曲线排列较整齐,有清晰的波峰与波谷,不同节段在到达峰值应变时间上较接近);图 e~图 f 为心衰组左室长轴、径向及圆周应变-时间曲线(曲线未整齐排列,各节段在到达峰值应变时间方面相差较大)

图 1 两组左室长轴径向及周围应变-时间曲线

3 讨论

心力衰竭是目前临床上的常见、多发病之一,罹患率逐年上升。据最新一项数据统计,目前慢性心力衰竭在美国的罹患人数已超过 580 万,在全球范围内则超过 2 300 万,其中又有 2%~3% 可演变为难治性心力衰竭^[3]。超声技术对心力衰竭的早期诊断有重要意义,但常规超声心动图仅可用于反映长轴纵向心肌、短轴环形心肌收缩时心腔内径变化情况,对于心肌细胞特性无法做到直接观察,因而在评估左心整体收缩功能方面存在明显的局限性^[4-5]。而超声 2D-STI 技术基于斑点追踪原理设计,能够对二维图像中的斑点回声进行逐帧追踪及定量评估,利用该技术获得的心肌运动速度及变化结果更准确,因此更能够做到对心肌功能状态的真实反映^[6]。此外,超声 2D-STI 技术还具有可重复性好、无角度依赖性等特点,能够对心肌的局部特点及整体状况进行定量评估^[7]。本研究通过对 30

例心力衰竭病人及 30 例健康查体者的超声诊断资料进行分析,发现心衰组的二维应变参数与健康组比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),与郑慧等^[8-9]研究观点基本相符,说明心力衰竭病人的左心功能普遍欠佳,与健康人群相比有明显的差异性。

心力衰竭的病理特点较复杂,主要特征在于组织血液灌注不足、体循环和(或)肺循环改变^[10-11]。临床检查多提示有二尖瓣反流的情况。二尖瓣反流可增加左心容量负荷,使 LVEF 下降,从而加重对病人左心功能的损害^[12]。LVEF 降低,又可影响心肌形变能力及左心室的整体应变^[13-14]。2D-STI 技术对左心室的整体及局部扭转程度有定量评估的作用,而 ROT 是心尖及瓣环水平扭转度的差值,是判断心室整体扭转情况的一项敏感指标^[15]。本研究显示,心衰组的 ROT 值低于健康组,符合上述研究观点,说明左心室整体扭转程度减弱,同样可用于反映病人的左心功能状况。

综上所述,超声 2D-STI 技术操作简便、无创,能够用于准确、定量评估心力衰竭病人的左心功能,对临床治疗有重要的指导意义。

参考文献:

[1] 许继梅,郑慧,张婧姝,等.超声斑点追踪技术评价慢性心力衰竭患者左室心肌应变的价值[J].安徽医科大学学报,2011,46(4):369-373.

[2] 姜凤霞,郭瑞强,陈金玲.二维斑点追踪技术评价慢性心力衰竭患者左室收缩同步性[J].中华超声影像学杂志,2012,6(7):562-565.

[3] 王冰,吕冬梅.二维斑点追踪成像技术对二尖瓣关闭不全成形术患者左心功能的研究[J].中国心血管杂志,2015,20(5):347-350.

[4] 陈玉媛.应用二维斑点追踪技术评价舒张性心力衰竭患者左室收缩功能[J].医学信息,2015,12(40):32.

[5] 王银荣,于蓝,秦鼎,等.二维斑点追踪超声心动图评价心力衰竭患者左室功能[J].中华临床医师杂志:电子版,2017,11(2):244-249.

[6] 陈玉媛,谢明星,王静,等.二维斑点追踪成像技术评价舒张性心力衰竭患者左室局部收缩功能[J].中国医学影像学杂志,2012,18(8):614-617.

[7] 聂云雷,侯庆玲.二维超声斑点追踪技术评价高血压心力衰竭患者左室功能[J].社区医学杂志,2015,13(17):32-36.

[8] 郑慧,许继梅,张新书,等.超声斑点追踪技术评价慢性心力衰竭患者左室纵向及径向应变收缩不同步性的对比研究[J].中国超声医学杂志,2012,28(6):529-532.

[9] 王银荣,颜社平,庄磊,等.二维斑点追踪超声心动图评价心力衰竭患者左心房功能[J].中国医学影像技术,2012,28(10):1819-1823.

[10] 陈玉媛,谢明星,吕清,等.二维斑点追踪技术评价舒张性心力衰竭患者左室心内膜和心外膜下心肌功能[J].中华超声影像学杂志,2011,20(1):5-9.

[11] 王秋霜,张慧,王禹,等.超声二维斑点追踪技术评价心力衰竭患者二维整体应变[J].中国医学影像技术,2010,26(3):500-503.

[12] 李慎义,陈红天,龙湘党,等.二维斑点追踪显像技术在评价急性心力衰竭患者新活素治疗后左心室扭转之变化[J].中国临床医学影像杂志,2015,26(11):791-793.

[13] 闫晓君,董珊珊,陈少泽,等.二维斑点追踪技术与 Tei 指数联合评价慢性心衰患者左室功能及扭转运动的研究[J].中华医学超声杂志:电子版,2014,8(9):726-731.

[14] 聂云雷.二维超声斑点追踪技术评价高血压心衰患者左室功能[D].青岛:青岛大学,2014.

[15] 董珊珊,芦桂林,张盼盼,等.超声二维斑点追踪成像技术对心衰患者左心功能的评价作用[J].山东医药,2017,57(1):49-51.

(收稿日期:2017-08-07)
(本文编辑 王丽)

64 排螺旋 CT 联合血清 IL-6、Hcy 水平检测对冠状动脉斑块稳定性的预测价值

宋瑞敏



摘要:目的 探讨 64 排螺旋 CT 冠状动脉成像联合血清白细胞介素-6(IL-6)、同型半胱氨酸(Hcy)水平检测对冠状动脉斑块稳定性的预测价值。方法 选择 2015 年 8 月—2017 年 6 月我院收治的可疑冠心病病人 137 例为研究对象,均行冠状动脉造影(CAG)和冠状动脉 CT 造影检查,采用双抗体夹心-酶联免疫吸附法测定血清 IL-6 水平,采用循环酶法测定 Hcy 水平;选取冠状动脉 CT 未见粥样硬化的 33 例病人作为对照组,其余 104 例冠心病病人根据冠状动脉 CT 检查的 Ct 值分为易损斑块组(37 例)、混合斑块组(32 例)和硬质斑块组(35 例),根据病史及 CAG 诊断结果分为急性冠脉综合征组(ACS 组,53 例)和稳定型心绞痛组(SAP 组,51 例),比较各组 IL-6 和 Hcy 水平。结果 ACS 组易损斑块病人多于 SAP 组,硬质斑块病人少于 SAP 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);ACS 组血清 IL-6、Hcy 水平高于 SAP 组和对照组,SAP 组高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);易损斑块组血清 IL-6、Hcy 水平高于混合斑块组、硬质斑块组和对照组,混合斑块组高于硬质斑块组和对照组,硬质斑块组高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);冠心病病人冠状动脉斑块的 Ct 值与血清 IL-6、Hcy 水平均呈负相关($P < 0.05$)。结论 冠状动脉 CT 可显示冠状动脉斑块的性质,不同稳定性斑块病人的血清 IL-6、Hcy 水平差异明显,64 排螺旋 CT 结合 IL-6、Hcy 水平检测能够预测冠状动脉斑块的稳定性。**关键词:**冠心病;冠状动脉斑块;白细胞介素-6;同型半胱氨酸;多层螺旋计算机体层摄影术

中图分类号:R543 R256.2 文献标识码:B doi:10.12102/j.issn.1672-1349.2019.06.026

我国冠心病的发病率为 3.3/10 万~109/10 万,近年来其发病率呈上升趋势^[1]。冠心病病人的病情严重程度和危险性与冠状动脉狭窄程度及斑块的稳定性有

密切的关系^[2],准确评估病人冠状动脉斑块的稳定性对其病情判断及冠心病危险事件的预防具有重要意义。目前,关于冠状动脉斑块的检测方法有很多,如血管镜、血管内超声及选择性冠状动脉造影(coronary angiography, CAG)等,但均属于侵入性操作,限制了其在临床上的推广与应用^[3],因而冠状动脉斑块的无创性检测手段是广大医疗工作者共同关心的热点课题。自多层螺旋计算机体层摄影术(multilayer spiral computed tomography, MSCT)问世以来,CT 扫描的

作者单位 新乡市中心医院(河南新乡 453000),E-mail:799025261@qq.com

引用信息 宋瑞敏.64 排螺旋 CT 联合血清 IL-6、Hcy 水平检测对冠状动脉斑块稳定性的预测价值[J].中西医结合心脑血管病杂志,2019,17(6):901-904.