维普资讯 http://www.cqvip.com

164-166
R587.2
R541.04
17

第24卷 第2期 重庆医科大学学报 Vol.24 No.2
1999 ACTA UNIVERSITATIS SCIENTIAE MEDICINAE CHONGQING 1999

彩色多普勒超声心动图评价糖尿病左室功能

第二临床学院超声科 蒲世玉* 王志刚 苏海兵 李佩希 陈庆伟

提 要 本文对临床确诊并排除高血压、冠心病的32例糖尿病患者，用脉冲多普勒超声心动图对部份指标进行对比分析，以评价左室功能并筛选适合于多普勒超声评价左室收缩及舒张功能的指标。结果表明最大血流速度(VP)糖尿病组与正常健康组对照，均值分别为62.92±15.97和90.87±7.13，A/E比值糖尿病组与正常健康组均值分别为0.915±0.288和0.692±0.183;A峰加速度糖尿病组与正常健康对照，均值分别为84.88±8.29和97.00±7.15。以上各组经统计学处理$P<0.05$具有统计学意义。上述各参数是提示糖尿病患者左室收缩和舒张功能受损、可同时观察多个指标联合评判诊断符合率较高，同时本文就糖尿病患者心功能异常的特点及其可能的机制进行了探讨。

关键词 糖尿病；左室功能
中图分类号 R445

超声心动图

业已证明由于糖尿病心肌微血管病变，可导致舒张及收缩功能的改变，目前用多普勒超声心动图方便、准确、无创地检测左室功能，不少学者用该项技术评价冠心病、高血压、心肌病、糖尿病等患者的收缩功能和舒张功能。

本文应用多普勒超声心动图，对左室舒张功能和收缩功能的部分指标进行对比分析，以探讨糖尿病的左室收缩舒张功能，及应用多普勒指标评价左室舒张功能和收缩功能的敏感性。

1 材料和方法

1.1 一般资料

病例系1993年至于1997年6月在本院，按照1985年WHO关于糖尿病分类和诊断标准，确诊为非胰岛素依赖型糖尿病(NID DMⅡ型)，并在专科门诊随访或住院治疗的病人共32例，年龄34至77岁，平均年龄53.25岁，男性17例，女性15例，男性和女性患者的平均体重指数(BMI)分别为23.25，病程1至25年，本组糖尿病人经临床及心电图，运动试验，X线等多项检查排外高血压病、冠心病等心血管疾病，另外检测一组32名与糖尿病年龄相匹配的正常健康人作对照，多普勒检查使用日本岛津公司SDU－800型彩色多普勒超声诊断系统并同步记录心电图。

1.2 透声窗选择及检测指标

1.2.1 取心尖四腔切面，将脉冲多普勒取样容积置于二尖瓣口处，记录满意的二尖瓣血流频谱测量其指标，E峰最大流速 (Ecm/s)，A峰最大流速 (Acm/s)，E峰加速度 (EACCRatecm/s)，A峰加速度(AACCRatecm/s)，E峰减速度(EDecRatecm/s)，A峰减速时间(ADecRatecm/s)，E峰充盈时间(EFTms)，A峰与E峰的比值(A/E)

1.2.2 取心尖五腔切面将脉冲多普勒取样容积置于左室流出道主动脉瓣环处，记录满意的主动脉瓣血流频谱，测量主动脉平均速度(AmAcccm/s)和收缩期最大血流速度(VPcm/s)，及血流加速时间(ATms)，收缩期流速积分(VIcm)。

1.3 统计学处理采用两样本均数比较t检验

2 结果

2.1 糖尿病人与正常人左心收缩功能的比较

主动脉瓣血流频谱各参数，主动脉收缩期最大血流速度、血流加速时间、收缩期流速积分和平均加速度在糖尿病人的测值均大于健康人测值，均有显著性差异$P<0.05$(见表2)。

2.2 糖尿病人和正常人左室舒张功能的比较糖尿病组与正常人组对照，二尖瓣频普各参数E峰最大

* 女，1954－03出生，主管技师

维普资讯 http://www.cqvip.com

表1 21例心功能受损者指标

	人数	A/E	A	E	EAccRate	EDecRate	Vp	AI	Aa	VI
收缩功能受损	9	6	2	1	1	4	8	3	7	2
舒张功能受损	8	7	2	1			6	1	5	1
二者均受损	4									

表2 二尖瓣血流频谱各参数

检测指标(mm)	糖尿病人	健康对照值	P值
E峰最大流速(E)	62.14±14.9	77.75±10.38	<0.05
A峰最大流速(A)	60411±13.02	86.11±12.76	<0.05
E峰加速度(EAccRate)	690 81±144.88	678.38±178.38	<0.05
A峰加速度(AAccRate)	437.34±205.40	468.50±160.68	>0.05
E峰减速度(EDecRate)	321.62±92.42	431.44±183.0	<0.05
A峰减速度(ADecRate)	440.8±190.58	353.11±260.11	>0.05
E峰充盈时间(EFI)	9.19±2.67	11.5±2.56	<0.05
A峰与E比值	0.965±0.288	0.692±0.183	<0.05

表3 主动脉瓣血流频谱参数

检测指标(mm)	糖尿病人	健康对照组	P值
收缩期最大血流速度(VP)	62.92±15.79	90.87±7.13	<0.08
血流加速时间(AT)(A/E)	177.71±32.2	133.87±29.4	<0.05
收缩期流速积分(VI)	12.35±3.01	19.67±3.54	<0.05
主动脉平均加速度(AmAcc)	84.88±8.29	97.0±7.15	<0.05

流速、A峰最大流速，A峰加速度、E峰充盈时间A/E比值，均有显著性差异，P分别<0.05，在检测指标中A峰加速度、A峰减速度无显著性差异($P>0.05$)。

2.3 糖尿病人脉冲多普勒各项指标异常人数的分析。

因脉冲多普勒测量系多参数，联合评价结果故二项以上指标异常才诊断心功能异常、所有检测指标中除A/E比值、AT超过正常组$\bar{x}+1.96$倍标准差为异常外，其它各指标均低于正常组$\bar{x}-1.96$倍标准差为异常。

3 讨论

近年来用无创伤性心功能检查糖尿病左室功能已引起广泛重视[1]，我们用脉冲多普勒法选取前述指标，检测了糖尿病患者的左室功能。据报告各种心脏病人左心室舒张功能显著异常出现较早[2,3]，因此全面评价心功能应包括收缩功能和舒张功能两个方面的测定，本文就糖尿病患者心功能异常的特点及其可能原因略加讨论。

3.1 糖尿病患者的左室收缩功能改变

用脉冲多普勒检查左室收缩功能，可同时观察多个指标联合判断结果诊断符合率较高。本文发现糖尿病组所有收缩功能指标显著下降($P<0.05$)，提示糖尿病病人有左心室收缩功能受损，与国外学者用SIT等方法测定的结果相似[4,5]。在测量收缩功能的各项指标中以VP敏感性较高，其收缩功能下降主要与微血管内皮增生，基底膜增厚，管壁有PAS阳性物质沉积，引起血管狭窄局部组织缺血缺氧，以致心肌广泛性坏死心肌收缩功能下降[6]，从而导致主动脉射血速度及主动脉最大流速降低。

3.2 糖尿病患者左心室舒张功能改变

本组病人舒张功能改变主要表现为E峰、A峰最大流速、EACCRate、EDecRate、A比值异常，且以A/E比值和EDecRate最为敏感，而且认为舒张期充盈异常主要反映在舒张中晚期，表面为A峰加速度及A峰减速时间异常，上述各项指标的异常说明病人的心脏舒张功能有所下降，心脏舒张过程是一个主动复杂的耗能过程，糖尿病由于代谢

维普资讯 http://www.cqvip.com

紊乱心肌不能充分利用游离脂肪酸供能，有较多甘油三脂和部分PAS阳性物质沉积、引起心肌变性僵硬继以纤维化，导致心室壁顺应性下降，舒张功能受限心室充盈过度减慢[6]。

3.3 糖尿病患者心功能改变的特点

本文32例糖尿病患者中有21例心功受损，共中收缩功能受损者9例，单纯舒张功能受损者8例，两者同时受损者4例，提示糖尿病心肌病变早期为单纯收缩功能降低，也可能有舒张功能受损，其发生机理及影响因素有待进一步研究。

4 小结

本文32例糖尿病患者通过脉冲多普勒测量其心功能发现，以A/E比值及EDecRate和VP分别反映收缩及舒张功能更为敏感，我们认为脉冲多普勒技术检查无临床心脏病表现的糖尿病患者，能早期发现的心脏功能受损，有利于对糖尿病性心脏病的早期诊断。此法方便、无创，可重复使用，能动态观察心功能改变对临床诊断疗效判定有一定指导意义。

参 考 文 献

1.Rubler s et at Diabetes 1978;27:127
2.Hirota Y ciyculation 1980,62:756
3.HuJII J et al Br Heart J 1979;98:144
4.Rynkiewic 2 A et al Br Heart J 1980;44:280
5.Ioneeraich Set aal chest 1977;72:6
6.钟学礼.实用内科杂志 1987;2(6):287

(收稿日期 1998－09－04)

Doppler echocardiographic evaluation of the left ventricular function in diabetes mellitus

Pu Shiyu, et al
Department of ultrasound, the second college of clinical medicine

Indexes of left ventricular diastolic and systolic function were measured by doppler echocardiography in 32 diabetic patients without clinical evidence of heart disease and the heatlthy control subjects.The results showed that VPdecreased in the diabetic patients comparing with that in the healthy control subjects (62.92±15.97 vs 90.87±7.13 $P<0.05$) and AmAcc also decreased (84.88±8.29 vs 97.00±7.15，$P<0.05$).These results suggest that the indexes of doppler echocardiography are accurate and sensitive in evaluation of the left ventricular function of diabetes mellitus, especially the united evaluation of various indexes

KEY WORDS Diabetes; Left Ventricular Function