

UFPWV 技术在定量评价肝炎后肝硬化患者颈总动脉弹性中的应用价值

李惠玲*, 黄 辉, 栾 云

南京中医药大学附属医院超声医学科, 江苏 南京 210029

[摘要] **目的:**探讨极速脉搏波(ultrafast ultrasound imagine pulse wave velocity, UFPWV)技术在定量评价肝炎后肝硬化患者颈总动脉弹性中的价值。**方法:**选取2015年2月—2017年2月在本院就诊的肝炎后肝硬化患者118例(肝硬化组),同时选取健康志愿者120例作为对照组,采用UFPWV技术测量颈总动脉内中膜厚度(inteima-media-thickness, IMT)、收缩开始时的脉搏波传导速度(PWV_{BS})和收缩结束时的脉搏波传导速度(PWV_{ES})。**结果:**肝硬化组左侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}分别为(0.64 ± 0.08)mm、(6.72 ± 0.89)m/s和(8.95 ± 1.21)m/s,明显高于对照组左侧颈总动脉($P < 0.05$);肝硬化组右侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}分别为(0.65 ± 0.09)mm、(6.56 ± 1.01)m/s和(8.81 ± 1.32)m/s,明显高于对照组右侧颈总动脉($P < 0.05$);肝硬化组左右侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}比较差异无统计学意义($P > 0.05$);代偿期和失代偿期患者左右侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}比较差异无统计学意义($P > 0.05$);患者左、右两侧颈总动脉PWV_{BS}、PWV_{ES}与IMT呈正相关[$r=0.302$ 和 0.289 (左侧)、 0.294 和 0.303 (右侧)], $P < 0.05$ 。**结论:**在评价肝炎后肝硬化患者血管弹性功能时,UFPWV技术是一种简便快速的新方法,值得推广使用。

[关键词] 极速脉搏波技术;肝炎后肝硬化;颈总动脉;内中膜厚度

[中图分类号] R445.1

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2018)06-824-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20180622

肝硬化是一种常见的消化系统疾病,也是各种慢性肝病的终末阶段,可造成患者不同程度的肝功能减退和门静脉高压,其致死率非常高,严重威胁着人类的生命健康^[1-2]。研究表明^[3-4],肝硬化不但会导致全身系统的功能异常,还会引起血管内皮功能损害等改变,导致动脉弹性降低;而监测肝硬化患者动脉弹性功能对于各种外周血管并发症的防治具有重要意义。极速脉搏波(ultrafast ultrasound imagine pulse wave velocity, UFPWV)技术是一种新型定量检测动脉弹性功能的技术,其可有效反映动脉壁局部某点的弹性功能变化,是临床无创性评价动脉弹性的新手段,但对于UFPWV技术在肝硬化患者的应用研究却较少^[5-6]。为了进一步探讨UFPWV技术在定量评价肝炎后肝硬化患者颈总动脉弹性中的价值,本研究选取本院肝炎后肝硬化患者和健康志愿者作为研究对象,采用UFPWV技术测量颈总动脉内中膜厚度(inteima-media-thickness,

IMT)、收缩期开始时的脉搏波传导速度(PWV_{BS})和收缩期结束时的脉搏波传导速度(PWV_{ES}),并进行比较分析,现总结如下。

1 对象和方法

1.1 对象

选取2015年2月—2017年2月在本院就诊的肝炎后肝硬化患者118例(肝硬化组),其中男69例,女49例,平均年龄为(43.28 ± 9.39)岁,代偿期患者63例,失代偿期患者55例。纳入标准:①均经临床、实验室及影像学检查确诊;②患者及家属知情同意并签署同意书。排除标准:①合并有高血压、糖尿病、冠心病、高脂血症以及严重肾脏疾病等;②有颈总动脉内中膜增厚及斑块者。同时选取健康志愿者120例作为对照组,其中男75例,女45例,平均年龄(44.02 ± 9.71)岁,两组受试者年龄、性别差异无统计学意义($t=0.403$ 、 -0.589 , $P > 0.05$),

1.2 方法

所有入试者均采用法国supersonic Imagine Aixplorer型超声诊断仪进行检查,选择高频线阵探头,频率为4~15 MHz。模式为Vascular/Car0 II d,具体

[基金项目] 国家中医药管理局中医临床研究基地业务建设科研专项基金资助(JDZX2015104)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: 33704803@qq.com

方法如下:患者取仰卧位并暴露颈部,选择颈动脉长轴切面进行检查,点击IMT键,选择与内中膜贴合度(Fit)高的节段,由仪器自动计算平均IMT值并存储图像;随后将探头置于颈总动脉分叉处近端1~2 cm处,点击“PWV”键,进入数据采集期(2 s),此时让患者保持静止以及探头稳定,当自动进入图像处理过程后数据采集过程结束,探头可离开患者;最后点击“select”键,即可获得PWV_{BS}及PWV_{ES},以PWV_{BS}、PWV_{ES}的标准差 $\Delta \pm \leq 20\%$ 视为测值可信,每个患者测定3次,取平均值为最终结果。

1.3 统计学方法

统计分析采用SPSS19.0软件,计量资料采用均

数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较使用独立样本 t 检验,计数资料比较使用 χ^2 检验,相关分析采用Pearson相关分析。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}比较

肝硬化组左侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}明显高于对照组左侧颈总动脉($P < 0.05$);肝硬化组右侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}明显高于对照组右侧颈总动脉($P < 0.05$,表1);肝硬化组左右侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}比较差异无统计学意义($t = -0.902, 1.291$ 和 $0.849, P > 0.05$)。

表1 两组左右两侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	左侧			右侧		
		IMT(mm)	PWV _{BS} (m/s)	PWV _{ES} (m/s)	IMT(mm)	PWV _{BS} (m/s)	PWV _{ES} (m/s)
肝硬化组	118	0.64 ± 0.08	6.72 ± 0.89	8.95 ± 1.21	0.65 ± 0.09	6.56 ± 1.01	8.81 ± 1.32
对照组	120	0.49 ± 0.09	5.42 ± 1.01	7.41 ± 0.83	0.49 ± 0.09	5.20 ± 1.14	7.36 ± 0.98
t 值		13.582	10.529	11.466	13.713	9.736	9.633
P 值		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

2.2 不同临床分期患者左右两侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}比较

代偿期和失代偿期患者左右侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}比较差异无统计学意义($P > 0.05$,表2)。

2.3 相关性分析

肝硬化组患者左右两侧颈总动脉PWV_{BS}、PWV_{ES}与IMT进行Pearson相关分析,结果显示:左、右两侧颈总动脉PWV_{BS}、PWV_{ES}与IMT呈正相关($r = 0.302$ 和 0.289 (左侧)、 0.294 和 0.303 (右侧), $P < 0.05$)。

表2 不同临床分期患者左右两侧颈总动脉IMT、PWV_{BS}及PWV_{ES}比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	左侧			右侧		
		IMT(mm)	PWV _{BS} (m/s)	PWV _{ES} (m/s)	IMT(mm)	PWV _{BS} (m/s)	PWV _{ES} (m/s)
代偿期	62	0.63 ± 0.09	6.71 ± 0.92	8.91 ± 1.15	0.63 ± 0.10	6.53 ± 1.04	8.79 ± 1.22
失代偿期	55	0.65 ± 0.10	6.74 ± 1.01	9.02 ± 1.22	0.66 ± 0.09	6.58 ± 1.12	8.84 ± 1.15
t 值		-1.139	-0.168	-0.502	-1.697	-0.25	-0.227
P 值		> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

3 讨论

肝硬化在临床上较为常见,主要是指由一种或多种病因长期或反复作用形成的弥漫性肝损害,也是各种慢性肝病的终末期,其发病率和病死率均较高^[7-8]。肝硬化的发病因素有很多,如肝炎、酒精肝等,其中多数为肝炎后肝硬化,但早中期患者的临床症状并不明显,而后期则以肝功能损害和门脉高压为主要表现,并有多系统受累,晚期常出现上消化道出血、肝性脑病、继发感染、脾功能亢进、腹水、癌变

等并发症,严重影响患者生活质量^[9-10]。肝硬化的具体发病机制目前尚不完全清楚,患者的循环系统常常呈高血流动力状态,其外周血管平滑肌对缩血管物质的反应性较差,导致肝脏摄取和清除能力减退,各种血管活性物质及内毒素在血液中积聚后使血管内皮功能受损以及血管弹性减低,最终导致动脉硬化的发生^[11]。也有研究表明,对肝硬化患者的血管弹性功能进行及时检测和评估可为肝硬化以及血管疾病的并发症防治提供一定依据。UFPWV技术是一种简便快速的动脉弹性功能检测方法,其

可全面体现其动脉的弹性功能变化,现已开始应用于高血压等患者的动脉弹性功能检测^[12]。为此,本研究利用UFPWV技术对本院肝炎后肝硬化患者进行了检测,并同健康对照组进行了比较分析。

IMT是目前常用的颈总动脉弹性功能指标之一,血管和浅表器官超声指南中指出^[13],当 $IMT \geq 1.0$ mm 时则可界定为增厚,而局限性 $IMT \geq 1.5$ mm 则定义为斑块形成。本研究发现,肝硬化组左、右两侧的颈总动脉IMT均明显高于对照组对应侧颈总动脉,但代偿期和失代偿期患者左、右侧颈总动脉IMT比较差异无统计学意义,提示肝炎后肝硬化患者颈总动脉内中膜明显增厚,动脉弹性功能明显减弱。

脉搏波波速是反映颈动脉弹性经典指标之一,主要是指脉搏波在动脉系统的两个既定点间的传播速度,其可有效反映患者动脉的僵硬程度,PWV越快则动脉僵硬程度越高,血管弹性也就越差。传统的测量PWV标准为Complior SP法^[14],但其只能测量所测段血管的平均值,并不能反映局部血管状态,临床应用较为受限;而UFPWV技术可反映局部某点的动脉弹性功能,其能以每秒高达20 000帧频的速度采集图像,并由软件自动计算血管的收缩期 PWV_{BS} 和 PWV_{ES} 。本研究发现,肝硬化组左、右两侧的颈总动脉IMT、 PWV_{BS} 及 PWV_{ES} 均明显高于对照组对应侧颈总动脉,但代偿期和失代偿期患者左、右侧颈总动脉 PWV_{BS} 及 PWV_{ES} 比较差异无统计学意义,提示肝炎后肝硬化患者的动脉弹性功能明显减弱,其原因可能是动脉顺应性下降导致反射波提前落到收缩期,压力波和反射波叠加后造成压力波增加, PWV_{BS} 、 PWV_{ES} 明显加快,动脉弹性明显减低。

进一步做相关分析发现,肝炎后肝硬化患者左、右两侧颈总动脉 PWV_{BS} 、 PWV_{ES} 与IMT呈正相关,提示肝炎后肝硬化患者在颈总动脉未出现增厚或斑块等结构改变时就已经有动脉弹性降低,而通过UFPWV技术可直接得出患者左、右侧颈总动脉 PWV_{BS} 及 PWV_{ES} ,及时为评价颈总动脉弹性功能提供依据,这与文献研究结果基本一致^[15]。但本研究限于研究样本不足,UFPWV技术在定量评价肝炎后肝硬化患者颈总动脉弹性中的应用价值仍需作进一步深入研究。

综上所述,在评价肝炎后肝硬化患者血管弹性功能时,UFPWV技术是一种简便快速的新方法,值得推广使用。

[参考文献]

- [1] Rabinovitz M, Prieto M, Gavalier JS, et al. Bacteriuria in patients with cirrhosis[J]. J Hepatol, 1992, 16(1-2): 73-76
- [2] Katsumi T, Tomita K, Leung PS, et al. Animal models of primary biliary cirrhosis[J]. Clin Rev Allergy Immunol, 2015, 48(2-3): 142-153
- [3] 杨娟,周青,李汉平. 组织多普勒技术对肝硬化肾功能损害患者左心室舒张功能障碍的评价[J]. 医学研究杂志, 2015, 44(12): 95-97
- [4] 纪文静,阿里木江·阿不都热合曼,阿孜古力·阿不来提,等. 肝硬化患者心功能改变与终末期肝病模型评分的相关性研究[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(11): 81-84
- [5] 张光华,安静,洪林巍. 极速成像技术检测脉搏传导速度早期评价原发性高血压患者颈动脉弹性的研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2016, 27(4): 297-299
- [6] 张红,周琦,姜珏. 极速脉搏波技术定量评价老年高血压患者颈动脉弹性的应用研究[J]. 临床内科杂志, 2015, 32(6): 380-382
- [7] EP Toffolon. Primary biliary cirrhosis and primary sclerosing cholangitis[J]. Clin in Liver Dis, 1999, 3(3): 529-570
- [8] Curry MP, O'Leary JG, Bzowej N, et al. Sofosbuvir and velpatasvir for HCV in patients with decompensated cirrhosis[J]. N Engl J Med, 2015, 373(27): 2618-2628
- [9] 刘景峰,田领,白江涛,等. 乙型肝炎肝硬化并发原发性肝癌患者感染的临床特征[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(14): 3176-3178
- [10] 张文洁,陈绮丹,万瑜,等. 酒精性肝硬化与乙型肝炎肝硬化并发糖代谢异常男性患者的临床特征对比分析[J]. 临床肝胆病杂志, 2016, 32(2): 296-300
- [11] 李晓姝,曾辉,王宪波. 原发性胆汁性肝硬化的免疫发病机制研究进展[J]. 临床肝胆病杂志, 2015, 31(8): 1365-1369
- [12] 栾云,殷立平,黄辉,等. 脉搏波速度技术对原发性高血压患者颈动脉弹性功能的初步探讨[J]. 东南国防医药, 2016, 18(5): 451-454
- [13] 何文,金占强. 超声新技术在浅表器官中的应用[J]. 中国医学影像技术, 2016, 32(5): 643-645
- [14] Weir-mccall JR, Kamalasanan A, Cassidy DB, et al. 24 Assessment of the effects of technique on pulmonary arterial pulse wave velocity measurement [J]. Heart, 2016, 102 (Suppl 3): A18-A19
- [15] 张红,周琦,姜珏. 极速脉搏波技术定量评价肝硬化患者颈动脉弹性的初步探讨[J]. 临床肝胆病杂志, 2015, 31(3): 378-380

[收稿日期] 2018-01-09