· 论著 ·

彩色多普勒超声对长期透析动静脉内瘘并发症评估价值

河南省漯河市第三人民医院超声科 (河南 漯河 462000)

于登锋 袁志红

【摘要】目的 分析彩色多普勒超声对长期透析患者动静脉内瘘并发症中的应用价值。**方法** 纳入2015年2月-2016年3月我院收治64例长期透析患者当做研究对象, 均利用彩超多普勒超声进行动静脉内瘘瘘口、头静脉以及桡动脉解剖结构、血流动力学的检测。**结果** 超声检测显示, 64例长期透析患者中, 有48例动静脉内瘘较为通畅, 有6例形成血栓, 5例狭窄, 3例假性动脉瘤, 且窃血综合征与心衰各1例; 血管狭窄者瘘口血流量、头静脉内径、吻合口内径以及桡动脉内径均明显小于正常者 ($P < 0.05$), 且其血流量依然可以达到250ml/min。**结论** 彩色多普勒超声可有效检测长期透析患者自身动静脉内瘘血管具体通路情况, 准确诊断各种内瘘并发症, 同时找出低血流量原因, 给患者的临床治疗提供重要参考。

【关键词】 彩色多普勒超声; 长期透析; 动静脉内瘘; 并发症

【中图分类号】 R445.1; R543

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2018.02.014

Value of Color Doppler Ultrasound in Evaluating Complications of Internal Arteriovenous Fistula in Patients Undergoing Long-term Dialysis

YU Deng-feng, Yuan Zhi-hong, Department of Ultrasound, the Third People's Hospital of Luohe, Luohe 462000, Henan Province, China

【Abstract】Objective To analyze the value of color Doppler ultrasound in evaluating complications of internal arteriovenous fistula in patients undergoing long-term dialysis. **Methods** 64 patients who underwent long-term dialysis in the hospital from February 2015 to March 2016 were selected as the subjects. The orificium fistulae of internal arteriovenous fistula, anatomical structures of cephalic vein and radial artery and hemodynamics were detected with color Doppler ultrasound. **Results** The ultrasonic detection showed that among 64 patients undergoing long-term dialysis, there were 48 cases with relatively unobstructed internal arteriovenous fistula, 6 cases with thrombosis, 5 cases with stenosis, 3 cases with false aneurysm, 1 case with steal syndrome and 1 case with heart failure. The blood flow volume of orificium fistulae, the inner diameters of cephalic vein, anastomotic stoma and radial artery in patients with vascular stenosis were significantly less / shorter than those in normal subjects ($P < 0.05$), and the blood flow volume could reach 250ml/min. **Conclusion** Color Doppler ultrasound can effectively detect the specific condition of vascular pathway of internal arteriovenous fistula in patients undergoing long-term dialysis. It also can accurately diagnose complications of different internal arteriovenous fistulas and find out the reasons of low blood flow, which provides important references for the clinical treatment of patients.

【Key words】 Color Doppler Ultrasound; Long-term Dialysis; Internal Arteriovenous Fistula; Complications

对于终末期肾脏部位疾病患者, 长期血液透析常用血管通路就是自体动静脉内瘘 (arteriovenous fistula, AVF), AVF通畅性会对血液透析进行情况产生直接影响。导致内瘘失功常见因为内瘘血栓产生与狭窄, 长期血液透析患者面临较高动静脉内瘘并发症发生风险。内瘘血栓产生与狭窄临床评估金标准为血管造影, 可是血管造影带有创伤性, 不适合用于常规检查以及随访观察。彩超能够对内瘘血管进行无创评估, 对动静脉内瘘并发症评估发挥着巨大作用^[1-2]。本文以64例长期透析患者当做研

究对象, 分析彩色多普勒超声对长期透析患者动静脉内瘘并发症的应用价值, 现作如下汇报。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以2015年2月~2016年3月我院收治64例长期透析患者当做研究对象, 并采取前臂桡动脉以及尺动脉标准内瘘, 包括男37例, 女27例, 患者年龄42~70岁, 平均(57.4±9.6)岁, 原发病种类: 22例(34.37%)肾小球疾病, 17例(26.56%)糖尿

作者简介: 于登锋, 男, 主治医师, 学士学位, 主要研究方向: 超声
通讯作者: 于登锋

病肾病, 13例(20.31%)高血压肾病, 6例(9.38%)多囊肾, 6例(9.38%)其他; 内瘘应用16~68个月, 平均(40.3±21.6)个月, 每周进行2~3次透析, 平均(2.6±0.3)次, 并且每次4小时。

1.2 方法 对64例患者均采用彩色多普勒超声检查动静脉内瘘血管情况, 具体为: 彩超检查应用Philips iU 22型号彩超仪, 其中探头频率大小为5~17MHz。所有患者均在透析前一小时接受彩超检查。指导患者处于仰卧位, 完全暴露上肢, 并且平放外展。执行血管检查操作时, 需要结合横纵切, 逐次扫查患者前臂动静脉, 并用彩色多普勒(Color Doppler flow imaging, CDFI)仔细观察血流方向, 待发现吻合口以及血管狭窄, 需要测量狭窄部位与周围正常段内径(Diameter, D)、阻力指数(resistant index, RI)与收缩期最大流速(peak systolic velocity, PSV)。对内瘘流量进行测量时, 应该选择肱动脉掌握血流频谱, 并用仪器自动测量获得时间空间具体平均流速, 与截面积相乘得到血流量参数。临床测量过程中, 探头需要尽可能垂直于患者皮肤表面, 防止误差变大, 同时取样门覆盖患者整个管腔, 防止忽略血管壁周围低速血流, 合理控制力度, 情况必要时能够提高耦合剂用量, 提高入射角度准确率, 确保其不超过45°~60°, 并于同一处测量多次选择平均值。

1.3 观察指标 观察彩色多普勒超声检测动静脉内瘘并发症情况(包括血栓、狭窄、假性动脉瘤、窃血综合征以及心衰等)^[3]。其中, 静脉端狭窄判定标准是: 狭窄区域内径小于3.0mm, 相对于周围正常

表1 彩色多普勒超声检测动静脉内瘘并发症情况

并发症	例数	所占比例 (%)
血栓	6	9.38 (6/64)
狭窄	5	7.81 (5/64)
假性动脉瘤	3	4.69 (3/64)
窃血综合征	1	1.56 (1/64)
心衰	1	1.56 (1/64)

表2 对比血管狭窄者与正常实施动静脉内瘘者瘘口血流量、头静脉内径、吻合口内径以及桡动脉内径 ($\bar{x} \pm s$)

组别	瘘口血流量/ (ml/min)	头静脉 内径/(mm)	吻合口 内径/(mm)	桡动脉 内径/(mm)
正常者(n=48)	561.36±79.45	4.75±0.83	5.94±1.56	3.94±0.77
血管狭窄者(n=5)	312.27±51.48	3.28±0.55	4.02±1.17	2.70±0.71
t	6.829	3.855	2.665	3.447
P	0.000	0.000	0.010	0.001

段内径大小, 减小1/2, PSV超过4m/s, 并且流速比值超过2.5; 吻合口狭窄具体判定标准是: 内径小于2.5mm。彩色多普勒超声发现狭窄位置产生明显混叠症状, 患者桡动脉与肱动脉里面产生高阻血流频谱, 并且血流量参数显著下降。

观察血管狭窄者瘘口血流量、头静脉内径、吻合口内径以及桡动脉内径。其中, 瘘口血流量小于250ml/min会对血透治疗产生严重影响^[4]。

1.4 统计学方法 选择SPSS19.0软件完成研究数据的分析处理, ($\bar{x} \pm s$)代表计量资料, 以t值检验, P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 彩色多普勒超声检测动静脉内瘘并发症情况 见表1。彩色多普勒超声检测结果显示, 6例形成血栓, 5例狭窄, 3例假性动脉瘤, 1例窃血综合征、1例心衰各1例。

48例内瘘通畅者彩超诊断结果: 桡动脉与头静脉直径增加, 并且流速提升, 桡动脉低阻力血流频谱发生改变, 头静脉血流动脉化, 能获得动脉样血流频谱, 同时瘘口出现“五彩相嵌”血流样, 能够获得高速湍流频谱, 发现瘘口内径范围为2.1~4.2mm, 并且头静脉血流量范围为250~620ml/min。

各种并发症彩超诊断结果: 血栓大都出现于头静脉, 患者近瘘口部位头静脉径变大, 透声差, 并且管腔之中弱回声或者呈现完全填充状态, 局部血流束明显变细或不见血流信号; 狭窄患者瘘口内径变小, 并且最狭窄部位内径只有1.1mm, 血流束显著变细; 假性动脉瘤患者瘤腔里面血流呈涡流状, 亦可呈旋转状, 并且红色蓝色各一半; 窃血综合征患者管腔明显缩小, 并且血流速度提升, 瘘口远侧部位桡动脉血流反向, 频谱显示高速填充频谱; 心衰患者表现为瘘口变大(总面积超过4.5mm², 并且血流量超过800ml/min), 有收缩或者是舒张功能障碍, 射血分数降低, 并且心腔扩大。

2.2 对比血管狭窄者与正常实施动静脉内瘘者瘘口血流量、头静脉内径、吻合口内径以及桡动脉内

径 见表2。彩超诊断发现, 血管狭窄者与正常者相比, 瘻口血流量、头静脉内径、吻合口内径以及桡动脉内径均明显小于正常者 ($P < 0.05$), 且血管狭窄者血流量依然可以达到250ml/min, 故不会对血透治疗造成巨大影响。

3 讨 论

以往血管造影属于内瘻并发症临床诊断金标准, 可是这种操作带有一定侵入性, 极易产生肾功能损害、穿刺处血肿或者造影剂外渗等各种并发症。而当前彩超诊断具有很大优势, 比如无创、操作简便并且重复性强等, 同时可以直接观察狭窄、血栓等产生原因, 为评估动静脉内瘻并发症有效方法^[5-6]。

彩色多普勒超声可对长期透析患者各种动静脉内瘻并发症进行准确的诊断, 具有清晰显现患者桡动脉管壁以及管腔情况的优点, 并能观察是否有斑块形成或者管腔狭窄出现^[7-8]。头静脉呈现上肢表浅静脉, 并且前臂段管腔细, 极易被探头压瘪, 患者静脉流速减小; 长期透析病人动静脉内瘻为一种人为引起桡动脉血流流至头静脉的现象, 成熟动静脉内瘻一般为头静脉内径变大, 血流动脉化, 通过彩色多普勒超声能够清晰地将头静脉血流充盈或者血流速度、管壁以及管腔情况显示出来。

本文以64例长期透析患者当做研究对象, 采取彩色多普勒超声对动静脉内瘻并发症情况进行评估。结果显示, 彩超检测动静脉内瘻并发症为血栓、狭窄、假性动脉瘤、窃血综合征与心衰, 与邹庆国等^[9]研究结论一致, 说明彩超可准确检测出长期透析患者动静脉内瘻各种并发症。结果还显示, 血管狭窄者瘻口血流量、头静脉内径、吻合口内径以及桡动脉内径均明

显小于正常者, 且血管狭窄者血流量依然可以达到250ml/min, 与黄少敏等^[10]研究结论一致, 说明血流量也为内瘻血栓产生与狭窄情况有效诊断依据。

综上所述, 彩色多普勒彩超可准确检测出长期透析患者动静脉各种并发症情况, 并且检测出狭窄者瘻口血流量、头静脉内径、吻合口内径以及桡动脉内径, 应用价值较高。

参 考 文 献

- [1] 董超, 姜洪茹, 王宁等. 彩色多普勒超声对血液透析动静脉内瘻血流量减低的诊断[J]. 中日友好医院学报, 2014, 28(4): 216-218.
- [2] 郭佳妮. 超声心动图对尿毒症血透患者在透析前后心脏结构与功能改变的研究[J]. 罕少疾病杂志, 2017, 24(2): 35-37.
- [3] 刘晓明, 向明, 车正兰等. 彩色多普勒超声评价自体动静脉内瘻急性血栓形成中用Fogarty球囊导管取栓的临床应用[J]. 临床超声医学杂志, 2016, 18(7): 488-490.
- [4] 朱宇莉, 丁红, 范培丽等. 彩超对维持性血透患者自体动静脉内瘻血流量及血流动力学的监测[J]. 中国超声医学杂志, 2014, 30(9): 824-826.
- [5] 傅建群, 江峡. 彩色多普勒超声监测自体动静脉内瘻并发症致低血流量的应用价值[J]. 黑龙江医学, 2012, 36(7): 481-483.
- [6] 陈少金, 陈锦生. 高通量血液透析联合血液透析滤过治疗尿毒症血透患者顽固性高血压的临床观察[J]. 罕少疾病杂志, 2016, 23(3): 30-32.
- [7] 刘晓明, 谷颖, 向明等. 彩色多普勒超声评估行高位动静脉内瘻术及静脉浅置化患者血管的价值[J]. 贵州医科大学学报, 2016, 41(5): 590-593.
- [8] 卢瑞刚, 郭瑞君. 彩色多普勒超声在前臂动静脉内瘻血液透析患者中的应用[J]. 首都医科大学学报, 2011, 32(5): 697-699.
- [9] 邹庆国. 彩色多普勒超声评价血透患者动静脉内瘻功能的研究[J]. 中国医刊, 2014, 12(5): 94-96.
- [10] 黄少敏, 岑忠耿, 张伟帅等. 彩色多普勒超声评估透析患者动静脉内瘻血栓及狭窄的临床价值[J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32(1): 31-33.

【收稿日期】 2017-07-12