

doi:10.3969/j.issn.1005-1457.2019.01.010

经颅多普勒联合颈动脉超声对锁骨下动脉盗血综合征患者的诊断价值分析

田静 王昱 于德林[△]

(天津市环湖医院 超声科,天津 300350)

【摘要】 目的 分析经颅多普勒超声(TCD)联合颈动脉超声对锁骨下动脉盗血综合征(SSS)患者的诊断价值。方法 回顾性分析我院 2017 年 7 月~2018 年 7 月 TCD 联合颈动脉超声检查的 36 例 SSS 患者临床资料,以血管造影(DSA)检查结果作为对照,计算 TCD 联合颈动脉超声对 SSS 患者的诊断准确率。结果 TCD 检查结果中,I 级盗血 10 例(27.78%),II 级盗血 17 例(47.22%),III 级盗血 9 例(25.00%),对照 DSA 狭窄程度,颈动脉超声诊断对锁骨下动脉盗血 I 级、II 级、III 级临床符合率分别为 70.00%、82.35%、100%;TCD 联合颈动脉超声诊断 SSS 狭窄程度总准确率为 97.30%;同一狭窄程度下 TCD 联合颈动脉超声诊断 SSS 患者狭窄程度与 DSA 检查比较,差异不具有统计学意义($P>0.05$)。结论 TCD 联合颈动脉超声诊断 SSS 准确率高,值得临床推广。

【关键词】 经颅多普勒;颈动脉超声;锁骨下动脉盗血综合征

【中图分类号】 R445 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1005-1457(2019)01-26-03

锁骨下动脉盗血综合征(SSS)为临床血管外科常见疾病,好发于中老年人群,指在锁骨下动脉或头臂干的椎动脉起始处的近心段有部分或完全闭塞性损害,受虹吸作用使患侧椎动脉血流逆行进入锁骨下动脉远心端,从而导致椎-基底动脉缺血和患侧上肢缺血,临床以上肢缺血或脑缺血症状为主^[1-3]。TCD 可检测颅内段血管血流频谱及血流方向,颈动脉超声可确诊颈动脉闭塞或狭窄,两者联合可提高缺血性脑血管疾病的检出率和诊断准确率^[4-6]。本研究采用 TCD 联合颈动脉超声诊断 SSS,旨在分析其准确性及诊断价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性分析我院 2017 年 7 月~2018 年 7 月 TCD 联合颈动脉超声检查的 36 例 SSS 患者临床资料。纳入标准:(1)患者具有相关 SSS 临床症状:表现为头晕和头痛,一侧上肢无力,双上肢收缩压相差 20mmHg,一侧桡动脉搏动减低或无搏动,血管杂音可在颈部闻及;(2)本研究患者均知情同意。排除标准:(1)临床资料不完整者;(2)中途退出本研究者。

1.2 方法

颈动脉超声检查方法:采用 PHILIPS IU 22 彩

色多普勒超声诊断仪,患者取仰卧位,头后仰,使颈部暴露,调 5~12 MHz 探头频率,检测颈内动脉、颈总动脉和椎动脉彩色及频谱多普勒和阻力指数(RI)等。

TCD 检查方法:采用德力凯公司 EMS-9A 经颅多普勒超声检测仪,调 2 MHz 探头频率脉冲多普勒经颞窗检测双侧大脑中动脉、大脑前动脉和大脑后动脉、经枕窗探测椎动脉、基底动脉,对舒张期流速(Vd)、收缩期峰值流速(Vs)、平均流速(Vm)和脉动指数(PI)等进行记录。

1.3 评价标准

DSA 诊断金标准^[7]分轻、中、重度狭窄和闭塞,闭塞:血管直径狭窄 100%;重:血管直径狭窄 76%~99%;中:血管直径狭窄 50%~75%;轻:血管直径狭窄<50%。锁骨下动脉盗血程度分级^[5]包括 I、II 和 III 级,I 级:椎动脉血流频谱收缩期切迹,降低收缩期最大流速;II 级:椎动脉收缩期血流方向与正常相反,舒张期血流方向正常;III 级:椎动脉全心动周期完全返流。

1.4 统计学方法

本研究数据采用 SPSS18.0 统计软件包处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x}±s$)表示,采用 *t* 检验;计数资料采用率或百分比进行描述,采用卡方检验。

作者简介:田静(1990-),女,汉族,天津人,硕士,初级医师,主要从事超声诊断,E-mail:tjenny517@126.com。

[△]通讯作者:于德林(1968-),天津人,硕士,主任医师,主要从事超声诊断。

$P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 锁骨下动脉盗血分级评估锁骨下动脉狭窄程度的临床符合率情况

表 1 锁骨下动脉盗血分级评估锁骨下动脉狭窄程度的临床符合率情况

锁骨下动脉盗血分级	DSA			合计	占比	临床符合率 [% (n)]
	轻度	中-重度	闭塞			
I 级	7	3	0	10	轻度	(70.00)7/10
II 级	2	14	1	17	中-重度	(82.35)14/17
III 级	0	0	9	9	闭塞	(100.00)9/9
合计	10	17	9	36		

2.2 TCD 联合颈动脉超声检查 SSS 患者准确率及图像表现

36 例 SSS 患者中, 轻度狭窄 10 例, 中重度狭窄 17 例, 闭塞 9 例, TCD 联合颈动脉超声诊断 SSS 狭窄程度总准确率为 97.30%, 同一狭窄程度下 TCD 联合颈动脉超声诊断 SSS 患者狭窄程度与 DSA 检查比较, 差异不具有统计学意义 ($P > 0.05$) (见表 2)。TCD 联合颈动脉超声检查图像显示花色高速血流信号于锁骨下动脉狭窄处探及, 但闭塞时血流信号未探及, 斑块形成于左锁骨下动脉起始部, 较低回声较少, 较强回声后伴声影较多; 左锁骨下动脉管壁呈均匀增厚, 管腔呈狭窄或闭塞, 伴无名动脉和颈动脉等血管病变。

表 2 TCD 联合颈动脉超声检查 SSS 准确率情况

狭窄程度	DSA (例)	TCD 联合颈动脉超声 (例)	准确率 (%)
轻度	11	10*	90.90
中-重度	17	17*	100.00
闭塞	9	9*	100.00
χ^2	—	2.429	—
P	—	0.297	—
合计	37	36	97.30

注: * 同一狭窄程度与 DSA 比较, $P > 0.05$ 。

3 讨论

SSS 在临床较为常见, 随年龄增长呈逐渐上升趋势, TCD 和颈动脉超声 SSS 诊断常用影像学检查, 在动脉管壁、管腔狭窄程度、锁骨下动脉盗血分级和管腔内异常回声方面具有鉴别和分辨作用^[8-10]。DSA 因具备图像分辨率高且清晰、定位测量血管狭窄和观察血管病变等优势, 在临床肿瘤检查、治疗及全身血管性疾病中被广泛应用, 被公认为动脉狭窄或动脉瘤的金标准^[11-13]。随着应用 DSA 技术的次数和例数逐渐增多, 其不足也逐渐被发现, 一方面, DSA 对病变部位管壁和其邻近结构无法直

TCD 检查 36 例 SSS 患者中, I 级盗血 10 例 (27.78%), II 级盗血 17 例 (47.22%), III 级盗血 9 例 (25.00%)。对照 DSA 狭窄程度, 颈动脉超声诊断对椎动脉盗血 I 级、II 级、III 级临床符合率分别为 70.00%、82.35%、100% (见表 1)。

接显示, 斑块性质难以判断, 另一方面, DSA 为一种有创性技术操作, 可引起出血和血管痉挛等并发症发生^[14-15]。此外, DSA 技术操作复杂, 价格昂贵, 许多基层医院无法普及, 可导致 SSS 患者相关筛查与诊断无法满足^[16]。相关研究报道, TCD 和颈动脉超声为临床诊断 SSS 患者的常用检查方法, 因具备无创、价格低廉和实时等优势, 可弥补 DSA 技术的不足, TCD 可观察颅内血管血流频谱变化、血管狭窄部位、狭窄程度和观察血管代偿能力, 颈动脉超声可通过血流方向判断病理性血管侧支循环开放, 两者联合不仅诊断准确率较高, 而且可准确评估锁骨下动脉狭窄程度^[17-18]。本研究结果显示轻度狭窄 10 例, 中重度狭窄 17 例, 闭塞 9 例; I 期盗血 10 例, II 期盗血 17 例, III 期盗血 9 例, 花色高速血流信号于锁骨下动脉狭窄处探及, 但闭塞时血流信号未探及, 斑块形成于左锁骨下动脉起始部, 较低回声较少, 较强回声后伴声影较多; 左锁骨下动脉管壁呈均匀增厚, 管腔呈狭窄或闭塞, 伴无名动脉和颈动脉等血管病变; TCD 联合颈动脉超声诊断总准确率较高, 达 97.30%; 锁骨下动脉盗血分级级别越高, 超声盗血分级评估锁骨下动脉狭窄程度的临床符合率越高。本研究结果符合相关研究报道^[19]。说明临床评估锁骨下动脉起始段狭窄程度可根据锁骨下动脉盗血分级情况进行, 这为临床医生诊疗 SSS 患者合适方案的选择提供重要价值。

综上所述, TCD 联合颈动脉超声诊断 SSS 准确率高, 值得临床推广。

参考文献

- [1] Baikoussis NG, Apostolakis EE. Penetrating atherosclerotic ulcer of the thoracic aorta: diagnosis and treatment [J]. Hellenic J Cardiol, 2010, 51(2): 153-157.
- [2] 吴江, 贾建平, 崔丽英. 神经病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 187-188.

- [3] 吴霖浦,秦超. 锁骨下动脉盗血综合征患者的临床特点分析[J]. 广西医科大学学报,2016,33(1):127-129.
- [4] 韩越,黄晴,练丹,等. 经颅多普勒超声联合颈动脉超声对椎基底动脉狭窄的诊断价值[J]. 山东医药,2017,57(18):54-56.
- [5] 付晓燕,韦建武,蔡旭君,等. 多普勒超声在诊断锁骨下动脉盗血综合征中的应用价值[J]. 河北医药,2017,39(21):3276-3279.
- [6] 刘玉梅,张静,姚淑晖. 经颅多普勒超声对不同盗血程度锁骨下动脉盗血综合征患者血流动力学评价[J]. 海南医学,2017,28(24):4073-4075.
- [7] 王渊霞,温艳婷,卢静. 经颅多普勒超声与颈动脉彩色多普勒血流显影联合诊断缺血性脑血管病的价值[J]. 广西医学,2016,38(09):1298-1300.
- [8] 马少燕,张芳,吴旭娟. 超声评估锁骨下动脉起始处狭窄程度对椎动脉血流频谱的影响[J]. 中国药物与临床,2016,16(11):1586-1587.
- [9] Osiro S,Zurada A,Gielecki J, et al. A review of subclavian steal syndrome with clinical correlation[J]. Med Sci Monit, 2012,18(5):57-63.
- [10] 解逸华,李旻昊. 彩色多普勒超声对 58 例锁骨下动脉窃血综合征的诊断分析[J]. 中国社区医师(医学专业),2012,14(24):228-229.
- [11] 欧阳春荣,黄间娣,李辉,等. 彩色多普勒超声在锁骨下动脉盗血综合征诊断中的应用[J]. 现代医用影像学,2016,25(1):27-29.
- [12] 黄衍红. 彩色多普勒超声诊断锁骨下动脉盗血综合征 17 例探讨[J]. 基层医学论坛,2016,20(2):148-150.
- [13] 王晓燕,高云华,谭开彬,等. 彩色多普勒超声诊断锁骨下动脉盗血综合征的应用[J]. 西部医学,2012,24(4):678-680.
- [14] 胥战英. 超声诊断锁骨下动脉窃血综合征的临床意义[J]. 医学理论与实践,2013,26(4):505-506.
- [15] 王云涛,王津浦,代旭平. 高频彩色多普勒超声诊断锁骨下动脉盗血综合征的应用价值[J]. 基层医学论坛,2013(2):215-216.
- [16] 李燕,杨华,程静. 经颅多普勒超声评价椎动脉切迹频谱与其病变部位的关系[J]. 中华医学超声杂志(电子版),2008,5(2):13-16.
- [17] 韩志钧,闫伟,杨晓娟. 锁骨下动脉盗血综合征的彩色多普勒超声临床分析[J]. 中国医药导报,2015,12(34):118-121.
- [18] 于德林,李伟,王昱. 锁骨下动脉盗血综合征的经颅多普勒超声表现[J]. 中国现代神经疾病杂志,2008,8(6):580-582.
- [19] Nathan DP,Boonn W,Lai E, et al. Presentation, complications and natural history of penetrating atherosclerotic ulcer disease [J]. Vasc Surg,2012,55(1):10-15.

(上接第 21 页; Continued from Page 21)

动槽只能向锁紧侧单方向移动,此设计可以在术中固定接骨板长度,并保证术后向单方向骨折断端加压移动,这种应力刺激及传导对于骨折愈合有积极的促进作用。大量研究证实,不同时期骨痂的生长,骨的模造部需要不同的压应力,此可变应力钢板的负荷加载量为 20~434Kg,对于骨愈合时不同时期需要的应力变化量都能满足。

组合式可变应力接骨板当人体负重时,骨折近端将滑板带动在滑槽内产生与肢体纵轴方向一致的微小运动,实现骨折端应力直接传导以消除钢板的应力遮挡效应^[6]。研究证实,骨折端的轻微活动有利于骨折愈合,尤其是沿肢体纵轴的嵌压活动。因应力的直接传导可让骨折端发生形状改变即应变,可对骨膜产生刺激作用,生成骨痂,压缩变形可产生负电位而促进成骨。骨端的微细活动可延长骨折端周围组织炎症反应造成充血,有利于代谢物、营养物质的输送。骨折端产生的生理应力,可为骨愈合提供有力的力学、电学和化学环境^[7]。本研究结果中,组合式可变应力组前屈、后屈实验 100N 载荷下及压缩试验 500N 载荷下的最大位移均低于普通加压组($P < 0.05$),可表明自制组合式可变应力接骨板有较好的变形抵抗能力,可达到更好的生物力学效果。

综上所述,体外模拟股骨干骨折应用自制组合式可变应力接骨板固定有较好的生物力学特点,在不同作用力下均能保持较小的位移,变形抵抗能力好。

参考文献

- [1] 吕志强,李兴华,王爱国. 桥接组合式内固定与金属锁定接骨板钉系统修复股骨干骨折的生物力学比较[J]. 中国组织工程研究,2016,20(17):24515-24521.
- [2] 马显志,张伯松,王满宜,等. 辅助钢板治疗股骨干骨折髓内钉固定术后骨折不愈合的生物力学研究[J]. 中华创伤骨科杂志,2016,18(2):158-162.
- [3] 安振. 经伤椎椎弓根植骨加椎弓根螺钉内固定治疗脊柱胸腰段爆裂性骨折的临床效果[J]. 保健医学研究与实践,2016,13(1):68-70.
- [4] 盛伟,纪爱敏,陈长胜. 股骨干骨折锁定钢板螺钉布局的有限元分析[J]. 中国医疗器械杂志,2017,41(3):196-199.
- [5] 董学亮,常东旭. 髌关节置换术在老年股骨颈骨折患者中的应用效果及安全性分析[J]. 四川解剖学杂志,2017,35(4):25-27.
- [6] 李毅,王永清,毕红宾,等. 异体皮质骨板联合不同螺钉治疗股骨干骨折生物力学研究[J]. 临床骨科杂志,2016,19(1):107-110.
- [7] 王喆,王秀会,汤欣,等. 组合式锁定接骨板的研制及其在 Sanders II、III 型跟骨骨折治疗中的应用[J]. 中华创伤骨科杂志,2017,19(9):755-761.