

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.20.011  
文章编号: 1005-8982(2017)20-0056-04

新进展研究·论著

## 卡压性神经损害的另类发现\*

欧晶<sup>1</sup>, 何珊<sup>2</sup>, 吴珊<sup>2</sup>

(贵州医科大学附属医院 1.内科 ICU, 2.神经内科, 贵州 贵阳 550004)

**摘要:目的** 观察上肢神经卡压患者的神经超声图像特征,明确卡压神经除受压处损害外是否有其他部位的合并性损害,研究卡压神经合并性损害与性别及卡压点横截面积(CSA)的关系。**方法** 回顾性总结 2013 年 10 月 - 2015 年 10 月在贵州医科大学附属医院神经内科确诊为腕管综合征(CTS)、肘管综合征(CubTS)患者(49 例)的高频超声图像资料。将卡压神经分为 CTS 伴 CSA 增粗组、CTS 伴 CSA 正常组、CubTS 伴 CSA 增粗组和 CubTS 伴 CSA 正常组,统计各组卡压神经合并性损害的情况,分析各组出现合并性损害与性别及卡压点 CSA 的关系。**结果** 79 条卡压神经中有 48 条合并该神经其他部位损害。CTS 伴 CSA 增粗组中有合并性损害与无合并性损害的神经卡压点 CSA 比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );CTS 是否同时伴有 CSA 增粗,其性别间比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 卡压性神经损害除卡压点外,可能涉及神经其他部位,CTS 出现合并性损害可能与卡压点神经增粗程度有关。神经有卡压不一定有卡压点神经肿胀,性别可能是影响神经卡压后是否出现卡压点神经肿胀的一个因素。高频超声对神经卡压的有重要诊断意义,对其早期诊断有潜在价值。

**关键词:** 神经卡压;肘管综合征;腕管综合征;高频超声

**中图分类号:** R651.3

**文献标识码:** A

## Alternative discovery of compressive never damage\*

Jing Ou<sup>1</sup>, Shan He<sup>2</sup>, Shan Wu<sup>2</sup>

(1. Medical Intensive Care Unit, 2. Department of Neurology, the First Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang, Guizhou 550004, China)

**Abstract: Objective** To determine whether there is any other combined damage except the parts of compression in the compressive nerves by characterizing the ultrasonic images of the patients with upper limb nerve compression, and to obtain the relationships of the combined nerve damage with gender and the cross sectional area (CSA) of the compressive site. **Methods** Ultrasonographic data of 49 patients with carpal tunnel syndrome (CTS) and cubital tunnel syndrome (CubTS) in our hospital from October 2013 to October 2015 were reviewed. The compressive nerves were divided into CTS with increased CSA group, CTS with normal CSA group, CubTS with increased CSA group and CubTS with normal CSA group. The situation of combined nerve damage in each group was studied, and the correlations of the combined nerve damage with gender and the CSA of the compressive site were analyzed. **Results** Of the 79 compressive nerves, 48 had combined damage. In the CTS with increased CSA group, the CSA of the nerve compressive site in the patients with combined damage was larger than that in the patients without combined damage ( $P < 0.05$ ). There was significant difference in gender between the CTS with increased CSA group and the CTS with normal CSA group ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** The study suggests that damage of the compressive nerve is not only in the compressive site, but also involves other parts of the nerve. The combined lesion of CTS may be related to the thickening of the compressive nerve. Nerve compression is not necessarily accompanied by nerve swelling at the compressive point. Gender may be a factor affecting the CSA of the compressive point. High-frequency

收稿日期:2016-03-04

\* 基金项目:贵州省科技合作计划项目[No:黔科合 LH 字(2015)7407]

[通信作者] 吴珊, E-mail: [wuwushan@163.com](mailto:wuwushan@163.com); Tel: 13312231575

ultrasonography has important implications for the diagnosis of nerve compression, and has a potential value in the early diagnosis.

**Keywords:** nerve compression; cubital tunnel syndrome; carpal tunnel syndrome; ultrasonography

神经卡压属骨-纤维管室压迫综合征之一,为周围神经行经特定部位的骨纤维管(少数为纤维缘)时,受到压迫和慢性损伤引起炎症反应所致。临床主要表现为按神经支配区域发生感觉异常、肌肉萎缩、无力、卡压点的局限性压痛;包括腕管综合征(carpal tunnel syndrome, CTS)、肘管综合征(cubital tunnel syndrome, CubTS)和其他罕见的周围神经卡压综合征;诊断主要根据临床症状和神经电生理检查,超声也是其可靠的诊断手段。有关神经卡压性损伤的报道大多限于卡压点局部的描述,很少关注卡压点以外的神经损伤,本研究主要关注神经受压点以外的神经损害情况。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2013 年 10 月-2015 年 10 月在贵州医科大学附属医院神经科就诊的 49 例确诊为 CTS、CubTS 的患者。其中,男性 27 例,女性 22 例;正中神经卡压、尺神经卡压分别为 43 和 36 条(单条神经卡压 27 例,双侧正中神经卡压 9 例,双侧尺神经卡压 6 例,双侧正中神经卡压并单侧尺神经卡压 4 例,双侧正中神经卡压合并双侧尺神经卡压 1 例,单侧正中神经卡压并双侧尺神经卡压 2 例);排除格林-巴利综合征、多发性硬化、颈椎病、脑血管疾病、糖尿病、甲状腺功能亢进症、甲状腺功能减退症、类风湿关节炎、局部肿瘤和肿瘤样病变、骨性关节炎、外伤、慢性重金属及其他化学品中毒等可致外周神经损害的疾病,年龄 20~87 岁,平均(46.84±14.28)岁。诊断正中神经、尺神经卡压共同声像图特点:神经干局部受压变形,受压近端或远端不同程度增粗,回声偏低,内部点状或线状回声模糊不清,神经外膜增厚,回声增强<sup>[1-3]</sup>;CTS 多发生于豌豆骨与沟骨处,尺神经在肱骨内髁水平横截面积对诊断 CubTS 有高敏感性<sup>[4]</sup>及特异性<sup>[4]</sup>,记录正中神经腕管内卡压点的 CSA 值,豌豆骨处与钩骨处 CSA 参考值正常范围均为 0.05~0.11 cm<sup>2</sup><sup>[6]</sup>,记录尺神经肱骨内髁水平 CSA 值,参考值正常范围为 0.03~0.09 cm<sup>2</sup><sup>[6]</sup>;记录患者的性别及卡压神经损害情况。

### 1.2 实验仪器

采用荷兰 PHILIPS 公司的 IU22 大型彩色多普

勒超声诊断仪,高频线阵探头,探头频率范围为 5~12 MHz。

### 1.3 分组

根据神经卡压后损害的特点,将卡压神经分为 CTS 伴 CSA 增粗组、CTS 伴 CSA 正常组、CubTS 伴 CSA 增粗组及 CubTS 伴 CSA 正常组,统计各组有合并性损害神经条数;分析各组出现合并性损害与卡压点 CSA、性别的关系。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 17.0 统计软件,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,用 *t* 检验,计数资料以率表示,用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

79 条卡压神经均可见卡压点处神经受损;48 条神经有合并性损害,占 60.76%,超声图像表现为受损神经全程或节段性边界模糊,可伴神经横截面积增粗,神经外膜增厚并回声增强,神经内部蜂窝状结构肿胀并回声减低、显影模糊。见表 1。

表 1 各组合并其他神经损伤情况 条

组别	前臂段	上臂段	全程	合计
CTS 伴 CSA 增粗组	5	7	7	19
CTS 伴 CSA 正常组	4	6	4	14
CubTS 伴 CSA 增粗组	4	3	7	14
CubTS 伴 CSA 正常组	0	1	0	1

前臂段:正中神经走行于腕横纹与穿过旋前圆肌处的节段或尺神经走行于肘管出口至 Guyon 管的节段;上臂段:正中神经走行于肱骨内上髁与肱骨中点的节段或尺神经走行于肱骨内上髁与肱骨内上髁上缘 4 cm 处的节段;CTS、CubTS 分别表示正中神经腕管内卡压和尺神经肘管内卡压。CTS 伴 CSA 增粗组中有无合并性损害神经的 CSA 比较,经 *t* 检验,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),有合并性损害神经卡压点 CSA 比无合并性损害粗,CubTS 伴 CSA 正常组有 3 条,有合并性损害 1 条,故不单独予以统计学分析。CTS 伴 CSA 增粗组的性别与 CTS 伴 CSA 正常组比较,经  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法,差异

有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2~5。

表 2 CTS 伴 CSA 增粗组中有无合并性损害的性别、正中神经卡压点 CSA 比较

组别	神经数 / 条	男 / 女 / 例	卡压点 CSA/( $\text{cm}^2, \bar{x} \pm s$ )
有合并性损害组	19	11/8	$0.14 \pm 0.04$
无合并性损害组	5	5/0	$0.13 \pm 0.01$
t 值	-	-	0.629
P 值	-	0.130	0.026

表 3 CTS 伴 CSA 正常组中有无合并性损害的性别、正中神经卡压点 CSA 比较

组别	神经数 / 条	男 / 女 / 例	卡压点 CSA/( $\text{cm}^2, \bar{x} \pm s$ )
有合并性损害组	14	5/9	$0.08 \pm 0.01$
无合并性损害组	5	0/5	$0.09 \pm 0.02$
t 值	-	-	-0.512
P 值	-	0.257	0.069

表 4 CubTS 伴 CSA 增粗组中有无合并性损害的性别、尺神经卡压点 CSA 比较

组别	神经数 / 条	男 / 女 / 例	卡压点 CSA/( $\text{cm}^2, \bar{x} \pm s$ )
有合并性损害组	14	12/2	$0.19 \pm 0.06$
无合并性损害组	19	15/4	$0.21 \pm 0.07$
t 值	-	-	-1.098
P 值	-	1.000	0.531

表 5 CTS 伴 CSA 增粗组与 CTS 伴 CSA 正常组的性别比较

组别	例数	男 / 女 / 例	$\chi^2$ 值	P 值
CTS 伴 CSA 增粗组	24	16/8	6.910	0.009
CTS 伴 CSA 正常组	19	5/14		

### 3 讨论

CTS 与 CubTS 分别居神经卡压的第 1 位和第 2 位, 发病率女性高于男性。回顾性研究报道, CTS 发病机制包括局部解剖、体力劳动、吸烟、肥胖、甲状腺功能减退症、糖尿病、更年期、类风湿性关节炎, 以及芳香转化酶抑制剂等所有可以引起腕管内压力增高的因素, 并指出受教育年限是其唯一独立因素<sup>[7-9]</sup>; CubTS 主要为多种病理情况使肘管内压力增高, 导致尺神经卡压, 这包括肘管内解剖因素、肿瘤、腱鞘囊肿、骨刺等。最新研究表明, 屈肘时尺神经在肘管内受周围筋膜、肌肉等组织牵拉及慢性摩擦是尺神经内压力增高的主要原因<sup>[10-11]</sup>。本研究仅发现, CTS 伴 CSA 增粗组出现合并性损害与卡压点的 CSA 增

粗程度有关, 这与目前研究报告不一致, 考虑为对照组参照不同所致, 本研究是针对卡压的患者, 分析神经卡压合并性损害与性别及受压神经受压点 CSA 的关系, 而不是发生卡压的因素, 该结果可能与神经卡压受压的形态及疾病病程有关, CTS 出现合并性损害可能还与卡压点 CSA 增粗程度有关, 神经受压变扁或变细程度可能会影响神经轴浆回流、血流障碍; 神经受压后由于血流供应、回流和轴突轴浆的循环障碍引起神经受损, 导致一系列症状和体征<sup>[9]</sup>, 但这限于神经卡压点上下神经肿胀的分析, 而关于卡压神经出现该卡压点外其他部位损害的机制目前尚不清楚。另一方面, 卡压点 CSA 增粗的 CTS 以男性多见, 卡压点 CSA 正常的 CTS 以女性多见, 据报道, 神经急性损害以神经肿胀为主要超声表现, 慢性神经损伤超声多表现为神经外膜增厚, 研究表明, 腕管反复伸屈活动使正中神经慢性摩擦导致 CTS, 且传统意义上男女社会角色多为女性以家庭为主<sup>[11,12]</sup>, 故出现以上性别分布不一致的情况, 可能与患者职业性质及发病时间有关; 其次, 该发现卡压但 CSA 正常的 CTS 患者有可能是亚临床患者或假阳性结果, 其出现的原因可能是因为该患者并未采取其他方式检查, 目前研究已经证实, 神经电生理检查对 CTS 诊断敏感性高<sup>[13]</sup>, 若该类患者结合 EDS 检查, 则可表明高频超声对神经卡压早期诊断有潜在价值。

该研究的意义在于发现卡压性神经损害不仅局限于卡压局部, 而且波及整条神经, 更值得关注的是易被忽视的神经节段性损害; 其次, 该研究发现部分有卡压却未见神经肿胀患者; 该研究进一步证实高频超声对神经卡压的重要诊断意义, 甚至对神经卡压的早期诊断有潜在价值。本研究遗憾的是未进行病程、职业、受教育程度、吸烟、药物使用等病史的统计, 对超声发现神经卡压但无明显卡压点肿胀的患者缺乏随访研究, 这都需要在以后的临床工作及科研中进一步完善与改进。

### 参 考 文 献:

- [1] 卢芙蓉, 常凤玲, 冯俊. 高频超声在腕管综合征诊断中的价值[J]. 中国实用医药, 2013, 8(23): 33-34.
- [2] 王战业, 曹洪弘, 夏炳兰. 超声对腕管综合征和肘管综合征的诊断价值[J]. 临床超声医学杂志, 2014, 16(11): 736-739.
- [3] 史森, 王春霞, 郝芳, 等. 高频超声对上肢神经卡压症的诊断价值[J]. 中国医疗设备, 2014, 29(11): 171-173.
- [4] 刘文芬, 周苏晋, 马力, 等. 高频超声在肘管综合征诊断中的应用

- 价值研究[J]. 中国医师杂志, 2014(s2): 88-89.
- [5] CHEN J, WU S, REN J. Ultrasonographic measurement of median nerve cross-sectional area reference values in a healthy Han population from Guiyang, China[J]. *Neural Regen Res*, 2011, 6(24): 1883-1887.
- [6] 陈军, 吴珊. 高频超声对上肢尺神经正常值的研究[J]. *实用医学杂志*, 2012, 28(6): 908-910.
- [7] CASTRO A A, SKARE T L, NASSIF P A, et al. Sonographic diagnosis of carpal tunnel syndrome: a study in 200 hospital workers[J]. *Radiol Bras*, 2015, 48(5): 287-291.
- [8] SAINT-LARY O, RÉBOIS A, MEDIOUNI Z, et al. Carpal tunnel syndrome: primary care and occupational factors[J]. *Front Med (Lausanne)*, 2015, 5(2): 28.
- [9] YUCEL H. Factors affecting symptoms and functionality of patients with carpal tunnel syndrome: a retrospective study[J]. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27(4): 1097-1101.
- [10] WOJEWNIK B, BINDRA R. Cubital tunnel syndrome-review of current literature on causes, diagnosis and treatment [J]. *J Hand Microsurg*, 2009, 1(2): 76-81.
- [11] LIU Z, JIA Z R, WANG T T, et al. Preliminary study on the lesion location and prognosis of cubital tunnel syndrome by motor nerve conduction studies[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2015, 128(9): 1165-1170.
- [12] ASSMUS H, ANTONIADIS G, BISCHOFF C. Carpal and cubital tunnel and other, rarer nerve compression syndromes[J]. *Dtsch Arztebl Int*, 2015, 112(1/2): 14-25.
- [13] de JESUS FILHO A G, DO NASCIMENTO B F, de CARVALHO AMORIM M, et al. Comparative study between physical examination, electroneuromyography and ultrasonography in diagnosing carpal tunnel syndrome[J]. *Rev Bras Ortop*, 2014, 49(5): 446-451.

(童颖丹 编辑)