

超声引导下肩胛上神经卡压症液压松解的疗效评估及复发因素分析

张景锋 张 天 王芮花 孙丽芳 王文娟

摘要 **目的** 评估超声引导下肩胛上神经卡压症液压松解的疗效,分析其术后复发的危险因素。**方法** 收集我院经临床及肌电图确诊的肩胛上神经卡压症患者52例,其中应用超声引导下肩胛上神经液压松解为研究组(29例),超声引导下肩胛上神经阻滞为对照组(23例)。分析两组治疗前、治疗后4周和12周冈上肌诱发电位反应潜伏时间(Lat)、视觉模拟疼痛评分(VAS)、Constant-Murley肩关节功能评分(CMS)的变化情况,采用Logistic回归分析治疗后复发的危险因素。**结果** 治疗后4周,两组VAS、CMS比较差异均无统计学意义,研究组Lat较对照组明显缩短,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后12周,研究组较对照组VAS减低、Lat缩短、CMS升高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。研究组治疗后4周、12周较治疗前VAS减低、Lat缩短、CMS升高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);治疗后12周较治疗后4周VAS减低、Lat缩短、CMS升高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。对照组治疗后4周、12周较治疗前VAS减低、Lat缩短、CMS升高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。治疗后12周研究组疗效优良率93%,复发1例;对照组疗效优良率70%,复发8例。多因素回归分析显示:治疗方法、病程是术后复发的危险因素($OR=26.518, 1.385, P=0.019, 0.021$)。**结论** 超声引导下肩胛上神经卡压症液压松解治疗效果显著,并可减少治疗后复发风险。

关键词 超声检查,肌骨;肩胛上神经卡压症;液压松解

[中图法分类号] R445.1;R686.7

[文献标识码]A

Analysis on the efficacy and recurrence factors of hydraulic release of suprascapular nerve entrapment guided by ultrasound

ZHANG Jingfeng, ZHANG Tian, WANG Ruihua, SUN Lifang, WANG Wenjuan

Department of Ultrasound, Baoji High-tech Hospital, Shaanxi 721000, China

ABSTRACT **Objective** To investigate the effect of hydraulic release of suprascapular nerve entrapment guided by ultrasound, and analyze to the risk factors of postoperative recurrence. **Methods** Fifty-two patients with suprascapular nerve entrapment diagnosed by clinical and EMG were collected. The suprascapular nerve was hydrolyzed under the guidance of ultrasound as the study group ($n=29$), and the suprascapular nerve block under the guidance of ultrasound as the control group ($n=23$). The changes of response latency of supraspinatus evoked potential (Lat), visual analogue pain score (VAS) and Constant-Murley shoulder function score (CMS) were analyzed before treatment, 4 weeks and 12 weeks after treatment between the two groups. Logistic regression analysis was used to analyze the risk factors of recurrence after treatment. **Results** There was no significant difference in VAS and CMS between the two groups at 4 weeks after treatment, but Lat in the study group was significantly shorter than that in the control group ($P<0.05$). Compared with the control group, VAS and Lat decreased, while CMS was increased after 12 weeks of treatment. The difference were statistically significant (all $P<0.05$). In the study group, VAS decreased, Lat shortened and CMS increased at 4 and 12 weeks after treatment (all $P<0.05$), while VAS decreased, Lat shortened and CMS increased at 12 weeks after treatment (all $P<0.05$). In the control group, VAS decreased, Lat shortened and CMS increased at 4 and 12 weeks after treatment (all $P<0.05$). 12 weeks after treatment, the excellent and good rate in the study group was 93%, with 1 case of recurrence, while in the control group, the excellent and good rate was 70%, and 8 cases recurred. Multivariate regression analysis showed that the method of treatment and course of disease were the risk factors of postoperative

recurrence. **Conclusion** Ultrasound-guided hydraulic release of suprascapular nerve is effective in the treatment of suprascapular nerve entrapment and can reduce the risk of recurrence after treatment.

KEY WORDS Ultrasonography, musculoskeletal; Suprascapular nerve entrapment; Hydraulic release

肩胛上神经卡压症主要表现为肩部疼痛、肩关节功能受限、上肢外展外旋无力等,近年来有关该病的报道持续增加^[1]。肩胛上神经受卡压位置较多,以肩胛上切迹处的神经、动脉固定处最常见^[2]。肩胛上神经卡压症的治疗包括保守治疗和手术治疗,在疾病初发期,排除占位性疾病患者多采用保守治疗,包括非甾体抗炎、理疗、封闭神经阻滞及肩关节锻炼^[3],但疗效均不确切。本研究回顾性分析我院 56 例肩胛上神经卡压症患者在超声引导下液压松解和神经阻滞的超声表现及临床资料,分析其术后复发的危险因素,旨在寻找一种疗效好、成本低的治疗方法。

资料与方法

一、研究对象

选取 2018 年 12 月至 2020 年 1 月经我院神经电生理肌电图确诊的肩胛上神经卡压症患者 52 例,其中男 29 例,女 23 例,年龄 29~65 岁,中位年龄 56 岁。均为单侧肩发病,左肩 14 例,右肩 38 例;病程 3~8 个月,平均(4.8±2.4)个月。纳入标准:①肩关节外展、外旋、牵拉受限并疼痛,双上肢胸前交叉诱发肩胛部疼痛,治疗前视觉模拟疼痛评分(VAS)>3;②肌电图提示肩胛上切迹处神经损伤;③无肩部骨折、冻结肩、肩部撞击综合征、肩袖损伤,且冈上肌、冈下肌无萎缩;④有完整的随访记录。排除标准:①CT、MRI 等影像学检查诊断肩背部占位性病变及孟唇撕裂等外伤;②中途退出研究或随访资料不全。本研究经我院医学伦理委员会批准,患者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 仪器:超声检查使用 GE Logiq S 8 彩色多普勒超

声诊断仪, L3-12 探头, 频率为 8~10 MHz。神经电生理检测使用丹麦丹迪 Keypoint.NET 神经肌电诱发电位仪。

2. 治疗方法及分组:根据 2019 年《超声引导下外周神经阻滞技术应用专家共识》^[4]进行治疗。①研究组(29 例)采用超声引导下肩胛上神经液压松解:患者取坐位,充分暴露患肩,将探头横置于肩胛冈上方,识别出肩胛冈后将探头向头侧移动,当出现“U”形肩胛上切迹时,于肩胛冈中外 1/3 交界上方 1 cm 进行体表定位,消毒铺巾。于超声引导下将 22 G 穿刺针进入肩胛上切迹处肩胛上神经旁,随后注入药物 10 ml(8 ml 0.9% 生理盐水+2 ml 利多卡因注射液+10 mg 曲安奈德),同时超声图像可显示肩胛上神经旁出现液体隔离带且隔离带厚度≥2 mm、持续时间>1 min,见图 1~3。②对照组(23 例)采用超声引导下肩胛上神经阻滞:患者取坐位,将探头横切置于肩胛冈中外 1/3 外上区域,体表定位,消毒铺巾,应用超声识别肩胛上神经后,于超声引导下将 22 G 穿刺针进入肩胛上切迹处肩胛上神经旁,注入 4 ml 利多卡因注射液。两组患者均进行 2 次治疗,每周 1 次,均由一名有 3 年肌骨超声介入治疗经验的医师完成。

3. 神经电生理检查:患者取平卧位,全身放松,刺激电极置于锁骨上 Erb 点,参考电极置于肩峰,记录电极置于冈上肌,距离刺激电极约 8.5 cm,记录术前及术后冈上肌诱发电位反应潜伏时间(Lat)。

4. 疗效评估:比较两组治疗前、治疗后 4 周、12 周的 VAS、Constant-Murley 肩关节功能评分(CMS)的变化情况。VAS 标准^[5]:0 分为无痛;1~3 分为轻微疼痛,可以忍受;4~6 分为疼痛且影响睡眠,尚能忍受;7~10 分为有逐渐加重的疼痛,直至剧烈疼痛无法忍受。CMS

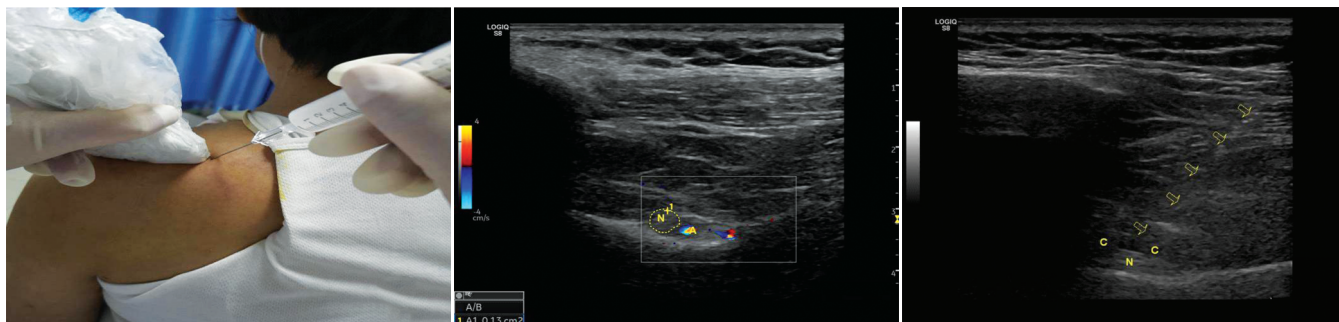


图 1 肩胛上切迹肩胛上神经液压松解穿刺示意图 图 2 肩胛上切迹超声图像(N:肩胛上神经;A:肩胛上动脉) 图 3 肩胛上切迹处肩胛上神经液压松解穿刺超声图像(N:肩胛上神经;C:神经周围液体隔离带;箭头示穿刺针)

标准^[5]:含疼痛、日常活动、肩关节活动范围及肌力,满分100分,得分越高,肩关节功能越好。以CMS评分系统为标准,对肩关节功能进行等级评价:90~100分为优;80~89分为良;60~79分为可;0~59分为差^[6]。

三、统计学处理

应用SPSS 24.0统计软件,K-S检验数据正态分布,Levene检验数据方差齐性。计量资料均符合正态分布,以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组内治疗前后各参数比较采用单因素方差分析,组内两两比较行LSD-*t*检验,组间比较行两独立样本*t*检验。计数资料以例表示,行 χ^2 检验。Logistic回归分析术后复发的危险因素。*P*<0.05为差异有统计学意义。

结 果

一、两组一般资料比较

两组治疗前年龄、性别、病程、患肩部位比较,差异均无统计学意义,见表1。

表1 两组一般资料比较

组别	年龄(岁)	性别(例)		病程 (个月)	患肩部位(例)	
		男	女		左	右
研究组(29)	54.1±7.6	18	11	10.6±5.6	8	21
对照组(23)	56.9±8.6	13	10	11.2±5.6	6	17
<i>t</i> / χ^2 值	-1.253	0.164		-0.493	0.015	
<i>P</i> 值	0.216	0.686		0.624	0.904	

二、两组治疗前后VAS、Lat、CMS比较

治疗前,研究组与对照组VAS、Lat、CMS比较差异均无统计学意义。治疗后4周,两组VAS、CMS比较差异均无统计学意义,研究组Lat较对照组明显缩短,差异有统计学意义(*P*<0.01)。治疗后12周,研究组较对照组VAS减低、Lat减少、CMS增加,差异均有统计学意义(均*P*<0.01),见表2~4。

表2 两组治疗前后VAS比较($\bar{x}\pm s$) 分

组别	治疗前	治疗后4周	治疗后12周
研究组	6.06±0.69	2.25±0.68 [#]	1.46±0.74 ^{**}
对照组	6.05±0.76	2.24±0.73 [#]	2.15±0.63 [#]
<i>t</i> 值	0.036	0.073	-3.540
<i>P</i> 值	0.972	0.942	0.001

与治疗前比较,[#]*P*<0.01;与治疗后4周比较,^{*}*P*<0.01

表3 两组治疗前后Lat比较($\bar{x}\pm s$) ms

组别	治疗前	治疗后4周	治疗后12周
研究组	3.85±0.30	2.81±0.27 [#]	2.61±0.29 ^{**}
对照组	3.86±0.26	3.27±0.30 [#]	3.12±0.32 [#]
<i>t</i> 值	-0.153	-5.918	-6.032
<i>P</i> 值	0.879	0.000	0.000

与治疗前比较,[#]*P*<0.01;与治疗后4周比较,^{*}*P*<0.01

表4 两组治疗前后CMS比较($\bar{x}\pm s$) 分

组别	治疗前	治疗后4周	治疗后12周
研究组	56.48±10.48	75.48±9.73 [#]	89.77±9.49 ^{**}
对照组	55.73±11.42	77.46±10.38 [#]	81.40±11.99 [#]
<i>t</i> 值	0.247	-0.709	2.812
<i>P</i> 值	0.806	0.482	0.007

与治疗前比较,[#]*P*<0.01;与治疗后4周比较,^{*}*P*<0.01

两组组内治疗前、治疗后4周、治疗后12周VAS评分、Lat、CMS比较,差异均有统计学意义(均*P*=0.000)。两组治疗后4周、12周均较治疗前VAS减低、Lat减少、CMS增加,差异均有统计学意义(均*P*<0.01)。研究组治疗后12周较治疗后4周VAS减低、Lat减少、CMS增加,差异均有统计学意义(均*P*<0.01)。对照组治疗后12周VAS、Lat、CMS与治疗后4周比较,差异均无统计学意义。见表2~4。

三、两组治疗后12周肩关节功能评价及术后复发的危险因素分析

以CMS评分系统为标准,治疗后12周研究组肩关节功能为优19例、良8例、可2例,优良率93%,复发1例;对照组肩关节功能为优5例、良11例、可5例,差2例,优良率70%,复发8例。Logistic回归分析结果表明,治疗方法、病程是术后复发的危险因素(均*P*<0.05),见表5。

表5 Logistic回归分析术后复发的危险因素

因素	回归系数	标准误	Wald χ^2 值	OR值	<i>P</i> 值	95%可信区间
年龄	0.129	0.075	2.954	1.137	0.086	0.982~1.317
病程	0.326	0.142	5.298	1.385	0.021	1.050~1.828
患肩部位	0.141	1.399	0.010	1.152	0.920	0.074~17.862
治疗方法	3.278	1.398	5.496	26.518	0.019	1.711~410.872
常量	-19.086	6.392	8.915	0.000	0.003	-

讨 论

以往肩胛上神经卡压症主要见于长期从事高强度运动人群,有研究^[7]报道1%~2%的肩关节疼痛患者由肩胛上神经卡压造成。随着对本病认识的逐步加深及临床研究的增多,目前多认为肩胛上神经卡压症是慢性肩痛的主要病因之一,且发病率逐年上升。肩胛上神经自臂丛上干发出后通过肩胛横韧带与肩胛切迹组成的骨-纤维孔,当上肢外展、外旋、频繁活动时,神经在此通道因反复摩擦导致增粗、水肿,使通道变窄、神经受压,而肩袖撕裂损伤,受到收缩牵拉或回缩也易致肩胛上神经受压^[8]。早期神经卡压的病理改

变是神经受卡压后局部缺血,此时尚未发生神经支配区肌肉萎缩,是保守治疗的最佳时间。既往治疗多采用神经阻滞,虽可切断疼痛传导,但不能有效解除慢性卡压^[9]。超声引导下肩胛上神经液压松解是在神经阻滞治疗基础上进行改良,于超声引导下将穿刺针刺入受卡压的肩胛上神经旁,利用生理盐水在肩胛上神经与韧带及其周围软组织间形成液体隔离带从而给神经解压,不但有神经阻滞的疗效,其加入的皮质类固醇还可治疗神经脱髓鞘损害,并有消肿、消除粘连神经及周围软组织的作用^[10]。超声引导介入治疗近年来已被广泛应用于神经阻滞及肌骨治疗当中,可以实时引导穿刺针准确到达靶神经,明显提高神经穿刺成功率^[11]。

本研究中治疗后 4 周,两组 VAS、CMS 比较差异均无统计学意义,但均较其各自治疗前 VAS 减低、Lat 减少、CMS 增加(均 $P < 0.05$),证实神经阻滞与肩胛上神经液压松解两种治疗方法短期内均能缓解疼痛及恢复肩关节功能,且疗效无明显差异。而治疗后 4 周两组 Lat 比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。有研究^[12]发现神经受压后可出现两种变化:①神经内血管的微循环障碍、理化环境发生改变;②脱髓鞘变化。神经阻滞可以改善微循环,调节神经周围环境,但不能改善脱髓鞘,本研究对照组治疗后 4 周 Lat 未明显缩短可能与此有关。研究组治疗后 4 周、12 周 VAS、Lat、CMS 较治疗前均明显好转(均 $P < 0.01$),且随着时间延长各评价指标持续好转;治疗后 12 周研究组 VAS、Lat、CMS 与对照组比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$);对照组治疗后 4 周各评价指标较治疗前好转(均 $P < 0.01$),但治疗后 12 周各评价指标与治疗后 4 周比较差异均无统计学意义,说明肌骨超声引导下肩胛上神经液压松解较神经阻滞的远期疗效更好。

本研究结果发现,治疗后 12 周对照组肩关节功能评价的优良率 70%,对照组优良率 93%,说明两种治疗方法均有改善肩胛上神经支配区肌肉功能、恢复肩关节功能的作用,且肩胛上神经液压松解优于神经阻滞。本研究 Logistic 回归分析发现治疗方法和病程是治疗后复发的危险因素,其中对照组复发 8 例,研究组仅复发 1 例,分析原因可能是由于卡压未解除,神经缺血缺氧、水肿使周围微循环、电解质重新变化,释放炎性因子,产生疼痛,而利用液压对神经进行松解的方法明显降低了复发。有研究^[13]在神经卡压发病早期发现,血-神经屏障发生改变,神经内压增高,神经内膜束膜水肿,进行性增厚,随着病程延长局部神经纤维发生阶段性脱髓鞘和轴索变性,本研究也发现病程

是治疗后复发的危险因素,可能与此有关。

本研究存在的不足:①孟肱切迹处亦是肩胛上神经易受卡压部位,本研究未能纳入;②未采用随机双盲,可能有偏倚;③本研究中纳入样本量少,随访时间较短,建议后续大样本、持续跟踪与随访进一步研究;④肩胛上神经周围液体隔离带的厚度无明确标准,建议后期对液体隔离带厚度与疗效的关系进一步研究。应用超声引导下肩胛上神经液压松解治疗时应注意:①治疗医师应熟练掌握肌骨超声图像的识别,准确判断肩胛上神经位置以避免医源性刺伤肩胛上神经;②熟练掌握肌骨超声引导下穿刺方法,建议采用平面向内穿刺法^[14]。

综上所述,肌骨超声引导下肩胛上神经液压松解治疗无明确占位性病变、骨折卡压的肩胛上神经卡压症有较好的疗效,并能减少治疗后复发率。

参考文献

- [1] 李石良. 针刀应用解剖与临床[M]. 北京:中国中医药出版社, 2014:357-374.
- [2] Łabętowicz P, Synder M, Wojciechowski M, et al. Protective and predisposing morphological factors in suprascapular nerve entrapment syndrome: a fundamental review based on recent observations[J]. Biomed Res Int, 2017; 4659761. doi: 10.1155/2017/4659761.
- [3] 余首创, 黄英如, 姜维成. 关节镜下治疗肩胛上神经卡压的研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(43): 101-102.
- [4] 国家卫健委能力建设和继续教育超声专科专家委员会, 全军急救医学专业委员会, 中国医学装备协会超声装备技术分会战创伤与急救超声专业委员会和远程及移动超声专业委员会. 超声引导下外周神经阻滞技术应用专家共识[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2019, 16(12): 915-918.
- [5] Momaya AM, Kwapisz A, Choate WS, et al. Clinical outcomes of suprascapular nerve decompression: a systematic review[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2018, 27(1): 172-180.
- [6] 刘炜洁, 蔡琰, 戚超, 等. 关节镜下经后关节囊切开减压治疗冈孟切迹囊肿引起的肩胛上神经卡压综合征[J]. 中华骨科杂志, 2018, 38(7): 390-395.
- [7] Davis Jr FB, Katsuura Y, Dorizas JA. A retrospective review of 112 patients under going arthroscopic suprascapular nerve decompression [J]. J Orthop, 2020, 19(11): 31-35.
- [8] Shi LL, Freehill MT, Yannopoulos P, et al. Suprascapular nerve: is it important in cuff pathology? [J]. Adv Orthop, 2012; 516985. doi: 10.1155/2012/516985.
- [9] 李加平, 张飒, 朱婷, 等. 超声引导肩胛上神经阻滞的临床应用[J]. 中国介入影像与治疗学, 2013, 10(3): 167-170.
- [10] 王欢, 王庆甫, 杨黎黎, 等. 白芍总苷对人膝骨关节炎滑膜成纤维细胞增殖的影响[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(11): 4853-4856.
- [11] Kumar A, Sinha C, Kumar A, et al. Ultrasound-guided adductor and sciatic nerve block: two in one approach at midhigh level[J]. Saudi J

Anaesth, 2017, 11(3): 368-370.

[12] 郭文杰, 陈焱. 川芎嗪对小鼠坐骨神经损伤后施万细胞Sox2与Egr2表达的影响[J]. 中国临床药理学杂志, 2016, 32(11): 1017-1020.

[13] Al-Badri G, Leggio GM, Musumeci G, et al. Tackling dipeptidyl peptidase IV in neurological disorders[J]. Neural Regen Res, 2018,

13(1):26-34.

[14] 于健, 朱春华, 季雅君, 等. 不同入路髂筋膜间隙阻滞用于全膝关节置换术老年患者术后镇痛效果的比较[J]. 中华麻醉学杂志, 2019, 39(10): 1224-1227.

(收稿日期: 2020-09-28)

· 病例报道 ·

Transthoracic echocardiography combined with transesophageal echocardiography in the diagnosis of right atrial aneurysm: a case report

经胸超声心动图联合经食管超声心动图诊断右房房壁瘤 1例

高艳 刘建成

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]B

患者男, 48岁, 因“胸痛半小时”入院, 疼痛部位为右侧第4肋间, 范围约巴掌大小, 向背部放射, 伴紧缩感, 持续半小时后缓解, 自述近半年活动后感心累、气短。体格检查: 各瓣膜区未闻及杂音, 叩诊心浊音界向右扩大。X线示: 心影增大, 右心房部明显。心电图示: 窦性心动过缓, 电轴不偏, I度房室传导阻滞, 心脏顺时针转位。入院后经胸超声心动图(TTE)示: 右房前外侧可见一范围为85 mm×67 mm囊性肿块, 与右房似相通(图1), 建议行经食管超声心动图(TEE)检查。TEE示: 右房前侧壁向外呈瘤样膨出, 膨出部位左右径86 mm, 上下径144 mm, 致使三尖瓣瓣环及右室受压明显, 三尖瓣口流速1.1 m/s, 右房及膨出瘤体内血流淤滞, 右心耳内梳状肌排列正常, 稍增厚, 未见明显血栓样回声, 房间隔连续性正常, 未见分流(图2)。超声诊断: 右房房壁瘤, 三尖瓣环及右室明显受压。患者行全身麻醉体外循环下右房壁摘除术, 术中见: 右房壁明显变薄, 呈瘤样向前膨出, 形成一大小约120 mm×40 mm瘤样结构, 与右房相通, 切除瘤体及部分右房组织, 缝合右房开口。术后病理诊断: (右房)符合囊肿, 局部见扁平上皮, 局部囊壁黏液样变性, 局部少量淋巴细胞浸润(图3)。

讨论: 右房瘤样扩张临床极罕见, 是由于右房壁局部薄弱,

缺乏舒缩性, 在右房长期持久的压力下向外膨胀而形成, 由于病因不同, 可分为先天性和后天性。先天性右房瘤样扩张又名右房房壁瘤, 常发生于右房前侧壁, 由于右房房壁先天性组织发育较薄弱所致, 常合并部分心包缺如; 后天性右房瘤样扩张常见病因有风湿性心瓣膜病、结核性或梅毒性心肌炎等, 在心腔内血流动力学异常的情况下, 使右房房壁逐渐向外形成永久性的半球突出, 形成右房膨胀瘤。结合病史及超声心动图检查结果, 本例考虑先天性改变。本病易与心包积液、心包囊肿、肿瘤和三尖瓣下移畸形等混淆, 临床对其研究较少, 故准确诊断本病对临床有重要的意义。常见检查方法有胸片、CT、MRI及超声检查, 但胸片无法将本病与心包积液、贲门周围囊肿、肿瘤及三尖瓣下移畸形等疾病鉴别, CT和MRI难以排除右房的继发性扩大, TTE可观察瘤体的大小、起源、瘤腔内血流动力学情况、有无血栓及其对周边组织结构有无压迫等情况。TEE是TTE的良好补充, 由于无肺组织干扰, 在食管中段双房上下腔静脉切面可清楚地显示右房房壁瘤的形态及其与周边组织的关系, 与心包囊肿、局限性心包积液等相鉴别。先天性右房房壁瘤患者虽无临床症状, 但可出现房性心律失常、充血性心力衰竭、肺栓塞甚至瘤体破裂等严重并发症, 建议尽早手术治疗。

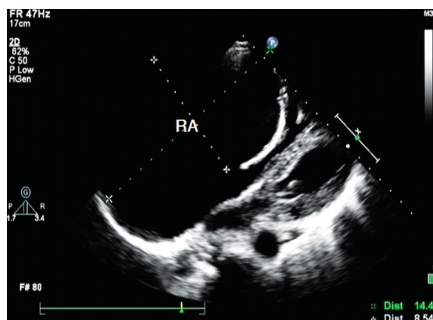


图1 TTE示剑突下四腔心切面观(RA:右房)

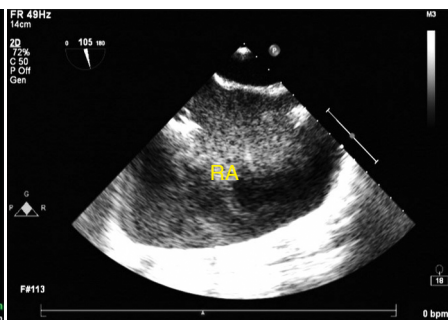


图2 TEE示食管中段双心房上下腔静脉切面观(RA:右房)

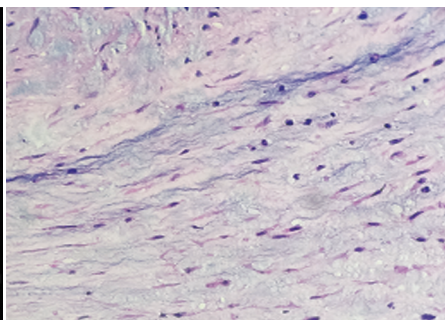


图3 病理图(HE染色, ×400)

(收稿日期: 2020-04-19)

作者单位: 401320 重庆市巴南区人民医院超声科

通讯作者: 刘建成, Email: 396910255@qq.com