

剪切波弹性成像评估超声引导 A 型肉毒素注射治疗脑瘫患儿的疗效

何 暉 鲁小飞 葛志成

摘要 **目的** 探讨剪切波弹性成像评估超声引导 A 型肉毒素(BTX-A)注射治疗脑瘫患儿的疗效。**方法** 选取我院收治的 86 例脑瘫患儿(观察组)和 43 例健康儿童(对照组),其中观察组根据不同治疗方法分为 A 组(康复训练结合超声引导 BTX-A 注射治疗)和 B 组(仅康复训练),每组各 43 例。比较观察组与对照组内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌杨氏模量平均值(Emean 值),以及治疗 1、6 个月后两组内和两组间上述参数、改良 Ashworth 量表(MAS)评分、粗大运动功能测试量表(GMFM-88)评分、踝关节被动关节活动度(PROM)的差异。分析内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值与 MAS 评分的相关性。绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析 Emean 评估 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿疗效的价值。**结果** 观察组内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值均高于对照组(均 $P < 0.05$)。A、B 组治疗 1、6 个月后内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值均较治疗前降低,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);A 组治疗 1、6 个月后内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值和 MAS 评分、PROM 均低于 B 组(均 $P < 0.05$)。A、B 组治疗 1、6 个月后 MAS 评分、GMFM-88 评分及 PROM 均较治疗前降低,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。治疗 1、6 个月后,A 组 MAS 评分、PROM 均低于 B 组,GMFM-88 评分高于 B 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。Pearson 相关分析显示,内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值与 MAS 评分均呈正相关($r=0.449, 0.562, 0.405$, 均 $P < 0.001$)。ROC 曲线分析显示,内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值评估 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿疗效的截断值分别为 32.065 kPa、35.635 kPa、28.880 kPa,曲线下面积分别为 0.746、0.732、0.771,敏感性分别为 90.7%、95.3%、95.3%,特异性分别为 59.3%、57.0%、58.1%。**结论** 剪切波弹性成像能准确评估超声引导 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿的疗效,为临床诊断提供重要信息。

关键词 弹性成像;剪切波;超声引导;A 型肉毒素;脑瘫;儿童

[中图法分类号]R445.1;R748

[文献标识码]A

Evaluation of the effect of ultrasound-guided botulinum toxin type A injection in children with cerebral palsy by shear wave elastography

HE Wei, LU Xiaofei, GE Zhicheng

Department of Ultrasound, Hangzhou Ninth People's Hospital, Zhejiang 311225, China

ABSTRACT Objective To explore the effect of ultrasound-guided botulinum toxin type A (BTX-A) injection in children with cerebral palsy by shear wave elastography (SWE). **Methods** Eighty-six children with cerebral palsy (observation group) and the 43 healthy children (control group) in our hospital were selected. The observation group was divided into group A (rehabilitation training combined with ultrasound-guided BTX-A injection treatment) and group B (only rehabilitation training) according to different treatment methods, with 43 cases in each. Emean of medial gastrocnemius, soleus, semimembrane, modified Ashworth scale (MAS) score, gross motor function measure-88 (GMFM-88) score and ankle passive range of motion (PROM) in observation group and control group, group A and group B after 1 and 6 months of treatment were compared. The correlation between Emean of medial gastrocnemius, soleus, semimembrane and MAS score were analyzed, and the receiver operating characteristic (ROC) curve was drawn to analyze the value of BTX-A injection in children with cerebral palsy. **Results** The Emean of the medial gastrocnemius, soleus, and semimembrane muscles of the observation group were higher than those of the control group (all $P < 0.05$). The Emean of the medial gastrocnemius, soleus, and semimembrane muscles were lower than that before treatment in groups A and B after 1, 6 months of treatment, and the differences were statistically significant (all $P < 0.05$). The Emean, MAS score and PROM of the medial gastrocnemius, soleus, and semimembrane muscles in group A were lower than

those in group B after 1, 6 months of treatment (all $P < 0.05$). The MAS score, GMFM-88 score and PROM of groups A and B were lower than those before treatment at 1, 6 months after treatment, and the difference were statistically significant (all $P < 0.05$). After 1 and 6 months of treatment, the MAS score and PROM of group A were lower than those of group B, and the GMFM-88 score was higher than that of group B. The differences were statistically significant (all $P < 0.05$). Pearson correlation analysis showed that the Emean of medial gastrocnemius, soleus and semimembrane were positively correlated with MAS score ($r = 0.449, 0.562, 0.405$, all $P < 0.001$). ROC curve analysis showed that the cut-off values of the medial gastrocnemius muscle, soleus muscle, semimembrane muscle Emean value in evaluating the efficacy of BTX-A injection in children with cerebral palsy were 32.065 kPa, 35.635 kPa, 28.880 kPa and the area under the curve were 0.746, 0.732, 0.771, respectively. The sensitivity were 90.7%, 95.3%, and 95.3%, and the specificity were 59.3%, 57.0%, and 58.1%, respectively. **Conclusion** SWE can accurately evaluate the effect of ultrasound-guided BTX-A injection in children with cerebral palsy, and provide important information for clinical diagnosis.

KEY WORDS Elastography, shear wave; Ultrasound guidance; Botulinum toxin type A; Cerebral palsy; Children

儿童脑瘫是一种因非进行性脑部损伤引起的持续性发育障碍综合征,随着病情进展可继发癫痫、肌肉骨骼等问题。其可分为痉挛型综合征、足徐动或运动障碍综合征、共济失调型综合征及混合型,临床以痉挛型综合征最为常见。A型肉毒素(botulinum toxin type A, BTX-A)是一种高分子嗜神经毒素,主要通过阻断神经介质传递及抑制乙酰胆碱释放,达到缓解肌肉痉挛及降低肌张力的目的。研究^[1]指出,弹性成像能测量行 BTX-A 注射治疗患儿的肌肉弹性,为临床诊疗提供客观依据。本研究旨在应用剪切波弹性成像(shear wave elastography, SWE)评价超声引导 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿的疗效。

资料与方法

一、研究对象

选取 2016 年 5 月至 2019 年 6 月我院收治的 86 例脑瘫患儿(观察组)和 43 例健康体检儿童(对照组),观察组中男、女各 43 例,年龄 2~6 岁,平均(3.85±0.42)岁;对照组中男 21 例,女 22 例,年龄 2~7 岁,平均(4.25±1.21)岁。两组一般资料比较差异均无统计学意义,具有可比性。观察组根据不同治疗方法分为 A 组(康复训练结合超声引导下 BTX-A 注射治疗)和 B 组(仅康复训练),每组各 43 例。脑瘫患儿纳入标准:①符合《中国脑性瘫痪康复指南(2015)》^[2]中关于脑瘫的诊断标准;②经脑电图、MRI 结合神经系统体格检查确诊为痉挛型脑瘫;③下肢未行手术治疗;④临床资料齐全。排除标准:①合并特发性神经病变;②合并脊髓性肌萎缩症;③伴有重症肌无力。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有儿童监护人均知情同意。

二、仪器与方法

1. 仪器:使用法国声科 Aixplorer 彩色多普勒超声诊断仪, L15-4 线阵探头, 频率 4~15 MHz; 配备 SWE 软件。

2. 超声检查:受检者取俯卧位,双腿悬空在检查床边缘,于中立位自然松弛状态下应用二维超声扫查其内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌,然后切换至 SWE 成像模式,扫描过程中不加压探头,平行扫描,感兴趣区大小设为 10 mm×10 mm。内侧腓肠肌的取样深度为 7~9 mm;比目鱼肌和半膜肌的取样深度均为 14~16 mm,待形成组织弹性图后冻结图像,启动 Q-BOX 功能测量感兴趣区的肌肉组织,计算杨氏模量平均值(Emean 值),测量 3 次取平均值。

3. 康复训练:①踝关节被动关节活动度(passive range of motion, PROM)训练,每次训练 30 min,每日 1 次;②肌力训练,采用毛刷刺激足背或胫骨前肌,每次训练 20 min,每日 1 次;③站立与步行训练,每次训练 30 min,每日 1 次;训练疗程为 6 个月。

4. 超声引导 BTX-A 注射治疗:根据断层解剖使用超声探头寻找靶肌肉(内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌),在其肌腹正中位置采用记号笔标记,测量并记录靶肌腹与表皮的距离,配置好 BTX-A 注射液(美国 Allergan 公司,国药准字:S20070023),注射剂量与注射位点数根据患儿所需注射痉挛肌肉体积和痉挛程度计算,最大剂量≤12 U/kg,每组肌群注射最大量≤50 U,单次注射最大量≤20 U,每位点注射液体容积≤0.2 ml。然后对患儿小腿三头肌群进行反向牵拉,每一肌肉选择 4~6 个注射点,每个注射点之间的距离>2.0 cm,常规消毒、皮试,确定无过敏后使用 7 号针头从标记点垂直进针至肌腹,回抽无血液后由深至浅分层注射,每个位点注射 2~3 层,注射完毕后予以心电监护 3 h, 24 h 后可行康复训练,训练方法与对照组相同。

4. 观察指标:①比较观察组与对照组内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌的 Emean 值;②比较 A、B 组改良 Ashworth 量表(modified Ashworth scale, MAS)评分、粗大运动功能测试量表(gross motor function measure-

88, GMFM-88) 评分、PROM 及内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌的 Emean 值。其中 MAS 评分评估患儿小腿三头肌的痉挛程度, 记为 0~5 分, 分值越低表示痉挛程度越轻; GMFM-88 评分评估患儿的站立功能和走跑跳功能, 分值越高表示其功能恢复越好。

三、统计学处理

应用 SPSS 22.0 统计软件, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 行独立样本 *t* 检验或重复测量方差分析。Emean 值与 MAS 的相关性分析采用 Pearson 相关分析法。绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线分析 Emean 评估 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿疗效的价值。P<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

一、观察组与对照组各肌肉 Emean 值比较

观察组内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值均高于对照组, 差异均有统计学意义 (P<0.05)。见表 1。

二、A、B 组检查结果比较

表 2 A、B 组治疗前后各肌肉 Emean 值、MAS 评分、GMFM-88 评分及 PROM 比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	Emean 值 (kPa)			MAS 评分 (分)	GMFM-88 评分 (分)	PROM (°)
	内侧腓肠肌	比目鱼肌	半膜肌			
A 组						
治疗前	36.41±5.18	41.08±5.27	33.18±3.95	3.45±1.04	52.65±7.65	108.25±12.32
治疗 1 个月后	30.65±3.74 ^a	31.44±3.25 ^a	26.21±2.85 ^a	1.96±0.48 ^a	70.75±10.25 ^a	88.25±7.65 ^a
治疗 6 个月后	28.65±2.32 ^a	28.45±1.25 ^a	23.22±1.06 ^a	1.62±0.21 ^a	78.95±15.21 ^a	81.25±5.36 ^a
B 组						
治疗前	36.48±5.29	41.05±5.30	32.72±4.05	3.49±1.01	52.71±7.60	108.31±12.28
治疗 1 个月后	33.45±4.65 ^{ab}	36.25±4.21 ^{ab}	28.98±3.65 ^{ab}	2.65±0.85 ^{ab}	63.05±8.70 ^{ab}	98.78±9.25 ^{ab}
治疗 6 个月后	30.25±3.82 ^{ac}	31.78±3.30 ^{ac}	25.45±2.65 ^{ac}	2.32±0.52 ^{ac}	67.85±12.02 ^{ac}	92.78±7.85 ^{ac}

与同组治疗前比较, ^aP<0.05; 与 A 组治疗后 1 个月比较, ^bP<0.05; 与 A 组治疗后 6 个月比较, ^cP<0.05。Emean: 杨氏模量平均值; MAS: 改良 Ashworth 量表; GMFM-88: 粗大运动功能测试量表; PROM: 踝关节被动关节活动度

三、相关性分析

Pearson 相关性分析显示, 内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌的 Emean 值与 MAS 评分均呈正相关 ($r=0.449$ 、 0.562 、 0.405 , 均 $P<0.001$)。

四、ROC 曲线分析

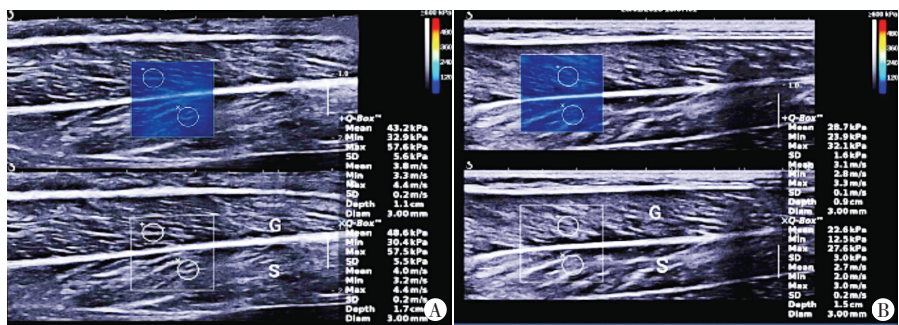
内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值评估超声引导 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿疗效的截断值分别为 32.065 kPa、35.635 kPa、28.880 kPa, 曲线下面积分别为 0.746 (95% 可信区间 0.661~0.831)、0.732 (95% 可信区间 0.648~0.816)、0.771 (95% 可信区间 0.693~0.849),

表 1 观察组与对照组各肌肉 Emean 值比较 ($\bar{x} \pm s$) kPa

组别	内侧腓肠肌	比目鱼肌	半膜肌
观察组	36.45±5.20	41.07±5.25	32.95±3.98
对照组	23.12±2.21	24.32±3.02	16.42±1.85
<i>t</i> 值	16.075	19.358	25.837
<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001

1. A、B 组治疗 1、6 个月后内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值均较治疗前降低, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$)。治疗前, 两组内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值比较差异均无统计学意义; 治疗 1、6 个月后, A 组内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值均低于 B 组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$)。见表 2 和图 1、2。

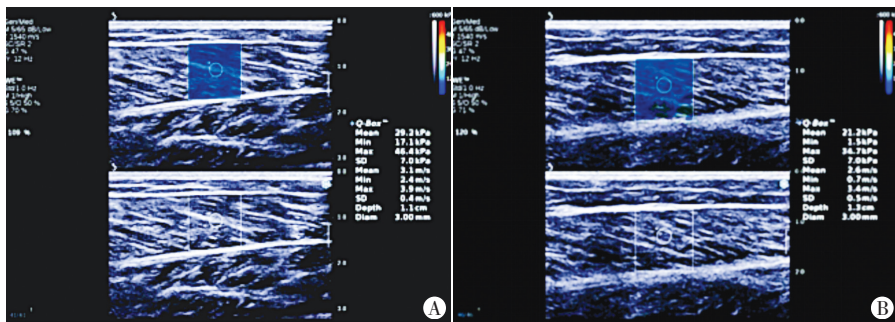
2. A、B 组术治疗 1、6 个月后 MAS 评分、GMFM-88 评分及 PROM 均较治疗前降低, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$)。治疗前, 两组 MAS 评分、GMFM-88 评分及 PROM 比较差异均无统计学意义; 治疗 1、6 个月后, A 组 MAS 评分、PROM 均低于 B 组, GMFM-88 评分高于 B 组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$)。见表 2。



A: 治疗前内侧腓肠肌、比目鱼肌 Emean 值分别为 43.2 kPa、42.6 kPa; B: 治疗 6 个月后内侧腓肠肌、比目鱼肌 Emean 值分别为 28.7 kPa、22.6 kPa

图 1 A 组同一患儿治疗前后弹性成像图 (G: 内侧腓肠肌; S: 比目鱼肌)

敏感性分别为 90.7%、95.3%、95.3%, 特异性分别为 59.3%、57.0%、58.1%。见图 3。



A: 治疗前半膜肌 Emean 值为 29.2 kPa; B: 治疗 6 个月后半膜肌 Emean 值为 21.2 kPa

图 2 B 组同一患儿治疗前后弹性成像图

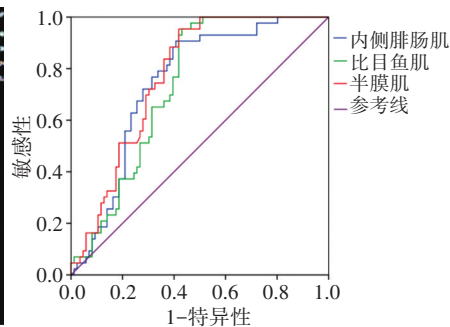


图 3 内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值评估超声引导 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿疗效的 ROC 曲线图

讨 论

痉挛是导致脑瘫患儿运动姿势异常的重要原因^[3]。有学者^[4]指出,改善脑瘫患儿运动姿势异常的关键在于降低痉挛,如通过选择性脊神经根切断术达到改善运动姿势异常的目的,但该方式可能导致患儿丧失站立与行走的能力,故可行性不高。痉挛型脑瘫患儿仅部分肌张力过高,当大脑皮质运动区、椎体束系统出现损伤时,协调与运动功能均会受限,出现局限性肌张力增高等情况,符合 BTX-A 的治疗范围^[5],故有学者^[6]建议采用 BTX-A 注射治疗。本研究应用 SWE 评估超声引导 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿的疗效,探讨其临床应用价值。

BTX-A 为神经毒素、血凝素和血凝素蛋白的复合物,其作用部位为运动终板的神经-肌肉接头,通过阻断神经递质,抑制乙酰胆碱的释放,发挥可逆性麻痹肌肉的作用,达到控制肌肉痉挛和降低肌张力的目的^[7]。本研究结果显示,治疗 1、6 个月后 A 组 MAS 评分均低于 B 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),表明 BTX-A 注射治疗能在改善肌张力的同时重建伸、屈肌群的协调与控制能力,对促进运动功能的恢复具有重要意义。由于 BTX-A 注射治疗并不能直接提高患儿的运动功能,其是通过缓解患儿肌肉痉挛,使得康复训练顺利开展,故 A 组患儿在 BTX-A 注射治疗基础上实行康复训练效果更佳。另外, BTX-A 注射治疗也能在一定程度上减轻康复训练带来的痛苦,如运动牵拉所引起的疼痛感,在缓解肌肉痉挛及减轻疼痛的前提下,开展康复训练,有助于提高运动水平。本研究结果显示, A 组治疗后 GMFM-88 评分高于 B 组,差异有统计学意义($P < 0.05$),与上述研究结果一致。

目前临床上 SWE 测量较多的部位为内侧腓肠肌,偶尔涉及比目鱼肌。为进一步提高测量的准确性,本研究应用 SWE 测量内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 3 个部位,结果显示观察组内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌的 Emean 值均高于对照组(均 $P < 0.05$),提示脑瘫患儿上述

肌肉组织的硬度较正常儿童高,肌肉性质已发生异常改变^[8-9]。本研究进一步对 A、B 组治疗前后情况进行分析,发现两组治疗前及治疗后 1 个月、6 个月内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);治疗 1、6 个月后, A 组内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值均低于 B 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),与杜林蔓^[8]研究结果基本一致。分析原因可能与 A 组使用 BTX-A 注射治疗有关, BTX-A 注射治疗后患儿肌肉痉挛得到明显缓解,肌腱牵拉也更容易,此时再行康复训练能进一步改善肌肉组织的硬度^[9]。

芦海涛等^[10]研究认为, MAS 评分与弹性成像定量参数密切相关。本研究将 MAS 评分与 Emean 值进行相关性分析,结果显示脑瘫患儿内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌的 Emean 值与 MAS 评分均呈正相关(均 $P < 0.05$),表明肌肉组织硬度随小腿三头肌痉挛程度的降低而降低。且 Emean 值不受主观因素的影响,较 MAS 评分更加客观。本研究 ROC 曲线分析显示,内侧腓肠肌、比目鱼肌、半膜肌 Emean 值评估超声引导 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿疗效的曲线下面积分别为 0.746、0.732、0.771,敏感性分别为 90.7%、95.3%、95.3%,特异性分别为 59.3%、57.0%、58.1%,表明 Emean 值具有较高的诊断价值,但目前临床上关于其用于疗效评估方面的研究较少,需今后进一步探讨。

综上所述, SWE 能准确评估超声引导 BTX-A 注射治疗脑瘫患儿的疗效,为临床诊断提供重要信息。

参考文献

- [1] 王黎帆, 刘建军, 张雁, 等. 重复经颅磁刺激治疗脑瘫患儿的疗效观察[J]. 中国康复, 2020, 35(2): 91-94.
- [2] 中国康复医学会儿童康复专业委员会, 中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会, 《中国脑性瘫痪康复指南》编委会. 中国脑性瘫痪康复指南(2015)[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2015, 22(22): 12-19.
- [3] 朱登纳, 刘瑞敏, 王军, 等. 不同剂量 A 型肉毒毒素注射治疗痉挛型脑性瘫痪儿童尖足的疗效研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(5): 424-428.

- [4] 徐杰,徐林,曾杰,等.选择性脊神经后根切断术改善脑瘫患者痉挛及粗大运动的临床观察[J].中国骨伤,2019,32(9):40-44.
- [5] 童鹏,王林中.BTX-A 辅助常规康复功能锻炼对合并腓肠肌痉挛脑瘫患儿痉挛程度、肌张力及粗大神经功能的影响[J].检验医学与临床,2018,15(5):719-721.
- [6] 杨杰,梁松,陈莉.低频电刺激引导下 A 型肉毒素注射联合肌内效贴治疗痉挛型脑瘫尖足的临床观察[J].现代中西医结合杂志,2020,29(2):182-184,188.
- [7] Kim JY, Hwang JM, Park JS, et al. Ultrasound-guided peri-brachial plexus polydeoxyribonucleotide injection for a patient with postherpetic brachial plexopathy: a case report [J]. Medicine, 2019, 98(31):16694.
- [8] 杜林蔓.实时剪切波弹性成像测量肌肉硬度定量评估脑性瘫痪治疗效果[D].重庆:重庆医科大学,2019.
- [9] Lewandowski P, Baran J, Maciejewski P, et al. A novel technique for iatrogenic pseudoaneurysm obliteration with ultrasound-guided thrombin foam injection [J]. Vasa, 2018, 48(2):181-184.
- [10] 芦海涛,郭忆,王艺铮,等.超声弹性成像在脑卒中后前臂屈肌痉挛定量评价中的应用[J].中国康复理论与实践,2020,26(5):579-582.

(收稿日期:2020-12-31)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of fetal cerebellar dysplasia with unilateral transverse fissure and low ear: a case report

胎儿小脑发育不良并单侧面横裂伴低位耳超声表现 1 例

罗纪清 曾欣 李庆 袁晓义 何琼

[中图法分类号]R445.1;R714.5

[文献标识码]B

孕妇,34岁,孕3产1,11年前分娩一男婴6d后夭折,原因不详。自诉夫妻双方身体健康,无先天性畸形及遗传性疾病。孕23⁺周我院产前系统超声检查:宫内见一单活胎,横位,双顶径5.4cm,头围19.9cm,腹围18.0cm,股骨长3.7cm,肱骨长3.6cm,超声孕周22⁺周;颅骨光滑完整,两侧大脑半球对称,脑中线居中,小脑半球左右不对称,右侧大小约1.1cm×0.7cm,左侧大小约1.3cm×1.0cm(图1),脑沟回显示欠清晰,小脑蚓部可见,后颅窝池无明显增宽,Willi's环可见;胎儿鼻骨可见,上唇皮肤回声未见连续性中断。超声提示:左右小脑半球不对称,建议转上级医院会诊。上级医院会诊结果:①胎儿右侧小脑发育不良;②胎儿右侧面横裂。孕24⁺周于我院复查超声示:右侧唇红消失处仍见向外后方走行的口角,右侧鼻翼外缘的纵切线与右侧口角外缘的纵切线距离为1.4cm。颜面部实时三维表面成像示:右侧口角向外后方增大(图2),右侧低位耳。胎儿鼻唇冠状切面示:两侧口角部不对称,右侧口角宽于左侧(图3);双耳大小、形态无异常。后于我院引产一女婴,右侧口角向外后方增大,证实为单侧面横裂伴低位耳(图4)。

讨论:面横裂畸形临床罕见,是由口角向耳前横向走行的先天性裂隙,分为单侧裂与双侧裂。单侧面横裂多由羊膜带引起,称为“羊膜带综合征”^[1]。本例胎儿为小脑发育不良并单侧面横裂伴低位耳,临床十分罕见。分析本例漏诊原因:①胎儿体位差,未能获得标准口角切面,口角显示不满意;②观察时间短,未见面横裂的间接征象“大口征”;③超声医师对口角部出现的细微变化认识不足,未仔细观察超声图像。本例胎儿耳部形态未见异常,可与合并耳部畸形相鉴别。胎儿小脑蚓部未见异常,可除外因蚓部缺失引起的Dandy-Walker畸形;胎儿左侧小脑大小形态未见异常,可排除小脑整体萎缩。

总之,超声是诊断面横裂伴低位耳的首选方法,但超声医师需熟练掌握口角切面的扫查技巧,以及各种疾病的诊断及鉴别诊断要点,多切面多方位仔细扫查,同时结合颜面部三维表面成像可避免单侧面横裂伴低位耳的漏诊,提高诊断准确率。

参考文献

- [1] 刘洪国.产前超声诊断羊膜带综合征致单侧面横裂1例[J].临床超声医学杂志,2018,20(8):571.

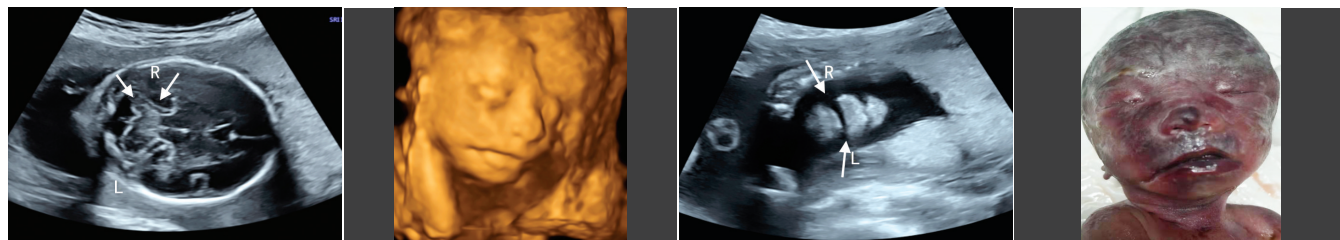


图1 声像图示小脑半球左、右(L,R)不对称,箭头示小脑右侧形态异常 图2 实时三维表面成像示胎儿右侧口角向外后方增大 图3 鼻唇冠状切面示两侧口角部不对称,箭头示右侧(R)口角宽于左侧(L) 图4 胎儿小脑发育不良并单侧面横裂伴低位耳引产大体图

(收稿日期:2021-02-09)