

[27] Hsieh YL, Chen HY, Yang CH, et al. Analgesic effects of transcutaneous ultrasound nerve stimulation in a rat model of oxaliplatin-induced mechanical hyperalgesia and cold allodynia[J]. *Ultrasound Med Biol*, 2017, 43(7): 1466-1475.

[28] Zhao L, Feng Y, Shi A, et al. Neuroprotective effect of low-intensity pulsed ultrasound against MPP⁺-induced neurotoxicity in PC12

cells: involvement of K2P channels and stretch-activated ion channels[J]. *Ultrasound Med Biol*, 2017, 43(9): 1986-1999.

[29] Ibsen S, Tong A, Schutt C, et al. Sonogenetics is a non-invasive approach to activating neurons in *Caenorhabditis elegans* [J]. *Nat Commun*, 2015, 6(1): 8264.

(收稿日期:2020-04-16)

· 病例报道 ·

Three-dimensional color Doppler ultrasound in the diagnosis of umbilical cord knotting: 2 cases report

三维彩色多普勒超声诊断脐带打结 2 例

祁平安 练芮含 李天刚 王艺璇

[中图法分类号]R445.1;R714.56

[文献标识码]B

孕妇1, 30岁, 孕1产0。既往体健, 孕早期超声检查及23周系统超声检查胎儿结构均未见异常。孕30⁺3周超声检查: 二维超声显示脐带游离段成襻, 局部堆积(图1A), 脐动脉血流参数未见异常; 三维彩色多普勒超声提示脐带打结(图1B)。之后每周例行产检未见异常。孕37⁺5周超声检查: 胎心监护基线变异消失, 同时有多发减速, 超声监测脐动脉舒张期血流缺失(图1C)。行紧急剖宫产后证实为脐带打结(图1D), 新生儿1 min Apgar评分6分, 5 min Apgar评分9分。

孕妇2, 29岁, 孕2产1。既往体健, 外院系统超声胎儿结构未见异常。孕26⁺2周超声检查: 羊水轻度过多(羊水指数25.9 cm), 二维超声显示脐带游离段成襻, 局部堆积(图2A), 脐动脉血流参数未见异常; 三维彩色多普勒超声提示脐带打结(图2B)。之后每周例行产检未见异常, 孕39⁺2周行剖宫产后证实为脐带打结。新生儿1 min、5 min Apgar评分均为10分。

讨论: 脐带是胎儿的生命线, 脐带打结在所有新生儿中发生率为0.3%~2.1%, 胎儿死亡率为常规胎儿死亡率的4倍^[1], 明确诊断脐带打结对临床意义重大。常规二维超声诊断脐带打结显示为脐带成襻、局部堆积, 以及显示“四叶草征”、“环结征”、“绞环套索征”^[2], 但存在假阳性及假阴性。本组2例系统超声均未发现脐带异常, 三维彩色多普勒超声

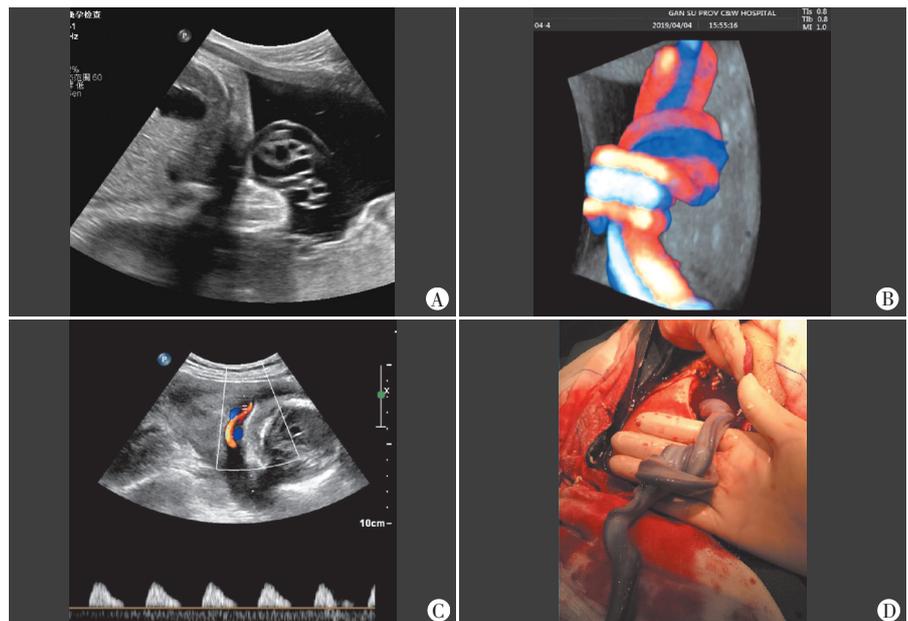


图1 孕妇1声像图及产后图

A: 孕30⁺3周二维超声显示脐带局部堆积成襻; B: 孕30⁺3周三维血流成像图; C: 孕37⁺5周超声检查示脐动脉舒张期血流缺失; D: 产后证实为中段打结

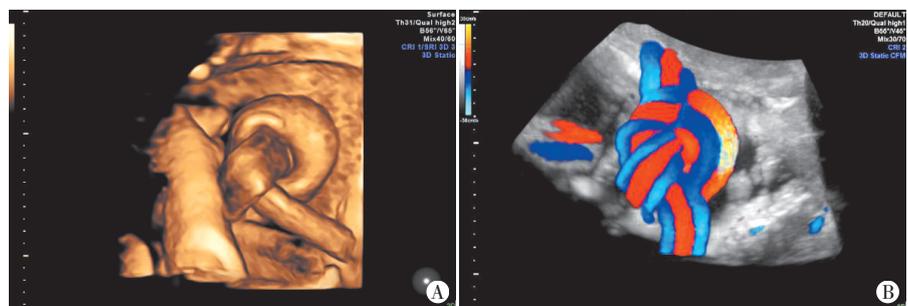


图2 孕妇2三维超声图像

A: 孕26周三维图; B: 孕32周三维血流成像图

(下转第151页)

本研究旨在总结不同临床病理特征 PMBC 的超声表现特征。

27 例 PMBC 患者中, 23 例表现为团块状实性低回声, 4 例表现为团块状实囊混合性回声, 与 Zhang 等^[6]报道的多为混合回声及等回声不一致, 但囊性成分仍是黏液癌的特点之一^[6-7]。PMBC 形状多不规则、边缘不规整(其中 3 例模糊, 10 例微小分叶, 5 例成角), 但少见微钙化(18.5%), 与文献^[6-7]报道相似。cPMBC 血流评分多为 1 分(60%), 而 MUMPC 以 0 分为主(71%), 与文献^[6]报道的两者多为乏血供不一致。根据以上特征, 5 例 cPMBC 与 3 例 MUMPC 诊断为 BI-RADS 3 类, 分别提示为纤维腺瘤、增生结节或腺病结节; 在 BI-RADS 4a 类病变中, 2 例内部为囊实混合性回声的 cPMBC 提示炎性包块, 1 例因伴导管扩张提示为导管内病变, 其余 7 例仅表现为椭圆形或大分叶状的巨大团块, 虽未伴典型恶性声像, 超声医师持谨慎的态度提示为 4a 类。由此可见, 单纯根据传统 BI-RADS 分类来诊断 PMBC 较依赖于超声医师的经验, 具有一定主观性。

武敬平等^[3]依据 2013 年 BI-RADS 分类系统, 参照《中国浅表器官超声检查指南》对乳腺结节的形态、方位、边缘、后方特性、微钙化等进行特异性研究, 根据特异性高低对各项恶性征象进行赋值与加权评分, 受试者工作特征曲线分析表明该评分法对乳腺良恶性结节具有较高的诊断价值。本研究采用该超声评分法对不同病理类型及不同临床分期的 PMBC 进行评分, 结果显示其超声评分绝大多数低于诊断阈值(5.5 分), 原因可能是武敬平等^[3]研究对象为恶性征象显著的浸润性导管癌为主, 而黏液癌仅占 1.0%(2/194)。值得注意的是, 本研究病灶多以不规则形、微小分叶、成角或微钙化作为评分点, 而缺乏非平行方位、毛刺征、后方回声衰减及高回声晕环等恶性声像, 原因与其病理特征相关: ①PMBC 呈膨胀性生长且含有大量黏液, 侵略性较低, 因此其超声多表现为平行性生长、后方回声无衰减或不伴高回声晕环; ②除了 5 例未行免疫组化检查, 其余 22 例 PMBC 分子分型均为 Luminal 型, 而此类病灶形状多为不规则形^[8]。本研究仅有 1 例 Luminal B 型的 cPMBC 超声评分 > 5.5 分, 其最大径为 50 mm 且伴淋巴结转移, 临床分期较高(II B 期), 超声表现为不规则且边缘模糊、成角及微钙化的团块, 超声评分 9 分。本研究显示随着临床分期增高(由 IA 期至 II B 期), 超声评分也随之增高(由 1.8 分升至 2.7 分), 此外, 伴淋巴结转移者超声评分较无转移者高(3.7 分 vs. 2.1 分), 但由于本研究样本

量较少, 未行各临床分期及病理类型与超声特征的统计分析, 期待未来增大样本量进一步探讨。

本研究 PMBC 平均年龄(49.1±11.7)岁, 中位数 48.0 岁, 与国内报道相似^[6], 但低于国外文献^[9]报道, 原因与我国乳腺癌的高发年龄段为 45~55 岁相关^[10]。因此, 中年女性新发的实性或囊实混合性团块, 均应引起重视。

综上所述, PMBC 超声恶性特征不典型, 超声医师应多切面观察病灶的形状及边缘, 警惕不规则形、不规整及伴微钙化的团块, 提高对其诊断准确率。

参考文献

- [1] 郑莹, 吴春晓, 张敏璐. 乳腺癌在中国的流行状况和疾病特征[J]. 中国癌症杂志, 2013, 23(8): 561-569.
- [2] Pintican R, Duma M, Chiorean A, et al. Mucinous versus medullary breast carcinoma: mammography, ultrasound, and MRI findings[J]. Clin Radiol, 2020, 75(7): 483-496.
- [3] 武敬平, 于蕾, 赵玉珍, 等. 加权评分法在乳腺结节良恶性鉴别诊断中的应用价值研究[J]. 中国全科医学, 2019, 22(3): 270-274.
- [4] Piotr S, Beata SK, Lukasz S, et al. Pure and mixed mucinous carcinoma of the breast: a comparison of clinical outcomes and treatment results[J]. Breast J, 2016, 22(5): 529-534.
- [5] Liu F, Yang M, Li Z, et al. Invasive micropapillary mucinous carcinoma of the breast is associated with poor prognosis[J]. Breast Cancer Res Treat, 2015, 151(2): 443-451.
- [6] Zhang HQ, Li Q, Peng YL. The sonographic findings of micropapillary pattern in pure mucinous carcinoma of the breast[J]. World J Surg Oncol, 2018, 16(1): 151.
- [7] 刘磊磊, 游涛, 赵红佳, 等. 超声对乳腺黏液癌的诊断价值[J]. 临床超声医学杂志, 2015, 17(5): 352-353.
- [8] 张晓晓, 周建桥, 朱樱, 等. 乳腺癌超声征象与分子亚型相关性的研究[J]. 诊断学理论与实践, 2011, 10(2): 153-157.
- [9] Kim HJ, Park K, Kim JY, et al. Prognostic significance of a micropapillary pattern in pure mucinous carcinoma of the breast: comparative analysis with micropapillary carcinoma[J]. J Pathol Transl Med, 2017, 51(3): 403-409.
- [10] 师金, 梁迪, 李道娟, 等. 全球女性乳腺癌流行情况研究[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(9): 683-690.

(收稿日期: 2020-01-22)

(上接第 148 页)

检查能立体显示脐带走行, 通过脐带血流方向的判断, 明确脐带内部血流走行方向, 为超声明确诊断脐带打结提供重要信息, 成为诊断脐带检查的重要方法和手段。

脐带打结后, 根据脐带打结的松紧度不同, 脐血管内血流将受到不同的影响。孕妇 1 妊娠晚期出现胎心监护基线变异消失, 同时有多发减速, 超声监测脐动脉舒张期血流缺失, 行紧急剖宫产术, 新生儿 1 min Apgar 评分 6 分, 可能与脐带打结后脐血管受压、血流减少引起胎儿宫内缺血缺氧有关。孕妇 2 整个孕期无异常, 择期行剖宫产术, 新生儿 1 min Apgar 评分 10 分, 其脐血管内血流通畅, 未引起缺血缺氧。因此, 诊断胎儿脐带打结后需要密切的临床监测。

总之, 三维彩色多普勒超声能很好地显示脐带立体走行, 能准确诊断脐带打结, 并在后续的监测随访中发挥巨大作用。

参考文献

- [1] Airas U, Heinonen S. Clinical significance of true umbilical knots: a population-based analysis[J]. Am J Perinatol, 2002, 19(3): 127-132.
- [2] da Cunha AC, da Silveira Betat R, Dal Pai TK, et al. Prenatal diagnosis of a true umbilical cord knot in a fetus with intrauterine growth restriction and placenta accreta[J]. Taiwanese J Obstet Gynecol, 2016, 55(4): 616-617.

(收稿日期: 2020-01-08)