

先天性胃窦隔膜超声图像特征分析

朱丽容 李帆 唐毅 王荞 樊利 江敏睿 杨春江

摘要 **目的** 分析先天性胃窦隔膜患儿超声图像特征。**方法** 选取我院经手术病理确诊的胃窦隔膜患儿24例,术前均行常规超声检查,8例加行胃充盈超声检查,分析其超声特征。**结果** 超声确诊8例(33.33%),均经胃充盈超声检出。常规超声表现:未禁食前,2例因充盈胃内容物胃窦舒张时,隔膜仅表现为垂直于胃窦前后壁的窄条状低回声及胃窦局部缩窄;胃潴留18例(75.00%),幽门开放困难;3例伴有幽门肌层水肿增厚。胃充盈超声检查显示,2例表现为“高-低-高”三线回声结构,长0.80 cm、1.20 cm,厚0.18 cm、0.60 cm,2例见隔膜上小孔,呈中央型或偏心型,孔径大小0.13 cm、0.16 cm;6例表现为隔膜折叠、水肿增厚,呈瓣膜样或“乳头征”。**结论** 先天性胃窦隔膜常规超声特征为垂直于胃窦前后壁的窄条状低回声、胃窦局部缩窄、胃潴留等,结合胃充盈后垂直于胃窦前后壁的窄条状三线回声、瓣膜样结构或“乳头征”,有望提高先天性胃窦隔膜的超声检出率。

关键词 超声检查;胃充盈;先天性胃窦隔膜;儿童

[中图分类号]R445.1;R573

[文献标识码]A

Ultrasonographic features of congenital gastric antrum septum in children

ZHU Lirong, LI Fan, TANG Yi, WANG Qiao, FAN Li, JIANG Minrui, YANG Chunjiang

Department of Ultrasound, Children's Hospital of Chongqing Medical University, National Clinical Research Center for Child Health and Disorders, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Chongqing 400014, China

ABSTRACT Objective To investigate the ultrasonographic features of congenital gastric antrum septum in children. **Methods** Twenty-four children with gastric antrum diaphragm confirmed by surgery and pathology in our hospital were selected. Conventional ultrasonography was performed before operation, and gastric filling ultrasonography was performed in 8 cases, the ultrasonic characteristics were analyzed. **Results** Eight cases (33.33%) of gastric antral septum were accurately diagnosed by gastric contrast ultrasound. Conventional ultrasonic manifestations: 2 cases presented as a narrow strip of low echo perpendicular to the anterior and posterior walls of gastric antrum, with local narrowing of gastric antrum, 18 cases of gastric retention with narrowed pyloric opening, and 3 cases of thickening of pyloric muscle layer. Gastric filling ultrasonography showed 2 cases with “high-low-high” three line echo structure, which were 0.80 cm, 1.20 cm in length and 0.18 cm, 0.60 cm in thickness. 2 cases of central or eccentric apertures, whose size ranged from 0.13 cm, 0.16 cm, was observed in the diaphragm. Diaphragms in the empty gastric antrum looked like redundantly folded mucosa in 6 cases, which were edematous and thickened and with fixed shape, forming the “Nipple sign”. **Conclusion** The identification of “hyper-hypo-hyper” echogenicity strip structure, local narrowing of gastric antrum and gastric retention would be helpful in the initial screening of gastric antrum septum by routine ultrasound examination.

KEY WORDS Ultrasonography; Gastric filling; Congenital antral septum; Children

胃窦隔膜是一种少见的先天性消化道畸形,是引起小儿不完全性幽门梗阻的原因之一^[1]。长期呕吐和流质饮食导致患儿营养不良,影响了生长发育。该病临床表现缺乏特异性,易

漏误诊^[2]。该病目前尚缺乏有力的影像学依据,本研究回顾性分析总结了胃充盈检查前后先天性胃窦隔膜的声像图特征,以提高超声对该病的早期筛查能力。

作者单位:400014 重庆市,重庆医科大学附属儿童医院超声科 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心 儿童发育疾病研究教育部重点实验室 儿科学重庆市重点实验室

通讯作者:杨春江, Email:419563452@qq.com

资料与方法

一、临床资料

选取2012年1月至2020年6月我院经开腹手术/胃镜切除术后病理证实的24例胃窦隔膜患儿,男20例,女4例;年龄8 d 20 h~12岁3个月,中位年龄24个月;发病年龄8 d~98个月,中位年龄18个月;病程3 d~4年。临床主要表现为反复无胆汁性呕吐,呕吐次数3~20次/d,仅1例因“黑便伴面色苍白”入院,1例伴腹胀或腹痛,4例近期体质量明显减轻。均行术前超声检查,其中8例行胃充盈超声检查。所有患儿术后至出院前超声随访均无幽门梗阻征象。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患儿家属均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 仪器:使用GE Logiq E 9、GE Vivid E 9、Aloka α 10彩色多普勒超声诊断仪,线阵探头,频率6~15 MHz或5~18 MHz。

2. 超声检查:患儿取仰卧位,经中上腹常规观察胃的位置及形态(贲门、幽门及胃窦,是否位于腹腔、有无局部缩窄或扭转等)、有无胃潴留、幽门形态、黏膜及肌层厚度、十二指肠球部及降部形态、胃窦附近有无肿块等。当患儿胃潴留、幽门肌层肥厚、幽门开放受限、幽门部或胃窦部出现可疑膜状结构时,加行胃充盈超声检查,需禁食(婴幼儿禁食3~4 h,年长儿禁食8 h)或胃肠减压后,安静状态下进行。口服助显剂适量(新生儿经鼻导管注入生理盐水20~30 ml,年长儿饮水100~150 ml),胃腔充盈后,于患儿仰卧位、右侧卧位时分别对贲门、胃底、胃体、幽门、十二指肠球部进行连续动态扫查,仔细观察胃腔、胃壁、幽门等,并动态观察胃窦舒缩、幽门开放、胃内容物经过幽门管等情况。

结 果

24例胃窦隔膜患儿中,超声漏诊15例(62.50%),确诊8例(33.33%),均经胃充盈超声确诊,其中1例超声初检误诊为胃扭转,后复查超声确诊;1例因幽门肌层厚度为0.8 cm误诊为先天性肥厚性幽门狭窄。见图1~3。

一、胃充盈超声检查前后胃窦隔膜的超声特征

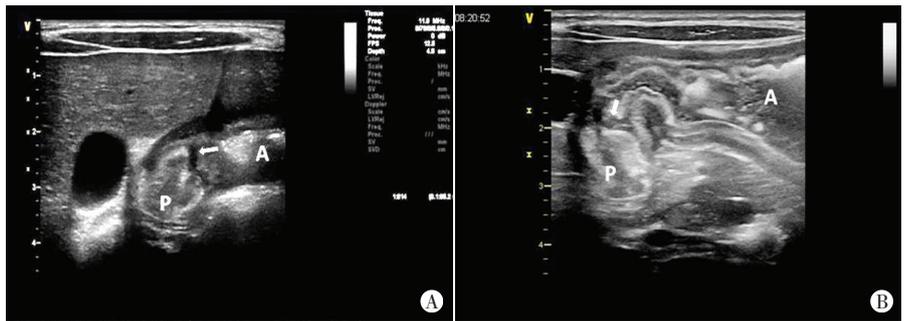
1. 常规超声表现:未禁食前,2例因充盈胃内容物胃窦舒张时,隔膜仅表现为垂直于前后壁的低回声窄条状结构(图1A、2A);胃窦局部缩窄2例(图2);胃

潴留18例(75.00%),动态观察显示幽门开放受限,胃内容物缓慢通过幽门进入十二指肠;3例(1.25%)伴有幽门肌层水肿增厚,肌层厚度分别为0.36 cm、0.38 cm、0.40 cm。

2. 胃充盈后超声表现:2例因充盈无回声助显剂胃窦舒张时,隔膜表现为垂直于胃窦前后壁的窄条状“高-低-高”三线回声结构(图1B、3A),长0.80 cm、1.20 cm,厚0.18 cm、0.60 cm,延续于胃壁的黏膜层,2例见隔膜上小孔(图3A),呈中央型或偏心型,孔径大小0.13 cm、0.16 cm;6例胃窦萎瘪时隔膜冗余折叠、水肿增厚,呈瓣膜样或“乳头征”。其中1例曾误诊为胃扭转病例的胃充盈前后声像图见图2。

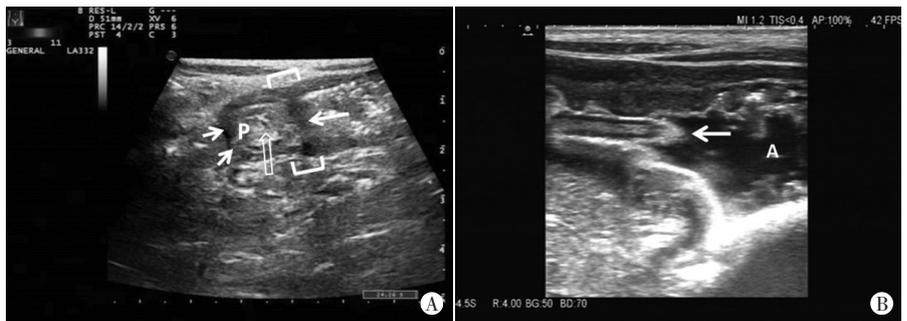
二、手术及病理结果

1. 手术:24例先天性胃窦隔膜患儿中,21例行开腹幽门前瓣膜切除术,3例行GIF-N290胃镜幽门前瓣膜放射状切开术。



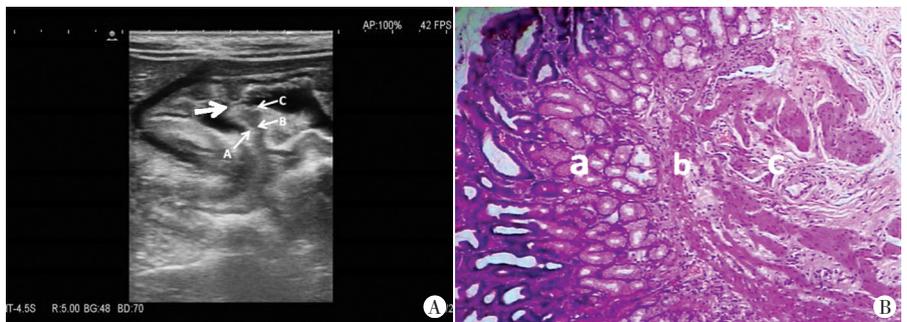
A:垂直连接胃窦前后壁的窄条状低回声(箭头示);B:口服水充盈胃腔后隔膜显示为“高-低-高”三线回声(箭头示),可见小孔。P:幽门;A:胃窦

图1 患儿女,1岁,胃充盈前后先天性胃窦隔膜声像图



A:胃窦部见垂直于前后壁的低回声窄条状结构(长箭头示),方框示胃窦缩窄处,空箭头示隔膜与幽门之间间隙,短箭头示幽门瓣及括约肌;B:经鼻导管注入生理盐水充盈胃后可见隔膜于幽门前折叠呈瓣膜样、“乳头征”(箭头示)。P:幽门;A:胃窦

图2 患儿男,2岁,胃充盈前后先天性胃窦隔膜声像图



A:声像图呈“高-低-高”三线回声结构(A-B-C,细箭头示),可见隔膜孔隙(粗箭头示);B:病理图示隔膜组织结构层次(HE染色,×40)。a:黏膜固有层;b:黏膜肌层;c:黏膜下层

图3 先天性胃窦隔膜超声特征与病理对照

其中13例瓣膜位于幽门管,11例瓣膜位于幽门前胃窦部。5例瓣膜瘢痕形成,4例瓣膜肿胀增厚。11例瓣膜中央有孔,孔径大小0.10~0.50 cm,平均约(0.35±0.16)cm。误诊为先天性肥厚性幽门狭窄患儿术中见黏膜堆积于幽门管,黏膜增厚,幽门起始部肥厚。

2.病理:术后病理证实均符合隔膜组织结构(图3),其中8例胃窦隔膜黏膜充血水肿,5例被覆胃黏膜上皮,5例炎细胞浸润,4例黏膜下纤维组织增生,3例肌层增厚,2例送检组织可见“瓣膜”为肌纤维组织。

讨 论

先天性胃窦隔膜作为一种少见的胃窦黏膜异常,常位于幽门与十二指肠交界处近端1~3 cm处,被称为“幽门前瓣膜”,通常垂直于胃窦的长轴,表现为有孔的黏膜环或新月形黏膜,中央孔径范围约2~3 mm。目前病因尚未明确,胚胎发育或血管形成期间胃肠的再通对于胃窦隔膜的发育至关重要^[3]。本病好发于幼儿期,临床表现缺乏特异性,以反复呕吐为主,流质饮食,本研究患儿年龄从8 d~12岁不等,病程3 d~4年,23例主要表现为反复无胆汁性呕吐,呕吐次数3~20次/d。但呕吐等症缺乏特异性,临床极难确诊。

先天性胃窦隔膜的影像学依据极少,其超声表现仅局限于部分间接征象,即胃梗阻征象,如胃潴留、幽门开放受限、胃内容物通过幽门困难及胃食管反流等,本研究中胃潴留18例(75.00%),动态显示幽门开放受限,胃内容物缓慢通过幽门进入十二指肠。本研究发现了胃充盈检查前胃窦隔膜新的超声征象,即胃窦局部缩窄,这是因为胃窦腔内异常黏膜膜的牵拉会限制胃窦的舒张,形成一缩窄段(环),而黏膜环则形成类似幽门瓣及幽门括约肌结构,易被误认为幽门与十二指肠交界处,因此黏膜环处至幽门出口的腔隙模拟了十二指肠球部,文献^[4]报道钡餐显示的十二指肠“双球部征”也证实了这一特征。

目前关于先天性胃窦隔膜的超声征象仍不明晰。本研究发现胃充盈检查有助于隔膜的显示,但隔膜的形态变化较大,与胃腔的舒缩密切相关,胃窦因胃内容物潴留或足量超声助显剂充盈、舒张时,隔膜表现为垂直于胃窦前后壁的窄条状结构,如助显剂为无回声,隔膜则显示为“高-低-高”三线回声。这种三线回声表现与隔膜的组织结构相关,文献^[3,5-6]指出胃窦隔膜由黏膜层和黏膜下层构成,可有或无肌层成分,无论有无固有肌层成分,胃壁黏膜层(黏膜固有层、黏膜肌层及黏膜下层)中的黏膜肌层在声像图中显示为低回声^[7],本研究病理证实的5例隔膜被覆胃黏膜上皮中,2例“瓣膜”为肌纤维组织,声像图亦显示了隔膜延续于胃壁的黏膜层,因此推论“高-低-高”三线回声中高回声为黏膜固有层,而低回声则为黏膜肌层。本研究发现胃充盈检查前胃潴留、胃窦舒张时隔膜仅显示为垂直于胃窦前后壁的窄条状低回声,这是因为呈杂乱高回声的胃内容物与隔膜黏膜固有层高回声分界不清所致。而当胃窦空虚、收缩时,隔膜常折叠于幽门前,呈“瓣膜样”或“乳头征”^[2]。本研究6例确诊病例隔膜折叠呈瓣膜样或“乳头征”,但幽门“乳头征”并非胃窦隔膜的特异性表现,胃黏膜脱垂时幽门黏膜向胃窦突

出亦可导致,常见于幽门狭窄者^[8];另外,先天性肥厚性幽门狭窄时幽门黏膜水肿也可表现为“乳头征”^[9]。

另外,先天性胃窦隔膜超声声像图亦可显示隔膜孔径,但常被忽视。本研究仅2例测量了孔径大小。隔膜孔径大小与病例呕吐程度密切相关,孔径≤1 cm时可出现呕吐症状^[1],由此可见,测量孔径大小可预测梗阻的严重程度,将有助于临床手术时机的选择。

临床上本病需与先天性肥厚性幽门狭窄相鉴别,本课题组前期研究^[10]于12例胃窦隔膜中亦发现2例合并幽门环肌增厚(厚度0.50~0.70 cm),而本研究中3例伴有幽门肌层水肿增厚,另1例因幽门肌层厚为0.80 cm而误诊先天性肥厚性幽门狭窄,该例术中见黏膜堆积于幽门管,黏膜增厚,仅幽门起始部肥厚。幽门环肌增厚的原因尚不清晰,可能与幽门梗阻形成的胃内高压程度有关,胃窦隔膜导致胃出口机械性梗阻,胃扩张,胃蠕动减弱,胃内容物潴留,以及长期胃内高压、食物及炎症的刺激,可引发幽门痉挛而导致隔膜远端幽门水肿增厚^[11]。

本研究中胃窦隔膜的超声漏诊率高达62.5%,确诊病例均为胃充盈检查后检出,虽常规超声检出18例胃潴留,但仅8例行胃充盈检查,主要原因为多数医师对本病的诊断经验缺乏,且隔膜随胃窦舒缩的形态变化大。因此,对反复呕吐、胃梗阻病例,建议常规加行胃充盈超声检查。

综上所述,先天性胃窦隔膜常规超声特征为垂直于胃窦前后壁的窄条状低回声、胃窦局部缩窄、胃潴留等,结合胃充盈后垂直于胃窦前后壁的窄条状三线回声、瓣膜样结构或“乳头征”,有望提高先天性胃窦隔膜的超声检出率。

参考文献

- [1] Otjen JP, Lyer RS, Phillips GS, et al. Usual and unusual causes of pediatric gastric outlet obstruction [J]. *Pediatr Radiol*, 2012, 42(6): 728-737.
- [2] Gehwolf P, Hechenleitner P, Sanal M, et al. Treatment of congenital gastric outlet obstruction due to a web: a retrospective single-center review [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2019, 29(3): 207-211.
- [3] Ferguson C, Morabito A, Bianchi A. Duodenal atresia and gastric antral web. A significant lesson to learn [J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2004, 14(2): 120-122.
- [4] Lin H, Lee HC, Yeung CY, et al. Congenital webs of the gastrointestinal tract: 20 years of experience from a pediatric care teaching hospital in Taiwan [J]. *Pediatr Neonatol*, 2012, 53(1): 12-17.
- [5] Nam SH, Koo SH, Chung ML, et al. Congenital antral web in premature baby [J]. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*, 2013, 16(1): 49-52.
- [6] de Vries AG, Bodewes FA, van Baren R, et al. Misleading clinical symptoms and a prolonged diagnostic approach in prepyloric web [J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2011, 52(5): 627-629.
- [7] Yazar FM, Baykara M, Karaağaç M, et al. The role of conventional ultrasonography in the evaluation of antrum wall thickness in obese

patients[J].Obes Surg,2016,26(12):2995-3000.

[8] Mansard MJ, Rao GV, Pradeep R, et al. Gastroduodenojejunal prolapse[J].Am J Surg,2009,198(3):32-34.

[9] Indiran V, Selvaraj V. The cervix sign and other sonographic signs of hypertrophic pyloric stenosis[J].Abdom Radiol(NY),2016,41(10):2085-2086.

[10] 唐毅,杨春江,计晓娟.先天性幽门前瓣膜的超声诊断价值[J].第三军医大学学报,2009,31(12):1198-1200.

[11] Tiao MM, Ko SF, Hsieh CS, et al. Antral web associated with distal antral hypertrophy and prepyloric stenosis mimicking hypertrophic pyloric stenosis[J].World J Gastroenterol,2005,11(4):609-611.

(收稿日期:2021-05-26)

· 病例报道 ·

Ultrasonic diagnosis of acquired uterine arteriovenous fistula after choriocarcinoma chemotherapy : a case report

超声诊断绒癌化疗后继发子宫动静脉瘘 1 例

孙亚楠 郭 婧 杨红玉

[中图法分类号]R445.1;R771.74

[文献标识码]B

患者女,27岁,孕3产2。因阴道大量出血3h就诊。既往月经规律,2年前因清宫术后组织学诊断滋养细胞肿瘤予以EMA-CO化疗5个疗程,甲氨蝶呤单药化疗3个疗程,化疗后定期复查人绒毛膜促性腺激素(β -hCG)均为阴性。入院后体格检查:经产外阴,阴道内可见大量暗红色出血,宫颈口可见宫腔压迫管,子宫增大,如孕40d大小,压痛明显,活动度差。超声检查:子宫大小6.1cm×5.3cm,内膜厚0.7cm,质地不均,宫颈右后方探及5.6cm×4.3cm团状强回声,呈丰富血流彩球状,内部回声欠均匀(图1)。超声提示:子宫动静脉瘘。盆腔MRI检查:膀胱充盈良好,子宫内未见明显增厚,子宫右后下侧周围可见扭曲、粗大流空强化血管影,可见大小约4.1cm×3.8cm椭圆形高信号影,边界较清晰,夹杂点状信号影(图2),右侧附件未见异常强化信号影,余异常血管分界欠清晰。MRI提示:子宫右后方血管畸形并出血。入院后查 β -hCG阴性,结合既往病史及超声诊断综合诊断:绒癌化疗后右侧子宫动静脉瘘?入院后累积出血量超过1000ml,血压80/50mmHg(1mmHg=0.133kPa);因患者拒绝行盆腔子宫动脉造影栓塞术,且无生育要求,遂急诊行腹腔镜下全子宫切除术,术中大体标本见:右侧子宫血管明显增粗,可

见明显动静脉瘘形成,最粗血管直径约3~4cm(图3)。

讨论:子宫动静脉瘘是由动静脉血管绕过毛细血管网,在子宫动、静脉间形成异常通道或交通支^[1],是一种较为罕见的子宫动静脉畸形性病变,可分为先天性和后天性,后天性子宫动静脉瘘常继发于剖宫产手术、人工流产、分娩等,少部分由滋养细胞肿瘤(葡萄胎、绒癌)、宫颈癌、子宫内膜癌引起,其中继发绒癌继发的子宫动静脉瘘仅占3%左右。本例患者继发滋养细胞肿瘤,属于后天性。子宫动静脉瘘发病罕见,临床常表现为阴道反复出血、慢性盆腔痛、性交痛,严重者甚至因为阴道大出血而危及生命,早期诊断可极大的改善临床结局。研究^[2-3]表明 β -hCG在血管生成中起重要调节作用,其异常表现可导致妊娠滋养细胞层增殖紊乱,进一步引起子宫动静脉瘘;且绒癌患者常在化疗前及化疗期合并 β -hCG升高情况下并发子宫动静脉瘘,但本例患者发生子宫动静脉瘘却是在化疗结束后2年,非常罕见。因此,不能将 β -hCG水平作为诊断标准,还需密切结合患者既往病史和辅助检查结果。经阴道超声检查是其首选检查方法,不仅可检测子宫动静脉瘘出血程度,还可反映其血流动力学特征,即病变区呈丰富血流彩球状,具有较高的

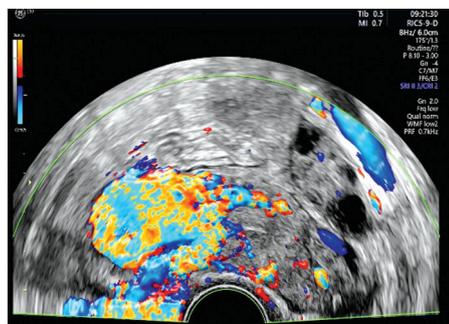


图1 子宫动静脉瘘CDFI图



图2 子宫动静脉瘘MRI图

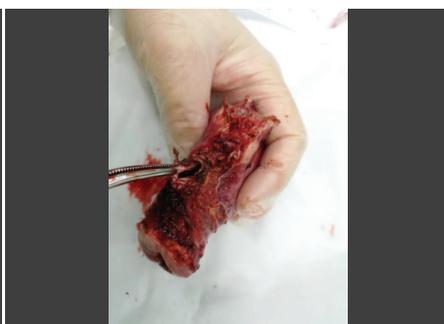


图3 子宫动静脉瘘大体标本

(下转第625页)

基金项目:河北省医学科学研究重点课题(20191188)

作者单位:050082 石家庄市,中国人民解放军联勤保障部队第九八〇医院妇产科