

超声在胃镜下幽门环肌切开术治疗先天性肥厚性幽门狭窄中的应用价值

马穗红 杨毓雯 位红芹 萧淑宜 胡志文 柳建华

摘要 目的 应用超声观察行胃镜下幽门环肌切开术治疗先天性肥厚性幽门狭窄(CHPS)前后幽门管组织各层黏膜的改变,以及胃内液体通过幽门管的情况。**方法** 对 65 例 CHPS 患儿行超声检查,观察其术前、术后 1 d、术后 1 周、术后 1 个月和术后 6 个月幽门管各层黏膜厚度的改变,以及幽门管内径变化。经胃管向胃内注入浓稠奶液作为胃肠对比造影剂,观察造影剂通过幽门管的情况。**结果** 65 例 CHPS 患儿术前肌层厚度为(4.85±0.82)mm,黏膜层及黏膜下层厚度为(2.14±0.33)mm,幽门管长径为(18.53±0.91)mm,幽门直径为(15.82±0.66)mm。经胃镜下幽门环肌切开术后 1 d,黏膜及黏膜下层厚度与术前比较差异有统计学意义($P<0.05$),余参数差异均无统计学意义;术后 1 周和术后 1 个月幽门管长径、直径、内径及幽门肌层厚度均较术前减小(均 $P<0.05$),黏膜及黏膜下层厚度差异无统计学意义;术后 6 个月幽门管长径、直径、内径、幽门肌层厚度、黏膜及黏膜下层厚度均较术前减小(均 $P<0.05$)。术后 1 周,38 例患儿幽门呈现瞬时全开放状态;术后 1 个月,48 例患儿幽门呈现瞬时全开放状态;术后 6 个月,56 例患儿幽门可呈现瞬时全开放状态。**结论** 超声在评估胃镜下幽门环肌切开术治疗 CHPS 后幽门肌层、黏膜及黏膜下层厚度变化及幽门管狭窄程度的改善方面有重要临床应用价值。

关键词 超声检查;幽门狭窄;胃镜;幽门肌切开术

[中图分类号] R445.1;R573.6

[文献标识码] A

Application value of ultrasound in the treatment of congenital hypertrophic pyloric stenosis by endoscopic sphincterotomy

MA Suihong, YANG Yuwen, WEI Hongqin, XIAO Shuyi, HU Zhiwen, LIU Jianhua
Department of Ultrasound, Guangzhou First People's Hospital, Guangzhou 510180, China

ABSTRACT Objective To observe the gastric mucosa layers of pyloric canal stenosis tissue changes and liquid through the pyloric canal before and after endoscopic pyloromyotomy for congenital hypertrophic pyloric stenosis(CHPS) by ultrasonography.**Methods** Sixty-five children with CHPS were examined by ultrasonography, the changes of the thickness of the mucosa of the pyloric tube and the diameter of the inner diameter of the pyloric tube were observed before the operation and 1 d, 1 week, 1 month and 6 months after the operation. The milk was injected into stomach through gastric tube as gastrointestinal contrast agent, the condition of the contrast agent passing through the pyloric tube was observed.**Results** The preoperative myometrial thickness of 65 children with CHPS was (4.85±0.82) mm, the thickness of mucosa and submucosa was (2.14±0.33) mm, the length and diameter of pylorus were (18.53±0.91) mm and (15.82±0.66) mm, respectively. Compared before the operation, the thickness of mucosa and submucosa 1 d after operation was significant difference ($P<0.05$), while there were no significant difference of remaining parameters. The length, diameter, internal diameter and thickness of pyloric muscular layer of pylorus decreased 1 week and 1 month after operation (all $P<0.05$). There were no significant difference in the thickness of mucosa and submucosa, but the length, diameter, internal diameter, muscularis thickness, mucosal and submucosal thickness of pyloric duct decreased 6 months after operation (all $P<0.05$). At 1 week after operation, 38 cases of pylorus showed transient full open state. At 1 month after operation, 48 cases of pylorus showed transient full open state. At 6 months after operation, 56 cases of pylorus showed transient full open state.**Conclusion** Ultrasound has important significance in evaluating the thinning of pyloric transient layer and mucosa and submucosa, as well as the improvement of the degree of pyloric stenosis before and after endoscopic pyloromyotomy in the treatment of CHPS.

KEY WORDS Ultrasonography; Pyloric stenosis; Gastroscopy; Pyloromyotomy

先天性肥厚性幽门狭窄 (congenital hypertrophic pyloric stenosis, CHPS) 是新生儿常见疾病,也是新生儿器质性呕吐最常见的原因^[1],若不早期诊断及时手术,患儿最终多因严重营养不良而衰竭死亡^[2]。目前治疗方法主要为手术治疗,包括传统外科手术、腹腔镜下手术和胃镜下手术等。开腹或腹腔镜手术因创面较大可引起组织黏膜损伤、穿孔、切口裂开及感染等术后并发症^[3]。我院作为全国首家开展胃镜下幽门环肌切开术治疗 CHPS 的医院,近年取得了较显著的临床治疗效果^[4]。本研究回顾性分析 65 例 CHPS 患儿术前、术后超声检查情况,旨在探讨超声在 CHPS 术前诊断和术后随访中的应用价值。

资料与方法

一、研究对象

选取 2006 年 8 月至 2015 年 12 月我院新生儿科以频繁呕吐伴消瘦就诊的患儿 65 例,其中男 59 例,女 6 例,年龄 15~103 d,平均 (42.48±17.21)d; 体质量 2.2~6.6 kg,平均 (3.77±0.56)kg; 均经影像学检查诊断为 CHPS 并经胃镜确诊。本研究经我院医学伦理委员会审核批准,受检婴儿家属均知情同意。

二、仪器与方法

使用 GE Logiq 9、Vivid E 9 和 Philips iU 22 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 7.0~12.0 MHz。检查前患儿禁食 4 h 或洗胃,插入胃管备用,经水合氯醛镇静。患儿取仰卧位,探头置于上腹部,先行纵向扫查,观察贲门和食道下段结构,继而向左扫查胃腔,先在空腹状态下观察胃腔、胃壁和胃蠕动情况,然后自胃体向右进行扫查,于腹中线偏右侧右肾上极前方、胆囊下方可见幽门管的靶状横轴切面,测量幽门管直径,转动 90°显示幽门管的子宫颈样长轴切面,测量幽门管长度、幽门肌层厚度、黏膜层及黏膜下层厚度。经胃管向胃内注入浓稠奶液作为胃肠对比造影剂,观察时间 20 min,观察造影剂通过幽门管的情况。

胃镜诊疗方法:内镜下幽门环肌切开术是在超细电子胃镜直视下,分别于 7 点和 5 点位置用电切刀从幽门管的远端(十二指肠球部)向幽门管的近端电凝切幽门管的黏膜层及肌层,电切长度一般等同于幽门管长度,手术预切开的深度依据术前超声所测肌层和黏膜的厚度之和作为标准^[5];切开深度约为二者之和的 1/2,切开长度与幽门管长度相同。

三、统计学处理

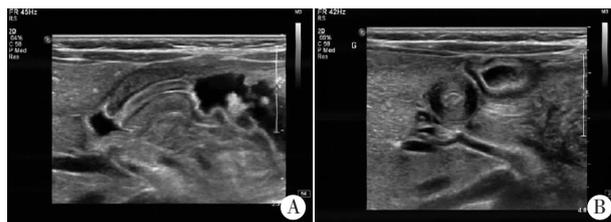
应用 SPSS 13.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,

行 *t* 检验和 Duncan 多重比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

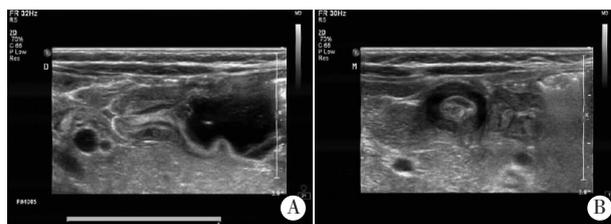
一、幽门管形态特征变化

CHPS 患儿术前幽门管纵切面呈子宫颈样改变,横切面呈靶环征,可见幽门管肌层、黏膜层及黏膜下层增厚,管腔狭窄(图 1);术后 1 d 横切面见手术切口部位黏膜层及黏膜下层中断,中内部(近黏膜层面)肌层中断,外部(近浆膜层面)肌层连续,纵切面见黏膜层及黏膜下层增厚,其余肌层厚度无明显改变;术后 1 周模糊可见手术切口部位的黏膜层、黏膜下层及部分肌层连续性中断,幽门管长径缩短,肌层厚度变薄,其余组织层厚度与术前比较无明显变化(图 2);术后 1 个月切口部位各层组织连续,幽门管明显缩短,肌层进一步变薄,其余组织层仍增厚(图 3);术后 6 个月,幽门各部位组织层厚度均变薄,管腔扩大。



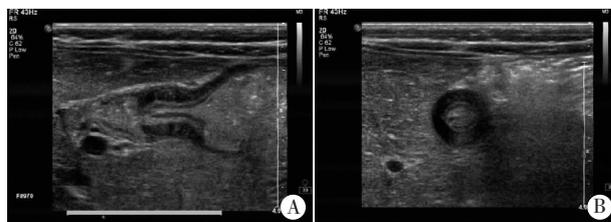
A: 幽门管纵切面呈子宫颈征; B: 幽门管横切面呈靶环征。

图 1 CHPS 患儿术前超声图像



A: 幽门管长径较术前缩短; B: 幽门管肌层较术前变薄。

图 2 同图 1 患儿, 术后 1 周超声图像



A: 幽门管长径较术前明显缩短; B: 幽门管肌层较术前变薄。

图 3 同图 1 患儿, 术后 1 个月超声图像

二、幽门管各参数变化情况

65 例 CHPS 患儿术前、术后幽门管各参数变化见表 1。行胃镜下幽门环肌切开术后 1 d, 黏膜及黏膜下层厚度增厚, 与术前比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 余

参数差异均无统计学意义; 术后 1 周和术后 1 个月幽门管长径、直径、内径及幽门肌层厚度均较术前减小(均 $P < 0.05$), 黏膜及黏膜下层厚度差异均无统计学意义; 术后 6 个月幽门管长径、直径、内径、幽门肌层厚度、黏膜及黏膜下层厚度均较术前减小(均 $P < 0.05$)。

表 1 CHPS 患儿手术前后幽门管各参数变化($\bar{x} \pm s$) mm

检查时间	长径	直径	内径	幽门肌层厚度	黏膜及黏膜下层厚度
术前	18.53±0.91	15.82±0.66	1.95±0.35	4.85±0.82	2.14±0.33
术后 1 d	18.36±0.44	15.80±0.07	1.91±0.17	4.86±0.15	2.32±0.41*
术后 1 周	17.14±0.56*	15.64±0.08*	2.14±0.41*	4.68±0.17*	2.15±0.14
术后 1 个月	16.05±0.48*	14.85±0.39*	2.33±0.36*	4.61±0.18*	2.12±0.15
术后 6 个月	15.19±0.82*	13.71±0.14*	2.55±0.51*	4.49±0.12*	1.87±0.07*

与术前比较, * $P < 0.05$ 。

三、幽门管开放时间和次数变化

在 20 min 观察期中, 术前有 13 例患儿液体首次通过时间在 5 min 内, 29 例为 5~20 min, 23 例观察期内未见明显液体通过; 16 例液体通过幽门管 3 次以上, 26 例为 1~3 次。术后 1 周, 38 例患儿幽门呈现瞬时全开放状态; 术后 1 个月, 48 例患儿幽门呈现瞬时全开放状态; 术后 6 个月, 56 例患儿幽门可呈现瞬时全开放状态。当幽门呈现瞬时全开放状态时液体可顺利通过幽门管, 观察期内液体通过幽门管次数均在 3 次以上。

四、并发症情况

65 例 CHPS 患儿术后均未出现穿孔、撕裂、切口感染等并发症, 53 例术后出现呕吐, 其中 27 例 1~10 d 内症状消失, 17 例经常规保守治疗后症状明显好转或消失, 9 例经保守治疗无效行二次手术后好转。

讨 论

内镜下幽门环肌切开术是治疗 CHPS 的新型手术方式, 具有创伤小、伤口感染机会和出血少、手术时间短的优点, 很大程度地减轻了患儿的痛苦。目前手术预切开的深度是依据术前超声所测肌层和黏膜的厚度之和作为标准: 切开深度约为二者之和的 1/2, 切开长度与幽门管长径相同, 手术可取得良好效果。超声可对术后患儿情况进行随访复查, 实时评估手术效果, 具有其他影像学检查无法比拟的优点。

本研究对 65 例 CHPS 患儿进行为期 6 个月的定期随访观测, 发现术后患儿幽门管的长径、直径、内径、幽门肌层厚度、黏膜及黏膜下层随时间推移均较术前有不同程度减小(均 $P < 0.05$), 证明了手术的有效性。本研究发现, 术后 1 周幽门管长径较术前缩短, 与前期

研究^[6]结果一致, 考虑原因可能是幽门环肌切开术后, 原有的幽门管腔狭窄和幽门肌层痉挛均得到了缓解, 从而使长径缩短。术后 1 d 黏膜及黏膜下层厚度增厚, 可能与该手术方式有关, 内镜下幽门环肌切开术是切断黏膜及黏膜下层和部分肌层, 因此术后 1 d 黏膜组织应激性充血肿胀, 从而导致黏膜和黏膜下层增厚; 术后 1 周复查黏膜水肿稍减轻, 黏膜及黏膜下层厚度直至术后 6 个月才较术前变薄, 考虑原因是该手术方式会损伤黏膜, 切割后幽门管壁炎症水肿, 因此黏膜组织需要一段时间恢复^[7]。术后 1 周可见幽门肌层较术前变薄, 考虑原因是幽门环肌切开术可使肥厚的肌层撑开变薄, 当术后肌层炎症水肿褪去即呈现肌层变薄的变化, 幽门肌层痉挛和幽门狭窄均得到有效缓解, 术后 1 周即可见胃内液体顺利通过幽门管腔进入十二指肠球部, 幽门舒张时幽门管腔呈不同程度的开放, 部分患儿可见幽门管腔随着胃蠕动波有规律的舒张和收缩。

内镜下幽门环肌切开术后并发症主要为复发和切口愈合欠佳, 表现为患儿顽固性呕吐和呕吐咖啡色内容物等。本研究 53 例患儿术后出现呕吐, 其中 44 例经对症保守治疗后症状减轻、消失; 9 例患儿保守治疗无效, 超声显示幽门管长径略减少, 幽门肌层和黏膜层厚度均较术前增加, 考虑为手术切开深度不够, 幽门肌未充分裂开, 切口再次粘连并形成瘢痕挛缩所致^[8], 需再次手术。由于内镜直视下治疗 CHPS 需要给胃腔和幽门管腔内注入气体, 以便于观察, 充气后幽门管壁的厚度有所变薄, 因此术前超声测量幽门肌和黏膜的厚度与治疗术中的实际厚度有一定差异。幽门环肌增厚者在术中如何更深的切开且不切穿浆膜层, 或是否需要增加切点, 需要在后续研究中增加术中超声测量, 并进行术后远期随访。

综上所述, 超声可随访观察内镜下幽门环肌切开术前后幽门管各参数的变化, 证实该手术方式的有效性, 为临床术后随访和疗效评估提供客观的依据, 具有重要临床应用价值。

参考文献

- [1] Peeters B, Benninga MA, Hennekam RC. Infantile hypertrophic pyloric stenosis—genetics and syndromes[J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol, 2012, 9(11): 646–660.
- [2] Gotley LM, Blanch A, Kimble R, et al. Pyloric stenosis: a retrospective study of an Australian population[J]. Emerg Med Australas, 2009, 21(5): 407–413.
- [3] Sola JE, Neville HL. Laparoscopic vs open pyloromyotomy: a systematic review and meta-analysis[J]. J Pediatr Surg, 2009, 44(8): 1631–1637.

- [4] 张又祥, 聂玉强, 肖雪, 等. 胃镜下幽门肌切开术治疗先天性肥厚性幽门狭窄[J]. 中华儿科杂志, 2008, 46(4): 247-251.
- [5] 黎庆宁, 聂玉强, 张又祥, 等. 超细胃镜治疗先天性肥厚性幽门狭窄 9 例[J]. 中国消化内镜, 2008, 2(3): 9-11.
- [6] 罗环千, 张又祥, 柳建华, 等. 超声评价胃镜下幽门括约肌切开术治疗先天性肥厚性幽门狭窄术后并发呕吐的价值[J]. 中华生物医学工程杂志, 2011, 17(2): 174-177.
- [7] Tan HL, Blythe A, Kirby CP, et al. Gastric foveolar cell hyperplasia and its role in postoperative vomiting in patients with infantile hypertrophic pyloric stenosis[J]. Eur J Pediatr Surg, 2009, 19(2): 76-78.
- [8] Ford WD, Cramer JA, Holland AJ. The learning curve for laparoscopic pyloromyotomy[J]. J Pediatr Surg, 1997, 32(4): 552-554.

(收稿日期: 2017-08-28)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of placental chorionic angiopathy: a case report 胎盘绒毛膜血管病超声表现 1 例

尹 婵 童立里 谭晓群 费智慧 田 冰 胡思思

[中图法分类号] R445.1

[文献标识码] B

孕妇, 23 岁, 孕 1 产 0, 孕 29⁺⁵ 周, 因外院超声检查胎盘增厚转入我院, 超声检查: 胎儿生物测量孕 27 周, 羊水指数 7.2 cm, 羊水深度 2.8 cm; 胎儿超声心动图检查: 肺动脉瓣舒张期可见局限于瓣口的反流, 峰值流速 50 cm/s, 可见右冠状动脉血流宽 0.21 cm, 峰值流速 54 cm/s, 余切面未见异常。胎儿脐动脉部分时期舒张期血流信号消失, 部分时期脐动脉收缩压与舒张压比值 4.52, 阻力指数 0.78, 心率 134 次/min。胎盘位于子宫前壁, 下缘距宫内口 >8 cm, 胎盘附着面积窄, 局限性增厚, 最厚处约 11.4 cm, 胎盘内结构较疏松, 分为两层, 近母体面厚 6.0 cm, 内为较均匀低回声, 夹有密集的点状强回声, 可见少许蠕动, CDFI 于其内探及较多条状血流信号(图 1); 近胎儿面厚 5.4 cm, 内为较均匀稍高回声, CDFI 于其内探及血流信号稀少。增厚胎盘挤压胎儿使其活动受限。超声提示: 单活胎; 胎儿冠状动脉声像改变(扩张?); 胎盘声像改变(胎盘梗死? 亚急性胎盘早剥? 胎盘发育不良?)。次日行剖宫产娩出一活产男婴, 体质量 1.24 kg, 胎盘着床于子宫前壁, 附着面积窄且明显增厚, 胎盘胎膜自娩欠完整, 1/3 自行脱落, 未见压迹, 内见约 300 ml 暗红色血液和血块, 另见较多的血窦无钙化, 胎盘母体面实质稍多, 胎盘胎儿面胎膜剪掉后, 整个胎盘松散, 无明显实质, 仅留下一根根胎盘内的血管。临床诊断: ①胎盘早剥; ②胎盘血肿破裂。术后病理结果: 胎盘绒毛膜血管病(图 2)。

讨论: 胎盘绒毛膜血管病引起胎盘增厚临床少见, 该病变表现为在几个星期之内胎盘毛细血管过度生长, 多见于伴有广泛无血管绒毛的胎盘组织, 并与子宫内生长受限的发生有关, 其发生伴有胎儿慢性缺氧。该病变多为局灶性分布, 绒毛中胎儿毛细血管增多的病理变化可导致母儿间循环障碍, 主要是胎盘血液循环障碍。胎盘绒毛膜血管病的绒毛中血管主要分布在绒毛中央, 严重病变可见血管内皮细胞增生、血管周围间质增生, 血管不能形成合体膜, 从而引起胎儿宫内缺氧窘迫、宫内发育迟缓

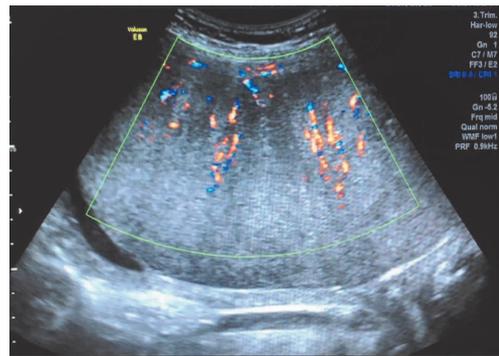


图 1 胎盘分层, CDFI 于近母体面胎盘实质内探及较丰富的条状血流信号

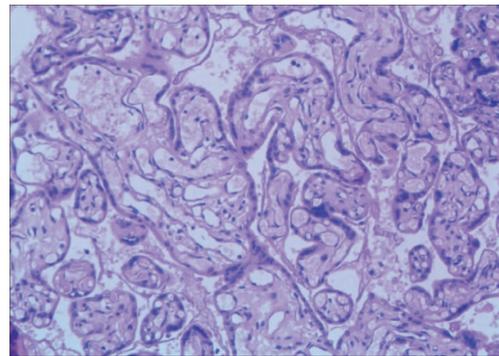


图 2 胎盘绒毛膜血管病病理图(HE 染色, ×100)

甚至死亡。本病例超声表现为胎盘附着面积窄, 明显增厚, 分层明显, 胎盘与子宫肌层分界清晰, 其间未见异常肿块和液性无回声, 未见明显压迹, CDFI 探及胎儿面血流信号稀少, 近母体面胎盘实质内可探及较丰富的条状血流信号, 本例超声表现与大体标本和病理切片上血管的分布基本符合。当胎盘出现此类声像图, 且胎儿出现宫内生长受限和宫内缺氧时需考虑该病。

(收稿日期: 2017-11-24)