

超声观察小儿胃贲门角对胃食管反流的诊断价值

樊 伟 高 虹 刘乔建 郭峻梅

摘 要 **目的** 应用超声观察小儿胃贲门(His)角的大小、生长变化规律及其在胃食管反流(GER)诊断中的价值。**方法** 选取 GER 小儿 156 例(GER 组)和健康小儿 573 例(健康组),按年龄将各组分为新生儿、婴儿、幼儿及儿童 4 个年龄段,超声观察胃食管连接部并测量 His 角的大小,结果进行对比分析。绘制 ROC 曲线判断 His 角诊断 GER 的价值及最佳截断值。**结果** 健康组小儿 His 角均值为 $87.2^{\circ} \pm 7.2^{\circ}$,其中新生儿为 $93.3^{\circ} \pm 8.7^{\circ}$,婴儿为 $90.4^{\circ} \pm 6.6^{\circ}$,幼儿为 $86.2^{\circ} \pm 4.3^{\circ}$,儿童为 $84.5^{\circ} \pm 8.8^{\circ}$ 。GER 组小儿 His 角均值为 $108.3^{\circ} \pm 6.7^{\circ}$,明显大于健康组,差异有统计学意义($P < 0.01$);其中新生儿为 $107.5^{\circ} \pm 7.2^{\circ}$,婴儿为 $108.9^{\circ} \pm 7.2^{\circ}$,幼儿为 $106.8^{\circ} \pm 3.5^{\circ}$,儿童为 $106.2^{\circ} \pm 5.3^{\circ}$,均大于同年龄段健康组,差异有统计学意义(均 $P < 0.01$)。His 角诊断 GER 的 ROC 曲线下面积为 0.969,最佳截断值为 102.2° ,其诊断敏感性为 94.1%,特异性为 97.9%。**结论** 正常小儿的 His 角随年龄的增大逐渐变小;GER 小儿的 His 角明显大于正常小儿,且不同年龄段小儿 His 角大小无明显差异;His 角增大可作为诊断小儿 GER 的指标之一。

关键词 超声检查;His 角;胃食管反流

[中图法分类号]R714.43;R445.1

[文献标识码]A

Diagnostic value of infantile His angle by ultrasonography in gastroesophageal reflux

FAN Wei, GAO Hong, LIU Qiaojian, GUO Junmei

Department of Ultrasound, Kunming Children's Hospital, Kunming 650228, China

ABSTRACT **Objective** To observe the size, growth and development rules of His angle in children and its value in diagnosis of gastroesophageal reflux. **Methods** All children were divided into GER group (156 cases) and healthy group (573 cases). Each group was divided into 4 age brackets including newborn, infant, young children and children. Gastroesophageal junction was observed and His angle was measured by abdominal ultrasound. The data were statistically analyzed, and the ROC curve was drawn to judge the value of His angle in diagnosis of GER and to find the best cut-off value. **Results** The His angle of healthy group was $87.2^{\circ} \pm 7.2^{\circ}$, in which newborn group was $93.3^{\circ} \pm 8.7^{\circ}$, infant group was $90.4^{\circ} \pm 6.6^{\circ}$, young children group was $86.2^{\circ} \pm 4.3^{\circ}$, children group was $84.5^{\circ} \pm 8.8^{\circ}$. The His angle of GER group was $108.3^{\circ} \pm 6.7^{\circ}$, in which newborn group was $107.5^{\circ} \pm 7.2^{\circ}$, infant group was $108.9^{\circ} \pm 7.2^{\circ}$, young children group was $106.8^{\circ} \pm 3.5^{\circ}$, children group was $106.2^{\circ} \pm 5.3^{\circ}$. The His angle of GER group was significantly greater than that of healthy group in the same age ($P < 0.01$). The area under ROC curve was 0.969, and the optimal cut-off value was 102.2° . The sensitivity and specificity of His angle in diagnosis of GER were 94.1% and 97.9%. **Conclusion** The His angle is diminishing with age, and it is significantly higher in gastroesophageal reflux children than that in normal children. But there is no significant difference between different age groups. The His angle can be used as one of the indexes for diagnosing GER in children.

KEY WORDS Ultrasonography; His angle; Gastroesophageal reflux

His 角也叫胃贲门角、贲门切迹或食管胃角,是食管下段与胃底之间的夹角。食管腹段右侧壁与胃小弯连续,左侧壁与胃底相连,两者在此处形成的交角即 His 角^[1],这是重要的抗反流结构之一。胃食管反流(gastroesophageal reflux, GER)是指胃内容物反流到食管,甚至口咽部,分为功能性 GER、病理性 GER 及 GER 病^[2]。GER 的产生机制复杂,His 角增大可能是一个重要的结构性因素。本研究应用超声观察健康小儿和 GER 小儿的

His 角,并对其在不同年龄段中的变化进行对比分析,探讨其对 GER 的诊断价值。

资料与方法

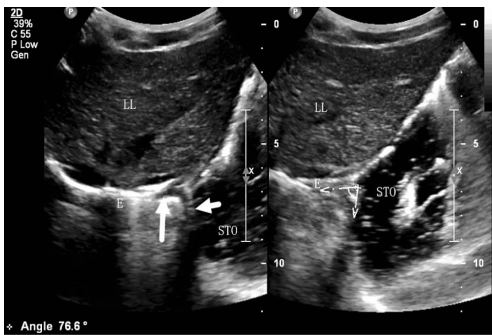
一、临床资料

选取 2013 年 10 月至 2015 年 1 月我院收治的 GER 小儿 156 例(GER 组),其中男 75 例,女 81 例,新生儿(10~28 d)

36 例, 婴儿(29 d~1 岁)93 例, 幼儿(1~3 岁)24 例, 儿童(3~14 岁)3 例。患儿均表现为溢乳、呕吐、反酸及嗝气等。另选同期健康小儿 573 例(健康组), 其中男 302 例, 女 271 例, 新生儿(0~28 d)24 例, 婴儿(29 d~1 岁)159 例, 幼儿(1~3 岁)219 例, 儿童(3~14 岁)171 例。

二、仪器与方法

使用 Philips iU 22 彩色多普勒超声诊断仪, C5-1 凸阵探头, 频率 1~5 MHz。所有小儿检查前均禁食, 检查时摄乳或饮水使胃充盈, 取平卧位, 探头置于剑下纵切, 以肝左叶为声窗, 调整探头充分显示腹段食管及胃底, 冻结图像, 沿低回声的食管后壁作一直线, 再沿同样低回声的胃底胃壁作一直线, 两条直线的夹角即 His 角(图 1), 记录所测角度。为减少系统误差, 所有操作和测量均由同一人完成。



LL: 肝左叶; STO: 胃; E: 食管; 长箭头: 食管后壁; 短箭头: 胃壁。

图 1 His 角超声测量示意图

三、统计学处理

应用 SPSS 17.0 统计软件, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用方差分析, 方差不齐时行 Tamhane's T2 检验; 两组 His 角度数比较行两独立样本 t 检验。绘制受试者工作特征(ROC)曲线判断 His 角诊断 GER 的价值及最佳截断值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

健康组新生儿、婴儿、幼儿及儿童的 His 角分别为 $93.3^\circ \pm 8.7^\circ$ 、 $90.4^\circ \pm 6.6^\circ$ 、 $86.2^\circ \pm 4.3^\circ$ 及 $84.5^\circ \pm 8.8^\circ$, 随年龄增大而减小。幼儿及儿童 His 角均小于婴儿, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。

GER 组新生儿、婴儿、幼儿及儿童的 His 角分别为 $107.5^\circ \pm 7.2^\circ$ 、 $108.9^\circ \pm 7.2^\circ$ 、 $106.8^\circ \pm 3.5^\circ$ 及 $106.2^\circ \pm 5.3^\circ$, 各年龄段 His 角变化不明显, 组间比较差异无统计学意义。

GER 组 His 角为 $108.3^\circ \pm 6.7^\circ$, 健康组 His 角为 $87.2^\circ \pm 7.2^\circ$, 两者比较差异有统计学意义($t = -19.37, P = 0.000$)。

ROC 曲线显示, His 角诊断 GER 的 ROC 曲线下面积为 0.969(图 2), 最佳截断值为 102.2° , 诊断 GER 的敏感性为 94.1%, 特异性为 97.9%。

讨 论

His 角的大小国内外尚无统一的参考值范围, 钡餐检查中, 正常 His 角为 $30^\circ \sim 85^\circ$ [3]; 解剖学观察发现正常成人 His 角为 $71.40^\circ \pm 12.18^\circ$ [4]。本研究应用超声观察 His 角, 与钡餐检查相比, 无影像的前后重叠; 与标本解剖相比, 是在胃充盈后自然状态下

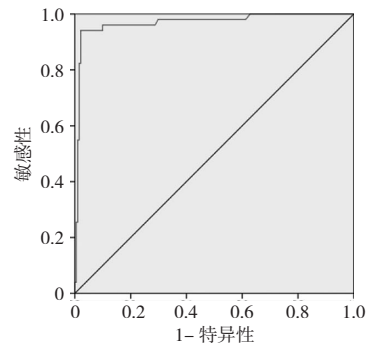


图 2 His 角诊断 GER 的 ROC 曲线

的测量, 更接近真实值, 故超声检查更具实用性。

本研究测得健康组小儿 His 角均值为 $87.2^\circ \pm 7.2^\circ$, 较同类研究偏大, 可能是因为研究对象是小儿, 与成人存在一定差异。本研究发现, 正常小儿 His 角多小于 100° , 且不同年龄段小儿的 His 角大小不同, 随年龄的增大呈逐渐减小趋势。婴儿刚出生时, 身体各器官发育尚不成熟, 胃容积较小, 胃底也不够膨隆, 因此 His 角较大。进入婴儿期后, 身高和体质量明显增长, 食量也较出生时明显增加, 且逐渐可以坐立和爬行, 食管变长, 胃和胃底的形态逐渐趋于成熟, His 角也逐渐减小。随着年龄、身高及体质量的进一步增长, 胸腹腔增大, 腹腔内脂肪累积, His 角进一步减小[5], 到儿童期大部分已成锐角。与正常小儿不同, GER 小儿的 His 角多大于 100° , 且不同年龄段小儿的 His 角大小无明显变化, 未随年龄增大而减小, 这进一步证实了 His 角增大是导致 GER 或 GER 病的结构性因素之一。

诊断 GER 和 GER 病的最可靠方法是食管 24 h pH 值监测[6], 其不仅可以发现反流, 还可以了解反流的程度及反流与症状、体位、进食的关系, 能鉴别生理性 GER 与病理性 GER, 但此项检查具有侵入性, 且 pH 值监测设备在国内尚未普及, 故应用受到一定限制。目前临床上检查 GER 最常用的方法是上消化道钡餐和超声检查。与食管 pH 值监测相比, 上消化道钡餐诊断病理性 GER 的敏感性和特异性均低于 50%; 而超声检查的敏感性为 68%~87%, 特异性为 76.5%~84.6%[7]。但目前超声诊断 GER 的标准为 5 min 内有 3 次以上胃内容物反流至食管[2], 并未考虑 His 角在 GER 病理生理中所起的作用。如果观察反流的同时再测量 His 角的大小, 或许诊断的敏感性和特异性会进一步提高, 并且可以作为区分生理性 GER 和病理性 GER 的参考。本研究显示, 在 His 角小于 100° 时出现的反流可认为是生理性 GER, 当 His 角大于 100° 时出现的反流, 尤其是 3 次以上的反流, 可认为是病理性 GER。根据 ROC 曲线, 当超声测量 His 角大于 102.2° 时, 诊断 GER 的敏感性为 94.1%, 特异性为 97.9%, 可作为诊断小儿 GER 的敏感指标之一。

综上所述, 健康小儿和 GER 患儿的 His 角表现出不同的变化趋势: 正常小儿的 His 角随年龄的增大逐渐变小, GER 小儿不同年龄段 His 角大小无明显差异, 且明显大于正常小儿。超声观察 His 角增大可作为诊断小儿 GER 的指标之一。

参考文献

- [1] 杨琳, 高英茂译. 格氏系统解剖学[M]. 38 版. 沈阳: 辽宁教育出版社,

- 1999;1751-1763.
- [2] Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P, et al. The montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence-based consensus[J]. Am J Gastroenterol, 2006, 101(8): 1900-1920.
- [3] 盛茂, 周珉, 郭万亮, 等. 新生儿胃食管返流的影像学诊断[J]. 江苏医药, 2010, 36(22): 2650-2651.
- [4] 刘文彪, 张玉和, 汪超, 等. 成人食管胃连接部的解剖学观测[J]. 武警医学院学报, 2002, 12(2): 90-92.
- [5] Barcelo M, Alvarez Sanchez A, Garcia Sanchez R, et al. Weight gain and somatization are associated with the onset of gastroesophageal reflux diseases: results of two 5-year follow-up studies[J]. J Clin Gastroenterol, 2016, 50(3): 202-207.
- [6] Blanco FC, Davenport KP, Kane TD. Pediatric gastroesophageal reflux disease[J]. Surg Clin North Am, 2012, 92(3): 541-558.
- [7] Tani G, Sciutti R, Teglia F, et al. Diagnosis of gastro-esophageal reflux in children: ultrasonography versus pH monitoring[J]. Radiol Med, 1993, 86(5): 626-629.

(收稿日期: 2016-04-03)

· 病例报道 ·

Ultrasonic diagnosis of fetal limb-body wall complex: a case report 超声诊断胎儿肢体-体壁综合征 1 例

唐 琪

[中图分类号] R714.5; R445.1

[文献标识码] B

孕妇, 18 岁, 孕 1 产 0, 孕 12⁺⁵ 周, 既往身体健康, 无感染史及放射接触史, 无畸形分娩家族史。患者于孕 12 周在外院行超声检查提示胎儿腹部包块, 后来我院复查, 超声表现: 宫内单活胎, 可见胎头光环, 双顶径 2.1 cm, 胎盘后壁厚 1.5 cm, 羊水深度 3.5 cm, 胎心 150 次/min。胎儿腹部见向外凸出的混合性包块,

其内可见片状无回声区(图 1), 胎儿脊柱明显侧弯(图 2), 腰椎以下结构及双侧下肢未显示, 胎头约占胎儿总长度的 1/2(图 3)。胎儿颜面部及心脏结构因胎儿过小显示不清。超声提示: ①早孕, 宫内单活胎; ②胎儿多发畸形(腹裂、脊柱侧弯、双下肢缺如), 考虑肢体-体壁综合征(LBWC)。后经引产证实。



图 1 胎儿腹部向外凸出混合性包块, 其内可见片状无回声区



图 2 胎儿脊柱明显侧弯



图 3 胎儿腰椎以下结构及双侧下肢未显示, 胎头约占胎儿总长度的 1/2

讨论: LBWC 是一种罕见、复杂的畸形组合, 又称体蒂异常, 国内报道发生率约为 1/14 000^[1]。LBWC 产生原因多认为是在胚胎发育 4~6 周时, 由于出血、坏死及缺氧导致胚胎组织发育不全或受损, 从而导致腹壁闭合失败。LBWC 胎儿染色体正常, 母体血清甲胎蛋白可能升高, 预后极差, 无复发风险^[2]。LBWC 以广泛前侧腹壁裂、明显的脊柱侧弯、肢体畸形、颜面颅脑畸形及脐带极短等多种畸形单独或合并存在为特征, 胎儿腹裂及下肢缺如是 LBWC 的重要特征。本例胎儿孕周过小, 故颜面部及心脏结构显示不清, 羊膜绒毛膜仍处于不融合状态, 无法判断羊膜绒毛膜是否融合。超声表现主要为腹壁向外凸出的混合性包块, 明显的脊柱侧弯, 双侧下肢缺如, 颅脑结构正常, 符合 LBWC 特征性表现。

LBWC 主要与脐膨出、腹裂及羊膜带综合征等其他腹壁缺

陷畸形鉴别。脐膨出主要表现为腹壁向外膨出的包块, 其表面有强回声膜覆盖, 脐带血管位于包块表面。腹裂常表现为脐带入口右侧的腹壁皮肤连续性中断, 胃、肠等腹腔内脏器外翻至胎儿腹腔外, 其表面无膜覆盖, 在羊水内漂浮。羊膜带综合征多表现为羊膜带黏附于胎儿, 粘连处的胎儿身体部分出现一系列严重畸形。胎儿腹壁缺陷畸形一旦确诊, 应立即引产。

参考文献

- [1] 应伟雯, 俞琤. 超声诊断胎儿消化系统畸形与前腹壁异常[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2005, 25(9): 523-525.
- [2] 李胜利. 胎儿畸形产前超声诊断[M]. 北京: 人民军医出版社, 2004: 390-393.

(收稿日期: 2016-06-23)