

# 胃窦癌的经腹超声显像

周进祝, 胡兵, 冯亮, 桑玉亭

周进祝, 桑玉亭, 上海职工医学院医学影像教研室 上海市 200237  
胡兵, 冯亮, 上海交通大学附属第六人民医院超声医学科 上海市 200233  
通讯作者: 胡兵, 200233, 上海市, 上海交通大学附属第六人民医院超声医学科.  
电话: 021-64369181-8751  
收稿日期: 2005-03-22 接受日期: 2005-04-08

## 摘要

**目的:** 研究正常人胃窦部与胃窦癌的经腹彩色超声形态学表现, 探讨其对胃窦癌的诊断价值。

**方法:** 对25例正常人及20例胃窦癌患者, 运用2.5-4.0 MHz凸阵探头, 4.0-6.0 MHz线阵探头及“胃窗-85”声学对比剂, 经腹超声检查胃窦部与病变胃壁厚度、组织层次结构、血流量及胃动力学情况。

**结果:** 正常人胃窦部声像图表现为三层较高回声间隔两层较低回声的5层结构, 胃壁柔软, 蠕动波3-4次/min, 排空时间为30-60 min。胃窦癌累及胃壁处组织结构层次显示不清, 胃壁呈不同程度的增厚, 僵直及不协调运动, 排空时间明显延长达120 min以上。正常组胃窦前壁厚度 $3.48 \pm 0.37$  mm, 胃窦后壁厚度 $3.61 \pm 0.38$  mm, 胃窦癌病变处胃壁的厚度 $19.6 \pm 12.3$  mm, 两组均数间差别有显著统计学意义( $P < 0.01$ )。正常组胃窦部血流信号检出率16.0%(4/25), 血流信号程度均为I级, 胃窦癌内血流信号检出率80.0%(16/20), 血流信号程度多为II-III级81.3%(13/16)。

**结论:** 应用超声对比剂经腹彩色超声检查可清晰显示正常人及胃窦癌患者胃窦部的组织结构、血流情况及胃动力学情况, 对胃窦癌的无创诊断有较大的价值。

周进祝, 胡兵, 冯亮, 桑玉亭. 胃窦癌的经腹超声显像. 世界华人消化杂志 2005;13(10):1248-1250  
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/13/1248.asp>

## 0 引言

胃癌的发病率和死亡率在我国居恶性肿瘤之首<sup>[1]</sup>。据统计, 上海胃癌发病率男性居第二位, 女性居第三位<sup>[2]</sup>。胃窦部是胃癌发病率最高的部位。口服超声对比剂能够动态显示胃窦全貌, 作为一种无创的检查方法有一定的研究价值。我们选择胃窦部作为研究对象, 对比正常人及胃窦癌患者胃窦部的超声形态学差异, 探讨经腹彩色超声对胃窦癌的诊断价值。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选择2001-2003年间上海市第六人民医院及杨浦区中心医院经胃镜及病理证实的胃窦癌患者20例, 其中

男性17例, 女性3例;年龄41-83岁, 平均年龄 $62 \pm 11$ 岁。另选临床从无胃部不适病史而因其他原因来门诊作超声检查的患者25例作为正常对照, 其中男性17例, 女性8例, 年龄21-33岁, 平均年龄 $23 \pm 3$ 岁。

仪器采用GE公司生产的LOGIQ700彩色超声成像仪, 凸阵探头:2.5-4.0 MHz, 线阵探头4.0-6.0 MHz。胃超声对比剂:杭州胡庆余堂生产的“胃窗-85”声学对比剂。**1.2 方法** 患者禁食、水12 h, 口服“胃窗-85”声学对比剂500-600 mL, 首先常规在胃的体表投影区作纵、横、斜切面扫查, 稍后重点作胃窦短轴切面, 胃窦胃角横切面, 胃窦冠状斜切面及胃窦十二指肠长轴切面<sup>[3]</sup>。扫描时连续滑动、侧动及旋转探头并根据不同的探测要求, 随时调整相应的体位和扫查切面, 合理应用彩色多普勒血流显像(CDFI)及高频探头, 清楚显示图像。观察正常胃窦部及胃窦癌病变处胃壁厚度、组织层次结构、血流及胃动力学情况。

**统计学处理** 所测数据均采用SAS 软件包统计分析,  $P < 0.05$ 为差别有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 正常胃窦部经腹超声显像** 饮用500-600 mL胃对比剂后, 正常胃腔充盈良好, 胃壁黏膜层、黏膜下层、固有肌层、浆膜层结构层次清晰, 连续完好。正常胃窦部胃壁在2.5-4.0 MHz的声像图上分为5层, 表现为三层较高回声间隔两层较低回声。从胃腔向胃外依次呈(1)高回声-黏膜表层与对比剂界面;(2)低回声-黏膜深层及黏膜肌层;(3)高回声-黏膜下层;(4)低回声-固有肌层;(5)高回声-浆膜下层与浆膜层(图1A, B)。各层光滑连续, 彼此间境界分明。胃壁柔软, 探头加压或体位改变时可有明显形态改变。

**2.2 胃窦癌病变处组织结构的超声显像** 早期胃窦癌(2例)浸润深度限于黏膜表层及黏膜肌层(T<sub>1</sub>期), 超声表现为病灶处第一层高回声粗糙不平, 呈毛刺状及回声连续中断;第二层弱回声层增厚、凹陷, 第三层高回声连续完整(图2A)。

进展期胃窦癌(18例)肿瘤浸润限于肌层或浆膜下(T<sub>2</sub>期), 声像图上可见第5层高回声线连续完整, 与相邻组织界限清楚, 胃壁内其他组织结构层次显示不清, 胃壁呈不同程度的局限性或不规则状增厚, 大多表现为低回声改变。肿瘤穿透浆膜层(T<sub>3</sub>期), 声像图上可见第5层高回声线连续中断, 形态不规则。浸润至相邻组织并与之粘连(T<sub>4</sub>期), 声像图上可见胃壁与相邻组织间的回声界限不清, 常表现为不规则状的低回声团块, 移动受限, 呼吸

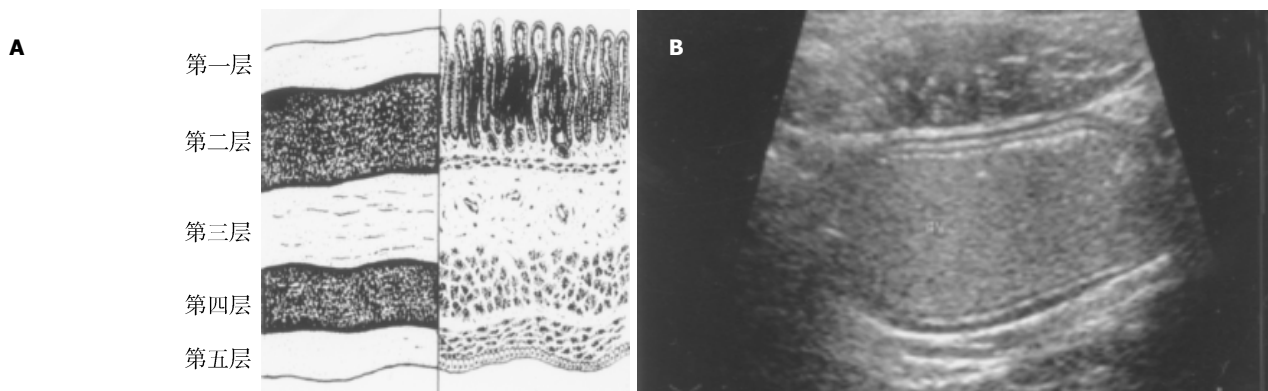


图1 正常胃. A: 胃壁组织学结构与声像图表现的对应关系<sup>[4]</sup>; B: 正常胃窦短轴切面声像图.

运动、探头加压、外力推挤均不会产生明显的形态改变.

**2.3 进展期胃癌超声分型** 肿块型(3例): 肿块向腔内生长, 呈结节状突起, 基底较宽(图2B). 溃疡型(13例): 肿块形成凹陷, 边缘隆起部分与正常胃壁分界清或不明显, 多呈火山口状, 部分溃疡较局限则凹陷明显、边缘隆起部分与正常胃壁界限分明, 而溃疡范围较大时则溃疡周围的壁不规则增厚区较大, 与正常胃壁分界欠清楚(图2C). 浸润型(2例): 病变范围较大, 侵及胃窦或全胃, 壁厚明显、僵硬, 管腔狭窄, 胃蠕动明显减弱或消失, 胃壁结构层次紊乱(图2D).

**2.4 正常组胃窦部前、后壁厚度与胃窦癌病变处胃壁厚度对比** 正常组胃窦部前、后壁厚度分别为  $3.48 \pm 0.37$  mm 及  $3.61 \pm 0.38$  mm, 胃窦癌病变处胃壁厚度为  $19.6 \pm 12.3$  mm, 两组均数间差别有显著统计学意义 ( $P < 0.01$ ).

**2.5 正常人胃窦部及胃窦癌彩色血流信号比较** 以血流信号最丰富的切面为准将其丰富程度分为四个等级<sup>[5]</sup>. 正常人

胃窦部血流信号检出率 16.0%(4/25), 血流信号程度均为 I 级, 胃窦癌内血流信号检出率 80.0%(16/20), 血流信号程度多为 II - III 级 81.3%(13/16), 2 例早期胃窦癌未检出血流信号, 进展期胃窦癌病灶血流信号情况详见表1.

表1 不同类型进展期胃窦癌病灶内血流信号分布情况

超声分型	n	血流信号分级			
		0	I	II	III
肿块型	3			2	1
溃疡型	13	1	3	3	6
浸润型	2	1			1

0 级: 病灶内未见血流信号. I 级: 少量血流, 可见 1-2 个点状或细棒状血管. II 级: 中量血流, 可见 3-4 个点状血管或一个较长的血管. III 级: 多量血流, 可见 5 个以上点状血管或 2 个较长的血管.

**2.6 正常组与病例组胃动力学对比** 在胃充盈显像后, 观

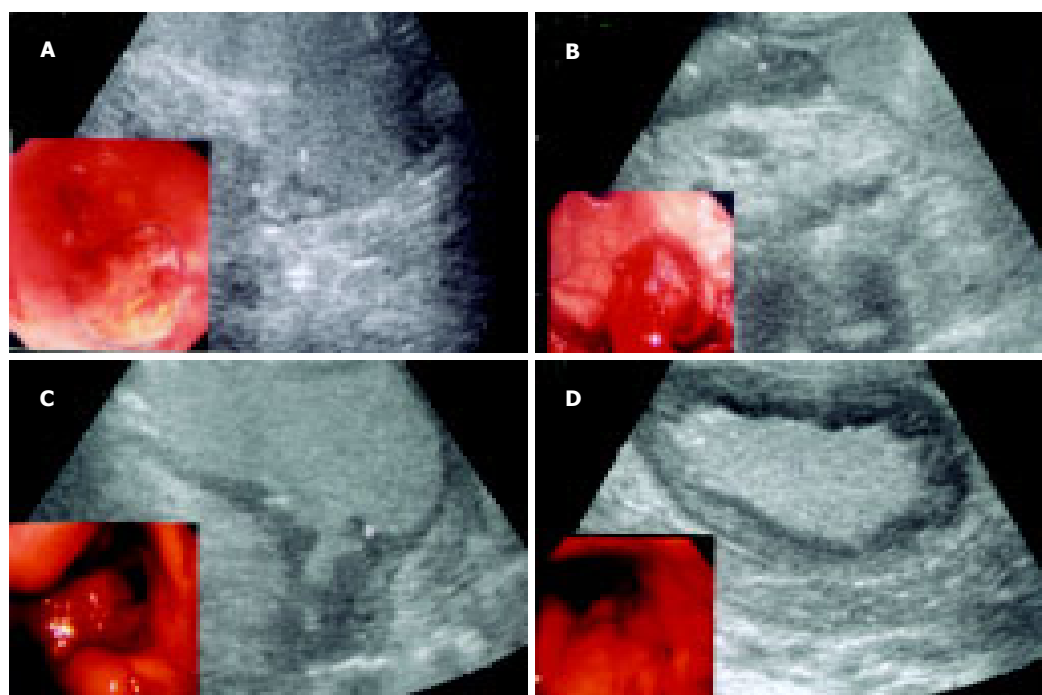


图2 胃癌声像图及镜下观. A: 早期; B: 肿块型; C: 溃疡型; D: 浸润型.

察结果显示正常组胃壁柔软,可见由胃底向幽门方向的蠕动,约3-4次/min,排空时间为30-60 min.病例组中18例进展期胃癌的共同特点表现胃蠕动减少及不协调运动、胃壁僵直,胃排空时间明显延长达120 min以上.浸润型胃窦癌患者表现尤为明显,其中1例表现为胃潴留.

### 3 讨论

口服超声对比剂经腹胃超声检查的应用为胃的病变检出增添了新的手段.他能够较清晰地显示胃窦部进展期胃癌,声像图通常表现为胃壁肿块及胃壁不同程度的增厚<sup>[6]</sup>,本组20例胃窦癌患者胃壁厚度均较正常人明显增加( $P<0.01$ ),其中肿块型3例,都表现为向腔内生长的肿块,基底较宽.溃疡型13例中溃疡范围较大的病变除了凹陷明显的溃疡外也表现为胃壁不规则增厚区,浸润型病变2例中,胃窦部胃壁增厚则更明显,且胃壁僵硬,管腔狭窄.因此,胃壁厚度测量在胃癌诊断中具有一定的参考意义,对此应予以重视.

正常胃的血供由胃左动脉、肝总动脉和脾动脉的分支组成.彩色多普勒超声显像(CDFI)技术可探及这些血管的走向及血流特点,这为CDFI肿瘤部位血流信号检出奠定了基础.胃窦癌作为一种恶性肿瘤细胞本身能释放“肿瘤血管生成因子”,促发内皮细胞增生,刺激肿瘤组织产生新生血管.此外肿瘤血管系统高度变异,不遵从正常血管形成规则,而且不同肿瘤血管的形态也不同<sup>[7]</sup>.这可能就是胃窦癌彩色血流信号相对于正常胃壁明显增多的病理基础,还有作者<sup>[8]</sup>报道进展期胃癌血流信号增加预示患者早期死亡.本组胃癌患者肿瘤内CDFI血流信号检出率与国内其他作者报道相似<sup>[9]</sup>,在血流信号数量方面,我们则根据血流信号的检出情况作了初步的量化比较,18例进展期胃窦癌患者中血流信号Ⅲ级者最多,占44.4%(8/18),其次分别为Ⅱ级27.8%(5/18)及Ⅰ级16.7%(3/18),胃癌血管生成的数量与大体形态及组织病理分期的关系仍有待进一步研究.

最近国外一些学者<sup>[10]</sup>在肿瘤动物模型上的研究发现,彩色增强对比超声检查对抑制肿瘤血管生成的治疗疗效监测作用显著,这进一步拓展了胃癌超声应用的领域.

测定胃排空的方法报道有放射性核素扫描、X线等<sup>[11]</sup>,但检查程序繁琐且放射线对人体有损害,而应用超声监测胃充盈显像法可作为胃部疾患筛选检查的一种手段,也可为临床提供第一手资料,对判断是否存在胃疾患及胃动力紊乱,选择进一步检查方法,确立治疗方案,有十分重要的意义.

在超声胃充盈显像检查中,声学对比剂的选择非常重要.目前临床最常用的二类对比剂,有无回声型对比剂如脱气水、甘露醇等和等回声型对比剂如“胃窗-85”等<sup>[12]</sup>.我们选用后者主要因为此类对比剂能使胃腔内形成理想的声学界面,胃腔前后方不出现明显的声增强或声

衰减,并能消除超声伪影和气体干扰,从而清晰显示胃壁层次结构.同时作为一种食品型对比剂在胃腔中,还有助于客观观察自然的胃动力学情况,使胃病变声像更直观、逼真,信息更丰富,易于显示胃癌病灶的低回声改变,有利于胃壁内小病灶的显示,对进展期胃窦癌的检测较为理想,故应为首选.但对胃黏膜病变的观察宜选无回声型口服对比剂,因等回声型口服对比剂可能掩盖黏膜的小病变.体形较瘦的胃窦癌及胃窦前壁肿瘤患者采用4.0-6.0 MHz探头扫查效果有时较2.5-4.0 MHz更佳.肿瘤较小、超声显示欠清或困难时,提高探头频率,局部放大图像,常能较好地显示各层次结构及肿瘤范围,达到较为满意的效果.

口服胃声学对比剂后经腹彩色超声可清晰显示类似超声胃镜所能显示的胃壁五层结构<sup>[13-15]</sup>,在判断癌肿的浸润深度上同样具有较大的优越性.结合肿瘤部位血流信号及胃动力学的检测,可作为胃窦癌术前辅助诊断与治疗方案选择的评估指标之一,具有一定的临床实用价值.

### 4 参考文献

- 1 陆林,邢承忠,徐惠绵,郑彬.前哨淋巴结活检在胃癌外科中的应用.世界华人消化杂志 2004;12:2883-2886
- 2 史奎雄.胃癌的流行病学.胃肠病学 2002;7:166
- 3 曹海根,王金锐.实用腹部超声诊断学.第1版.北京:人民卫生出版社,1994:373
- 4 金震东.现代腔内超声学.第一版.北京:科学出版社,2000:194
- 5 孙英,黄勇,范宜东,唐永军,周胜玉,侯仁刚.彩色多普勒血流显像在胃癌诊断中的应用价值.中国医学影像技术 1999;15:625-626
- 6 Quaia E. Contrast Media in Ultrasonography. 1sted. Italy. Springer 2004:355
- 7 沈波,朱金水.胃癌供血及其动脉介入化疗的研究进展.世界华人消化杂志 2003;11:1425-1428
- 8 Chen CN, Cheng YM, Lin MT, Hsieh FJ, Lee PH, Chang KJ. Association of color Doppler vascularity index and microvessel density with survival in patients with gastric cancer. Ann Surg 2002;235:512-518
- 9 王国仁,程一真.二维及多普勒血流显像对胃癌的诊断价值.中国超声诊断杂志 2002;3:759-761
- 10 Gee MS, Saunders HM, Lee JC, Sanzo JF, Jenkins WT, Evans SM, Trinchieri G, Sehgal CM, Feldman MD, Lee WM. Doppler ultrasound imaging detects changes in tumor perfusion during anti-vascular therapy associated with vascular anatomic alterations. Cancer Res 2001;61:2974-2982
- 11 Costa MM, Costa ML, Firman CM, Mermelstein CS. Volumetric quantification of the gastric emptying: computer-based method for generation of volumetric index from fluoroscopic images. Comput Methods Programs Biomed 2001;65:153-161
- 12 周永昌,郭万爱.超声医学.第四版.北京:科学技术文献出版社,2002:1027
- 13 Xi WD, Zhao C, Ren GS. Endoscopic ultrasonography in pre-operative staging of gastric cancer: determination of tumor invasion depth, nodal involvement and surgical respectability. World J Gastroenterol 2003 ;9:254-257
- 14 Shimoyama S, Yasuda H, Hashimoto M, Tatsutomi Y, Aoki F, Mafune K, Kaminishi M. Accuracy of linear-array EUS for preoperative staging of gastric cardia cancer. Gastrointest Endosc 2004;60:50-55
- 15 Chu KM, Kwok KF, Law S, Wong KH. A prospective evaluation of catheter probe EUS for the detection of ascites in patients with gastric carcinoma. Gastrointest Endosc 2004;59:471-474