

DOI:10.3724/SP.J.1008.2010.00753

非血管超声造影指导下穿刺引流上消化道瘘的初步尝试

宋家琳[△], 章建全[△], 赵皓琚, 盛建国, 卢 峰

第二军医大学长征医院超声科, 上海 200003

[摘要] **目的** 评价口服和经引流管注射等非血管超声造影在引导穿刺治疗上消化道瘘的价值。**方法** 对食管吻合术和毕 I 式胃吻合术形成的 13 例胸腔食管瘘、2 例腹腔胃瘘合并重症感染的患者进行超声引导下脓肿穿刺引流治疗。穿刺术前、术中行口服超声造影及引流腔注射造影, 明确瘘腔位置, 确定安全穿刺路径, 进行彻底引流。**结果** 13 例患者于穿刺术前口服超声造影剂, 均明确了真正瘘腔的具体位置, 其中 2 例患者因缺乏安全穿刺路径未能实施穿刺治疗; 穿刺术中口服超声造影剂可持续强化穿刺目标, 增强穿刺针前进的方位感和准确性; 引流腔注射造影可评价穿刺定位的准确性、引流管前端位置是否恰当及干预的有效性。**结论** 非血管超声造影技术对超声引导下上消化道瘘的微创穿刺治疗具有指导价值, 弥补了常规超声成像的不足。

[关键词] 胸腔食管瘘; 腹腔胃瘘; 脓毒症; 引流术; 口服超声造影

[中图分类号] R 619.9 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2010)07-0753-03

Values of non-vascular contrast-enhanced ultrasound in guiding percutaneous drainage of upper gastrointestinal fistulas

SONG Jia-lin[△], ZHANG Jian-quan[△], ZHAO Hao-jun, SHENG Jian-guo, LU Feng

Department of Ultrasonics, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200003, China

[Abstract] **Objective** To assess the value of non-vascular contrast-enhanced ultrasound (oral contrast-enhanced ultrasound, fistula cavity contrast-enhanced ultrasound, etc.) in guiding percutaneous drainage of the upper gastrointestinal fistulas. **Methods** Thirteen patients with suppurative pleuro-esophageal fistulas following esophagus-anastomosis/Billroth I stomach-anastomosis and two patients with gastric fistulas combined with severe infection underwent percutaneous drainage. Before and during the procedure, oral contrast-enhanced ultrasound and fistula cavity contrast-enhanced ultrasound scanning were conducted to identify the position of fistulas, determine the safe approach for a radical catheterization drainage. **Results** The actual positions of the upper gastrointestinal fistulas in the 13 patients were identified for puncturing after preoperative oral contrast-enhanced ultrasound. Two of the 13 patients did not receive puncturation due to lack of safe approach. During the operation, oral contrast-enhanced ultrasound maintained the fistula cavity enhanced for a long time, ascertaining a safe approach. Fistula cavity contrast-enhanced ultrasound could be used to evaluate the accuracy of percutaneous drainage, ascertain the location of catheter tip for more effective drainage, and estimate the efficacy of interventions. **Conclusion** Non-vascular contrast-enhanced ultrasound is valuable in guiding percutaneous drainage for upper gastrointestinal fistulas, which makes for the shortcomings of the conventional ultrasonic imaging.

[Key words] pleuro-esophageal fistula; coelio-stomachal fistula; sepsis; drainage; oral contrast-enhanced ultrasound

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2010, 31(7):753-755]

上消化道吻合口瘘是食管吻合术和毕(Billroth) I 式胃切除术的主要并发症, 由此引起的脓毒症如未能得到及时有效的控制可致较高的病死率^[1-2]。污秽物、脓液的充分引流是获得早期治愈、防止病情进展的关键, 尤其是超声引导下的脓腔穿刺治疗, 因创伤小远比手术切开引流更具有推广应用的价值^[2-4]。二维灰阶超声无法明确鉴定多发性积液腔

中的瘘腔, 对形状和解剖走行较特别的瘘腔显示不清晰, 使得无法顺利穿刺引流。超声造影剂 SonoVue 微泡回声强, 在其移动过程中具有良好的示踪定位效果^[5]。因此, 本研究尝试采用口服或经引流管注射 SonoVue 微泡以帮助术者确定穿刺目标、穿刺路径和判断瘘管的闭合情况, 观察其应用效果, 评估其临床应用价值。

[收稿日期] 2010-04-02 **[接受日期]** 2010-04-26

[基金项目] 第二军医大学长征医院“三重三优”学科和人才建设专项基金。Supported by the Key Superior Program of Changzheng Hospital.

[作者简介] 宋家琳, 硕士。E-mail: jialin19810818@126.com; 章建全, 硕士, 副教授。E-mail: ultramez@sina.com

[△]共同第一作者(Co-first authors).

1 资料和方法

1.1 一般资料 2007年6月至2010年3月在我院行食管肿瘤切除术和毕Ⅰ式胃切除术发生胸腔食管瘘者13例、胃吻合口瘘者2例。男10例,女5例,年龄38~71岁,平均(55.4±8.4)岁。患者术后因出现发热(最高40.4℃)、心慌、血白细胞计数明显升高或颈部皮肤吻合口有污秽物渗出而怀疑发生吻合口瘘,均首先经口服碘水X线造影检查证实。为实施穿刺引流而行超声或X线CT检查,发现胸腔或腹腔单发或多发积液。

有9例常规超声提示为多发积液腔,但均不能判明何为真正瘘腔;2例为单发积液,2例常规超声未显示积液腔;2例胃吻合口瘘患者1例于胃后壁与胰腺颈部间可见直径3cm的积液腔,另1例于左下腹部见最大径7cm的不规则积液腔。

1.2 口服超声造影检查 取0.5ml SonoVue微泡原溶液(4.8mg/5ml, Bracco, Italy)加入500ml矿泉水中,摇匀后嘱患者吸饮,在CPS-Cadence(Siemens, Sequoia 512)模式下对各个积液腔进行连续扫查并录像,有造影剂强回声者为瘘腔。根据瘘腔内的造影剂强回声方位的指引(双幅声像图,一幅为基础二维灰阶图,另一幅为解剖位置完全对应的造影图)进行穿刺。

1.3 超声引导下瘘腔穿刺引流 患者取能清晰显示脓腔并方便穿刺操作的体位,在实时超声引导下采用类似改良Seldinger法经皮向脓腔内放置直径10Fr~16Fr Skater多侧孔猪尾形引流导管(Angiotech, Denmark),对引流管进行内外固定。抽吸脓液、清洗脓腔,脓腔局部使用抗生素。5例患者在穿刺后即刻口服亚甲基蓝溶液,穿刺引流液中出现蓝色成分。

1.4 引流腔注射造影 0.2ml SonoVue微泡原溶液(4.8mg/5ml, Bracco, Italy)加入50ml 0.9%灭菌生理盐水中经引流管注入瘘腔,观察造影剂强回声是否进入胃腔,以判断胃镜下瘘腔夹闭术的疗效。

2 结果

2.1 术前诊断效果及治疗指导 穿刺前诊断时,口服超声造影检查显示全部患者的瘘腔所在(图1),与口服增强CT表现一致;满足穿刺方案设计的断层定位效果明显优于口服碘水造影。13例患者中11例穿刺成功,2例胸腔食管瘘常规超声检查时未显示,尽管超声造影时得以显示,但因声像图上难觅安全路径而未能实施穿刺治疗。穿刺中口服超声造影持续突出显示穿刺目标,增强穿刺针前进的方位感和准确性。穿刺后即刻口服亚甲基蓝溶液的全部病例均证实口服超声造影对穿刺目标的准确判断。

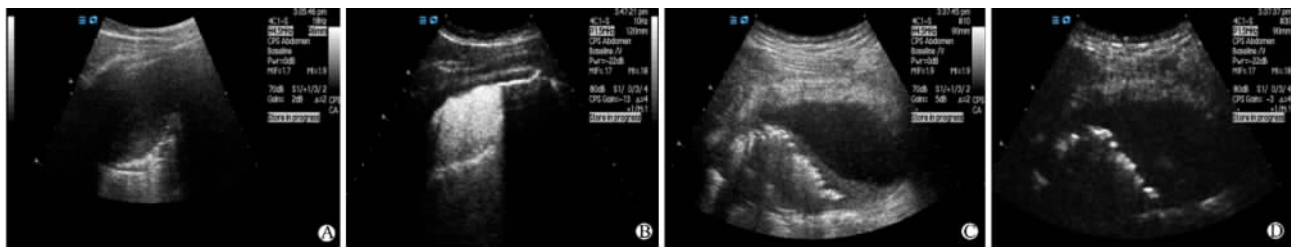


图1 同侧胸腔内两个相邻的积液区(A,C)在口服超声造影剂后的不同表现(B,D)

Fig 1 Different appearance of adjacent effusion after oral contrast-enhanced ultrasound

A,C: Adjacent effusion in homolateral thoracic cavity;B: Appearance of effusion "A" after oral contrast-enhanced ultrasound in obvious enhancement;D: Appearance of effusion "C" after oral contrast-enhanced ultrasound in non-enhancement

2.2 治疗效果的判断 在施行胃镜下瘘口夹闭治疗的病例中,口服超声造影提示胃腔内造影剂已不再进入瘘腔,但是经引流管向瘘腔注入造影剂时仍可见到造影剂进入胃腔内,重复进行夹闭术后双向超声造影均提示造影剂不再跨越原瘘口处。穿刺引流后6~15d口服超声造影与口服碘水造影均提示所有患者的瘘腔闭合。

2.3 典型病例 2例胸腔食管瘘穿刺时未同步进行口服超声造影引导,穿刺后口服超声造影提示引流管前端位置没有放置在瘘腔的最大处,引流不畅;根据造影提示调整引流管前端位置后引流明显改善(图2)。



图2 胸腔食管瘘口服超声造影前后的差异

Fig 2 Difference of pleuro-esophageal fistulas before and after oral contrast-enhanced ultrasound

A: Arrow indicates the drainage tube, and elliptical area is the high-level echo area in Fig B(fistulas cavity);B: Arrow indicates the constrictive passage between fistula cavity and drainage area

3 讨 论

吻合口张力过大或缝合不当,或患者严重贫血、低蛋白血症等使切口组织愈合不良极易导致食管或胃吻合口瘘^[1]。早期瘘(<3 d)由于吻合口周围组织尚未形成致密粘连,感染容易扩散,病死率高,尽管紧急二次手术修补技术上可行,但病死率仍达90%^[2-3]。绝大多数吻合口瘘早期缺乏特征性临床表现,临床确诊者多已处于中晚期(>4 d),脓毒症和禁食等干预措施令患者严重消耗衰竭,难以耐受二次手术的创伤,须采取保守治疗,但必须充分引流脓液。在引流脓液的方法中,超声引导下微创穿刺具有不可比拟的优势,可迅速控制脓毒症的播散和加重,为瘘腔的自然闭合或食管支架置入和钛夹钳闭术等治疗打下良好基础。本组患者的瘘腔平均于穿刺引流治疗后(10±4) d 闭合,无致死者,取得初步成效。

尽管口服碘水 X 线造影和 X 线 CT 断层影像对瘘腔具有定性诊断和定位作用,但是在穿刺过程中必须依赖的是超声影像,特别是床旁穿刺危重患者时如没有准确可靠的超声影像信息将极大地影响操作者的信心、决策和技术发挥。为此,本研究利用造影剂微泡的高度示踪性能,改变其给予路径,即不经过血管注射而是口服和(或)经引流管注射造影剂溶液,观察造影剂在消化道与胸腔或腹腔间的运动轨迹和走向,进而突出显示瘘腔的解剖位置和判断治疗后瘘腔的闭合情形,开辟了消化道的非血管超声造影,取得了重要的临床效果^[4-6]。

消化道内容物从瘘口进入胸腹腔后游移方向不定,脓腔的位置和数目也不确定,除瘘腔积脓外,胸腹腔其他部位也常合并出现感染性积液或非感染性渗液。常规超声即使能够明确积液腔的位置和数目,但是面对多发积液腔则无法辨别真正瘘腔所在;即使穿刺物为脓液,也不能断定就是来自真正的瘘腔。瘘腔不除,感染源就不可能得到控制,必须明确瘘腔所在。超声造影从影像学角度为瘘腔的准确穿刺引流提供了客观依据,而口服亚甲基蓝令瘘腔穿刺物着色则从肉眼视觉水平佐证了超声造影的正确性。本研究中 1 例患者穿刺置管成功,但是引流出的脓液量少于根据声像图上瘘腔大小的估计量,遂予即刻口服超声造影发现引流管前端不在造影剂主要充填区域,即未在瘘腔中央,经过调整后引流管前端移至中央区域,脓液得以快速充分引流。

多数情况下瘘腔经过有效的引流可于第 10 天左右自行闭合,瘘腔迟迟不闭合者则需要进行主动干预,其中胃镜下使用支架治疗或钛夹夹闭吻合口瘘是有效非外科疗法^[7-8]。在钛夹夹闭吻合口瘘时,

口服超声造影对判断夹闭成功与否具有重要意义,但是本组中有 1 例口服超声造影出现了假阴性结果,即口服超声造影时造影剂已不再进入瘘腔,提示夹闭成功,但是瘘腔引流管依旧有脓性引流物,后经过引流管向瘘腔内注射造影剂时则可见到造影剂进入胃腔,表明瘘腔夹闭并未成功。对此我们分析认为可能是因为胃腔面瘘口经过钳夹后明显缩小,口服超声造影时因胃腔容量甚大、压力较低,造影剂微泡没有迅速进入尚未完全闭合的瘘口而出现的误判。相反,从瘘腔侧注射造影剂时因瘘腔狭小、周围有致密的包裹层,瘘腔内容易形成高压,导致造影剂容易进入胃腔内。结果提示双向超声造影的重要互补价值。

综上所述,虽然超声成像范围窄,比较局限,不如口服碘水造影或 CT 造影能全面显示瘘腔情况,但在引导瘘腔穿刺治疗中的作用是其他影像学方法无法比拟的。而非血管超声造影技术则弥补了常规超声成像的诸多不足,增强了穿刺目标的自明性以及穿刺过程的安全性和高效性,对超声引导下上消化道瘘的微创穿刺治疗具有促进作用。

[参 考 文 献]

- [1] 吴在德. 外科学[M]. 5 版. 北京:人民卫生出版社,2002:489-494.
- [2] Sanna S, Turchini M, Mengozzi M, Monteverde M, Argani D, Dell'Amore D. Esophageal perforation: analysis of seven cases treated by early surgical treatment with good functional results [J]. *Ann Ital Chir*, 2006, 77:481-483.
- [3] Maher M M, Lucey B C, Boland G, Gervais D A, Mueller P R. The role of interventional radiology in the treatment of mediastinal collections caused by esophageal anastomotic leaks [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2002, 178:649-653.
- [4] 章建全, 黄海鸣, 杨玉华. 口服 SonoVue 胃腔超声造影诊断价值的初步评价 [J]. 第二军医大学学报, 2007, 28:863-866.
Zhang J Q, Huang H M, Yang Y H. Diagnostic value of oral SonoVue in contrast-enhanced ultrasound examination of stomach: a preliminary study [J]. *Acad J Sec Mil Med Univ*, 2007, 28:863-866.
- [5] 章建全, 潘铁文, 彭 吴, 徐志飞. 口服超声造影诊断胸腔食管瘘并穿刺引流 1 例报告 [J]. 第二军医大学学报, 2008, 29:342-344.
Zhang J Q, Pan T W, Peng H, Xu Z F. Oral contrast-enhanced ultrasound diagnosis of pleuro-esophageal fistula and its percutaneous drainage: a case report [J]. *Acad J Sec Mil Med Univ*, 2008, 29:342-344.
- [6] 宋家琳, 马 娜, 赵皓璋, 章建全. 口服超声造影剂检查诊断与检测胃吻合口瘘 1 例报告 [J]. 第二军医大学学报, 2009, 30:1446-1447.
Song J L, Ma N, Zhao H J, Zhang J Q. Oral contrast-enhanced ultrasound in diagnosis and monitoring of stomach anastomotic fistula: a case report [J]. *Acad J Sec Mil Med Univ*, 2009, 30:1446-1447.
- [7] Freeman R K, Ascoti A J, Wozniak T C. Postoperative esophageal leak management with the Polyflex esophageal stent [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2007, 133:333-338.
- [8] 韩新巍, 吴 刚, 高雪梅, 王艳丽, 马 南, 李永东. 食管胃吻合口-胸腔瘘的影像学诊断和介入治疗 [J]. 医学影像学杂志, 2003, 13:839-841.