

超声辅助经皮内镜下小儿胃造瘘术 1 例



全文二维码

王彪¹ 楼金环² 傅行鹏¹ 徐彬¹ 叶菁菁¹

¹ 浙江大学医学院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, 杭州 310052; ² 浙江大学医学院附属儿童医院消化内科、国家儿童健康与疾病临床医学研究中心, 杭州 310052

通信作者: 叶菁菁, Email: 6195005@zju.edu.cn

One pediatric case of ultrasound-assisted percutaneous endoscopic gastrostomy

Wang Biao¹, Lou Jinhan², Fu Xingpeng¹, Xu Bin¹, Ye Jingjing¹

¹ Department of Ultrasonography, the Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, National Clinical Research Center for Child Health, Hangzhou 310052 China; ² Department of Gastroenterology, the Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, National Clinical Research Center for Child Health, Hangzhou 310052 China

Corresponding author: Ye Jingjing, Email: 6195005@zju.edu.cn

【摘要】 经皮内镜下胃造瘘术(percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG)是一种在内镜引导下经上腹壁进行的胃造瘘方式。PEG由于具有创伤小、手术时间短、恢复快等优势,成为需要长期肠内营养支持患者的首选方法。但该技术在儿科开展的风险和难度相对较大,目前国内鲜有报道。部分儿童因基础疾病复杂、腹腔空间小、肥胖、左肝肥大等干扰因素,使PEG的风险增加,为避免术中损伤周围脏器和血管,常需要腹腔镜辅助。但对于各种原因致无法行腹腔镜辅助,且体表可供穿刺点存在局限的患儿,超声作为一种无创便捷的检查技术,可与PEG的优点相结合,提高PEG的安全性和成功率。浙江大学医学院附属儿童医院对一例既往有多次腹腔手术史的患儿,成功实施超声辅助经皮内镜下胃造瘘术。

【关键词】 超声检查; 内窥镜检查; 胃造瘘术; 儿童

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202111003-018

患儿,女,1岁4个月,因反复呕吐、喂养与吞咽障碍8月余、加重1月余入院。既往因新生儿坏死性小肠结肠炎于出生后1年内行肠切除肠吻合术、肠造瘘术、肠粘连松解术、直肠黏膜活检术、腹腔引流术等共计6次腹腔手术。患儿伴先天性喉软骨软化,术后经口喂养仍反复呕吐,体重不增,多次于本院住院治疗。曾鼻饲喂养3月余,期间体重增长2.5 kg,但仍反复呕吐,考虑存在肠动力减弱,为维持机体长期营养,有胃造瘘手术指征。查体:身高/年龄Z值为-1.79 SD标准差(即低于同龄儿中位数1.79个标准差),体重/年龄Z值为0.23 SD(即高于同龄儿中位数0.23个标准差),左上腹部见一长约3 cm手术瘢痕,脐周见长约10 cm手术瘢痕,右下腹见一长约3 cm手术瘢痕。经术前讨论,该患儿体重轻,腹腔空间小,既往有多次腹腔手术史,腹部瘢痕广泛,超声提示有腹腔粘连,无法行腹腔镜辅助手术。经向患儿家长交代病情,说明有可能胃肠镜下操作困难,可尝试超声辅助,必要时转外科行胃造瘘术。获患儿家长同意并签署知情同意书。术前行上消化道系列检查排除解剖畸形。本研究经浙江大学医学院附属儿童医院伦理委员会审核批准(伦理审批号: 2022-IRB-180)。

患儿取仰卧位,在全麻气管插管下,应用GElogiqP9彩色超声诊断仪、12L线阵探头。术前超声扫查见肝左叶肥大,覆盖部分胃前壁,局部结肠有渗出、粘连征象,腹壁瘢痕明显,常规穿刺点被腹壁瘢痕或肝左叶遮挡,需避开腹壁瘢痕,择胃体前壁紧贴腹壁处,且超声切面中预设进针路线无肠管、肝脏、脾静脉等器官和血管,予定位。常规消毒铺巾,胃镜进镜,充气。超声探头套入无菌探头套,经超声再次扫查,结合胃镜光源在腹壁上投影选择穿刺点并确定穿刺路径。穿刺点于左上腹壁瘢痕附近皮肤完整处,指压定位。内镜下见胃前壁有压迹,于体表做“十”字形小切口,高频超声下见此处腹壁与胃壁间无任何脏器及血管回声,同时穿刺点腹壁皮肤距胃壁后气体强回声界面距离最短。迅速在超声实时引导及内镜直视下将穿刺套管针沿预设路径穿刺入胃腔。实时超声下见穿刺针穿过腹壁及胃壁(图1),穿通胃壁后改内镜下监视,内镜下见套管针入胃腔(图2),退出针芯,将导丝沿套管针送入胃内,予圈套丝套住,经食管拉出体外,将引导导丝与造瘘管“8”字形连接,经口腔拉入胃腔,再从腹壁穿出,内镜直视下调节松紧度,使造瘘管内固定盘片紧贴胃壁(图3)。自造瘘管置入9号空肠管,内镜直视下用异物钳钳

住空肠管头端,送入十二指肠球部,最终将空肠管送入幽门以远 25 cm 处,抽取导丝,退镜。超声扫查见胃腔气体强回声,周围未见明显活动性出血,未见明显腹腔积液。体外固定造瘘管(图4),保留空肠管 64 cm,用无菌纱布覆盖。术后拔除气管插管回病房。

术后第2天腹部X线检查无特殊,开始肠内营养,用输注泵经空肠管持续泵入小百肽配方奶 10 mL/h。患儿无发热、腹胀,大小便无异常。腹部伤口处纱布覆盖,无渗血渗液。10 d 内逐渐增加奶量至 40~50 mL/h,偶有呕吐。出院后予配方奶加辅食(米糊)喂养,2周后体重增长 0.5 kg,5周后体重增长 2 kg,因体重增长过快,遵医嘱予酌情减奶量,维持在 1 000 mL/d 左右。7周后体重增长 2.5 kg,身高增长 4 cm,身高/年龄 Z 值 -1.57 标准差,体重/年龄 Z 值 1.18 标准差。导管通畅,经空肠管泵奶喂养正常,偶有呕吐,腹部伤口无渗血渗液,无胃结肠瘘及腹膜炎征象,无造瘘管滑脱。

讨论 临床上营养治疗分为肠内营养和肠外营养。肠内营养更符合人体生理特点,对于喂养障碍而胃肠道功能尚可的患儿首选肠内营养,鼻胃管喂养是短期肠内营养简单有效的方法,长期使用会引起食管炎、吸入性肺炎等。因此,对于需要长期肠内营养的患儿,胃造瘘术是主要途径之一^[1-2]。PEG 与传统的手术造瘘相比,创伤小、手术时间短、恢复快,已成为小儿胃结肠造瘘的首选方法,主要用于吞咽功能障碍、重度胃食管反流、昏迷不能主动进食的患儿^[3-6]。在临床实践中,PEG 作为微创操作,可能发生的并发症包括结肠损伤、胃结肠瘘、十二指肠损伤、肝脏损伤及周围血管损伤^[1,5-6]。Sasaki 等^[7]报道 16% 的患者部分横结肠位于胃的前壁,胃充气后,横结肠横于腹壁和胃之间,穿刺针同时刺入结肠和胃或造瘘管压迫结肠引起坏死,易导致胃结肠瘘。Lau 等^[8]曾报道 PEG 穿刺过程中伤及靠近门静脉的脾静脉和肠系膜上静脉,导致腹膜后大出血。有研究显示,PEG 置管导致术后腹腔出血、腹腔脏器损伤等严重并发症的发生率达 3.3%~18.1%^[9]。儿童因年龄小、营养状况差、基础疾病复杂、腹腔空间小、肠管扩张、左叶肝肥大等原因,潜在并发症的发生风险增加,导致 PEG 手术较困难,国内仅少数儿童医院常规开展内镜下胃造瘘术^[5-6]。本例患儿因多次手术

导致腹腔粘连,传统穿刺点被肿大肝脏、肠管等遮挡,且被腹壁瘢痕覆盖。腹壁广泛瘢痕使胃腔体表光照投影无法清晰显现,指压腹壁内镜下凸出不明显,难以判断穿刺点后方的否脏器遮挡,术中胃镜注气后穿刺点易发生改变,增加了 PEG 期间损伤插入其他器官的风险。且左肝肿大、上腹部手术史、腹腔粘连等更是 PEG 的相对禁忌证^[5-6]。Merli 等^[6]的研究结果表明,在儿童中,PEG 主要并发症的发生率为 13.5%。为提高 PEG 的安全性和成功率,减少并发症,降低医源性损伤的发生率,临床医生经常需要在腹腔镜辅助、超声内镜或 CT 引导下进行操作。

超声内镜对术者超声内镜检查(endoscopic ultrasonography, EUS)和超声内镜引导下细针穿刺(endoscopic ultrasonography-fine needle aspiration, EUS-FNA)技术的要求较高,操作复杂,费用也更高,目前极少使用^[10]。而经腹部超声操作简单,费用低,且对于腹腔粘连肠管的显示优于超声内镜。

CT 引导不能实时监视穿刺针的位置,且极易受呼吸运动干扰,操作复杂,时间长,有辐射,风险和难度均较大;在儿科尚未见报道。而超声是无创检查,术中可以实时监测穿刺针进入胃腔之前的位置,操作灵活方便^[11]。

腹腔镜是儿童较常使用的辅助方式^[5-6]。但腹腔镜会给本身营养状况差的患儿带来额外的创伤和更高的费用,增加手术时间。此例患儿既往有多次肠道手术史,存在腹腔粘连,无法行腹腔镜辅助,且腹壁瘢痕广泛,难以选择体表穿刺点。此时,超声作为无创辅助检查在术前可以评估腹腔脏器情况,帮助临床医生选择合适的手术方式,确定最佳穿刺点,术中可以显示穿刺造瘘过程中胃腔外所涉及腔隙,减轻周围脏器和血管的损伤,避免改用开放手术胃造瘘给患儿带来的更大创伤。术后超声可以复查造瘘管的位置、腹腔渗出及积液情况,作为一种方便又无创的检查方式,对术后随访也有很大意义。

超声引导下经皮内镜胃造瘘术穿刺操作安全精确,通过超声扫查对胃及其与周围脏器的位置关系进行评估后,内可避开毗邻脏器(如肝左叶、横结肠、小肠等)及重要血管,外可以避开腹壁广泛瘢痕,确定安全的穿刺点、穿刺路径及穿刺深度。对于传统 PEG 术存在困难和有潜在并发症风险的患

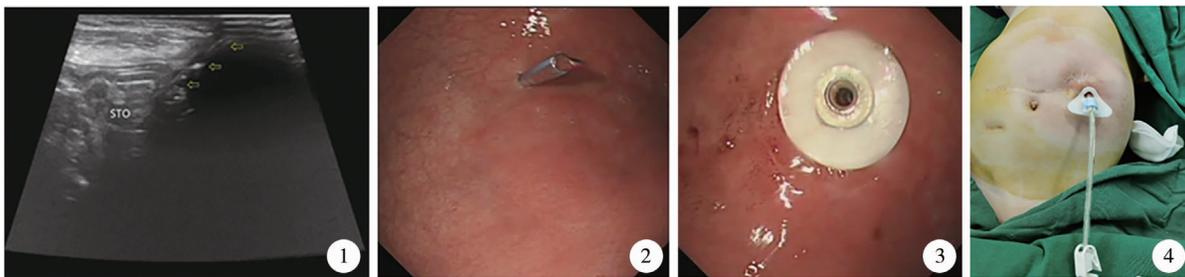


图1 超声辅助经皮内镜下胃造瘘术患儿术中超声图 注 箭头示套管针穿刺入腹壁及胃壁;STO:胃 **图2** 超声辅助经皮内镜下胃造瘘术患儿术中图 注 内镜下见套管针穿刺入胃腔 **图3** 超声辅助经皮内镜下胃造瘘术患儿内镜下造瘘管内固定盘片贴紧胃壁 **图4** 超声辅助经皮内镜下胃造瘘术患儿术后置留胃造瘘管
Fig. 1 Intraoperative ultrasonography of ultrasound-assisted percutaneous endoscopic gastrostomy in children; arrow indicated Trocar penetrating into abdominal wall and stomach wall **Fig. 2** Intraoperative endoscopy of ultrasound-assisted percutaneous endoscopic gastrostomy in children: Trocar penetrating into gastric cavity **Fig. 3** Intraoperative endoscopy of ultrasound-assisted percutaneous endoscopic gastrostomy in children: internal fixator for gastrostomy tube was tightly attached to gastric wall **Fig. 4** Ultrasound-assisted percutaneous endoscopic gastrostomy in children: postoperative indwelling gastrostomy tube

儿(有腹部手术史、腹壁粘连、腹壁瘢痕广泛),可以定位理想的体表穿刺点,有效避免损伤其他脏器和血管,减少严重并发症。对于传统 PEG 术不困难和无潜在并发症风险的患儿,也能提高手术操作的安全性。但 PEG 术可能会引起气腹,干扰术后的超声扫查,因此术中胃充气时应超声实时扫查穿刺点,充气后应迅速穿刺进针,避免气腹对图像的干扰和小肠充气使胃腔受压移位。

经皮内镜下胃造瘘术作为一项微创手术,为各种原因喂养障碍无法进食的患儿建立起肠内营养支持通道,创伤小、恢复快。超声辅助下可以扩展胃造瘘术的适应证,尤其对于有既往多次手术史伴腹腔粘连且腹壁瘢痕广泛的患儿,通过超声的无创实时辅助,可以减少对患儿的损伤及术后并发症,可作为开展儿童 PEG 的方法之一。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 文献检索为王彪,论文结果撰写为王彪,论文讨论分析为王彪、楼金玕、徐彬、傅行鹏

参 考 文 献

- [1] Rahneimai-Azar AA, Rahneimaiazar AA, Naghshizadian R, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(24): 7739-7751. DOI:10.3748/wjg.v20.i24.7739.
 - [2] 欧文辉,段守兴,符马贤,等.早期微量肠内营养对先天性胃壁肌层缺损术后恢复的影响[J].*临床小儿外科杂志*, 2021, 20(3): 263-267. DOI:10.12260/lxewkzz.2021.03.012.
 - [3] 陈思曾,朱景法,刘森峰,等.经皮内镜下胃造口术与外科胃造口术的对比研究[J].*肠外与肠内营养*, 2010, 17(3): 147-152. DOI:10.3969/j.issn.1007-810X.2010.03.007.
 - [4] 李慧雯,龚四堂,杨敏,等.经皮内镜下胃造瘘术在儿科应用的疗效分析[J].*中华儿科杂志*, 2016, 54(2): 145-149. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2016.02.015.
 - [5] Vervloessem D, van Leersum F, Boer D, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in children is not a minor procedure: risk factors for major complications [J]. *Semin Pediatr Surg*, 2009, 18(2): 93-97. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2009.02.006.
 - [6] Merli L, De Marco EA, Fedele C, et al. Gastrostomy placement in children: percutaneous endoscopic gastrostomy or laparoscopic gastrostomy? [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2016, 26(5): 381-384. DOI:10.1097/SLE.0000000000000310.
 - [7] Sasaki T, Fukumori D, Sakai K, et al. The safety and feasibility of percutaneous endoscopic gastrostomy placement [J]. *Hepatogastroenterology*, 2004, 51(58): 1062-1065. DOI: 10.1002/hed.20037.
 - [8] Lau G, Lai SH. Fatal retroperitoneal haemorrhage: an unusual complication of percutaneous endoscopic gastrostomy [J]. *Forensic Sci Int*, 2001, 116(1): 69-75. DOI:10.1016/S0379-0738(00)00366-2.
 - [9] Pars H, Çavuşoğlu H. A literature review of percutaneous endoscopic gastrostomy: dealing with complications [J]. *Gastroenterol Nurs*, 2019, 42(4): 351-359. DOI: 10.1097/SGA.0000000000000320.
 - [10] 王志强,陈孝,付永和,等.超声内镜引导下经皮内镜胃造瘘术的临床应用[J].*中华消化内镜杂志*, 2011, 28(10): 575-576. DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2011.10.012.
 - [11] 姚全军,胡鸿涛,黎海亮,等.C臂CT引导下经皮胃造瘘术的临床应用[J].*中华放射学杂志*, 2015, 49(9): 713-714. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2015.09.016.
- (收稿日期:2021-11-30)

本文引用格式:王彪,楼金玕,傅行鹏,等.超声辅助经皮内镜下小儿胃造瘘术1例[J].*临床小儿外科杂志*, 2022, 21(8): 798-800. DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202111003-018.

Citing this article as: Wang B, Lou JG, Fu XP, et al. One pediatric case of ultrasound-assisted percutaneous endoscopic gastrostomy [J]. *J Clin Ped Sur*, 2022, 21(8): 798-800. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202111003-018.