

## ·临床研究 Clinical research·

## DSA X 线透视下经皮胃造瘘术在肿瘤患者营养治疗中的应用

王秋香, 李 丽, 李智岗, 李顺宗, 杨 光, 苒英利

**【摘要】 目的** 探讨 DSA X 线透视下经皮胃造瘘术在肿瘤患者营养治疗中的应用。**方法** 对 2018 年 2 月以来诊治的 36 例不能经口进食的恶性肿瘤患者行 DSA X 线透视引导下经皮胃造瘘术。**结果** ①所有患者均成功完成手术, 技术成功率达 100%, 其中 34 例(94.4%)一次穿刺置管成功; 2 例(5.6%)二次穿刺置管成功, 手术耗时 18~35 min, 平均 24 min; ②并发症发生率为 16.7%(6/36), 轻微并发症 5 例, 其中 1 例术后造瘘口周围渗血, 1 例术后出现腹痛, 1 例术后第 2 d 出现肠梗阻, 1 例术后造瘘管周围红肿, 1 例术后 17 d 一侧胃壁固定线脱落; 严重并发症 1 例, 术后 20 d 出现急性胃溃疡出血; ③术后 3 个月内患者体重平均增长 2.8 kg, 5 例患者术后营养状态好转后针对原发病进行了放疗、化疗或靶向治疗; ④随访至今, 1 例患者术后 42 d 出现堵管, 2 例患者术后 3 个月出现脱管, 26 例患者定期更换了胃瘘管, 5 例患者因病情改善拔除胃瘘管, 无胃瘘管相关死亡事件发生。**结论** DSA X 线透视引导下经皮胃造瘘术是一种安全、高效、并发症少、饲管易于维护的一种长期的肠内营养供给方式, 改善了晚期肿瘤患者生活质量和预后, 值得推广应用。

**【关键词】** 经皮胃造瘘术; 恶性肿瘤; 胃溃疡; 腹膜炎

中图分类号: R735 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2020)-08-0811-04

**Application of percutaneous gastrostomy guided by DSA X-ray fluoroscopy in nutrition therapy for patients with malignancy** WANG Qiuxiang, LI Li, LI Zhigang, LI Shunzong, YANG Guang, CHANG Yingli. Department of Radiology, Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei Province 050011, China

Corresponding author: WANG Qiuxiang, E-mail: qiuxiang66@yeah.net

**【Abstract】 Objective** To discuss the application of percutaneous gastrostomy guided by DSA X-ray fluoroscopy in maintaining nutrition for patients with malignancy. **Methods** A total of 36 patients with malignant tumors, who could not eat through mouth and were admitted to authors' hospital since February 2018, were enrolled in this study. Percutaneous gastrostomy guided by DSA X-ray fluoroscopy was carried out in all 36 patients. **Results** ①Successful percutaneous gastrostomy was accomplished in all patients, the technical success rate was 100%. Among them, successful implantation of gastric tube was accomplished with single puncture in 34 patients(94.4%) and with twice punctures in 2 patients(5.6%). The mean time spent for the procedure was 24 min (18-35 min). ②The incidence of complications was 16.7%(6/36). Mild complications was seen in 5 patients, including postoperative peristomal bleeding( $n=1$ ), postoperative abdominal pain( $n=1$ ), intestinal obstruction( $n=1$ , occurring in the second day after operation), redness and swelling around the fistula ( $n=1$ ), dropping of gastric wall fixation suture at 17 days after operation( $n=1$ ). Severe complication occurred in one patient, the patient developed acute gastric ulcer with hemorrhage at 20 days after operation. ③The patient's body weight increased by a mean of 2.8 kg within 3 months after operation. Radiotherapy, chemotherapy or targeted therapy were performed for the primary disease in 5 patients after their nutritional status was improved. ④During the follow-up period lasting so far, gastric tube obstruction occurred in one patient at 42 days after operation, shedding of gastric tube was seen in 2 patients at 3 months after operation, regular replacement of gastric tube was carried out in 26 patients, and gastric tube was removed in 5 patients when their conditions were improved. No gastric tube-related death occurred. **Conclusion** Percutaneous

gastrostomy guided by DSA X-ray fluoroscopy is a safe, highly effective method for maintaining long-term enteral nutrition supply with less complications. The feeding tube is easy to maintain, and both the quality of life and prognosis of patients with advanced malignancy can be remarkably improved. Therefore, this technique is worth popularizing widely in clinical practice. (J Intervent Radiol, 2020, 29: 811-814)

【Key words】 percutaneous gastrostomy; malignant tumor; gastric ulcer; peritonitis

对于因各种疾病导致长期不能经口进食而胃肠道功能正常的患者,经鼻胃管营养和外科手术胃造瘘是最传统的喂养方式。但长期放置鼻胃管,患咽部异物感明显,且易继发咽炎、鼻窦炎、食管炎、食管糜烂、出血等并发症<sup>[1]</sup>;外科胃造瘘术创伤较大,大部分患者不能耐受或接受<sup>[2]</sup>。随着微创技术迅速发展,DSA X线透视下经皮胃造瘘术(percutaneous radiologic gastrostomy PRG)正逐步取代传统的治疗手段<sup>[3]</sup>。结合我院肿瘤患者为主的特点,我科自2018年2月以来共对36例不能经口进食胃肠道功能正常的恶性肿瘤患者施行了DSA下PRG术后恢复了全肠道内营养,取得了很好的临床效果,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 临床资料 36例患者中男21例,女15例,年龄38~77岁,平均62岁。原发疾病有2例口腔癌,2例下咽部癌,2例肺癌侵犯食管,4例食管癌并发纵隔瘘,5例食管癌并发气管瘘,1例食管癌术后吻合口胸腔瘘、支气管瘘,2例食管癌放疗后咽部功能紊乱,18例食管癌狭窄。所有患者均有病理证实。

1.1.2 设备与材料 美国GE公司Innova3100数字平板血管造影机,经皮胃造瘘套件(PEG15,大连库利艾特国际贸易有限公司)包括15F硅胶涂膜的胃瘘用导管、导管一体固定板、20G胃壁固定器、16F持撑套(附带穿刺针)

### 1.2 方法

1.2.1 术前准备 所有患者术前均需要行全消化道造影、全腹部强化CT检查,了解胃腔形态、胃肠道蠕动情况、腹壁厚度、胃与肝左叶、结肠的解剖位置关系,有无腹水,有无腹膜病变,有无门脉高压性胃底静脉曲张等。对于不能口服对比剂行造影检查者,需在DSA透视下经鼻放置鼻胃管,经鼻胃管注入对比剂行消化道造影检查。

1.2.2 手术方法 首先在DSA X线透视下放置鼻胃管,经鼻胃管向胃腔内注入气体1 000~1 500 mL,

使胃腔充分扩张,胃体前壁与腹壁紧紧相贴。造瘘点一般选择在胃体前壁,体表定位点为左侧肋弓与脐的连线中间附近,在对应皮肤上做好金属标识(见图1①),然后在造瘘点左右1 cm处分别确定为胃壁固定器的穿刺部位。2%利多卡因对造瘘点周围进行局麻至胃腔内,之后旋转DSA球管(90°)至侧位进行操作,因为侧位组织重叠较少,在胃腔内大量气体的衬托下可以很好地显示胃腔充盈状态、胃壁与腹壁的关系、周围肠管的位置(见图1②)。经鼻胃管持续注入气体,使胃腔呈扩张状态,将胃壁固定器装配好,与皮肤垂直刺向胃腔内,在X线透视引导下,实时动态观察进针位置、深度,直至前端出现突破感进入胃腔内(图1③),再继续进针约1 cm,将线把持圆圈完全推至针芯外,缝合线通过另外一侧针芯推出,慢慢拔出胃壁固定器,将诱导到体外的缝合线在胃壁处结扎,以固定胃壁与腹壁。同样的手法,将造瘘点另一侧胃壁和腹壁进行固定。在造瘘点处用手术刀切开约5 mm的皮肤,将装配好带有穿刺针(PS针)的T形持撑套于造瘘点处垂直刺入胃腔内(图1④),在X线透视下确认穿刺针到位后,拔除穿刺针,留下T形持撑套,迅速沿T形持撑套插入胃瘘管,用蒸馏水2.5 mL扩张胃瘘管远端水囊,后拔除T形持撑套,轻拉胃瘘管直至稍有阻力,使水囊紧贴胃前壁(图2)。胃瘘管体外部分用外固定板固定,与腹壁间保持适当的活动度,穿刺点处无菌敷料覆盖。

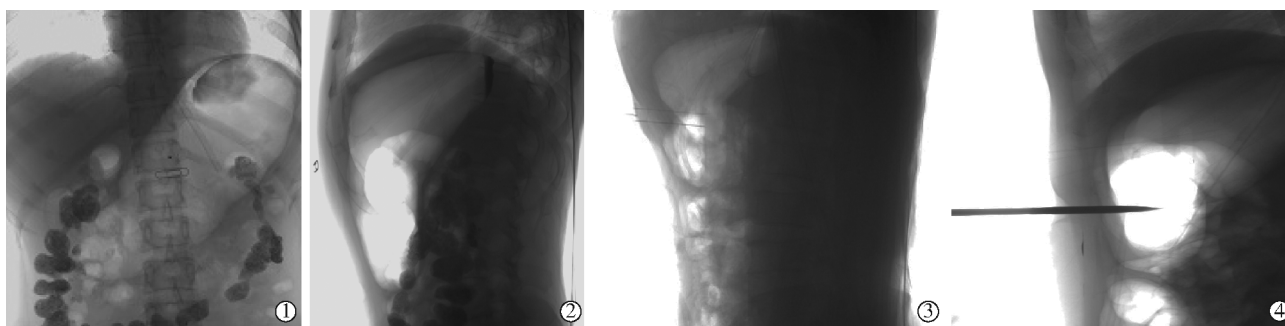
## 2 结果

### 2.1 手术完成情况

所有患者均成功完成手术,技术成功率达100%,其中34例患者一次穿刺置管成功,2例患者二次穿刺置管成功,手术耗时18~35 min,平均24 min。

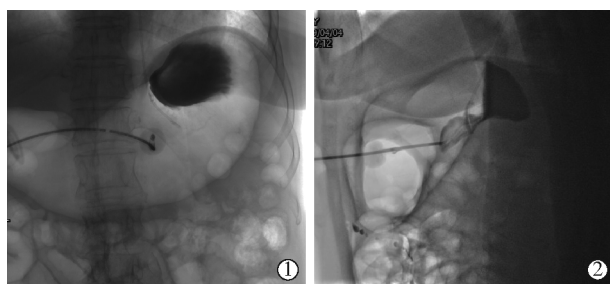
### 2.2 并发症

发生率为16.7%(6/36),轻微并发症5例,其中1例术后造瘘口周围渗血,压迫止血后症状消失,1例术后出现腹痛,无腹膜炎体征,给予解痉止痛治疗后好转,1例术后第2天出现肠梗阻,给予经造瘘管胃肠减压后好转,1例术后造瘘管周围红肿,给予



①选择左上腹胃体前壁(曲别针处)为造瘘点位置;②胃体前壁与腹壁紧密相贴,于前腹壁处可见造瘘点的体表标识;③胃壁固定器垂直穿刺进入胃腔内;④PS 针穿刺进入胃腔内

图 1 X 透视下胃腔侧位像



①胃瘘管置入胃腔内,远端可见圆形水囊影;②经胃瘘管注入对比剂可见胃黏膜显影,证实胃瘘管远端在胃腔内,圆形水囊紧贴胃体前壁

图 2 X 透视下胃腔正位像

口服抗生素和局部换药后痊愈,1 例术后 17 d 一侧胃壁固定线脱落,无其他不适,未予处理;严重并发症 1 例,术后 20 d 出现急性胃溃疡出血,给予经动脉介入栓塞止血后停止。6 例患者经相应处理后胃瘘管均恢复正常使用,无因并发症而拔管者。

### 2.3 术后随访

术后 36 例患者均摆脱静脉营养,3 个月内体重平均增加 2.8 kg,5 例患者造瘘术后营养状态好转后针对原发病进行了放疗、化疗或靶向治疗。

至今随访时间最长者 14 个月,1 例患者于术后 42 d 出现堵管,2 例患者术后 3 个月出现脱管,26 例患者定期更换了胃瘘管,5 例患者因病情改善恢复了经口进食,予拔除胃瘘管。截止目前死亡 20 例,大部分因肿瘤死亡,无胃瘘管相关死亡事件发生。

## 3 讨论

对于因恶性肿瘤导致不能经口进食的患者而言,长期的肠外营养经济代价较高,且很难满足人体各种营养物质的需求,另外胃肠道功能正常的患者,长期旷置可造成胃肠道黏膜萎缩、细菌移位,加重营养不良<sup>[4]</sup>,故临床主张尽早应用肠内营养。

PRG 由经皮内镜下胃造瘘(PEG),1981 年 PRG

开始在临床上应用,虽然两种方法均具有创伤小、操作简便、并发症少、恢复快等优点<sup>[5]</sup>,但 PRG 在技术上克服了 PEG 的不足<sup>[6-8]</sup>,其优势在于:①不需静脉麻醉;②不需要经口操作,对于咽喉部及食管明显狭窄内镜不能通过的患者,PRG 更具有优势;③整个操作过程具有实时可视性;④可同时显示胃腔内外情况,可清晰显示胃腔形态、胃与周围肠管、胃与腹壁的解剖关系,视野更广,使手术更加安全。目前国内多主张采用 PRG 的方法建立长期胃肠内营养的途径<sup>[9]</sup>。

PRG 操作技术相对简单,文献报道,PRG 技术成功率为 99.2%<sup>[10]</sup>,本组 36 例患者技术成功率高达 100%,但仍有 2 例患者术中出现失误,导致二次穿刺置管成功,1 例患者因造瘘点位置选择不当,胃壁与腹壁不能紧密贴合、穿刺困难,随后更换造瘘点位置,二次穿刺成功顺利放置胃瘘管;另 1 例患者胃壁与腹壁之间固定松弛,致使 PS 针穿刺后沿二者间隙进入腹腔,后在 X 线透视下,缓慢退出 PS 针,重新结扎胃壁与腹壁之间的缝线固定,此 2 例患者虽术中出现了一些意外事件,但在 X 线透视实时引导下,及时发现,予以更正,术中及术后患者未出现任何不良反应。此 2 例失误均发生于技术开展之初,随着经验的积累,未再出现类似事件。在实践中我们总结了如下几项技术操作要领:①保持胃充分扩张 不断向胃腔内注入空气,使胃壁与腹壁紧贴,有利于胃壁固定;②恰当选择造瘘点位置 一般选择在胃体前壁,因为在解剖结构上,胃体前壁与前腹壁距离最近、容易固定,另外胃体前壁血管分布较少,尤其胃腔扩张后,血管分布更加稀疏,术中损伤血管出血风险较低;③胃壁固定要牢固、松紧度适当,否则容易出现脱落或胃壁缺血坏死;④对于穿刺固定胃壁困难者,术中可利用 DSA 的类 CT 功能,在 CT 引导下穿刺胃壁。因此,只要严格掌握



适应证、术前准备充分、术中利用 X 线透视的实时性动态观察优势,PRG 操作成功率较高,且不用全身麻醉,手术时间短,本组平均耗时 24 min,患者易耐受,术后恢复快。

PRG 的并发症发生率较低<sup>[11]</sup>,常见的并发症包括造瘘口周围感染、渗血、渗液、腹痛等,严重并发症包括胃出血、腹腔出血、胃肠道穿孔、腹膜炎、肠痿等<sup>[4]</sup>。本组有 5 例患者出现轻微并发症,1 例患者术后造瘘口周围渗血,1 例患者术后出现腹痛,局限于胃部,1 例术后 2 d 出现肠梗阻,分析原因可能为术中患者紧张及操作过程中对胃肠道的刺激,诱发肠道痉挛性或麻痹性肠梗阻,给予经造瘘管胃肠减压 2 d 后好转,1 例术后造瘘管周围红肿,给予口服抗生素和局部换药后痊愈,1 例术后 17 d 一侧胃壁固定线脱落,经胃痿管营养后无任何不适症状,未给予处理。本组患者术中无胃出血、穿孔等严重并发症发生,但术后 20 d,1 例患者出现胃出血,经内科处理无效,给予 DSA 下胃动脉栓塞止血度过危险期,分析原因考虑为胃痿管末端长期刺激摩擦对侧胃壁导致胃溃疡出血,建议患者长期口服磷酸铝凝胶等胃黏膜保护剂。此 6 例患者虽出现了一定的并发症,但经相应积极处理后胃痿管均恢复正常使用,无因并发症而拔管者。

术后 36 例患者均摆脱了静脉营养,且胃痿管隐藏于腹部,不外露,降低了患者的心理压力,提高了生存质量。胃痿管营养后,短期内患者体重均有所升高,部分患者营养状态好转后又针对原发肿瘤进行放疗或靶向治疗,延长了生存期。

此外,PRG 的应用不仅取决于医师操作水平,还与患者出院后的家庭护理亦息息相关,加强患者院外胃痿管护理的宣教,及时发现异常,尽早就诊,可避免发生一些不必要的不良事件,为此我科建立了医患微信群,指导患者及家属胃痿管的护理,定期更换胃痿管。至今随访时间最长者 14 个月,1 例患者于术后 42 d 出现堵管,考虑为注入食物颗粒较大、胃痿管冲洗不充分所致,于 DSA X 线引导下更换胃痿管后营养顺利。2 例患者术后 3 个月出现脱管,分析原因可能为胃痿管管径较小,Spelsberg 等<sup>[12]</sup>认为如胃造瘘管脱出是可耐受的,不会造成严重后果,而且这些后果可通过更换胃造瘘管来解决,且我们成功在 X 线透视导丝引导下沿原造瘘口置入较粗的新管。其中,26 例患者已经定期更换了胃

痿管,5 例患者因病情改善恢复了经口进食,予拔除胃痿管,造瘘口处予缝合,恢复良好。截止目前死亡 20 例,大部分因肿瘤死亡,无胃痿管相关死亡事件发生。

总之,PRG 是一种安全、高效、既符合生理、且又人性化的肠内营养方式,其适应证广、创伤小、操作简便、安全、并发症少、饲管易于维护,家庭肠内营养方便,改善了患者生活质量和预后,值得临床推广应用。

#### [参考文献]

- [1] 姚全军,胡鸿涛,黎海亮,等. X 线引导下经皮胃造瘘术和鼻-胃营养管置入术的疗效比较[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 1007-1010.
- [2] 陈勇,李彦豪,曾庆乐,等. 经皮穿刺胃造瘘和胃空肠造瘘术[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 394-397.
- [3] 胡鸿涛,姚全军,黎海亮,等. 全程 CT 引导下经皮穿刺胃造瘘的临床应用[J]. 中华临床营养杂志, 2015, 23: 147-150.
- [4] 姚全军,胡鸿涛,黎海亮,等. CT 引导下经皮胃造瘘术治疗肌萎缩侧索硬化所致吞咽困难[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28: 60-63.
- [5] Blondet A, Lebigot J, Nicolas G, et al. Radiologic versus endoscopic placement of percutaneous gastrostomy in amyotrophic lateral sclerosis: multivariate analysis of tolerance, efficacy, and survival[J]. J Vasc Interv Radiol, 2010, 21: 527-533.
- [6] Pearce CB, Duncan HD. Enteral feeding, nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic gastrostomy, or jejunostomy: its indications and limitations[J]. Postgrad Med J, 2002, 78: 198-204.
- [7] Preshaw RM. A percutaneous method for inserting a feeding gastrostomy tube[J]. Surg Gynecol Obstet, 1981, 152: 658-660.
- [8] Raykher A, Russo L, Schattner M, et al. Enteral nutrition support of head and neck cancer patients[J]. Nutr Clin Pract, 2007, 22: 68-73.
- [9] 李烽,程英升. 在内镜或影像引导下建立微创介入途径实现肠内营养[J]. 介入放射学杂志, 2010, 19: 79-82.
- [10] Wollman B, D'Agostino HB, Walus-Wigle JR, et al. Radiologic, endoscopic and surgical gastrostomy: an institutional evaluation and meta-analysis of the literature[J]. Radiology, 1995, 197: 699-704.
- [11] 周建平,王忠敏,刘涛,等. 经皮透视引导下胃造瘘术和胃空肠造瘘术的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 279-282.
- [12] Spelsberg FW, Hoffmann RT, Lang RA, et al. CT fluoroscopy-guided percutaneous gastrostomy or jejunostomy without (CT-PG/PJ) or with simultaneous endoscopy (CT-PEG/PEJ) in otherwise-untreatable patients[J]. Surg Endosc, 2013, 27: 1186-1195.

(收稿日期:2019-07-07)

(本文编辑:俞瑞纲)