

胃切除术后消化道重建技术专家共识

中华医学会外科学分会

中图分类号:R6 文献标志码:C

【关键词】 消化道重建;胃切除;吻合技术

Keywords digestive reconstruction; gastric resection; anastomosis

1 概述

1.1 胃肠重建的基本原则 胃切除术后消化道重建约有130年的历史, Billroth在1881年行远端胃切除、Billroth I式吻合。1893年Roux创建Roux-en-Y吻合术式。1896年Schlatter行全胃切除食管空肠吻合重建。1908年Volcker行近端胃切除、食管胃吻合重建。其后,各种重建术式应运而生,重建方式迄今为止尚无统一的、具有循证医学高级别证据的明确意见。胃切除后消化道重建方式多种多样,但是重建的基本原则和基本选择是明确的。重建术式应遵循的基本原则:(1)吻合的安全性是第一位的(吻合部位的血运佳、张力低、尽量少的吻合口数量);(2)具有食物贮存、排出的功能并且有防止反流性胃、食管炎的功能,尽量利用生理路径;(3)尽量保证术后内镜检查的可行性(包括残胃、胆道、胰的检查)。Halsted早在100年前就提出外科操作基本六原则,这些原则也适用于胃肠道吻合。首先要合理选择吻合方法,把握吻合对象的构造、组织功能(如食管、低位直肠缺少浆膜且外膜脆弱等);把握异常情况下如营养不良、高龄、糖尿病、肠梗阻、黄疸、激素、癌性腹膜炎、炎性水肿时胃肠道的变化特点,选择安全的、合理的吻合方式。技术操作中应把握使用器械、材料的特性及其对组织的影响、医源性损害(如镊子、钳子挟持力对组织的挫伤、能量的热损伤、缝合材料的物理性损伤和致组织的炎性反应)。低侵袭、微创的吻合技术无疑有助于胃肠道吻合部位的顺利愈合和修复。

胃肠道吻合愈合的过程是个极为复杂、多因素介入、时间依赖性的动态过程,每个环节的把握、认识及最佳处置会极大地改善其预后和结果。胃肠道的愈合过程是在特定的条件下进行的,诸多因素如消化液的容量、性质、内容物的作用 and 影响,胃肠道内细菌以及菌群失调感染的威胁,胃肠道吻合时麻醉的影响,胃肠道自身的自律性收缩、蠕动或痉挛的干扰,缝合线材质在组织内的刺激、变化等,都对吻合部位及愈合产生独有的影响^[1]。最大限度地减少

影响吻合愈合失败的因素,严格围手术期管理是非常重要的。目前常用的胃肠重建方法有:远端胃切除后的Billroth I (B-I)式、Billroth II (B-II)式和Roux-en-Y吻合;近端胃切除后的食管胃吻合;全胃切除后的Roux-en-Y吻合等方法。消化道重建时,充分把握胃肠道的解剖生理学特征、吻合口组织愈合机理和影响愈合的全身及局部因素、缝合技术影响,努力提高手术技术,减少和防止吻合口漏、出血、狭窄等严重并发症,是重建手术成功的关键。

1.2 胃切除术后常用重建方式和吻合方法 胃切除后的重建手术方式中近端胃切除后主要有食管胃吻合、间置空肠法、双通道法等,临床上以食管胃吻合为主。全胃切除后的重建方式有Roux-en-Y法、间置空肠法、双通道法等,Roux-en-Y吻合是临床上最为应用的吻合方式。常用的吻合方法有端端吻合、端侧吻合、侧侧吻合。缝合方法有手工缝合和机械吻合。手工缝合按胃肠道管壁的对合方式有浆膜对合缝合、断端对合缝合法。浆膜对合缝合主要的代表方法是Albert-Lembert(全层、浆肌层缝合)法,还有Czerny法、层层缝合法均系双层缝合法,缝合确切,抗张力强。因此,临床广泛应用。断端对合缝合法主要有Gambie法、Jourdan法、Olsen法和层层缝合法。Lembert法、Halsted法、Connell法、Gambie法、Jourdan法、Olsen法,属于单层缝合法,愈合佳,窄、漏发生率低。机械缝合主要有使用线形吻合器(Linear stapler)的功能性端端吻合(functional end-to-end anastomosis, FEEA)、端端三角吻合和使用环形吻合器的吻合。FEEA是在两个消化管断端开小孔,插入直线缝合器,消化管侧壁同士之间的缝合器缝合,共通孔用缝线缝合或吻合器闭锁的方法。环形吻合器吻合法(Circular stapler法)消化管的一方断端插入钉钻头,另一方用Circular stapler插入、吻合的方法。Overlap法、side-to-side吻合法,两个消化管的一方侧壁或断端开小孔,另一方消化管侧壁开小孔插入直线切割吻合器侧侧吻合,共通孔手缝或自动吻合器关闭的方法。食道胃肠吻合时,可选用FEEA法、Circular stapler法。食道空肠吻合时,可选用FEEA法、Overlap法、Circular stapler法。胃十二指肠

通讯作者:季加孚, E-mail: jiafuji@hotmail.com

肠吻合时(B-I)可选用:(1)三角吻合法,FEEA技术行胃十二指肠后壁吻合的方法。(2)Circular stapler法。B-II式可选用side-to-side法。Roux-en-Y可选用side-to-side法和circular stapler法。缝合的方法多种多样,应合理、科学的选用。

1.3 胃肠道吻合部位的组织愈合 胃肠道吻合部位的组织愈合、修复与经典的皮肤组织的愈合过程具有共同的特征。在力学愈合期即炎症期,凝血、止血、炎性渗出、中性粒细胞浸润、炎性细胞释放多种炎性因子、组织生长因子。其后进入组织愈合期(创伤后3~5 d),此间成纤维细胞增殖,胶原蛋白分泌,II型胶原蛋白增加明显,毛细血管再生,微循环建立。随后进入成熟期(重塑),即肉芽组织的重塑阶段。胃肠道吻合也经由力学愈合期,组织学愈合期和成熟期,在各种细胞因子、增殖因子的调控下完成其组织愈合过程。然而,胃肠道因有独特的解剖学构造和胃肠道内消化液的存在,故以自身独有的规律及特征进行着胃肠吻合部位的修复与愈合。胃肠道吻合部位的愈合主要在富含血管、淋巴管网,血流量丰富及大量胶原蛋白(I型68%、III型20%、V型12%)存在的黏膜下层进行。黏膜的修复是由上皮细胞增殖覆盖完成,胃肠道的固有肌层、浆膜层均以纤维化方式修复愈合。胃肠道吻合时的层层对合有利于修复愈合的过程。其实,在胃肠吻合法建立之初,人们就已经认识到这一点。1827年Lembert曾提出吻合三原则:(1)黏膜与黏膜缝合不愈合;(2)黏膜与浆膜缝合愈合不充分;(3)浆膜与浆膜缝合愈合佳。胃肠道吻合中层层对合吻合至关重要,其中黏膜下层的愈合扮演着重要角色。

1.3.1 手工吻合的组织愈合 胃肠道吻合后的初期,吻合部位的结合力依赖于缝合线的张力,此期组织学上呈现缝合线的炎性反应,中性细胞的炎性浸润显著;缝合线的材质对其具有不同影响。其后,在缝合线的力学结合的基础上3~5 d吻合部位的成纤维细胞增殖,毛细血管新生,胶原蛋白的产生增加,炎性细胞、水肿减退,黏膜上皮新生,术后约1周胃肠道吻合部位的初期愈合基本完成。随后进入改建、重塑时期。从愈合方式分析层层对合的Gambie比Albert-Lembert吻合方法是更为理想的消化道吻合方法。

1.3.2 机械吻合的组织愈合 机械吻合后的胃肠道吻合部位的愈合与手工缝合吻合愈合相似,吻合器会造成组织压榨、血管网络破坏、引起微小循环障碍。但随着夹置的浆膜退缩,钉孔破损浆膜部位的血管再生,跨越吻合口的血运重建(5~7 d),而由炎症期过渡到纤维化期、成熟期,约3周完成血管网络的重建和恢复胃肠壁各层的连续性。环形吻合器吻合是内翻吻合,肠管壁各层的排列与手工缝合吻合的Albert-Lembert法类似,但其愈合过程并不完全相同,内翻吻合时浆膜成为血液循环沟通的屏障,须通过压榨组织中尚存的血运,至浆膜退缩以及金属钉孔破损浆膜部位的血运再生重建后开始愈合过程。环形吻合时应避免异常状态下的肠道部位实施,如水肿、炎症部位的吻

合。在自然状态下的口径上进行吻合,以免肠管的裂伤出血、菲薄化。非自然状态、扭曲的吻合后的愈合会对肠道的功能、可动性产生负面影响。线形吻合器吻合的修复愈合是呈外翻缝合愈合的过程。外翻吻合部位的黏膜脱落以后进入愈合过程,外翻缝合吻合的浆膜层缝合有助于自然生理的愈合过程。

2 胃切除后消化道重建的技术要点和并发症的防治

2.1 近端胃切除:食管胃吻合 近端胃大部切除主要是针对胃上部的早期癌。近端胃切除后比较常用的重建方法有两种:食管胃吻合法和间置空肠法。而食管胃吻合法作为经典的消化道重建方式,因安全、简便易行而一直沿用至今。迄今为止,并没有高级别循证医学证据证明近端胃切除术后消化道重建的最佳方式。近期,来自日本的调查显示,食管胃吻合术与间置空肠术相比,病人术后生活质量更高,术后并发症较少^[2]。食管胃吻合方式有端端吻合、端侧吻合。残胃吻合部位有胃断端、前壁和后壁。对于食管残胃的吻合方式,推荐应用端端吻合或端侧吻合方式。端端吻合推荐胃大弯侧断端与食管吻合,其优势是可以保留大弯血管,局部血运良好,无张力;端侧吻合推荐食管与胃前壁吻合,具有良好预防反流效应。

2.1.1 吻合技术要点 (1)充分游离食管下段,注意保留迷走神经,关键是找到膈食管筋膜和食管筋膜。切开食管胃结合部的腹膜即可观察到呈白线样的膈食管筋膜腹侧缘。沿食管分离至此处,由于膈食管筋膜与食管间非常疏松,游离食管一般不难,也不会出血。对于迷走神经前干,需要将前干和肝支标记出来,切断胃支,保留肝支。寻找迷走神经后干时,将膈食管筋膜完整从背侧剥离。迷走神经后干在膈食管筋膜和食管筋膜之间走行。将胃推向病人左侧,展开食管筋膜,即可看到迷走神经后干。(2)确定胃切除范围的确定。应在病变远侧的2~5 cm以上切断胃小弯侧,在胃短血管和胃网膜左血管之间切断胃大弯侧。(3)食管切除范围。一般切除距离贲门2~3 cm左右食管。但是,也要根据肿瘤位置来具体决定,保证肿瘤的根治性切除。(4)手工缝合的技术要点。推荐食管胃吻合口设置在胃前壁小弯侧(见图1a)。食管断端1 cm处,后壁与预定胃吻合口部胃壁之间3-0吸收线缝5~6针,浆肌层Lembert缝合,其后吻合口后壁全层、5 mm间隔、3-0吸收线、单纯间断Albert缝合。前壁同样全层Albert缝合,其后浆肌层Lembert缝合(见图1b)。缝线一般选择可吸收缝线(型号为3-0或4-0),因为丝线吻合异物反应发生率高,易在吻合口形成溃疡、水肿和出血^[3]。(5)机械吻合的技术要点:①食管断端置入吻合器钉砧头(25 mm),荷包线固定;②残胃前壁切开置入吻合器,吻合器的尖端在残胃小弯侧内2 cm,断端2 cm处贯穿与食管钉砧头连接,推荐食管残胃前壁吻合(见图1c)。③关闭吻合器的残胃前壁切口;④加固食管胃吻合口浆肌层。

2.1.2 吻合的陷阱与对策 (1)选择吻合器大小要合适。

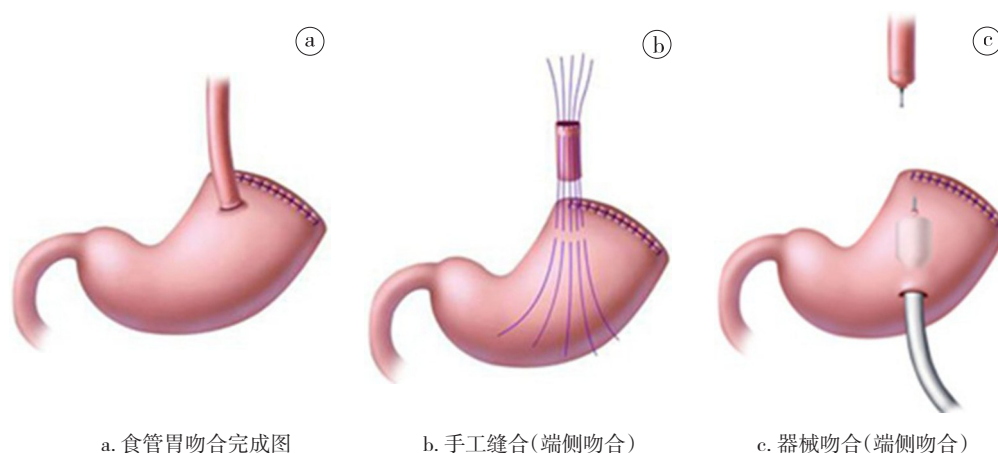


图1 食管胃吻合

有研究显示,食管与胃肠吻合时使用25 mm的吻合器能降低术后并发症的发生率^[4]。但这不是绝对的,术者一定要根据食管内径大小决定吻合器型号。(2)食管无浆膜且肌层纵行,运针应对食管轴斜缝,全层缝合要保证黏膜及黏膜下层缝全,结扎时力度适中,防止割裂。如果吻合口张力较大,可进行减张缝合,即将食管壁与吻合部周围的胃壁浆肌层缝合。浆肌层应加固缝合,减少张力和出血。(3)防止反流的技术处理,His角和假穹窿的成形;保留膈肌食管韧带;膈肌脚的固定;保留迷走神经,不做幽门成形。(4)防止胃管被缝扎。在切断食管前,应将胃管退回至食管近端,待吻合结束后,再将胃管伸入,放置吻合口下方10~15 cm处。

2.1.3 并发症的预防与处理

2.1.3.1 吻合口狭窄 吻合前应注意胃壁血供情况。若发现残胃残端血供不良,颜色发暗,应果断切除该部分,重新设计吻合口部位。机械吻合时,应选择尽可能口径大的吻合器。手工吻合时,应选择可吸收缝线,以减少术后吻合口炎症发生率^[5-7]。推荐使用3-0多股编织缝线^[8](如Vicryl Plus),须使用针体纤细,针形为1/2弧的小圆针,可以最大限度减轻缝针对周围组织的损伤。术后鼓励病人尽早开始进食,利用食物体积,扩张吻合口。若后期出现吻合口狭窄,可通过内镜下分次球囊扩张吻合口。多数病人可经内镜引导下球囊扩张治愈。少数病人需在内镜下切开吻合口狭窄处^[9]。

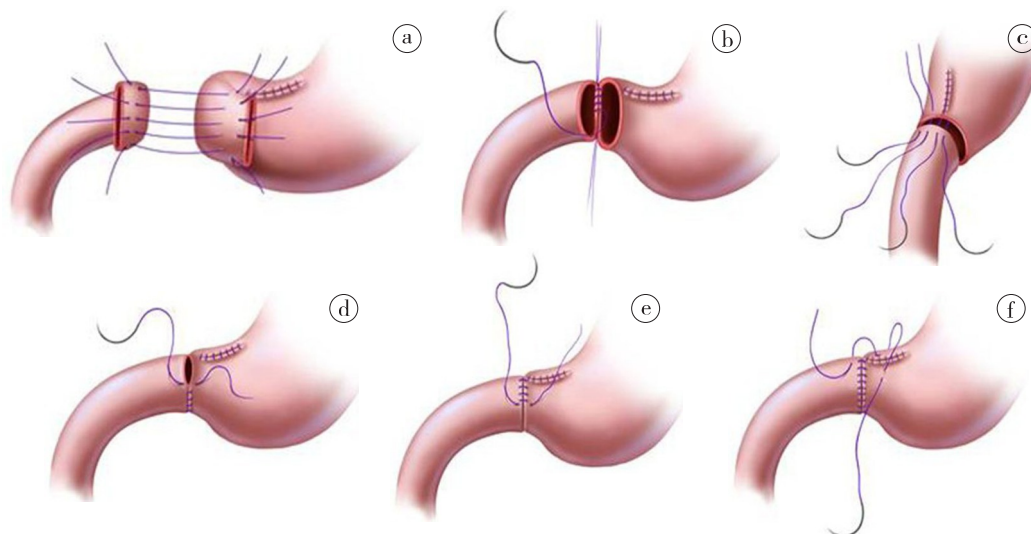
2.1.3.2 吻合口出血 在吻合前,应仔细检查胃壁黏膜下有无活动性出血,必要时缝扎黏膜下血管。在缝合食管胃前壁时,应仔细检查后壁有无出血点,必要时加缝。前壁吻合完毕后,也应仔细检查。机械吻合完成后,应仔细检查吻合口有无出血。若术后出现胃管内有新鲜血液流出,可先经胃管注入去甲肾上腺素和冰盐水;若仍无效,应行内镜检查,若有明确出血点,可内镜下用止血夹夹闭。

2.1.3.3 吻合口漏 吻合口漏是吻合口处组织壁缺损从而在胃肠腔内外产生的异常通道^[10]。国外文献报道吻合口漏总体发生率为2.1%^[4]。吻合器的应用经验和外科医生的

手术经验可以减少并发症的发生^[11]。在完成机械吻合后,应立即检查上下吻合环是否完整。若发现吻合环不完整,或怀疑吻合口漏时,应用肠钳夹闭吻合口远端胃腔后,经胃管注入美兰,检查吻合口有无蓝色渗出,可疑处加固缝合,并妥善放置引流。必要时可放置空肠营养管,以利术后营养支持。若术后出现吻合口漏,应禁食,给予生长抑素减少胃肠液分泌,同时加强营养支持。给予抗感染药物,并根据引流液细菌培养的药敏结果,调整抗感染药物。若引流通畅,即可等待漏口愈合。若引流不畅,局部积液,应在B超或CT引导下穿刺脓腔引流。若仍不能改善,则必须行外科引流^[12]。

2.2 远端胃切除:B-I、B-II、Roux-en-Y吻合 远端胃切除术后吻合法主要有B-I式(Billroth, 1881)、B-II式(Billroth, 1885)、Roux-en-Y(Roux, 1893)。对于行远端胃大部切除术的消化道重建,基于目前的几项大型Ⅲ期临床研究结果^[13-15]和Meta分析^[16]结果,可以达成共识为:(1)远端胃癌根治术后行Roux-en-Y吻合的远期效果优于传统B-I式和B-II式吻合。对于胃良性肿瘤或者早期胃癌病人,远端胃大部切除术后建议行Roux-en-Y吻合;而对于进展期胃癌病人,远端胃大部切除术后建议行B-II式吻合。对于肿瘤较小的胃窦癌病人,可考虑行B-I式吻合,否则建议行B-II式加Braun吻合或者Roux-en-Y吻合。(2)对于合并糖尿病的胃癌病人,行远端胃大部切除后,建议行B-II式或Roux-en-Y吻合,有利于糖尿病的控制^[17]。(3)推荐使用吻合器进行消化道重建,其优点在于降低手术并发症发生率,节省手术时间,利于病人恢复^[18]。根据日本随机对照研究^[19]结果显示:远端胃癌根治术中,使用吻合器进行重建消化道,可以缩短手术时间(14 vs. 25 min, $P=0.02$),同时不会增加术后并发症发生率和死亡率。

2.2.1 B-I式吻合 远端胃切除后,将残胃与十二指肠残端行对端吻合或端侧吻合。行对端吻合时,专家建议将残胃小弯侧切口闭合,而将大弯侧切口与十二指肠吻合;行端侧吻合时,可将残胃后壁与十二指肠吻合。此术式操作较简单,吻合后的胃肠道接近于正常解剖生理状态,术



a. 胃与十二指肠后壁浆肌层Lembert缝合 b. 胃与十二指肠后壁全层Albert缝合 c. 残胃缝合部分与十二指肠缝合 d. 胃与十二指肠前壁的全层缝合 e. 胃与十二指肠前壁的浆肌层缝合 f. Jammer Ecker缝合

图2 远端胃切除B-I式吻合(手工吻合)

后由于胃肠道功能紊乱而引起的并发症较少。

2.2.1.1 B-I式吻合技术要点 (1)充分游离十二指肠:常规切开十二指肠降部外侧的后腹膜(Kocher切口),充分游离十二指肠和胰头,以降低吻合口张力。同时十二指肠不宜游离过多,以免影响血供,导致吻合口漏,特别是应尽量保留十二指肠上动脉。(2)确定胃切除范围:根据病变部位和局部是否进展,确定胃近端切除部位。同样注意保留残胃血供。(3)手工吻

合:①胃侧吻合口的确定:胃断端小弯侧头侧关闭,大弯侧断端保留2.5 cm用做吻合口。②胃十二指肠吻合:胃吻合口与十二指肠吻合口对合,大、小弯侧浆肌层缝牵引线,后壁距断缘0.5 cm处浆肌层Lembert缝合,5~6针,3-0可吸收缝线,其后后壁全层Albert缝合,间断缝合或全层连续缝合,用3-0可吸收缝线(见图2a、b)。前壁全层Albert间断缝合或全层连续缝合,3-0可吸收缝线,其后前壁浆肌层Lembert缝合,间断或全层连续缝合,3-0可吸收缝线(见图2d、e)。Jammer Ecker部位的缝合,全层缝合应充分对合,荷包式缝合:浆肌层缝合也应予以对合缝合,采用荷包式缝合(见图2c、f)。(4)机械吻合:①十二指肠残端荷包缝合,置入钉砧头固定;②胃侧插入自动吻合器,后壁近大弯侧刺出,与十二指肠钉砧头连接、击发;③其后距此3~4 cm处以直线切割吻合器切除胃,断端的浆肌层用3-0可吸收线间断缝合浆膜层(图3)。

2.2.1.2 吻合的陷阱与对策 (1)B-I式吻合时,应注意吻合口张力大小。若吻合口张力较大,则术后吻合口漏发生率显著增加。所以,应充分切开十二指肠外侧腹膜,同时

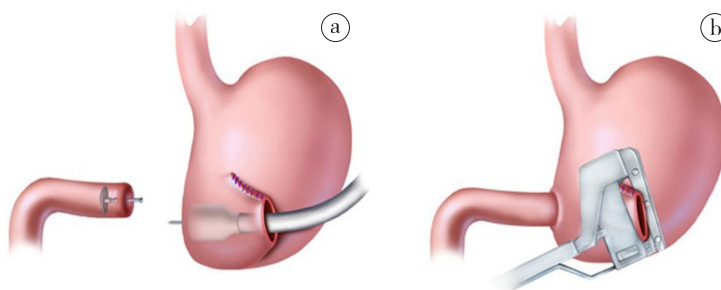


图3 远端胃切除B-I式吻合(机械吻合)

将十二指肠球部和胰头之间游离至胃十二指肠动脉右侧。采用胃十二指肠端端吻合,这样形成的吻合口张力小^[19]。如果吻合口张力过大,术后发生吻合口漏的风险会增加^[15]。(2)胃十二指肠吻合口轴线与胃小弯轴线夹角过小或过大时,有时成为功能性吻合口狭窄的原因。有学者建议采用较大口径圆形吻合器,可减少术后吻合口狭窄、水肿和胃排空延迟发生^[20]。(3)残胃切断缝合线和残胃十二指肠吻合线交叉部位称之为“危险三角”或“叹息角”,是吻合口漏的好发部位,术中的加固缝合是需要的。可以在此处行荷包缝合,也可以在该处吻合时,将缝线穿过胃前壁、后壁和十二指肠3点,以加强此处薄弱区。(4)残胃十二指肠应在大弯侧吻合,尤其是机械吻合,防止大弯侧囊袋状的扩张影响胃的排空。另外,扭曲的吻合也是胃排空障碍的原因。(5)机械吻合多次应用时应关注血供,防止吻合口缺血。

2.2.2 B-II式吻合 此术式是在胃大部切除后将残胃与空肠吻合,封闭十二指肠残端。根据使用胃断端位置及大小不同,可分为胃大弯吻合法、胃全口吻合法和胃小弯吻

合法。根据上提空肠与结肠位置不同,分为结肠前和结肠后法。我们建议采用吻合器进行结肠前的胃后壁空肠吻合,同时加做 Braun 吻合。本术式优点是能切除足够大小的胃而不必担心吻合口张力过大问题;但缺点是胃空肠吻合改变了正常解剖生理关系,术后发生胃肠道功能性并发症较多,例如胆汁、胰液反流至残胃引起的碱性反流性胃炎等。

2.2.2.1 B-II 式吻合技术要点 (1)切断十二指肠:常规切开十二指肠降部外侧的后腹膜(Kocher 切口),充分游离十二指肠和胰头。根据肿瘤部位,设定十二指肠切除部位。以直线形切割吻合器切断。推荐常规间断缝合加固或荷包包埋十二指肠残端,以减少十二指肠残端漏的发生。(2)胃空肠吻合与结肠的关系:B-II 式通常有结肠前和结肠后的胃空肠吻合方式(图4),结肠后法系空肠在横结肠系膜开孔处上举与残胃吻合,输入袢距 Treitz 韧带 15 cm,横结肠系膜裂孔与残胃缝合固定。结肠前法距 Treitz 韧带 20~25 cm 空肠结肠前方上举与残胃吻合。吻合方式均采用近端空肠对残胃大弯侧顺蠕动吻合,吻合口水平位置吻合。手工吻合采用 Albert-Lembert 缝合,3-0 可吸收缝线。机械吻合,胃用闭合缝合器切除之后,距断端 2 cm 残胃后壁与空肠吻合,残胃与空肠各做小孔,插入切割吻合器击发闭合,手工缝合关闭小孔(图5)。(3)Braun 吻合是防止输入袢综合征发生和十二指肠液的胃反流的手术操作。输入、输出袢之间空肠侧侧吻合。手工法用 3-0 可吸收缝线行 Albert-Lembert 缝合(见图4a)。机械吻合用闭合切割器,空肠间侧侧吻合,浆肌层用 3-0 可吸收缝线连续缝合。

2.2.2.2 吻合的陷阱与对策 (1)结肠前吻合加做 Braun 吻合是必要的,我们建议行胃肠吻合时输入袢对大弯侧, Braun 吻合两臂的近端空肠、远端空肠距胃肠吻合口分别约 15 cm 和 25 cm 为佳,可以起到良好的抗反流作用。(2)关闭横结肠系膜裂孔和间隙能防止内疝形成。(3)吻合口过大易发生倾倒综合征,吻合口长径是小肠径的 1.5~2.0 倍为宜。(4)对于机械吻合,在关闭共同开口前,一定要仔细检



图5 远端胃切除 B-II 式吻合(机械吻合)

查吻合口有无活动性出血,必要时可予缝扎止血。手工吻合在完成壁时,也应仔细检查后壁有无活动性出血。此外,由于空肠为环形肌,因此,手工吻合时不宜切过开,以免牵拉后切口过大造成吻合困难。一般空肠切开口径应略小于胃大弯侧开口。(5)胃管应放置在吻合口下方,以便早期发现术后吻合口出血。(6)考虑到空肠蠕动方向,应注意胃断端切线的方向,避免空肠输出袢开口过高,造成胃内食物滞留。

2.2.3 Roux-en-Y 吻合 Roux-en-Y 吻合也是远端胃大部切除后常用的吻合方式。此术式是在远端胃切除后,距 Treitz 韧带 15~20 cm 处横断空肠,远端空肠与残胃行对端或端侧吻合;距胃肠吻合口约 40~50 cm 行空肠侧侧或侧侧吻合术。此术式优点在于发生吻合口漏的概率较低;此外,该术式能降低反流性食管炎的发生率,病人术后生活质量得以保证。

2.2.3.1 Roux-en-Y 吻合技术要点 (1)空肠袢的制作:确定空肠袢的离断位置,距 Treitz 韧带 15~20 cm 处为离断部位,确定离断空肠系膜血管位置及保留血管弓,以便于远侧空肠上提能满足胃空肠吻合,同时保证吻合部血运。(2)胃空肠吻合:胃小弯部分闭锁,胃吻合口长 3~5 cm,胃空肠

吻合有结肠前与结肠后两种情况可选择。胃与空肠采用近端对大弯侧吻合,手工吻合,后壁 Albert-Lembert 缝合,前壁 Gambee 缝合(图6)。机械吻合可采用与 B-II 式同样处理方法,也可以残胃大弯侧与空肠侧侧吻合(见图7a)。(3)空肠空肠吻合:距胃空肠吻合口 40~50 cm 空肠与空肠吻合。手工吻合采用后壁浆肌层连续缝合和全层连续缝合,前壁 Gambee 缝合(图6)。机械吻合采用闭合缝合器空肠侧侧吻合,其后浆肌层缝合(图7b)。(4)肠系膜的间隙关闭和固定:结肠后者横结肠系膜裂孔与胃壁缝合固定,结肠前或后者都要关闭小

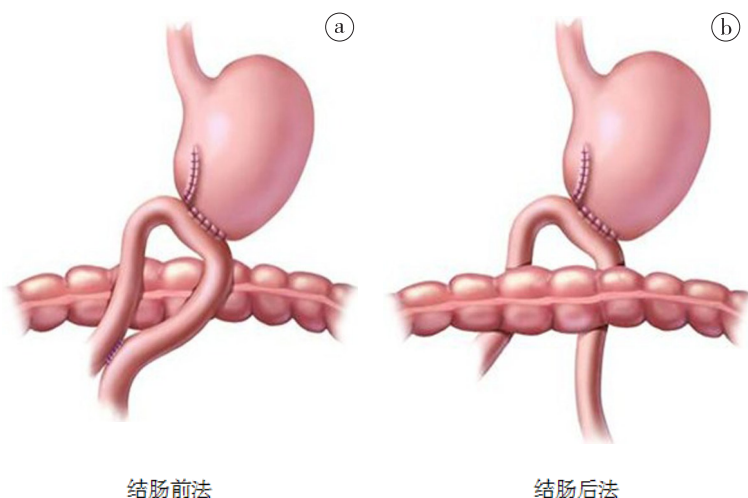


图4 远端胃切除 B-II 式吻合(手工吻合)

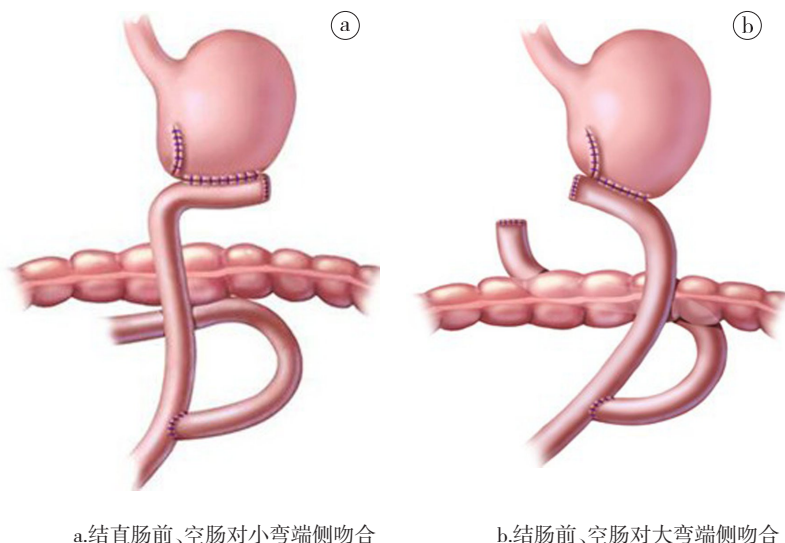


图6 远端胃切除Roux-en-Y吻合(手工吻合)

肠系膜^[21](图8)。

2.2.3.2 吻合的陷阱与对策 (1)胃空肠 Roux-en-Y 吻合的常见并发症是Roux潴留综合征,文献[21]报道Roux袢长度>50 cm则其发生率显著增加。因此,Roux袢长度一般不宜>50 cm。但是,距离也不能过短,否则增加反流性残胃炎、食管炎发生率。Roux潴留综合征病人临床症状主要为上腹饱胀、腹痛、恶心和呕吐,进食后症状加重。严重者可以出现营养不良和体重下降,发生率约在30%左右。其诊断首先要除外机械性的梗阻,内镜、影像学及胃肠动力检查在诊断中具有重要价值。内科治疗有效。(2)胃空肠吻合采用端端吻合的优势在于胃和空肠排出通道基本在一条直线上,可以降低胃内食物潴留发生率。若采用胃空肠端侧吻合,可以在空肠残端与胃小弯侧之间,间断缝合2~3针,以保证胃和空肠排出在同一直线上。(3)空肠离断部位血管的处理,既要保证吻合部肠管的血运良好,同时要保证系膜无张力。(4)关闭结肠后系膜裂孔,缝合在吻合口上

方残胃上。

2.2.4 并发症的预防与处理

(1)吻合口狭窄:吻合前应注意胃壁和空肠或十二指肠血供情况。处理原则与上述相同。(2)吻合口出血:在吻合前,应仔细检查胃壁和肠壁黏膜下有无活动性出血,必要时缝扎黏膜下血管。尤其是空肠,一般不需切断支配血管,因此血供较丰富。在缝合前壁时,应仔细检查后壁有无出血点,必要时加缝。前壁吻合完毕后,也应仔细检查。机械吻合时,击发前建议等待15 s,待组织压榨满意后,再完成吻合。退出吻合器后,应仔细检查吻合口有无出血。若术后出现胃管内有新鲜

血液流出,可先经胃管注入去甲肾上腺素和冰盐水,若仍无效,应行内镜检查,若有明确出血点,可内镜下用止血夹夹闭。(3)吻合口漏:在机械吻合完成后,应立即检查上下吻合环是否完整。若发现吻合环不完整,或怀疑吻合口漏时,应用肠钳夹闭吻合口远端胃腔后,经胃管注入美兰,检查吻合口有无蓝色渗出,可疑处加固缝合,并妥善放置引流。必要时可放置空肠营养管,以利术后营养支持。若术后出现吻合口漏,处理原则与前相同。(4)十二指肠残端漏:十二指肠残端漏是较为严重的并发症之一。若病人术后出现不明原因发热、右上腹痛、腹膜炎体征等情况都应考虑十二指肠残端漏。早期诊断,早期干预是病人转归的决定因素。因此,建议术中常规在十二指肠残端附近放置引流,以利早期诊断。十二指肠残端漏一旦发生,良好的引流是关键。因此,必要时可以在B超引导下局部穿刺。若引流效果良好,局部无积液,可给予禁食、胃肠减压、抗感染药物、生长激素和营养支持等保守治疗,一般3~4周左

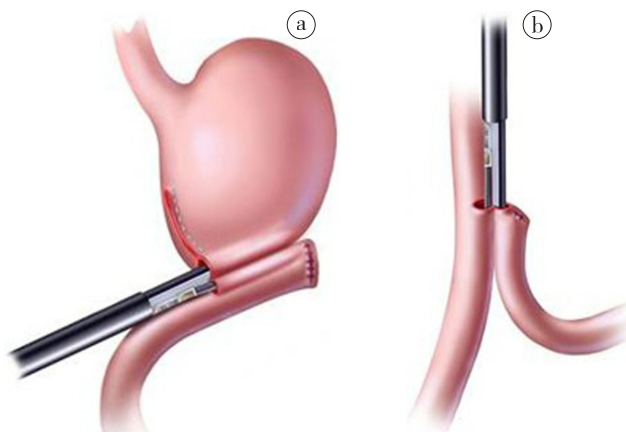


图7 远端胃切除Roux-en-Y吻合(机械吻合)

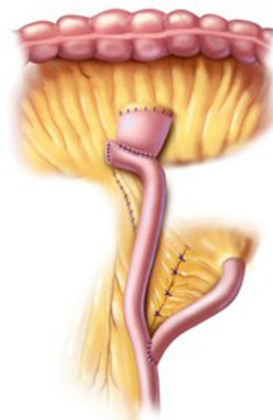


图8 远端胃切除Roux-en-Y吻合(系膜裂孔处理)

右可以自行愈合。若引流不良,局部积液明显,则需手术治疗。术中仅仅放置引流,切忌修补。因为此时局部组织炎症水肿明显,任何企图缝合修补漏口的措施不仅很难成功,且会导致更严重的后果。预防十二指肠残端漏:(1)注意十二指肠残端血供,缝合过紧过密会影响局部血供;十二指肠球部不宜游离过多,以免影响残端血供。(2)空肠输入袢梗阻会导致十二指肠残端压力过大而破裂,因此输入袢长度不宜过长或过短。

2.3 全胃切除:Roux-en-Y吻合 全胃切除后重建的基本要求是简便、安全、保证具有良好的功能与生活质量。全胃切除术后重建时,应充分注意肠液的食管反流,吻合口安全性的保证(无张力、吻合口少、胰痿时对吻合口影响小、贮存食物、排空好、尽可能的保留食物通路)。全胃切除术后重建主要有Roux-en-Y吻合法、空肠间置法和双通道法等。其分类以食物通过十二指肠与否可分成十二指肠残端关闭、不通过食物的Roux-en-Y吻合法和通过十二指肠的空肠间置法以及两者兼顾的双通道法。全胃切除术后重建的代表性方式为Roux-en-Y吻合法,Roux-en-Y吻合法在全胃切除后重建的比例约占70%~80%,其主要原因是吻合口少、简便、吻合口漏风险低,反流性食管炎少,病人摄食良好、生活质量佳。对于全胃切除术后消化道重建术式的选择,有一些循证医学证据值得借鉴:(1)重建“贮袋”可以改善病人术后营养状态,更好地维持体重,提高生活质量^[22]。(2)使用吻合器行消化道重建可以降低手术并发症发生率,节省手术时间;尤其对于胃食管结合部肿瘤,使用吻合器可以避免胸腹联合手术,降低了手术创伤的程度和手术风险^[23]。(3)对病期晚、预后差的进展期胃癌病人,尤其对施行姑息性全胃切除的病人,应选择最简单的Roux-en-Y吻合为妥^[25],不附加构建贮袋。因为空肠贮袋术后至少要经过一段时间的适应期方能反映出贮袋的优势^[24]。基于目前的循证医学证据,我们建议:对于全胃切除术后病人,首选Roux-en-Y吻合,推荐距Treitz韧带15~20 cm处横断空肠,远端空肠与食管行端侧吻合;距食管空肠吻合口约40~50 cm处行空肠端侧吻合(图9a)。

2.3.1 Roux-en-Y吻合技术要点

(1)食管断端处置。食管周围游离后,预定切割线上,安置荷包缝合钳,胃侧直角钳封闭,离断食管,食管断端Babcock钳把持,置入钉

砧头(25 mm),结扎、固定(见图9b)。(2)空肠系膜离断的位置。距Treitz韧带20 cm左右位确认动脉弓,离断空肠动脉,保证足够长度的系膜及肠管。上举路径:结肠后时则将横结肠系膜中结肠动脉右侧开孔通过,结肠前则直接上提。(3)食管空肠吻合。①手工吻合:双直角肠钳固定食管与空肠,后壁肌层与浆肌层缝合,后壁全层缝合,前壁全层缝合,浆肌层缝合(图10)。②机械吻合:由空肠断端置入吻合器本体,距此6 cm处空肠缘机身穿孔器贯穿,与钉砧连接,空肠适度紧张,良好吻合面吻合(空肠过紧牵拉可导致狭窄,过松空肠卷入可导致漏、梗阻),空肠残端约3 cm处用直线形切割吻合器闭合切割。盲端2~3 cm左右(过长易导致食物潴留、反流)。(4)空肠空肠吻合:距食管空肠吻合40~50 cm处空肠空肠端侧手工吻合或侧侧机械吻合(见图9c)。

2.3.2 吻合的陷阱与对策 (1)机械吻合食管空肠时应注意勿将空肠系膜侧的肠壁夹入,否则会导致吻合口不完整(吻合口漏)或梗阻;此外,在吻合时应注意对系膜侧肠壁牵拉力量切忌过大,否则会造成吻合后紧张的肠壁收缩,导致吻合口狭窄。在使用吻合器后,建议采用食管空肠的端侧吻合,可以减少发生后并发症^[25]。(2)食管空肠吻合后不宜保留过多空肠残端。若残端过长会导致食物残留。食管空肠端端吻合术后吻合口漏发生率达16%,病死率50%。因此,尽量不要行食管空肠端端吻合。(3)术后食管空肠吻合口附近应常规放置引流,一方面可以观察引

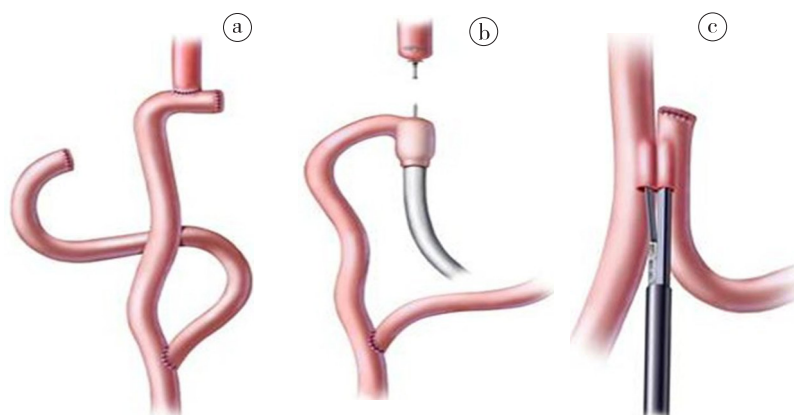


图9 全胃切除 Roux-en-Y 吻合

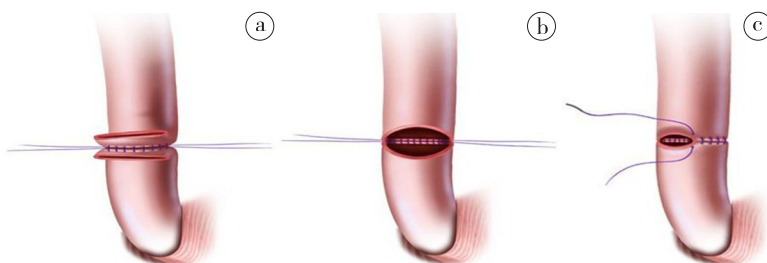


图10 全胃切除 Roux-en-Y 吻合中食管空肠吻合(手工吻合)

流液,早期发现吻合口漏;另一方面,可以将腹腔渗出引出,避免渗出液积聚,一旦继发感染,腐蚀吻合口,造成吻合口漏。

2.3.3 并发症的预防与处理 (1)吻合口出血:同前述。(2)吻合口狭窄:同前述。

(执笔:季加孚,胡祥,陈凛,孙益红)

参考文献

- [1] Fullum TM, Aluka KJ, Turner PL. Decreasing anastomotic and staple line leaks after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass [J]. Surg Endosc, 2009,23(6):1403-1408.
- [2] Tokunaga M, Hiki N, Ohyama S, et al. Effects of reconstruction methods on a patient's quality of life after a proximal gastrectomy: subjective symptoms evaluation using questionnaire survey [J]. Langenbecks Arch Surg, 2009, 394(4):637-641.
- [3] Tjandrawinata R, Irie M, Suzuki K. Twenty-four hour flexural and shear bond strengths of flowable light-cured composites: a comparison analysis using Weibull statistics [J]. Dent Mater J, 2007, 26(4):589-597.
- [4] Deguchi Y, Fukagawa T, Morita S, et al. Identification of risk factors for esophagojejunal anastomotic leakage after gastric surgery [J]. World J Surg, 2012, 36(7):1617-1622.
- [5] Yu S, K. Jastrow, B. Clapp, et al. Foreign material erosion after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: findings and treatment [J]. Surg Endosc, 2007, 21(7):1216-1220.
- [6] Sacks BC, Mattar SG, Qureshi FG, et al. Incidence of marginal ulcers and the use of absorbable anastomotic sutures in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass [J]. Surg Obes Relat Dis, 2006, 2(1):11-16.
- [7] Ruiz de Adana JC, Hernandez Matias A, Hernandez Bartolome M, et al. Risk of gastrojejunal anastomotic stricture with multifilament and monofilament sutures after hand-sewn laparoscopic gastric bypass: a prospective cohort study [J]. Obes Surg, 2009, 19(9):1274-1277.
- [8] Vasquez JC, Wayne Overby D, Farrell TM. Fewer gastrojejunos-tomy strictures and marginal ulcers with absorbable suture [J]. Surg Endosc, 2009, 23(9):2011-2015.
- [9] Muto M, Ezoe Y, Yano T, et al. Usefulness of endoscopic radial incision and cutting method for refractory esophagogastric anastomotic stricture (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2012, 75(5):965-972.
- [10] Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer [J]. Surgery, 2010, 147(3):339-351.
- [11] Markar SR, Penna M, Venkat-Ramen V, et al. Influence of circular stapler diameter on postoperative stenosis after laparoscopic gastrojejunal anastomosis in morbid obesity [J]. Surg Obes Relat Dis, 2012, 8(2):230-235.
- [12] Csendes A, Burgos AM, Braghetto I. Classification and management of leaks after gastric bypass for patients with morbid obesity: a prospective study of 60 patients [J]. Obes Surg, 2012, 22(6):855-862.
- [13] Inokuchi M, Kojima K, Yamada H, et al. Long-term outcomes of Roux-en-Y and Billroth-I reconstruction after laparoscopic distal gastrectomy [J]. Gastric Cancer, 2013, 16(1):67-73.
- [14] Lee MS, Ahn SH, Lee JH, et al. What is the best reconstruction method after distal gastrectomy for gastric cancer? [J]. Surg Endosc, 2011, 26(6):1539-1547.
- [15] Hoya Y, Mitsumori N, Yanaga K. The advantages and disadvantages of a Roux-en-Y reconstruction after a distal gastrectomy for gastric cancer [J]. Surg Today, 2009, 39(8):647-651.
- [16] Zong L, Chen P. Billroth I vs. Billroth II vs. Roux-en-Y following distal gastrectomy: a meta-analysis based on 15 studies [J]. Hepatogastroenterology, 2011, 58(109):1413-1424.
- [17] Lee W, Ahn SH, Lee JH, et al. Comparative study of diabetes mellitus resolution according to reconstruction type after gastrectomy in gastric cancer patients with diabetes mellitus [J]. Obes Surg, 2011, 22(8):1238-1243.
- [18] Hori S, Ochiai T, Gunji Y, et al. A prospective randomized trial of hand-sutured versus mechanically stapled anastomoses for gastroduodenostomy after distal gastrectomy [J]. Gastric Cancer, 2004, 7(1):24-30.
- [19] Nardi M, Azzarello D, Maisano R, et al. FOLFOX-4 regimen as fist-line chemotherapy in elderly patients with advanced gastric cancer: a safety study [J]. J Chemother, 2007, 19(1):85-89.
- [20] Kim KH, Kim MC, Jung GJ. Risk factors associated with delayed gastric emptying after subtotal gastrectomy with Billroth-I anastomosis using circular stapler for early gastric cancer patients [J]. J Korean Surg Soc, 2012, 83(5):274-280.
- [21] Iannelli A, Facchiano E, Gugenheim J. Internal hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity [J]. Obes Surg, 2006, 16(10):1265-1271.
- [22] 卫洪波, 魏波, 郑宗珩, 等. 全胃切除术后三种消化道重建术式的比较研究 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2006, 9(4):4.
- [23] Slim K, Panis Y, Perniceni T, et al. Mechanical sutures in digestive surgery. Guidelines of the French Society of Digestive Surgery [J]. J Chir (Paris), 2000, 137(1):5-12.
- [24] Fein M, Fuchs KH, Thalheimer A, et al. Long-term benefits of Roux-en-Y pouch reconstruction after total gastrectomy: a randomized trial [J]. Ann Surg, 2008, 247(5):759-765.
- [25] Nederlof N, Tilanus HW, Tran TC, et al. End-to-end versus end-to-side esophagogastronomy after esophageal cancer resection: a prospective randomized study [J]. Ann Surg, 2011, 254(2):226-233.

(2013-11-29 收稿)