

胃肠外科手术缝合技术与缝合材料选择 中国专家共识(2018版)

中华医学会外科学分会

中图分类号:R6 文献标志码:A

【关键词】 胃肠外科;缝合技术;缝合材料;吻合

Keywords gastrointestinal surgery; suture technique; suture materials; anastomosis



胃肠外科手术中规范应用各种缝合、吻合技术和选择合适材料对减少术后并发症具有重要意义。基于2008年《胃肠吻合专家共识(2008)》^[1],中华医学会外科学分会组织国内部分专家以循证为基础、以问题为导向,对已有专家共识予以更新和补充,制定《胃肠手术缝合技术与缝合材料选择中国专家共识(2018版)》,以体现学科进展、满足临床需求。

1 胃肠外科手术的手工缝合和缝线选择

根据不同缝合方式特点,手工缝合可分为间断缝合和连续缝合,或分为单纯对合缝合、内翻缝合(图1a)和外翻缝合,或分为双层缝合和单层缝合^[2]。双层缝合法主要有Albert-Lembert(全层+浆肌层缝合)法,临床应用较多。Albert-Lembert缝合时,先行全层间断缝合,针距3 mm,边距5 mm,再行浆肌层间断缝合。单层缝合法主要有Gambee法、Jourdan法、Olsen法、Lembert法、Halsted法和Connell法等,较具代表性的是Gambee法(图1b)。缝合时应注意:(1)吻合口系膜缘须剥离5~10 mm。(2)吻合口两侧要求等大,切缘断面直接全层充分对合且无张力。(3)针距3~4 mm,边距5 mm,浆肌层进针略宽于黏膜层,尽量避免一处多次进针。(4)结扎用力适中,以组织对合靠拢为原则,避免组织切割损伤或对合不良。(5)必须全层缝合。单层缝合不增加术后并发症,可提高手术效率^[3]。无论哪种缝合方法,黏膜下层都是抗张力最强的结缔组织,很少回缩且不易撕裂,愈合能力强,是手工缝合时必须缝合的组织。

根据体内可吸收性,缝线可分为可吸收缝线和不可吸收缝线。胃肠道组织愈合较快,建议使用抗菌的可吸收聚乳酸(PGLA910)缝线。可吸收缝线能减少吻合部位异物存留时间,降低异物肉芽肿、吻合口水肿、溃疡及出血等并

发症发生率。此外,胃肠手术为潜在感染手术,使用带有抗菌涂层的可吸收缝线(如Vicryl Plus),可降低手术的感染风险^[4]。螺旋倒刺线(如Spiral)能提高腹腔镜下胃肠连续缝合效率,使用时须遵循全层缝合原则。缝合关闭吻合口时,距离组织5~10 mm处剪断缝线,无须打结。

建议:胃肠吻合建议采用Albert-Lembert缝合方式,在切缘止血可靠的情况下可采用Gambee缝合;推荐选用3-0/4-0可吸收缝线。

2 胃肠外科手术的机械吻合及其选择

胃肠机械吻合能提高手术效率^[5-6],可完成手工缝合较为困难部位的吻合^[2]。常用胃肠吻合器包括圆形吻合器、直线切割吻合器和直线闭合器等^[7]。圆形吻合器包括直杆圆形吻合器和弯杆圆形吻合器。圆形吻合器有21~33 mm不同外径规格,多用于消化管端侧和端端吻合中。弯杆圆形吻合器多用于显露困难的直肠或食管部位吻合。直线切割吻合器包括直线切割吻合器和腔镜直线切割吻合器。直线切割吻合器主要应用于开放手术,而腔镜直线切割吻合器可用于开放或腹腔镜手术。直线切割吻合器多用于消化管侧侧吻合中。

吻合器通过缝钉完成组织的吻合,保证吻合口对合良好,将止血与保持血供调整适中,以获得最佳的组织愈合。不同颜色的钉仓代表着不同的成钉高度,成钉高度一般为组织厚度的75%左右为宜。胃肠手术中常用绿色钉仓(2.0 mm)、金色钉仓(1.8 mm)、蓝色钉仓(1.5 mm)和白色钉仓(1.0 mm),应根据组织厚度选择适宜的成钉高度钉仓。

吻合器操作的原则:(1)有效预压榨。器械击发前关闭钳口并等待15s,以排除组织液降低组织厚度,同时可以充分保护吻合口组织的黏膜及黏膜下层。(2)选择和使用匹配组织厚度的钉仓。(3)平稳击发,确保击发过程器械稳定,防止牵拉。(4)当吻合口出血或渗血时,应该慎重地使用能量设备干预,防止副损伤。(5)预防性加固。击发后观察吻合线状态,尤其是缝钉重叠的地方,必要时使用缝线全层或浆肌层加固缝合。

通信作者:赵玉沛, E-mail: zhao8028@263.net; 张忠涛, E-mail: zhangzht@ccmu.edu.cn; 陈凇, E-mail: chenlinbj@vip.sina.com

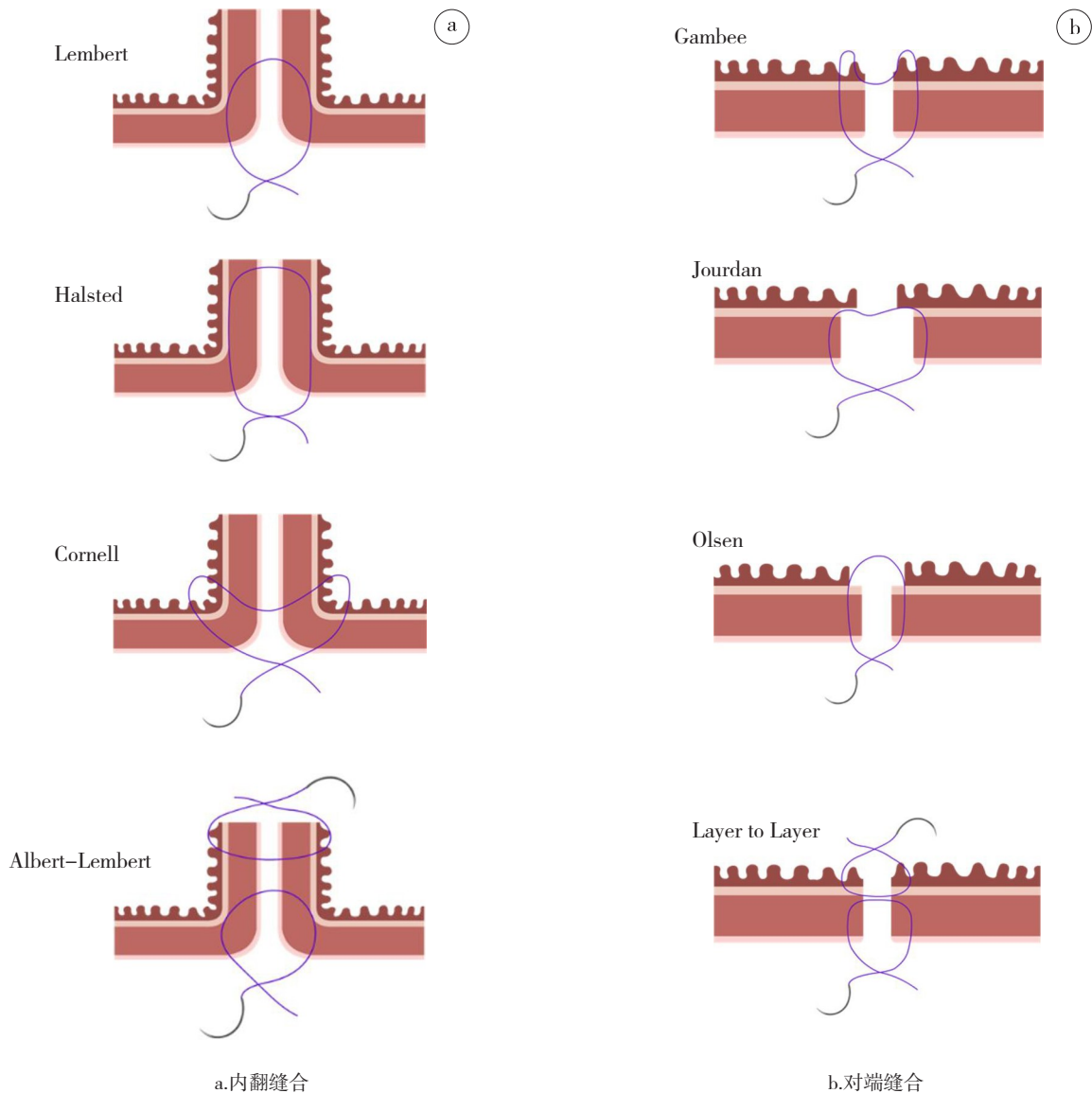


图1 手工缝合方法

建议:机械吻合提高了手术效率,利于困难部位吻合,但不能完全替代手工缝合;在腹腔镜手术中,推荐使用腹腔镜直线切割吻合器;在开放手术中,根据术者的经验与习惯,可采用圆形吻合器或直线切割吻合器;根据组织厚度选择匹配钉仓;机械吻合后应检查有无出血、闭合不全等情况,如存在上述情况,需要行手工加固缝合。

3 十二指肠残端手工加固缝合

在开放手术中,由于视野开阔、局部暴露清楚、操作空间大,十二指肠残端荷包缝合是常规加固手段,使用3-0可吸收缝线,距十二指肠残端10 mm以针间距3~4 mm于浆膜层行荷包缝合,避免形成薄弱区,可以降低十二指肠残端漏的发生率;而全腹腔镜下十二指肠残端加固缝合由于操作角度受限、缝线张力、打结力度难以控制、术者与助手

发力不易协调等原因,难度较大,因此,全腹腔镜手术十二指肠残端不常规荷包缝合,在发现十二指肠残端少量渗血时可以钛夹夹闭或电凝点状止血。

十二指肠残端是否手工加固缝合,应首先关注十二指肠残端的局部条件、游离长度及其与胰腺关系,来评估加固缝合的风险性。在开放手术中利用视野和空间优势,行荷包缝合可部分对抗腹腔内压,降低十二指肠残端漏的发生率。

建议:在开放手术推荐行十二指肠残端手工加固缝合,浆肌层间断缝合和荷包缝合均为可行加固方式,缝线可选择3-0可吸收缝线。

4 胃空肠吻合

胃空肠手工缝合时,通常吻合于残胃残端靠大弯侧。

将距离 Treitz 韧带 15~20 cm 空肠上提至预定与残胃进行吻合的位置。先行吻合口后壁缝合:用 3-0 可吸收缝线等间距间断缝合残胃与空肠的浆肌层(图 2、3),再切开空肠对系膜缘,在吻合口后壁两端的位置,分别用 3-0 可吸收缝线行胃空肠缝合,作为牵引,然后用 3-0 可吸收缝线行吻合口后壁的连续缝合,注意黏膜对合整齐(图 4)。确认黏膜对合良好且无出血后,开始缝合吻合口前壁,可采用 Gambie 单层缝合法,亦可采用 Albert-Lembert 两层缝合法(图 5)。吻合完成后检查吻合口大小及通畅情况。

胃空肠机械吻合时,多采用直线切割吻合器,胃肠吻合位置主要有两种选择。一种是胃空肠吻合于残胃后壁。距残胃残端 3 cm 的部位,将残胃后壁和空肠行侧侧吻合。将拟吻合的空肠对系膜缘与残胃后壁做一牵引线使其侧侧靠拢,各开一小口,将直线切割吻合器两臂分别插入胃和空肠(图 6),击发完成吻合(图 7)。检查吻合口大小和有出血,共同开口采用手工缝合或直线切割吻合器闭合(图 8)。另一种方法是胃空肠吻合于残胃大弯侧。技术要点:将残胃残端与大弯侧交角处开一小口,将拟吻合的空肠对系膜缘开一小口,将直线切割吻合器两臂分别插入胃和空肠,击发完成吻合(图 9)。检查吻合口大小和有出血,共同开口采用手工缝合或直线切割吻合器闭合。

采用手工缝合时,胃肠吻合一般选择在残胃残端靠大弯侧进行。采用器械吻合时,胃肠吻合一般选择在残胃大弯侧或后壁进行。残胃大弯侧吻合时吻合口血供和残胃残端血供更好,因而吻合于残胃大弯侧优于残胃后壁。对于腹腔镜手术而言,如吻合时术者站立于病人左侧,胃肠吻合多位于残胃后壁;如吻合时术者站立于病人右侧,胃肠吻合多位于残胃大弯侧。腹腔镜手术时吻合于残胃大弯侧更易实施。

胃肠吻合的位置影响胃排空速度,相对于手工缝合于残胃残端,使用器械吻合于残胃大弯侧或后壁时,胃排空存在着更多的缓冲区域,从而倾倒综合征的发生率更低。

建议:推荐采用直线切割吻合器,选择残胃大弯侧行胃空肠侧侧吻合,因其操作简便,吻合口和残胃残端血供更好;在残胃较小吻合于残胃大弯侧较困难时,可吻合于残胃后壁;手工缝合可选用 3-0 可吸收缝线。

5 食管空肠吻合

食管空肠端侧吻合操作技术要点为:(1)全胃游离后,下拉腹段食管,充分暴露预离断食管。(2)腹腔内用荷包缝合器夹紧预离断食管近端,置入荷包针,行荷包缝合。(3)紧靠荷包缝合器切断食管,将钉砧置入食管,收紧荷包,结扎荷包线。(4)距离 Treitz 韧带 15~20 cm 切断空肠。(5)将圆形吻合器杆身插入远端空肠,离断端 5~7 cm 处空肠对系膜侧旋出吻合器尖端。(6)将中心杆和吻合器钉砧对合,调节合适的成钉高度后等待 15 s,击发完成吻合,退出吻合器。(7)直线切割吻合器关闭或手工缝合远端空肠残端。

端侧吻合的优点是:(1)技术难度低、易掌握,一次成

型,手术时间短。(2)对于食管游离度要求低,只需要游离预切断食管上方 3 cm 左右食管即可满足吻合。(3)可获得更高的食管切缘,尤其对于 Siewert I 型和 II 型食管胃结合部癌病人。受限于食管及空肠直径,相较于侧侧吻合,端侧吻合术后吻合口狭窄的发生率更高,尤其在吻合位置高、吻合时向下过度牵拉食管的情况下,吻合完成后由于食管的弹性回缩,更容易发生狭窄。

食管空肠侧侧吻合的所有操作均可在腹腔镜下完成,其吻合口径比圆形吻合大,术后吻合口狭窄的发生率较低。其常见两种方式,包括食管空肠功能性端端吻合(functional end-to-end anastomosis, FETE)和食管空肠顺蠕动侧侧吻合(Overlap)。FETE 操作要点为:(1)游离食管并用直线切割吻合器切断食管,距 Treitz 韧带 20 cm 处用直线切割吻合器离断空肠,将远端空肠上提至食管左侧。(2)食管左侧缘及远端空肠对系膜缘各戳一小孔,分别置入直线切割吻合器两臂,击发完成食管空肠侧侧吻合。(3)采用直线切割吻合器关闭共同开口。Overlap 操作要点为:(1)食管游离和空肠离断同 FETE。(2)在食管闭合缘左侧和距离远端空肠闭合缘 6 cm 对系膜侧分别开小口,置入直线切割吻合器两臂,击发完成食管空肠侧侧吻合。(3)共同开口采用 3-0 可吸收缝线间断缝合或螺旋倒刺线连续缝合。

侧侧吻合需要保留较长的下段食管,对于相当一部分 Siewert I 型和 II 型病人很难保证食管长度和切缘安全;当吻合平面高于食管裂孔时,或者病人肥胖、胸廓狭小,很难获得较好的空间置入直线切割吻合器完成侧侧吻合,易造成组织撕裂、损伤和吻合口张力大等。

建议:Siewert I 型和 II 型食管胃结合部癌病人推荐应用圆形吻合器行端侧吻合以获得安全的食管切缘, Siewert III 型病人可根据实际情况选择圆形吻合器行端侧吻合或直线切割吻合器行侧侧吻合。

6 胃-胃吻合

胃-胃吻合主要用于胃中部早期胃癌的保留幽门胃切除术中,保留的胃幽门管长 3~5 cm。胃-胃手工缝合中,以幽门部残胃口径确定近端残胃大弯侧拟行吻合的口径(图 10a),在拟行吻合口两端行全层缝合牵引固定后,先缝合胃后壁。提起吻合口两端的胃后壁,在距两侧断端约 1 cm 处间断缝合胃后壁浆肌层后,间断缝合胃后壁全层,完成后壁吻合(图 10b)。间断缝合胃前壁全层后,间断缝合胃前壁浆肌层包埋(图 10c),完成前壁吻合(如图 10d)。

胃-胃机械吻合中,以幽门部残胃后壁长度为基准,自胃腔内全层间断缝合胃后壁 4~5 针悬吊固定,以直线切割吻合器完成后壁吻合(图 11a)。前壁分两次吻合。在前壁中点全层缝合两侧胃壁悬吊固定,在此线与大弯侧吻合口之间全层缝合两针悬吊后以直线切割吻合器完成吻合。此次吻合要包含大弯侧第 1 次吻合的顶点(图 11b)。以同法完成剩余小弯侧前壁吻合(图 11c),以及吻合口至小弯侧残端的闭合。

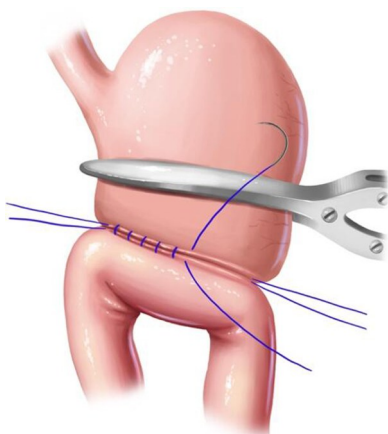


图2 残胃空肠浆肌层间断缝合中

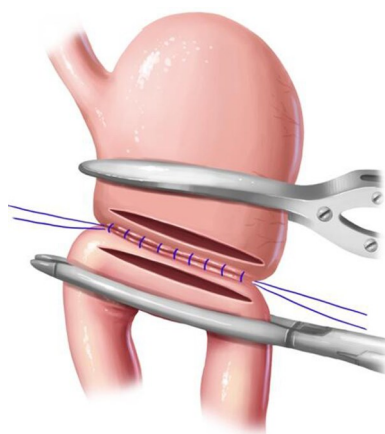


图3 残胃空肠浆肌层间断缝合毕

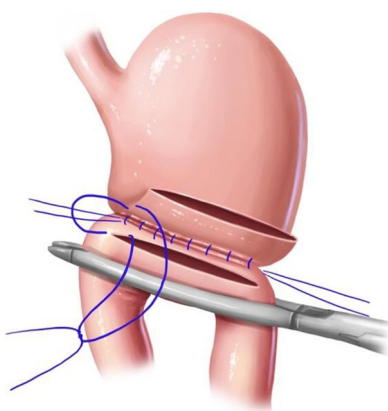


图4 吻合口后壁连续缝合

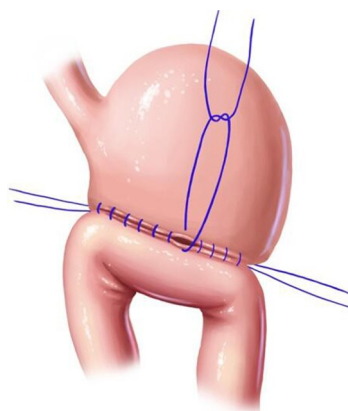


图5 吻合口前壁 Albert-Lembert 缝合

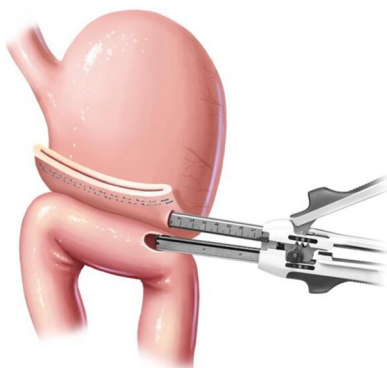


图6 吻合器两臂插入残胃腔和空肠腔

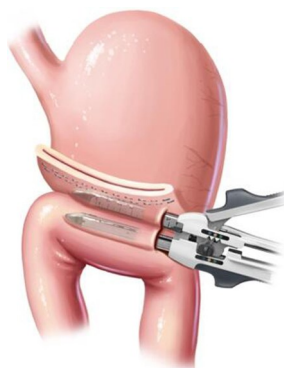


图7 残胃和空肠击发吻合

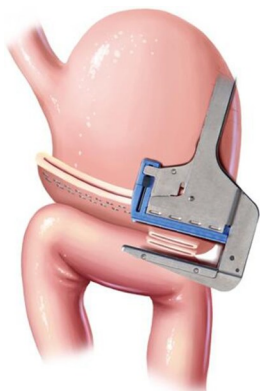


图8 直线切割吻合器闭合共同开口

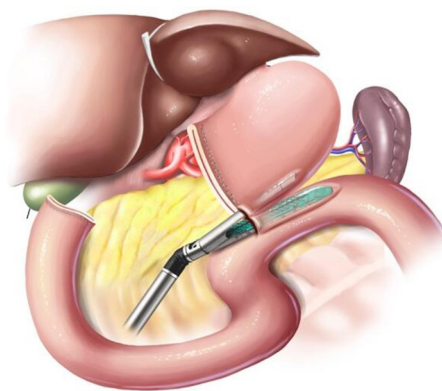
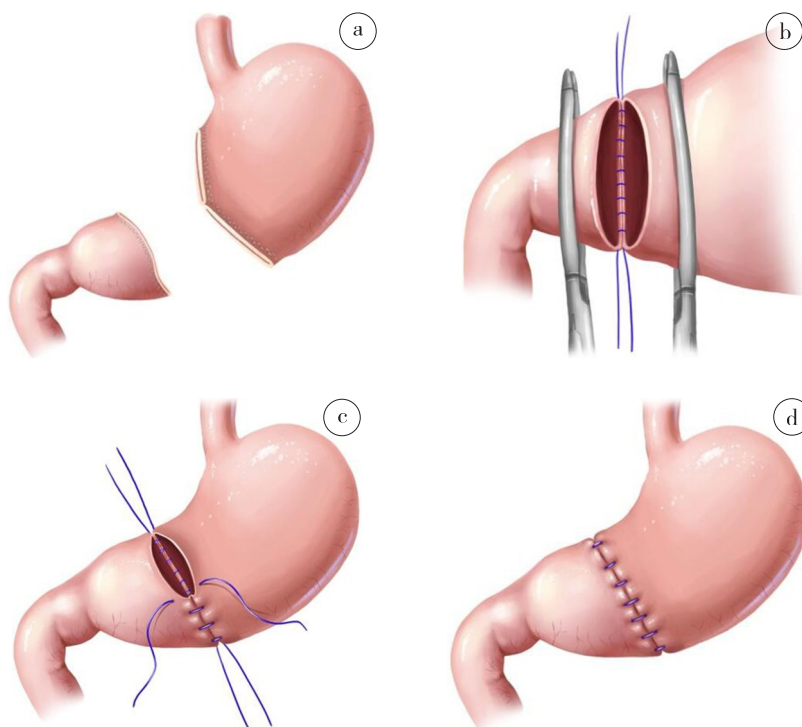


图9 残胃大弯侧的胃空肠吻合共同开口



a.近端残胃大弯侧拟行吻合的口径确定 b.幽门部残胃与近端残胃后壁的缝合 c.幽门部残胃与近端残胃前壁的缝合 d.胃-胃吻合完成示意图

图10 胃-胃手工缝合

建议:推荐使用直线切割吻合器以提高效率,手工缝合可选取3-0可吸收缝线或螺旋倒刺线。

7 结肠手术的吻合

结肠吻合中,可根据吻合局部张力和术者习惯而选择手工缝合或机械吻合^[8]。(1)端端吻合:在距离拟切断远侧或近侧肠管进行荷包缝合包埋钉砧,沿对侧肠管纵轴切开部分肠壁,置入吻合器杆身,调节合适的成钉高度后等待15 s,完全击发吻合器完成吻合,证实吻合口完整、无明显

出血后,手工或用直线切割吻合器关闭结肠纵切口。注意吻合口周围系膜的游离,建议裸化肠管边缘系膜1~2 cm,保证血供的充分。(1)端侧吻合:切断肠管移去标本后,一端肠管荷包缝合置入钉砧,将吻合器的中心杆自另一端肠管置入(距离拟闭合端3~5 cm),在系膜对侧缘刺出,调整系膜方向完成吻合,观察吻合口完整性、有无出血后,使用手工或直线切割吻合器沿肠管垂直方向关闭吻合器杆置入之肠腔。注意盲袢长度不宜过长,以免导致盲袢炎、出血和粪石等并发症。(2)侧侧吻合:直线切割吻合器离断肠

管后,分别在拟定吻合肠管对系膜缘做1 cm小孔,插入直线切割吻合器的两臂,观察两臂之间的肠管,确保肠管均匀展开、无系膜夹入且无明显张力后进行击发。自共同开口处观察吻合线有无出血后,使用直线切割吻合器关闭共同开口。侧侧吻合血供较好,但需要游离足够肠管及系膜。

建议:可根据吻合口局部张力和术者习惯选择手工缝合或机械吻合。

8 直肠手术的吻合

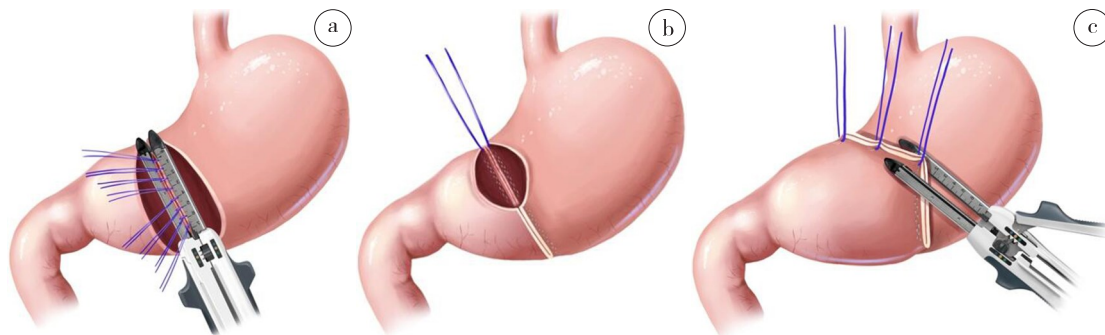
直肠位置深,手工缝合操作困难,多采用机械吻合,选用双吻合器法进行吻合^[1]。使用直线或弧形切割吻合器来闭合切断直肠时,应该根据肠管直径、肠管厚度选择。(1)端端吻合:显露远端肠管使用弧形切割吻合器或腹腔镜下直线切割吻合器离断直肠;近端肠管预切断线放置荷包钳后切断肠管,移去标本,近端肠管置入吻合器钉砧;自肛门置入吻合器的中心杆对合完成吻合。端端吻合时系膜血管剥离不可过多,一般裸化肠管边缘系膜1 cm,吻合完成后须检查吻合器内的切割圈是否完整及有无吻合口出血。(2)端侧吻合:此方式用于肠管和系膜长度足够的病

人。距离近端结肠闭合端3~5 cm处对系膜缘引出钉砧;吻合器钉砧置入直肠完成吻合。直肠结肠端侧吻合较端端吻合血供较好,且利于增加储便功能,减少排便次数。

建议:直肠手术推荐机械吻合,低位或超低位吻合时行双吻合器法吻合。

9 肠造口手术缝合技术和材料

根据不同部位,肠造口包括回肠造口和结肠造口。方式包括端式造口和袢式造口等。暂时性粪便转流推荐回肠袢式造口^[9]。机械造口易导致造口内陷、感染和皮炎等情况,故建议手工缝合造口^[8]。端式造口(图12):(1)选取合适造口位置和大小,切开皮肤、皮下组织、前鞘、肌层与腹膜。(2)将肠管末端提出至少4 cm,可吸收缝线(如Vicryl Plus)间断缝合肠管浆肌层和腹膜及前鞘以固定。(3)3-0可吸收缝线于4个象限间断缝合4针,缝针依次穿过肠管断端全层以及及与皮肤同一平面的浆肌层和皮肤真皮层,一起打结使肠管外翻,再于两针之间缝合肠管切缘全层和真皮层,形成高于皮肤约1~2 cm的隆起。袢式造口(图13):



a.胃-胃吻合中后壁的机械吻合 b.胃-胃吻合中前壁的第一次吻合 c.胃-胃吻合中前壁的第二次吻合

图11 胃-胃机械吻合

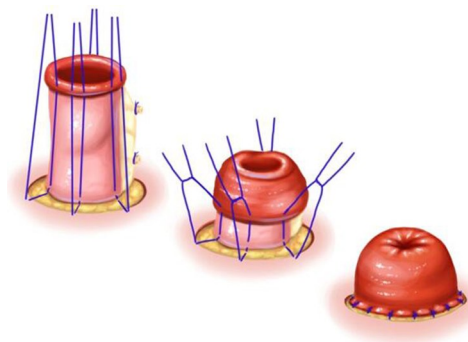


图12 端式造口

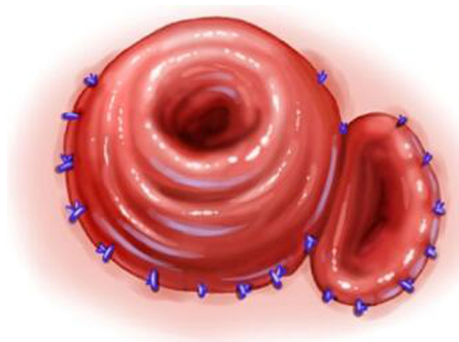


图13 袢式造口

血管处置入支撑棒,弹性或刚性支撑棒均可^[9],可吸收缝线间断缝合肠管浆肌层和腹膜及前鞘以固定。(3)横行切开肠管,近切缘与皮肤真皮层用可吸收缝线缝合固定,高于皮肤约2 cm,远切缘同样缝合固定。

建议:推荐用3-0可吸收缝线(如Vicryl Plus)手工间断固定造口,造口约高于皮肤1~2 cm;袢式造口中可使用弹性或刚性支撑棒。

胃肠缝合吻合部位的愈合受局部组织特点、吻合技术、缝线缝针特性和病人全身情况等诸多因素影响。因此,术者应掌握消化道吻合部位的修复愈合机制,熟知各种缝合吻合材料特点,规范缝合吻合操作,以降低吻合部位相关并发症风险,达到最理想的愈合效果。

执笔者:张忠涛,陈凇,李乐平,董明,朱维铭,李国立,陶凯雄,姚宏伟,刘凤林,臧璐,李子禹,张珂诚

参与审定专家(排名不分先后):秦新裕,季加孚,胡祥,所剑,刘荫华,郑民华,任建安,梁寒,兰平,曹晖,苏向前,徐泽宽,李国新,叶颖江,胡建昆

参 考 文 献

- [1] 中华医学会外科学分会外科学术学组. 胃肠吻合专家共识(2008)[J]. 中国实用外科杂志,2008,28(10):810-813.
- [2] 赵玉沛,张太平. 消化道重建基本原则与基本技术[J]. 中国

实用外科杂志,2014,34(3): 197-204.

- [3] Sajid MS, Siddiqui MR, Baig MK. Single layer versus double layer suture anastomosis of the gastrointestinal tract [J]. Cochrane Database Syst Rev,2012,1:CD005477.
- [4] 张太平,王天笑,赵玉沛. 上消化道重建手术缝线材料的合理选择[J]. 中国实用外科杂志,2012,32(8): 669-671.
- [5] Neutzling CB, Lustosa SA, Proenca IM ,et al. Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2012(2):CD003144.
- [6] 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.
- [7] Nandakumar G, Stein SL, Michelassi F. Anastomoses of the lower gastrointestinal tract[J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol, 2009, 6(12):709-716.
- [8] 中华医学会外科学分会. 结直肠癌切除术后消化道重建技术专家共识[J]. 中国实用外科杂志,2014,34(3): 217-221.
- [9] Hendren S, Hammond K, Glasgow SC, et al. Clinical practice guidelines for ostomy surgery [J]. Dis Colon Rectum, 2015,58(4): 375-387.

(2018-10-20收稿)

郑重声明

近期,一些非法社会中介组织、代理机构和个人,以《中国实用外科杂志》杂志的名义,公开在某些网站和论坛发布消息,声称能够快速在《中国实用外科杂志》杂志刊发文章,并公开索要高额代理费、版面费或其他费用;有些以假冒《中国实用外科杂志》杂志网站的形式招揽作者投稿;有些甚至私刻我部公章,发放虚假录用通知并索要费用。上述行为严重损害了《中国实用外科杂志》的声誉,也给一些不明真相的作者带来经济损失和精神伤害。

本刊在此郑重声明如下。

1 我刊从未委托任何社会机构或个人,以任何名义向社会征集稿件。

2 我刊实行严格的匿名审稿制度及程序;作者投稿后,可在《中国实用外科杂志》网站随时关注稿件的审理进程。

3 我刊不收取除版面费和审稿费外的其他任何费用。

4 我刊不接收任何代理人转交的稿件,只接收作者本人直接在《中国实用外科杂志》官方网站上投稿,我刊的网址是:

www.zgsyz.com。

5 我刊编辑部按照国家有关规定收取的版面费和审稿费,要求作者通过邮局直接寄至本刊编辑部,不得由任何个人接收。

6 我刊编辑部地址:110001,沈阳市和平区南京南街9号5层。业务电话为:024-23866561。如作者接到收取版面费等通知(尤其要求寄至个人和汇至任何账号者),可拨打此电话,与我刊编辑部王金瓯老师确认。

在此,我刊编辑部提醒广大读者和作者切勿相信虚假信息,谨防个人声誉和经济损失。同时,我们将提请有关部门依法打击各种假冒《中国实用外科杂志》的违法行为。

《中国实用外科杂志》编辑部