

小肠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;小肠切除;小肠吻合

Keywords digestive tract reconstruction; small intestinal resection; small intestinal anastomosis

消化道重建是胃肠道手术最重要的步骤之一。随着外科技术的不断提高以及各种吻合器械的推广应用,消化道重建的安全性已大大提高,但重建后可能出现的相关手术并发症仍是困扰外科医生的难题之一,如吻合口瘘、吻合口出血、吻合口狭窄和腹内疝等。这些并发症的出现,不仅增加病人住院时间和再次手术的痛苦,更是导致围手术期死亡的主要原因,术后吻合口瘘会显著缩短消化道肿瘤病人的远期生存时间^[1]。因此,如何提高消化道重建的安全性是普通外科医生需要思考的重要问题。

小肠切除和重建在消化道外科各类术式中占据重要地位。肠段切除的多少与病人预后密切相关,如果涉及到切除大段小肠,必须慎重处理。小肠切除的适应证包括:小肠闭锁、肠旋转不良、家族性多发息肉等先天性疾病;腺癌、肉瘤、神经内分泌肿瘤等肿瘤病变;引起肠管狭窄梗阻、坏死、穿孔或出血的器质性病变;复杂肠瘘等^[2]。肠管切除手术步骤结束后,术者应根据不同情况,选择合适的小肠吻合重建方式,实施规范的小肠吻合技术对于降低病人术后并发症发生率具有重要意义。

1 小肠吻合方法(技术)

小肠的吻合方法基本分为手工吻合和机械吻合两类。

1.1 手工吻合 手工缝合小肠吻合口是普通外科医生基本的操作技能,吻合的缝线及缝针对愈合有一定影响。应尽可能选用细的缝线进行肠吻合,一般选用3-0或4-0的可吸收缝线。缝合内层用可吸收缝线,胃空肠吻合时内层使用不可吸收缝线与吻合边缘溃疡发生率增加相关,可吸收缝线的自发吸收可以降低溃疡发生率^[3]。外层用可吸收缝线。但近年也有研究表明,将外层间断加固缝线缝合从不可吸收缝线变为可吸收缝线,总的胃空肠吻合并发症发生率显著降低,吻合口溃疡、胃空肠吻合口狭窄发生率呈降低趋势^[4]。选用带有抗菌剂涂层可吸收缝线可明显降低手术部位感染的发生率。对有强碱性消化液的吻合部位,

则可考虑选用水解较慢的可吸收缝线如普迪思(PDS II)。

常见的手工吻合方法有双层缝合和单层缝合。双层缝合法内层后壁行简单连续缝合,前壁行Connell内翻缝合,外层连续内翻缝合浆肌层。其优点是封闭严密,操作简便,费时较少。其缺点是由于全层连续缝合,内翻的组织多,吻合口壁厚,组织反应较大,易产生吻合口狭窄。双层间断缝合吻合法也是一种小肠吻合技术。先行小肠间断全层缝合,再行间断浆肌层缝合加固吻合口。

随着人们对肠愈合功能研究的深入和外科缝合技术的提高,部分研究者认为手工单层连续缝合方式优于上述经典双层缝合方式,原因是双层缝合方式造成肠壁内层组织的压迫绞窄、血供不良可导致吻合口愈合不良^[5]。单层连续缝合具体方法如下:在拟吻合肠管系膜缘侧和对系膜缘侧分别用两根4-0可吸收缝线缝合打结(暂不剪线尾)。从对系膜缘开始,以连续方式将两端小肠肠壁断端浆肌层和黏膜下层缝合,吻合口后壁缝合完毕后将缝线与牵引线的线尾打结,再将小肠吻合处翻转,以同样的方式缝合吻合口前壁,线结都打在肠腔外,最后关闭系膜裂孔并检查吻合口质量。可以看出,单层连续缝合虽操作简便,但是对术者操作技术要求较高,术者可根据术中情况及个人习惯选择手工吻合方式。值得注意的是,无论哪种吻合方法,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,是肠管吻合中必须缝合的组织。

1.2 机械吻合 小肠吻合采用机械吻合较手工吻合方便,吻合口标准化,且可以明显缩短手术时间,如应用得当,可明显降低吻合口漏发生率^[6]。吻合器包括圆形吻合器、直线型切割吻合器、直线型缝合器等。小肠吻合可选择圆形吻合器。小肠吻合由于显露无困难,多选用直柄圆形吻合器。弯柄圆形吻合器多用于显露困难的直肠或食管部位吻合。圆形吻合器除可用于小肠端侧吻合外,也可以用于小肠的侧侧吻合。圆形吻合器有多种规格可以挑选,其中以25 mm型号最为常用。

机械吻合不同于缝线缝合,在技术操作上有其特殊性。临床实践证明,应用吻合器行机械吻合肠道操作简便,吻合质量安全可靠,可明显降低吻合相关并发症的发

通讯作者:任建安, E-mail: jan@medmail.com.cn

生率,但前提要求术者了解器械的结构、性能和工作原理,并按照规范进行操作。操作要点如下:(1)充分游离用于吻合的肠管及其系膜,使其无张力并保持良好的血运。在拟切断的小肠肠壁处夹荷包钳,穿荷包缝合线,再切断病变肠管并消毒。(2)将吻合器钉砧放置于消毒后的肠腔,收紧并结扎荷包线,必要时行双重结扎,确保肠壁将钉砧完全包绕。(3)将吻合器身置入小肠另一断端内,置入深度4~5 cm,再旋转尾端螺丝将吻合器中心杆从肠腔对系膜缘侧刺穿肠壁,与抵钉座相衔接,继续反向旋转尾端螺丝将夹紧两端的肠壁调节间距至1~2 mm,注意两端肠壁的浆膜面必须紧密相贴,周围的厚度均匀一致,中间不能夹入其他组织,然后击发,旋松吻合器,使钉座与抵钉座分离,从肠腔内退出吻合器,检查吻合口有无出血或是否通畅。(4)确认吻合无误后用4-0可吸收缝线行吻合口浆肌层缝合加固1周,如吻合满意、病人全身情况和肠管局部情况均好时,可省略该步骤。最后使用线型闭合器关闭小肠断端。

2 小肠切除术后重建术式

为维持肠管的连续性,切除小肠后必须进行肠管吻合,小肠吻合方式有端端吻合、端侧吻合和侧侧吻合数种,既可采用手工吻合,也可采用机械吻合。如用手工吻合,多采用端端吻合方式,如采用吻合器或侧侧切割闭合器吻合,则多采用端侧或侧侧吻合。

2.1 手工吻合

2.1.1 对端吻合 即端端吻合,是最常用且最符合生理状况的吻合方式。将切断的肠管断端靠拢在一起,应用可吸收线连续缝合肠壁全层,外层浆肌层包埋,也可以两层间断缝合、一层缝合或使用吻合器械吻合(图1a~d)。吻合完毕后关闭肠系膜裂孔(图1e)。端端吻合多要求两端的肠管直径相近,在缝合系膜时注意勿损伤血管以免吻合部血供不足而影响愈合。

2.1.2 侧侧吻合 目前仅在无法去除梗阻原因或病人情况不允许行肠切除时才作侧侧吻合。吻合要点见图2a~c。因为侧侧吻合不符合正常肠管的蠕动功能,吻合口在肠管内无内容物的情况下基本上处于关闭状态。由于两端均将环形肌切断,故吻合口段的肠管蠕动功能下降,排空功能不全。肠管内容物下行时往往先冲击残端,受阻后引起强烈蠕动,再自残端反流,经过吻合口向下运行。时间久后,往往在肠管两端形成囊状扩张,进一步发展可形成粪团(块)性梗阻或引起肠穿孔、肠瘘等,即所谓盲祥综合征。病人手术后常发生贫血、营养不良,经常有腹痛、腹泻等症状,远期效果不良。

2.1.3 端侧吻合 多用于远端肠管直径相差较大,或为防止肠内容物反流而行Y形吻合。或在右半结肠切除术后小肠和结肠口径不一致时也可行小肠断端与结肠侧面相吻合(图2d)。

2.2 机械吻合 机械吻合的最大好处是操作简单,肠腔内容物污染少,重建速度快,对伴有肠壁炎症水肿的肠管进

行吻合时相对容易。机械吻合分端侧吻合和侧侧吻合两种吻合方式,可根据吻合肠管直径长短选择合适的吻合器械。

3 吻合技术要点及注意事项

3.1 正确判断肠管的活力 尤其在疑有大段肠管坏死时,由于留下肠管不多,必须争取尽可能多的保留肠管。因而,严格确定肠管是否坏死就更显得重要。判定肠管是否坏死,主要根据肠管的色泽、弹性、蠕动、肠系膜血管搏动等征象。如:(1)肠管呈紫褐色、黑红色、黑色或灰白色。(2)肠壁菲薄、变软和无弹性。(3)肠管浆膜失去光泽。(4)肠系膜血管搏动消失。(5)肠管失去蠕动能力。具备以上5点中的3点,经较长时间热敷,或放入腹腔内,或用0.25%普鲁卡因15~30 mL行肠系膜封闭,而血运无明显改善时,即属肠坏死,应予以切除。在所谓迟发性肠坏死,即肠管的色泽经热敷后略为转红,系膜血管可有轻微搏动时,常不易判断是否应该切除。如为老年病人,应偏向切除;如为小儿,则可予保留,术后进行严密观察。如出现休克不见好转,水、电解质平衡失调不易纠正,腹痛、腹胀加重,有呕吐、血便,全腹膜炎体征等情况,应考虑有迟发性肠坏死,必须及早再次剖腹探查。

据现代损伤控制外科的理念,如当时无法判断肠管活力,也可切除明确坏死的部分肠管,可疑坏死肠管经切口拖出行简单造口。观察24~84 h后再行剖腹探查术(即有计划再次手术),此时肠管坏死与健康界限基本清楚。这时再决定是否切除更多的肠管。坏死肠管切除术后可根据局部与全身条件,决定继续行小肠造口或肠吻合术。

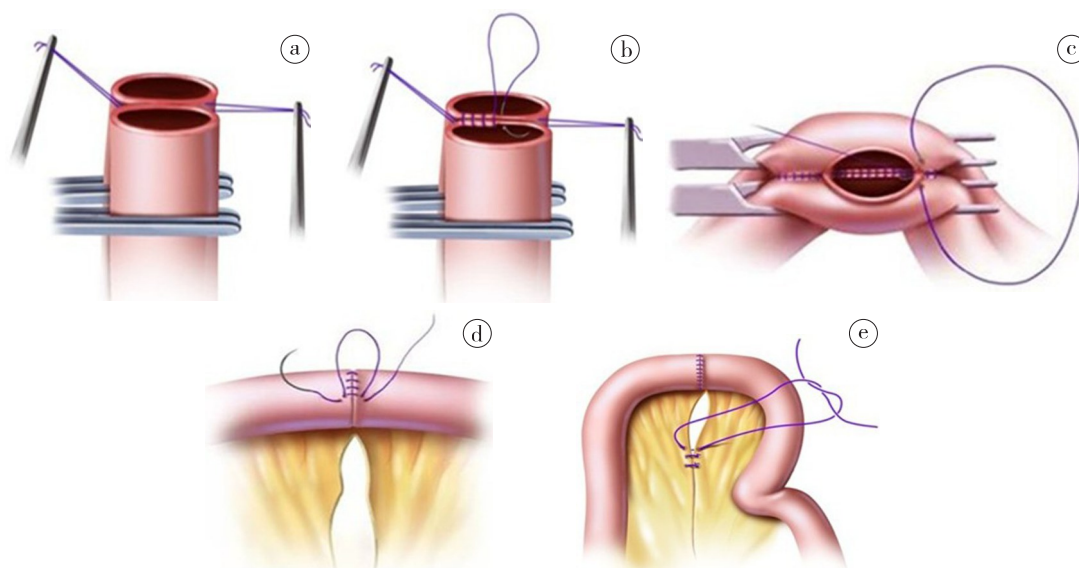
3.2 注意无菌操作 目前肠切除后多用开放式吻合,应注意勿使肠管内容物流入腹腔,污染切口,引起感染。术中应用消毒巾或盐水纱垫妥善保护手术野,将坏死肠祥和腹腔及切口隔开;用肠钳夹住两端肠管;以防肠内容物外溢;及时用吸引器吸净流出的肠内容物;吻合完毕后,应更换所用器械和手套后再行关腹操作。

3.3 肠穿刺、切开减压,改善显露 小肠膨胀严重,操作不便时,可先用穿刺或切开方法进行肠减压。有蛔虫时应尽量取出,以免术后钻破吻合口。减压后的针孔或小切口可予修补缝合或暂时夹闭,待以后一并切除。切断肠管前肠道未行减压者,可将接近切除段肠管上、下两端的肠内容向两侧排空,或挤压至拟切除的肠段内。注意减压部位一定要在拟切除部位的肠管。

3.4 决定切除范围 在准备切除前先行全肠检查,决定切除范围,以免遗漏重要病变。

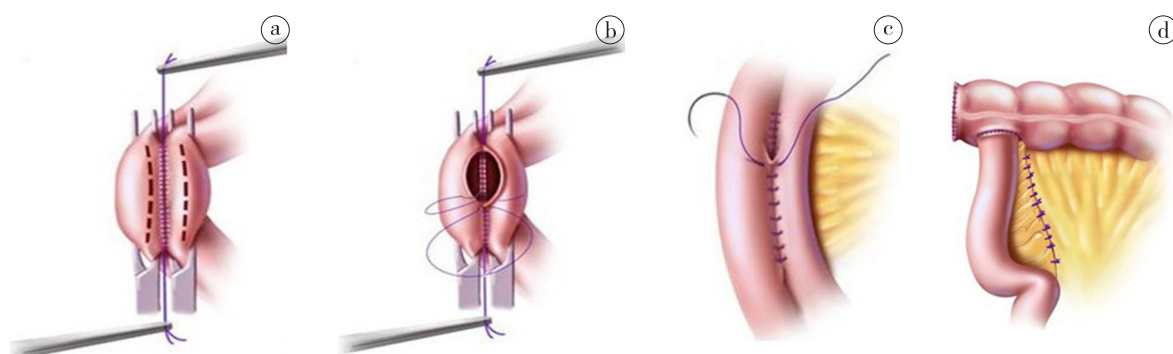
3.5 注意肠管的血液供应 肠系膜切除范围应成扇形,使与切除的肠管血液供应范围一致,吻合口部位肠管的血运必须良好,以保证吻合口愈合。

3.6 肠钳不宜夹得太紧 夹肠钳以刚好阻止肠内容物通过为度,以免造成肠壁损伤,继发血栓形成,影响吻合口的愈合。肠钳位置应距吻合口3~5 cm为宜。如肠内容物不



a. 在系膜侧和对侧缝线牵引 b. 可吸收缝线连续缝合肠壁全层 c. 前壁全层连续缝合, 内翻肠壁
d. 外层浆肌层包埋 e. 关闭系膜裂孔

图1 小肠切除后对端吻合及关闭系膜裂孔



a. 后壁浆肌层连续缝合 b. 切开前壁后做后壁全层缝合和前壁内翻缝合 c. 外层浆肌层包埋 d. 回肠-横结肠端侧吻合

图2 小肠-小肠侧侧吻合及回肠-横结肠端侧吻合

多,吻合时可不用肠钳。

3.7 吻合时注意避免肠管扭曲 吻合时肠壁的内翻不宜太多,避免形成肠腔内的瓣膜。缝合前壁应使肠壁内翻,缝合浆肌层时必须浆膜面对合。不要缝得太深或太浅。吻合完毕后必须仔细检查吻合口有无漏针,针距一般为0.3~0.5 cm,边距为0.3 cm。尤应注意系膜附着处两面及系膜对侧是否妥善对齐。

3.8 两端肠腔大小悬殊时的吻合 可将口径小的断端切线斜度加大,以扩大其口径。另一种方法是适当调整两个切缘上缝线间距离,口径大的一边针距应宽一些,口径小的一边应窄一些。若差距悬殊过大,可缝闭远端,另作端侧吻合术。作端侧吻合时应注意远端肠管应为侧端,以避免吻合口压力过高。断端闭合处距离吻合口为2~3 cm,太近容易影响吻合口血液供应,太远容易导致盲祥综合征等并发症。

3.9 缝合系膜 注意不要扎住血管,同时也应注意勿漏

缝,以免形成漏洞,产生内疝。

3.10 吻合器械吻合 由于肠管的厚度不同,而吻合钉吻合后间隙多固定,则可能引起吻合口部位出血。所以,使用吻合器械吻合后一定要探查吻合口,如有出血,可于吻合口内侧加固缝合止血。如有不同高度的吻合钉仓,则可据肠管厚度加以选择。

4 吻合的陷阱与对策

无论术中采用手工或是器械吻合,在行小肠肠管切除过程中应注意保留肠管残端的血供,以确保吻合口部位肠管的血液供应,若肠壁断端渗血则用纱布压迫止血或电凝止血来预防术后吻合口出血。另外,使用肠钳时不宜夹紧,以免造成小肠肠壁损伤,继发血栓形成,影响术后吻合口愈合。

吻合技术对吻合口愈合和通畅度均有影响^[7]。因此,在行手工吻合时应注意:采用不可吸收缝线全层连续缝合

后肠管内径日后不易扩大,可能会导致小肠狭窄和通过不良,建议此时可选用可吸收缝线进行缝合。其次,在进行吻合口前壁缝合时应使肠壁内翻,但肠壁内翻不宜过多,以免形成肠内瓣膜。吻合完成后须仔细检查吻合口,判断有无漏针,尤应注意关闭肠系膜缘部无腹膜覆盖的三角形区域。最后,关闭系膜时注意不要缝扎血管,也应注意勿漏缝,以免术后发生内疝。

众所周知,缝线本身是一种植入性异物,可引起组织炎症,产生异物反应,增加感染可能性等不利于吻合口愈合的负面影响。因此,选用理想的手术缝线是促进小肠吻合口成功愈合的重要基础。随着缝合材料开发技术的不断进步,可吸收缝线(如Vicryl薇乔、Vicryl Plus、Monocryl单乔等)已成功应用于临床,其在人体组织中可被完全水解,从而使材料物理性质产生的所有作用消失,其安全性和可靠性也得到了广大外科医生的认可。大量的临床研究相继证实了可吸收缝线可明显降低消化道吻合后相关并发症发生率。Gumbs等^[8]提出,使用不可吸收Dacron缝线术后小肠梗阻的发生率显著高于应用可吸收缝线的小肠梗阻病人,在腹腔镜下胃转流手术中用可吸收缝线缝合空肠系膜裂孔,可预防该位置发生肠梗阻。Ruiz de Adana等^[9]在一项队列研究中发现与可吸收多股缝线相比,用单股可吸收缝线连续缝合平均降低狭窄风险14倍,认为这是因为单股缝线材料在胃空肠吻合愈合过程中引起更低的异物反应和产生更稳定的张力。

5 并发症的预防及处理

小肠部分切除吻合后最常发生的并发症有吻合口出血、吻合口漏(瘘)、吻合口狭窄和肠梗阻等。

5.1 吻合口出血 少量出血多表现为少量黑便,无明显临床症状,多数经非手术治疗后可自行止血。大量的活动性出血经非手术不能止血,病人出现生命体征不稳,应及时行开腹手术探查,清除血凝块,找到出血部位,并予以可吸收缝线缝扎或电凝止血控制出血。预防:术中在切开黏膜下层和黏膜层后用纱布压迫止血、可吸收缝线缝扎或电凝止血。

5.2 吻合口漏 常在术后早期出现,表现为弥漫性或局限性腹膜炎。如漏出量大,感染中毒症状重,建议尽早开腹手术探查,清除腹腔渗漏的胃肠内容物,修补裂口,瘘口处放置腹腔引流管,肠外营养支持。对血流动力学稳定的病人可以进行非手术治疗,包括静脉注射抗生素、充分引流和先后实施肠外和肠内营养等。预防:严格按照肠道吻合操作规范进行,吻合器械吻合后,应仔细检查两个切割圈是否完整。根据具体情况,必要时采用可吸收缝线连续缝合加固浆肌层。同时注意病人的全身情况,加强围手术期营养支持。

5.3 吻合口狭窄 表现为肠道梗阻或不全性梗阻,可能是由于组织内翻过多、瘢痕挛缩、肠壁组织肿胀或吻合口过小等原因导致的机械性梗阻。术后早期出现吻合口狭窄

可先行非手术治疗。若狭窄严重,可手术切除狭窄部分,再重新吻合。预防:狭窄与局部组织缺血、吻合口张力、吻合口漏、黏膜下血肿、酸腐蚀或消化性溃疡、胃空肠吻合术式的选择、缝合技术等因素对吻合口狭窄均有影响。圆形吻合器选择不当可导致狭窄发生,吻合操作过程中,应选择恰当直径的吻合器进行吻合,可降低吻合口狭窄的发生率。

5.4 肠梗阻 小肠部分切除吻合术后出现肠梗阻除吻合口梗阻外,常见原因还有粘连性肠梗阻、术后早期炎性肠梗阻和内疝等。处理的关键在于判断梗阻原因,可以通过手术解除粘连性肠梗阻和内疝,而炎性肠梗阻则要靠非手术治疗,通常予以胃肠减压、营养支持等治疗,当病人出现明显的肠道梗阻或可能发生肠绞窄前,才需要紧急手术干预。预防:使用可吸收缝线,降低小肠梗阻的发生率^[8]。

(执笔:任建安,伍晓汀,李乐平)

参考文献

- [1] van't Sant HP, Weidema WF, Hop WC, et al. Evaluation of morbidity and mortality after anastomotic leakage following elective colorectal surgery in patients treated with or without mechanical bowel preparation[J]. Am J Surg, 2011, 202(3): 321-324.
- [2] Grossi U, Mazzari A, Tomaiuolo PMC, et al. Surgery for small-bowel disease//Ileoscopy [M]. Milan: Springer Milan, 2012: 91-102.
- [3] 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.
- [4] Vasquez JC, Wayne OD, Farrell TM. Fewer gastrojejunostomy strictures and marginal ulcers with absorbable suture [J]. Surg Endosc, 2009,23(9): 2011-2015.
- [5] 黄从云, 彭淑牖. 胃肠道吻合的沿革[J]. 中华胃肠外科杂志, 2005, 8(6): 545-547.
- [6] Myers SR, Rothermel WS Jr, Shaffer L. The effect of tissue compression on circular stapler line failure [J]. Surg Endosc, 2011, 25(9): 3043-3049.
- [7] Ballantyne GH. Intestinal suturing. Review of the experimental foundations for traditional doctrines [J]. Dis Colon Rectum, 1983,26(12): 836-843.
- [8] Gumbs AA, Duffy AJ, Chandwani R, et al. Jejunojunctional anastomotic obstruction following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass due to non-absorbable suture: a report of seven cases [J]. Obes Surg, 2006,16(1): 12-15.
- [9] Ruiz de Adana JC, Hernández Matías A, Hernández Bartolomé M, et al. Risk of gastrojejunostomy 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.

(2013-11-28收稿)