·综述·

肠梗阻导管防治肠梗阻的临床应用进展

付俊豪 赵宁 刘博 房学东 谌通 张盟 刘卓
吉林大学中日联谊医院胃肠结直肠肛门外科，长春 130033
通信作者：刘卓，Email：zliu@jlu.edu.cn

【摘要】 肠梗阻是腹部外科多发疾病之一，其防治是临床难点。外科手术虽然能解决梗阻的症状，但术后并发症较多，且容易因手术后腹腔粘连再次梗阻。肠梗阻导管小肠内固定排列术，为预防术后粘连性肠梗阻的发生提供了新思路。经肛肠梗阻导管的使用，为左半结肠恶性肠梗阻手术切除肿瘤后直接一期吻合肠管提供了可能，并能够减少术后并发症的发生。但使用过程中随之而来的相关并发症也应引起足够重视，且需进行防治。需要注意的是，使用肠梗阻导管只是对肠梗阻保守治疗的一种方式，目前并不能完全取代手术，当经鼻肠梗阻导管置管成功后3 d、导管在肠腔内仍无明显下移或置管5 d以上，肠梗阻症状无明显改善，则仍需考虑手术治疗。

【关键词】 肠梗阻导管； 肠梗阻； 预防； 治疗； 并发症
基金项目：吉林省科技发展计划自然科学基金项目（20160101034JC）；吉林省科技发展计划重点科技攻关项目（20170204050SF）

Advances in clinical application of obstruction catheter in prevention and treatment of intestinal obstruction

Fu Junhao, Zhao Ning, Liu Bo, Fang Xuedong, Chen Tong, Zhang Meng, Liu Zhuo
Department of Gastrointestinal Colorectal and Anal Surgery, China-Japan Union Hospital, Jilin University, Changchun 130033, China
Corresponding author: Liu Zhuo, Email: zliu@jlu.edu.cn

【Abstract】 Intestinal obstruction is one of the most common diseases in abdominal surgery, and its prevention and treatment is a clinical difficulty. Although surgical operation can solve the symptoms of obstruction, there are many postoperative complications, and it is easy to develop re-obstruction due to postoperative abdominal adhesion. The internal fixation of small intestine with obstruction catheter provides a new idea for the prevention of postoperative adhesive bowel obstruction. The use of transanal ileus catheter provides the possibility of direct intestinal anastomosis after resection of malignant obstruction in the left hemicolon and can reduce the incidence of postoperative complications. However, sufficient attention should be paid to the related complications, and prevention and treatment should be planned. It is important to note that the use of obstruction catheter is only one of the conservative treatments for bowel obstruction, and it is not a complete replacement of surgery. Surgical treatment should still be considered, if the catheter fails to significantly move, if the obstructive symptoms do not significantly improve 5 days after catheterization.

【Key words】 Ileus tube; Ileus; Prevention; Treatment; Complication
Fund program: Natural Science Foundation Project of Jilin Province Science and Technology Development Plan (20160101034JC); Key Project of Science and Technology Development Plan of Jilin Province (20170204050SF)

DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200305-00120
收稿日期 2020-03-05 **本文编辑** 王静
引用本文：付俊豪，赵宁，刘博，等. 肠梗阻导管防治肠梗阻的临床应用进展[J]. 中华胃肠外科杂志，2021，24(10)：931-935. DOI：10.3760/cma.j.cn.441530-20200305-00120.

肠梗阻是指部分或全部肠内容物通过某段肠管受限[1]。其防治仍是临床难点，外科手术虽然能解决梗阻的症状，但术后患者腹腔会形成粘连导致肠管成角或者形成粘连带卡压肠管，导致再次梗阻[1]。肠梗阻导管的问世弥补了传统鼻胃管的诸多不足，经不断改进，已使粘连性肠梗阻的非手术治疗成功率达到84%[2]。随着导管技术的发展，肠梗阻导管为临床肠梗阻的预防和治疗提供了新方法，但同时也出现很多并发症[3]。本文就目前临床使用肠梗阻导管防治肠梗阻及使用过程中产生并发症的防治做一综述。

一、肠梗阻导管的结构

1.前导头：前导头由5个小金属球相接，能利用金属球重力的作用及肠蠕动，便于其穿过幽门，并继续引导导管在肠腔内前进，以便导管抵达阻塞部位近端进行减压。前导头不透过X射线，能在X射线透视下插入并确认导管位置。

2.尾部：排列负压抽吸口、补气口、前球囊口、后球囊口。抽吸口接负压盒能引出肠内容物，进行梗阻近端肠管减压，或经导管行肠内营养。前球囊内推入约15 ml蒸馏水，用于辅助前导头带动导管前进。后球囊可用来行肠腔造影，在X线辅助下找寻前导头位置并判断肠管阻塞部位。补气口可预防因负压导致的导管侧孔吸附肠内壁。

3.亲水性导丝：肠梗阻导管内部导丝能在放置导管时起支持作用，增加导管韧性。其表面用亲水性涂层做了处理，被水润湿后可减少摩擦阻力，因此置入肠梗阻导管前向导管内部注入水，更有利于增加导管，放置成功率。

二、肠梗阻导管的放置方法

1.胃镜辅助置入经鼻肠梗阻导管：行相关准备后，由内镜吸出剩余胃内容物，注意检查导丝不露出导管前端。将带有导丝的导管经鼻进入约60 cm，在胃镜直视下使用内镜下器械辅助前导头通过幽门后，继续前行至十二指肠降段，可经前球囊口注蒸馏水15~20 ml[4]。可固定导管，前导头随肠蠕动逐渐推进。操作完成后通过腹部X线片来确认导管位置及有无打折或弯曲。对于心肺功能正常的患者，Kanno等[5]采用先将导丝在胃镜辅助下放入十二指肠内，再使肠梗阻导管根据导丝指引进入肠腔。该方法的优点是省时省力，易于操作；但其无法在胃镜下将导管送至更深部位的肠管，且胃镜下操作需要向胃腔内注气，可能加重肠梗阻腹胀症状。胃镜辅助下经鼻肠梗阻导管置入，在我国和日本现逐渐成为主流[6-7]。

2.X线监测下放置：在X线透视下，将带导丝的肠梗阻导管经鼻进入胃腔内，小心推送前导头穿过幽门后把导丝抽出约7 cm后，将导管向肠腔深部送入7 cm，重复以上过程，将导管前端推送至空肠远端；向前球囊口注入蒸馏水10~15 ml，然后靠肠管蠕动及前导头重力作用将导管推向梗阻位置[8]。该方法较经胃镜置入肠梗阻导管更廉价，并能将导管前端送至肠道深部，更接近梗阻部位。但由于该操作需在X线监视下完成，医生和患者都不同程度地受到X线辐射，且有胃肠道手术史的患者插管较为困难。

3.经肛肠梗阻导管置入[9]：清洁灌肠后，在X线监视下经肛门进入带导丝的导管，到达梗阻部位后，沿导管注入造影剂，可明确阻塞段肠管走行，调整导管位置，导丝缓慢通过梗阻部位，沿着导丝，引入扩张管，在狭窄处进行3 min的扩张后将扩张管退出，顺导丝跟进导管。待导管头端穿越阻塞段约10 cm后，向前球囊推入约30 ml蒸馏水防止脱出。

4.术中置入行小肠排列术[10]：术前在胃镜辅助下行经鼻肠梗阻导管置入后，待导管前端抵达梗阻部位，症状减轻后，行腹部肠梗阻手术。待肠梗阻手术完成后，术中引导肠梗阻导管进入回肠末端，行小肠排列术。

三、肠梗阻导管临床应用进展

1.单纯性肠梗阻的治疗：除绞窄性肠梗阻需急诊手术外，单纯性肠梗阻可先尝试非手术治疗[3]。单纯性肠梗阻非手术治疗包括：胃肠减压、禁食水、静脉补液、营养支持治疗、抑制消化液分泌以及预防感染等措施。其中，胃肠减压是缓解梗阻近端肠管压力的首要措施。普通鼻胃管对高位梗阻能起到很好的减压效果，但对于低位梗阻效果不理想。董显文等[8]对162例粘连性小肠梗阻患者进行研究，发现胃肠减压使78%的患者获得缓解，其中普通鼻胃管治疗有效率为71%，经鼻型肠梗阻导管治疗有效率为85%。肠梗阻导管的出现，弥补了普通鼻胃管的诸多不足。其能比普通鼻胃管更加接近阻塞部位，有效地抽出肠腔储留的内容物，缓解肠管压力，减轻梗阻症状，改善肠管血供。一般放置1~2 d，可缓解腹痛及腹胀症状。姚宏伟等[11]研究发现，对经普通鼻胃管减压效果不明显的患者，使用肠梗阻导管放置3~10 d能起到很好的效果。肠梗阻导管联合早期肠内营养可改善粘连性肠梗阻患者的营养状况，并且能增强患者的免疫力，加速肠道功能的恢复[12]。但Schraufnagel等[13]认为，肠梗阻的保守治疗不宜超过5 d，且治疗过程中需密切监测各项生命体征变化，警惕肠绞窄的发生。

2.经肛肠梗阻导管辅助治疗左半结肠恶性肠梗阻：研究发现，结肠恶性肠梗阻发病率为15%~20%，且多为老年人[14-15]。左半结肠肿瘤环肠腔生长，易引发闭袢性梗阻，从而导致内环境紊乱，肠道细菌易位。肿瘤切除后直接一期吻合肠管，极容易出现吻合口漏等并发症。Hartmann术式是治疗左半结肠恶性肠梗阻的传统方法。Hennekine-Mucci等[16]发现，在Hartmann术后患者中，只有近80%最终并未完成造口的还纳。1980年，Dudley等[17]提出，对左半结肠恶性肠梗阻患者术中近端肠管灌洗后再行一期切除吻合术，其成功率较高。但此方法需灌洗结肠，增加了手术时间，且容易污染术野。所以，此方案并不是最理想的治疗方式[18]。有国内研究者对30例此类患者先置入经肛型肠梗阻导管，充分减压及灌洗，待梗阻症状改善后，行肿瘤切除一期肠吻合，预后令人满意[19-20]。说明此方法可对肠内容物充分减压，灌洗起到类似于充分肠道准备的作用，使其肠道状态和未梗阻的左半结肠癌患者相近。良好的术前准备和充分的围手术期治疗，

降低了手术难度，提高了患者手术耐受力，增加了左半结肠恶性肠梗阻手术一期切除肠吻合术的成功率，减少术后并发症[21]。但需注意的是，此法仅适用于未完全闭塞且能允许导管通过的肠梗阻，否则强行置管可能导致肿瘤破溃、出血或肠道穿孔。

3. 肠梗阻导管小肠内固定术预防粘连性肠梗阻：据统计，腹部外科手术后90%以上的患者会发生不同程度的腹腔粘连，而因术后腹腔粘连导致的肠梗阻发生高达32%，严重者需要通过再次手术治疗来解除梗阻[22-23]。国外研究表明，小肠梗阻病死率高达10%[24]。如何预防粘连性肠梗阻的发生，成了腹部外科的难题之一。1956年，怀特首次报道一种小肠内置管的肠排列术，用于预防手术后因粘连导致的小肠梗阻；这种方法属于内固定排列术，利用导管的韧性，使小肠有序粘连，避免肠管呈锐角折叠而导致肠梗阻复发[25]。在实际操作中，需注意术前把导管送至Treitz韧带以下，以便手术操作[10]。葛现才等[26]对收治的39例粘连性肠梗阻患者均行此方法，随访2年，其中33例（84.6%）无肠梗阻复发。Jones和Munro[27]研究发现，行小肠内固定排列术后，肠梗阻复发率显著降低。上述研究充分说明，小肠内固定术为预防术后粘连性肠梗阻的有效办法。

4. 小肠瘘的治疗：小肠瘘一般由胃肠道手术后吻合口漏及腹部外伤等因素引起。通常瘘口较大，胃肠消化液进入腹腔，极易腐蚀周围组织，导致腹腔感染或形成局限性脓肿，加重病情[28]。将肠梗阻导管置于瘘口的近端进行抽吸，可减少肠液沿瘘口外渗，从而减轻腹腔炎性反应，为瘘口愈合创造条件。将肠梗阻导管置于瘘口远端肠管，可绕过瘘口进行肠内营养支持治疗，改善患者营养状态，加速康复。配合营养支持治疗、生长抑素及生长激素等药物的序贯治疗，可进一步防止病情恶化及感染的进展。

四、肠梗阻导管有效性判断

经鼻肠梗阻导管的临床效果可根据导管移行情况、消化道引流液的量、患者症状的减轻情况及影像学检查指标等几个主要方面来综合判断。其中，导管移行情况是最为重要的直接判断依据。定期进行腹部立位X线片检查，及时观察导管的位置及导管前端有无卷曲。通过对比每次腹部立位X线片情况，可动态了解肠管扩张的程度及气液平的变化。若梗阻症状缓解，影像学指标气液平会明显减少或消失。通常置管成功后1~2 d内导管便可迅速移动至梗阻部位附近，胃肠减压液体量明显增多，多时可达2 500~3 500 ml/d，2 d后液体量明显减少[28]。若是患者腹胀腹痛症状减轻，且恢复排气，说明肠梗阻导管置入治疗有效。反之，则考虑肠梗阻导管治疗失败，需查找原因并积极准备手术治疗。需要注意的是，若刻度显示导管进入较深，但患者梗阻症状未明显减轻且胃肠减压液引流较少时，需进行腹部立位X线片来判断是否存在导管前端卷曲的情况。对于经肛肠梗阻导管辅助治疗左半结肠恶性肠梗阻，若患者粪便已经形成且粪块较大，置管成功后可能反复灌洗仍不能解除梗阻甚至症状有所加重，此时可判定本次肠梗阻导管辅助治疗失败，需积极准备急诊手术造口。

五、肠梗阻导管并发症的防治

1. 置管时损伤消化道黏膜：放置肠梗阻导管前检查亲水性导丝不应露出导管前端，肠梗阻导管进入胃腔或肠腔时动作要轻柔缓慢。整个过程需在内镜或者X线监视下完成[4]。

2. 导管前端胃内折曲或打结：宋彬等[3]发现，导管胃内成结发生率为0.85%。出现这种情况多是由于人为将导管近端过急送入，但导管头端未能很好通过幽门，导致在胃内成结或折曲。导管无法前进也无法拔出时，可尝试在胃镜辅助下打开管结。定期腹部X线检查也可明确导管的位置。笔者认为，胃镜下经鼻型肠梗阻导管置入时，内镜医生应使前导子通过幽门，尽量进入十二指肠降段。置入导管后，对患者进行相关指导是有必要的，禁止患者人为推送导管，可减少发生导管胃内打结成曲折。

3. 导管前气囊破裂或堵塞：导管前气囊破裂多是由于向气囊内注入液体较多，一般15 ml左右为宜，不宜>25 ml。推入液体时动作应缓慢且轻柔。注入气囊内的液体尽量为不易结晶的蒸馏水，避免其他液体出现结晶堵塞气囊导致导管无法拔出[4]。若出现此种情况，拔出时可内镜下扎破水囊取出导管[3]。

4. 导管堵塞：肠梗阻导管放置完成后，可能会因为肠内容物黏稠或颗粒过大而堵塞。每天多次用注射器抽取适量盐水冲洗导管可减少堵塞的发生[3]。折住外露管身某处，然后反复用手挤压导管近患者端，也有很好的效果[29]。

5. 咽部不适：经鼻肠梗阻导管可因导管压迫及摩擦咽喉部，患者咽部不适感明显。每日给予患者行雾化及插管鼻腔滴入石蜡油，帮助患者咳出痰液，降低导管对鼻黏膜的刺激，有利于减轻患者咽喉部不适感[30]。

6. 球囊压迫肠管：置管后可能因前球囊长时间压迫肠管黏膜而导致黏膜溃疡，甚至出血穿孔等[29]。嘱患者置管后多活动，避免因球囊长时间压迫某一处消化道黏膜而导致消化道压迫性损伤。置管后可配合使用消化道黏膜保护药物来预防。

7. 鼻胃管综合征：为经鼻胃肠减压管诱发双侧声带麻痹引起急性上呼吸道阻塞的一种疾病，日本有相关临床病例报道[31]。虽然并不常见，但是可能危及生命。若置管后患者出现喉咙疼痛、急性吸气鸣音甚至呼吸衰竭时，考虑为此并发症，需紧急拔出经鼻导管，必要时行气管切开术。

8. 肠套叠：为肠梗阻导管拔出时容易发生的严重并发症，常发生于拔管过急、过快时。需注意拔管之前需吸净前球囊中的液体。避免在强负压下拔管，防止因导管侧孔吸附肠内壁导致的肠套叠。拔管前嘱患者喝石蜡油或香油，然后缓慢、轻柔向外拔出导管。尽量不要一次拔出，可2~3次/d，持续3~5 d，逐步拔出[3]。

9. 水电解质紊乱：通常置管成功后，胃肠减压液体量明显增多，多时可达2 500~3 500 ml/d。因此，置管后需注意调

节外接负压的强度，来控制减压液抽吸的速度。并且需密切监测腹部的体征和水电解质的指标，及时调整补液的速度和补液的量，以免因减压液抽吸过快或补液不当造成酸碱失衡及水、电解质紊乱[11,29]。

10. 肠绞窄坏死：肠梗阻导管属于保守治疗方式，治疗过程中需密切监测患者腹部体征及各项指标变化，警惕肠绞窄及肠坏死发生的可能性。一旦出现相关症状，需停止保守治疗，立即实施急诊手术。

11. 消化道穿孔：相对于普通胃管来说，肠梗阻导管较长的管体在能更好解决肠梗阻症状的同时，增加了肠管损伤的概率，且往往发生于置管操作时。有研究报道，乙状结肠癌广泛转移肠梗阻患者在行导管置入过程中，发生肠穿孔而急诊行Hartmann术[32]。梗阻近端肠管往往因缺血而肿胀、质脆、易损伤。为减少穿孔的发生，必须在内镜或X线监视下完成置管过程，动作应轻柔。尽量由有经验的医生完成操作，如进管阻力较大，不可强行推进。可于肠梗阻导管放置前后行腹部立位X线片检查，来排除置管操作中可能出现的消化道穿孔[20]。一旦置管过程中或置管后发现消化道穿孔，需紧急手术治疗。

六、结语

肠梗阻导管在临床防治肠梗阻中的使用越来越普遍，极大地减少了肠梗阻治疗的费用和时间。肠梗阻导管小肠内固定排列术，为预防术后粘连性肠梗阻的发生提供了新思路。经肛肠梗阻导管的使用，为左半结肠恶性肠梗阻手术切除肿瘤后直接一期吻合肠管提供了可能，并能够减少术后并发症的发生。但使用过程中随之而来的相关并发症也要引起足够重视，并需对其进行防治。需要注意的是，使用肠梗阻导管只是保守治疗的一种方式，目前并不能完全取代手术，当经鼻肠梗阻导管置管成功后3 d、导管在肠腔内仍无明显下移或置管5 d以上，肠梗阻症状无明显改善时，则需要手术治疗[33]。随着导管技术的不断进步，我们期待肠梗阻导管在防治肠梗阻及减轻患者痛苦方面能发挥更大的作用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Sisodia V, Sahu SK, Kumar S. Clinical profile of patients with postoperative adhesive intestinal obstruction and its association with intraoperative peritoneal adhesion index [J]. Chirurgia (Bucur), 2016, 111(3): 251-258.

[2] Li RH, Li DC, Lv XP, et al. Radiophotographically controlled nasointestinal intubation to treat recurrent postoperative adhesive ileus[J]. Cell Biochem Biophys, 2015, 72(2): 509-514. DOI: 10.1007/s12013-014-0496-1.

[3] 宋彬，宋德锋，苏妍卓，等. 经鼻肠梗阻导管的严重并发症及其防治措施[J]. 中国普外基础与临床杂志，2015，22(10)：1247-1248. DOI：10.7507/1007-9424.20150322.

[4] 李畅，陈林，马连君. 内镜下经鼻型肠梗阻导管置入术临床应用的研究进展[J]. 中华胃肠内镜电子杂志，2015，2(3)：113-117. DOI：10.3877/cma.j.issn.2095-7157.2015.03.005.

[5] Kanno Y, Hirasawa D, Fujita N, et al. Long intestinal tube insertion with the ropeway method facilitated by a guidewire placed by transnasal ultrathin endoscopy for bowel obstruction [J]. Dig Endosc, 2009, 21(3): 196-200. DOI: 10.1111/j.1443-1661.2009.00886.x.

[6] Li DC, Li RH, Tian QZ. Efficacy of intestinal decompression with long nasointestinal tube and selective contrast radiography in the treatment of small bowel obstruction in elderly patients [J]. Minerva Chir, 2016, 71(2): 85-90.

[7] Ishizuka M, Nagata H, Takagi K, et al. Transnasal fine gastrointestinal fiberscope - guided long tube insertion for patients with small bowel obstruction [J]. J Gastrointest Surg, 2009, 13(3): 550-554. DOI: 10.1007/s11605-008-0587-7.

[8] 董显文，江州华，张苗尊，等. 经鼻型肠梗阻导管与鼻胃管在小肠梗阻减压治疗中的疗效研究[J]. 现代实用医学，2019，31(2)：204-206. DOI：10.3969/j.issn.1671-0800.2019.02.030.

[9] 邹科见，胡艳，贺雄辉，等. 介入引导肠梗阻导管放置在老年左半结直肠癌性肠梗阻患者的临床应用价值[J]. 中国医师杂志，2018，20(11)：1687-1688. DOI：10.3760/cma.j.issn.1008-1372.2018.11.020.

[10] 金殷植，冯野，李永超，等. 肠梗阻导管在小肠排列中的应用[J]. 吉林医学，2011，32(14)：2740-2741. DOI：10.3969/j.issn.1004-0412.2011.14.010.

[11] 姚宏伟，傅卫，袁炯，等. 肠内全程导管减压法用于术后早期炎性肠梗阻治疗的研究[J]. 中国实用外科杂志，2006，26(12)：949-951. DOI：10.3321/j.issn.1005-2208.2006.12.018.

[12] 卢勇，郭敏慧，毕铁男，等. 肠梗阻导管联合早期肠内营养对粘连性肠梗阻的治疗效果观察[J]. 中华全科医学，2017，15(5)：879-882. DOI：10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2017.05.046.

[13] Schraufnagel D, Rajaee S, Millham FH. How many sunsets? Timing of surgery in adhesive small bowel obstruction: a study of the nationwide inpatient sample[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2013, 74(1): 181-189. DOI: 10.1097/TA.0b013e31827891a1.

[14] Arezzo A, Bini R, Lo SG, et al. The role of stents in the management of colorectal complications: a systematic review[J]. Surg Endosc, 2017, 31(7): 2720-2730. DOI: 10.1007/s00464-016-5315-x.

[15] Chéreau N, Lefevre JH, Lefrancois M, et al. Management of malignant left colonic obstruction: Is an initial temporary colostomy followed by surgical resection a better option? [J]. Colorectal Dis, 2013, 15(11): e646-e653. DOI: 10.1111/codi.12335.

[16] Hennekine-Mucci S, Tuech JJ, Brehant O, et al. Management of obstructed left colon carcinoma [J]. Hepatogastroenterology, 2007, 54(76): 1098-1101.

[17] Dudley HA, Racliffe AG, McGeehan D. Intraoperative irrigation of the colon to permit primary anastomosis [J]. Br J Surg, 1980, 67(2): 80-81. DOI: 10.1002/bjs.1800670203.

[18] 石毅军，宋耀明，侯远发. 经肛型肠梗阻导管置入联合限期手术治疗结直肠癌伴肠梗阻的价值研究[J]. 结直肠肛门外科，

2015,21(2):119-122.
[19] 郭永团,杜洪涛,李德春,等.经肛型肠梗阻导管置入在急性左半结直肠恶性梗阻中的应用[J].医学影像学杂志, 2018, 28(10):1698-1700.
[20] 郑立,史朝辉.低位梗阻性左半结直肠癌经肛肠梗阻导管清洗减压与术中结肠灌洗效果比较[J].郑州大学学报(医学版), 2016, 51(4):552-553, 554. DOI: 10.13705/j.issn.1671-6825.2016.04.032.
[21] Zhang N, Zhou ZL, Xie JL. Application of transanal ileus tube in acute obstructive left-sided colorectal cancer[J]. Int J Clin Exp Med, 2015,8(8):14024-14029.
[22] Stommel MW, Strik C, ten BRP, et al. Efficacy and safety of the C-Qur™ Film Adhesion Barrier for the prevention of surgical adhesions (CLIPEUS Trial): study protocol for a randomized controlled trial[J]. Trials, 2014,15:378. DOI:10.1186/1745-6215-15-378.
[23] Brochhausen C, Schmitt VH, Planck CN, et al. Current strategies and future perspectives for intraperitoneal adhesion prevention[J]. J Gastrointest Surg, 2012,16(6):1256-1274. DOI: 10.1007/s11605-011-1819-9.
[24] Rami RSR, Cappell MS. A systematic review of the clinical presentation, diagnosis, and treatment of small bowel obstruction [J]. Curr Gastroenterol Rep, 2017, 19(6): 28. DOI: 10.1007/s11894-017-0566-9.
[25] 张玉柱,夏洪兵,丁冠军,等.肠梗阻导管在小肠排列术中的应用[J].中华胃肠外科杂志, 2013,16(11):1114-1115. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2013.11.022.
[26] 葛现才,辛群,沈碌,等.小肠内固定术治疗和预防广泛粘连性肠梗阻的疗效[J].中华普通外科杂志,2016,31(3):242. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2016.03.021.
[27] Jones PF, Munro A. Recurrent adhesive small bowel obstruction [J]. World J Surg, 1985, 9(6): 868-875. DOI: 10.1007/BF01655391.
[28] Metcalf C. Considerations for the management of enterocutaneous fistula[J]. Br J Nurs, 2019, 28(5): S24-S31. DOI: 10.12968/bjon.2019.28.5.S24.
[29] 田春江,李国华.经鼻型肠梗阻导管应用进展[J].中国中西医结合外科杂志,2014,20(5):571-573. DOI:10.3969/j.issn.1007-6948.2014.05.045.
[30] 杨昆,胡建昆.胃肿瘤围手术期胃管放置所致并发症[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(2):173-174. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.02.016.
[31] Sano N, Yamamoto M, Nagai K, et al. Nasogastric tube syndrome induced by an indwelling long intestinal tube [J]. World J Gastroenterol, 2016,22(15):4057-4061. DOI:10.3748/wjg.v22.i15.4057.
[32] 徐美东,姚礼庆,钟芸诗,等.急性结直肠癌性梗阻内镜治疗的临床价值[J].中华消化内镜杂志,2005,22(6):365-368. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2005.06.001.
[33] 中国医师协会外科医师分会,中国医师协会外科医师分会肿瘤外科医师委员会,中国医师协会外科医师分会多学科综合治疗专业委员会.恶性肿瘤相关急腹症多学科管理中国专家共识[J].中华胃肠外科杂志,2020,23(5):421-437. DOI:10.3760/cma.j.issn.441530-20200330-00170.

·读者·作者·编者·

本刊对参考文献撰写的要求

本刊文稿引用参考文献时,请按采用顺序编码制著录,依照其在正文中出现的先后顺序用阿拉伯数字加方括号标出。未发表的观察资料一般不用作参考文献,确需引用时,可将其在正文相应处注明。2次文献亦不宜引为参考文献。尽量避免引用摘要作为参考文献。文献作者在3位以内者,姓名均予以列出;3位以上者,只列前3位,后加“等”、“et al”(西文)、“他”(日文)、“ИДР”(俄文);作者姓名一律姓氏在前、名字在后。外国人的名字采用首字母缩写形式,缩写名后不加缩写点;日文汉字请按日文规定书写,勿与我国汉字及简化字混淆。不同作者姓名之间用“,”隔开,不用“和”、“and”等连词。文献类型和电子文献载体标志代码参照GB 3469《文献类型与文献载体代码》,题名后标注文献类型标志对电子文献是必选著录项目。外文期刊名称用缩写,以美国国立医学图书馆编辑的《Lndex Medicus》格式为准。参考文献必须与其原文核对无误,将参考文献按引用的先后顺序(用阿拉伯数字标出)排列于文末。**每条参考文献均须著录卷、期及起、止页。对有DOI编码的文章必须著录DOI,列于文献末尾。**