·临床报道·

肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗十二指肠瘘

代佑果[1] 王嘉鑫[1] 张大福[2] 刘宥苡[1] 吕煜[1] 胡义波[1] 韩潇[1] 栾利昆[1] 刘琴[1] 李振辉[2]

[1]昆明医科大学第三附属医院暨云南省肿瘤医院胃与小肠外科 650118;[2]昆明医科大学第三附属医院暨云南省肿瘤医院放射科 650118

通信作者:李振辉,Email:lizhenhui621@qq.com

Treatment for duodenal fistula by enteric catheter fluid closuring combined with self-made double cannula rinse and drainage

Dai Youguo, Wang Jiaxin, Zhang Dafu, Liu Youyi, Lyu Yu, Hu Yibo, Han Xiao, Luan Likun, Liu Qin, Li Zhenhui

【摘要】 **目的** 探究一种新的肠腔内导管截流加腹腔自制双套管装置冲洗引流治疗十二指肠瘘的可行性和疗效。**方法** 采用描述性病例系列研究方法。回顾性收集2017年5月至2020年3月期间,云南省肿瘤医院胃与小肠外科收治的17例行经导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗的非梗阻性术后十二指肠瘘患者的临床资料。具体方法为通过胃管肠腔内截流,同时腹腔自制双套管冲洗负压引流,再配合经空肠营养管的肠内营养治疗。分析患者十二指肠瘘的愈合情况和预后情况。**结果** 全组17例患者均顺利完成肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗,引流前及引流后第7、14天血白细胞、中性粒细胞百分比、C反应蛋白、降钙素原水平均呈现下降趋势,与引流前比较,差异均有统计学意义(均$P<0.05$)。术后随访(6.0±0.5)个月,2例胃镜检查发现十二指肠肠腔狭窄,3例存在烧心症状,对症治疗后均缓解。**结论** 肠腔内导管截流加腹腔自制双套管装置冲洗引流治疗十二指肠瘘安全可行,疗效满意。

【关键词】 十二指肠瘘; 双套管; 引流; 治疗

基金项目:云南省基础研究计划项目(昆医联合专项)[2018FE001(-064)];国家自然科学基金青年科学基金项目(82001986);云南省应用基础研究专项优秀青年项目(202101AW070001);云南省生物资源数字化开发应用项目(202002AA100007)

十二指肠瘘是上消化道外科严重的并发症之一,可导致腹腔感染和出血,延长术后住院时间,增加治疗费用和病死率[1]。临床上以胃癌术后十二指肠残端瘘多见,也可发生于十二指肠损伤修补后。十二指肠瘘多在术后1周左右发生,病死率可达2%[2]。其发生原因与十二指肠溃疡、营养状态、感染、局部血运以及十二指肠残端吻合存在张力等因素有关[2-3]。治疗上,越来越多的证据不支持行修补术;而将保守治疗和经皮置管作为首选的治疗措施,可保证腹腔引流通畅,减少患者住院时间[4]。

目前,关于十二指肠瘘的预防和处理,尚没有标准的管理共识。十二指肠瘘发生后难以自愈的原因,主要是肠腔内源源不断的肠液流出瘘口造成的侵蚀和感染[5]。传统方法是在术后常规放置1~2根腹腔内引流管。然而,常规引流管只是将由瘘口流出的消化液被动引出,缺乏冲洗和负压而效率低下,也不能解决由瘘口流出消化液的问题。为系统性解决十二指肠瘘保守治疗存在的困难,我们设计了肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗十二指肠瘘的装置,用于治疗非梗阻性十二指肠瘘。2017年5月至2020年3月期间,在云南省肿瘤医院胃与小肠外科应用该装置治疗17例患者,均取得满意效果,现报道如下。

DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20201012-00555

收稿日期 2020-10-12 **本文编辑** 朱雯洁

引用本文:代佑果,王嘉鑫,张大福,等. 肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗十二指肠瘘[J]. 中华胃肠外科杂志, 2021,24(8):718-721. DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20201012-00555.

一、资料与方法

1. 十二指肠瘘的诊断标准[6]：术后患者出现腹痛、腹胀，引流口周围有腹膜刺激征，腹部引流管流出胆汁样液体，引流液淀粉酶高出血淀粉酶3倍以上，或经3%泛影葡胺200~300 ml口服造影X线摄片检查，证实存在十二指肠瘘。

2. 病例资料：本研究采用描述性病例系列研究方法。收集2017年5月至2020年3月期间，云南省肿瘤医院胃与小肠外科收治的17例行经导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗的术后十二指肠瘘患者。其中男14例，女3例，年龄(54.6±8.0)岁。十二指肠瘘的原因：胃癌根治术后毕Ⅰ式吻合口漏6例，毕Ⅱ式吻合十二指肠残端漏7例(非输入袢梗阻)，慢性胆囊炎合并胆囊结石术中损伤十二指肠球部修补后漏1例，十二指肠降段间质瘤局部切除术后漏1例，结肠肝曲癌侵犯十二指肠术后漏1例，腹膜后平滑肌肉瘤侵犯十二指肠术后漏1例。术后发生瘘的时间：3例4 d，5例5 d，2例6 d，4例7 d，2例9 d，1例11 d。所有患者术中均常规留置右肝下自制双套管和盆腔引流管。本研究方案获得云南省肿瘤医院伦理审查委员会的批准(审批号：KY201724)，所有患者均签署知情同意书。

3. 自制双套管的制作方法：取乳胶“T”管1根，剪去横头(剪下的横头剪为2段，可作为连接头用)，作为引流管的外套管用。本引流管长38 cm，管腔内径5 mm(可根据需要，使用内径更大的乳胶管制作外套管)。根据需要，在该引流管内端头剪3~4个侧孔，侧孔之间距离在3~5 cm为宜。在外套管外端距离端头6~8 cm处，剪一小侧孔(不宜过大，以防漏水)。取端头带1~2个侧孔的消毒吸痰管一根，作为内引管用，见图1A。用小血管钳夹住内引管细端头，一起插入外套管的小侧孔；退出血管钳，内引管继续推入外套管腔内，直达距离内端头2 cm处。用7号丝线在外露内引管上缠绕2圈，在进入外套管处打2个结，再将该7号丝线在外套管上绕2圈打结，从而将内引管固定于外套管上。至此，自制双套管完成，见图1B。术毕，外套管和内引管的外端头均接引流袋，作为预防性引流管用；腹腔有瘘发生时，改为治疗性引流管用，内引管接负压装置作为吸引管，“T”管改造成的外套管的外端头接“Y”型接头，作为进气管和进水管，见图1C。

4. 肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗十二指肠瘘：(1)瘘管放置：一旦临床确认十二指肠瘘，立即禁饮食，明确瘘口位置后，经腹腔自制双套管冲洗负压引流。对于十二指肠损伤或者毕Ⅰ式吻合引起的瘘，在介入造影引导下，将胃管头端放入瘘口远端十二指肠腔内，同时将营养管头端放入到空肠肠腔内；对于毕Ⅱ式吻合出现的十二指肠残端瘘(非输入袢梗阻)，在胃镜下引导下将胃管送入输入袢空肠肠腔内，将营养管送入输出袢空肠腔内。(2)管道连接：将接在肝下预先留置的自制双套管的引流袋拔除，吸痰管改成的内引管接负压引流管后接负压装置，外套管接“Y”型接头，“Y”型接头一端接普通输液器后接冲洗液，另一端接进气管(进气管要粗，保证进气充分)，将进气管与普通输液器管隔段胶布固定。(3)冲洗：所有管道连接妥当后，先打开输液器滴速调节开关，开始冲洗；然后打开负压装置开关，调节负压在0.02~0.04 mPa开始吸引；用棉球蘸满0.05%碘伏，置于进气管头端，检查进气是否良好。(4)调节冲洗水流量：使用冲洗袋调节开关调节，开始引流液比较黏稠，以>100滴/min的流速冲洗，待引流液变稀薄、颜色变浅后，进水流速可减小至30滴/min维持。(5)引流：部分流入盆腔的漏出液体和冲洗液，经盆腔引流管引出。(6)检查：持续冲洗引流至引流液颜色变得相对澄清后，再次造影检查，了解瘘口变化，并可调整自制双套管位置。(7)拔除：经造影检查，瘘口完全愈合后，小心拔除自制双套管、胃管和空肠营养管。

同时，配合经营养管滴注肠内营养乳剂，由200 ml开始，逐渐增加至1 L/d。监测引流前(第1天)、引流后第7、14天炎性反应或感染指标，同时给予生长抑素抑制消化液分泌，抗菌消炎治疗。操作流程示意图，见图2。

5. 观察指标：观察十二指肠瘘的愈合时间，监测引流前(第1天)、引流后第7、14天炎性反应或感染指标(血白细胞、中性粒细胞百分比、C反应蛋白、降钙素原)，随访瘘口愈合情况及并发症。

6. 随访方法：采用电话随访，每2个月随访1次。随访截止于2020年9月。

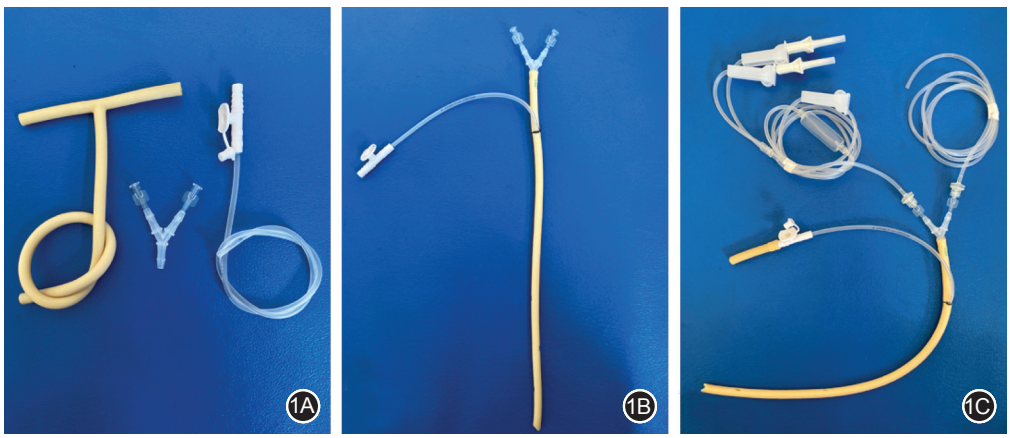

图1 自制双套管及连接方法 1A.乳胶“T”管、“Y”型接头和吸痰管；1B.自制双套管；1C.自制双套管与输液器和进气管连接法

7. 统计学方法：数据采用SPSS 20.0统计学软件进行分析。正态分布的计量资料用$\bar{x}\pm s$表示，不同时间点间比较采用重复测量方差分析。P<0.05表示差异有统计学意义。

二、结果

全组17例患者均顺利完成肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗，十二指肠瘘的愈合时间：1例26 d，2例31 d，1例33 d，2例36 d，5例40 d，3例43 d，2例45 d，1例48 d，无死亡病例。引流前及引流后第7、14天血白细胞、中性粒细胞百分比、C反应蛋白、降钙素原水平均呈现下降趋势，与引流前比较，差异均有统计学意义（均P<0.05），见表1。

10例未改变消化通道结构的患者瘘口愈合后1个月复查胃镜，其中8例十二指肠肠腔均通畅，均可见原瘘口痕迹，2例肠腔轻度狭窄。7例十二指肠残端瘘的患者瘘口愈合后1个月复查CT，4例瘘口周围发现少量包裹性积液。

所有患者均获得随访，随访时间为（6.0±0.5）个月。随访期间，2例进食固体食物后呕吐，胃镜检查发现十二指肠肠腔狭窄，胃镜不能通过，后经过2次胃镜下球囊扩张治疗肠腔扩大，呕吐症状消除。3例存在烧心症状，给予碳酸铝镁片口服可缓解。全组未发现肿瘤复发或转移。

三、讨论

在十二指肠瘘的保守治疗中，纠正内环境稳态失衡，控制感染和营养支持治疗是全身治疗的重要基础，而充分引流和正确有效的瘘口处理是愈合的必要条件[7]。目前，国内尚未见将肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗十二指肠瘘的报道。多数非梗阻性十二指肠瘘处理方法是采取单纯腹腔冲洗引流方法，由于经瘘口流出的消化液较多，需要禁食的时间较长，瘘口愈合较慢[8-11]。我们设计的肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗十二指肠瘘装置，利用胃管负压引流实现了消化液大部分截流（导管截流），减少由瘘口流出的消化液量。经过截流后，仅有少量消化液流经瘘口部位，再配合腹腔双套管持续冲洗引流，稀释并吸走瘘口局部漏出液，部分流入腹盆腔的漏出液经盆腔引流管引出，减轻腹腔感染，加速炎性反应消退，配合经空肠营养管的肠内营养支持治疗，从而加速十二指肠瘘的愈合。

总结本组病例治疗的临床经验，提示本团队自制双套管适用于所有十二指肠瘘的预防和治疗，十二指肠腔内导管截流适用于无输入道和输出道梗阻的十二指肠瘘患者。另外，我们体会，在具体操作过程中需要注意如下事项：（1）该装置不适用于毕Ⅱ式吻合术后输入袢梗阻伴十二指肠瘘的患者。（2）肠梗阻导管需要在介入造影或者胃镜下由有经验的医生放置，放置时动作要轻柔，尤其是胃镜下放置退镜时，容易把放到位置的胃管或营养管带出或移位。另外，对鼻腔狭窄的

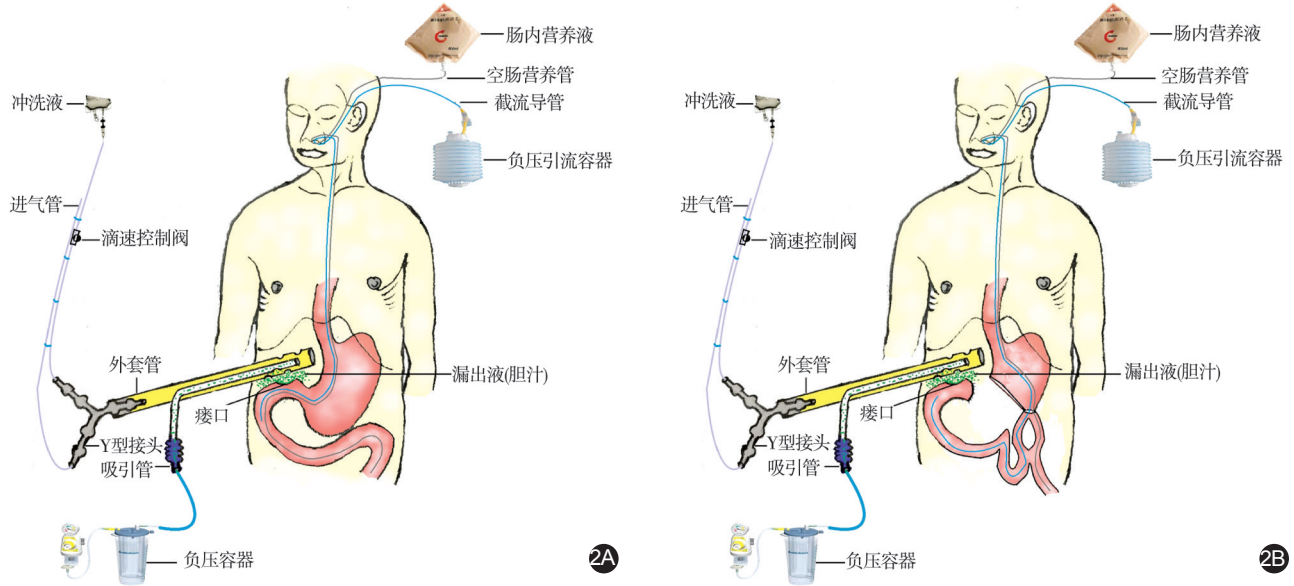

图2 肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流治疗十二指肠瘘操作示意图（代佑果绘制） 2A.生理通道下（含毕Ⅰ式吻合）十二指肠瘘处理；2B.毕Ⅱ式吻合后，十二指肠残端瘘处理

表1 17例十二指肠瘘患者经腹腔自制双套管冲洗引流前后炎性反应或感染指标变化情况（$\bar{x}\pm s$）

	引流前	引流后7 d	引流后14 d	F值	P值
血白细胞（×10⁹）	18.9±3.2	11.8±2.1[a]	8.6±0.1[ab]	106.80	<0.001
中性粒细胞百分比（×10⁹）	90.6±3.2	78.8±5.1[a]	74.3±6.1[ab]	57.22	<0.001
C反应蛋白（mg/L）	236.2±12.6	90.6±10.5[a]	53.4±2.8[ab]	229.56	<0.001
降钙素原（mg/L）	12.8±4.1	1.3±0.4[a]	0.5±0.1[ab]	141.60	<0.001

注：[a]与引流前比较，P<0.05，差异有统计学意义；[b]与引流后7 d比较，P<0.05，差异有统计学意义

患者，胃管和营养管放置时建议经两个鼻孔引出，避免从同一鼻孔引出对鼻黏膜压迫引起出血。(3)手术结束关腹前，常规放置右肝下十二指肠区自制双套管和盆腔引流管。也可术中仅放置右肝下十二指肠区和盆腔普通“T”管剪成的引流管，术后发现胆瘘时，按照前述方法，再将右肝下区引流管改造成自制双套管也来得及。此时需要计算吸痰管(内引管)放入深度=外套管长度38 cm−侧孔至外端头距离5~8 cm−内引管需要距离外套管腔内端头2 cm=28~31cm。这样可以保证内引管不越过外套管端头，造成负压吸引时内引管吸住组织堵管，从而保障吸引效率。(4)平时双套管两个外端头仅接普通引流袋即可；发现胆瘘时，拔除引流袋，外套管外端头接“Y”型接头，“Y”型接头再连接进气管和输液器。内引管外端头接负压吸引管，接负压装置。在冲洗、进气的同时进行负压吸引引流。(5)进气管宜粗，足够的进气量可以保障吸引的效率，不用担心负压过大造成组织损伤，也可减少堵管的发生。(6)进气管通畅与否，可以在负压抽吸的情况下，用蘸满0.5%碘伏的棉球置于进气管端头，碘伏被快速吸进进气管并顺畅往里走，则说明进气管通畅且进气效率较佳。(7)发生堵管时，可以解除外套管固定缝线，顺时针或逆时针方向旋转外套管，然后重新用缝线打结固定。若仍然不通畅，则考虑内引管堵塞，可以拔除内引管，重新更换一根内引管。(8)经过冲洗引流，引流液持续变清澈，造影证实瘘口愈合封闭或者局限包裹，可以先拔除内引管，拔管前先解除负压。外套管接普通引流袋，进食观察1~2 d，确认没有问题后再拔除外套管。(9)开始3~5 d，可以用生长抑素6 mg，配制成60 ml，以2.5 ml/h速度泵注，减少消化液的分泌量。(10)在肠腔内导管截流加腹腔自制双套管冲洗引流同时，可给予肠内营养治疗，逐渐增量并辅以其它无渣饮食营养管内滴注，慢慢减少肠外营养的使用。

本装置的优点：(1)相比单用双套管冲洗引流，肠腔内导管截流明显减少了经瘘口流出的消化液量。(2)十二指肠腔内导管置于瘘口以远3~5 cm，可吸引排出大部分流经该部位的消化液，截流效率高。(3)经十二指肠肠腔内外两个途径引流，引流效率更高。(4)自制双套管制作容易，价格低廉，引流效率高，不容易堵管，内引管可根据需要更换或者拔除，外套管使用乳胶材质的“T”管，容易形成组织隧道，利于漏出积液包裹局限化，可实现与胆总管引流拔“T”类似的效果。此外，可以根据需要，使用内径更大的乳胶管来作为外套管。(5)在有效截流、吸引的前提下，可尽早实现肠内营养支持治疗。(6)若有需要，也可将空肠营养管接负压，改变成引流管用。(7)可根据需要，通过留置导管进行造影检查，了解瘘口状况。

本装置的不足之处：(1)外套管堵管不容易更换，只能旋转、前进或后退有限的距离。(2)十二指肠腔内的胃管可能因呕吐等因素发生移位，甚至进入瘘口，若不及时发现调整位置，会影响瘘口愈合。(3)进气管太细，或者吸引负压过大，可能将周围组织吸进外套管侧孔内，造成堵管。(4)十二指肠腔内截流胃管或空肠营养管需要在胃镜或介入造影帮助下，才能放置到准确的位置。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Ri M, Hiki N, Ishizuka N, et al. Duodenal stump reinforcement might reduce both incidence and severity of duodenal stump leakage after laparoscopic gastrectomy with Roux - en - Y reconstruction for gastric cancer[J]. Gastric Cancer, 2019, 22(5): 1053-1059. DOI: 10.1007/s10120-019-00946-8.

[2] 孙伟林. 胃癌根治术后近期并发症的防治进展[J]. 天津医科大学学报, 2019, 25(2): 3. DOI: CNKI: SUN: TJYK.0.2019-02-025.

[3] Yam PCY, Wong K, Lam Y, et al. Duodenal stump leakage. Lessons to learn from a large-scale 15-year cohort study[J]. Am J Surg, 2020, 220(4): 976-981. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2020.02.042.

[4] Ali BI, Park CH, Song KY. Outcomes of non-operative treatment for duodenal stump leakage after gastrectomy in patients with gastric cancer[J]. J Gastric Cancer, 2016, 16(1): 28-33. DOI: 10.5230/jgc.2016.16.1.28.

[5] 代佑果，杨银山，韩潇，等. 经肛门结肠插管联合双套管冲洗负压吸引治疗结直肠外瘘[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(4): 458-460. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.04.019.

[6] 张康，顾利虎，莫宇轩，等. 腹腔镜胃癌根治术术后十二指肠残端瘘的危险因素分析[J]. 岭南现代临床外科, 2020, 20(1): 1-7. DOI: 10.3969/j.issn.1009-976X.2020.01.001.

[7] 龚昆梅，郭世奎，王昆华. 十二指肠损伤和十二指肠瘘的诊治经验[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(3): 266-269. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.03.008.

[8] 许威，于建平，韩晓鹏，等. 胃癌根治术后十二指肠残端瘘的诊治体会[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2017, 24(7): 866-869. DOI: 10.7507/1007-9424.201608050.

[9] 王昌青，程康文，王贵和. 胃癌根治术后吻合口及十二指肠残端瘘的疗效[J]. 安徽医学, 2018, 39(3): 282-284. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0399.2018.03.009.

[10] 汪进国，吴佩，武健，等. 胃癌术后十二指肠残端瘘的危险因素分析[J]. 中华普通外科杂志, 2016, 31(7): 590-592. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2016.07.019.

[11] 郑涛，解好好，吴秀文，等. 全国多中心肠外瘘诊治情况调查及预后风险因素分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2019, 22(11): 1041-1050. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.11.007.