

Anal Canal Decompression in Prophylaxis of Anastomotic Leakage after Anterior Resection for Rectal Neoplasms

Hong Yu¹, Linnan Wang¹, Xiang Yang¹, Yuliang Zhao¹, Shurui Ouyang¹, Yongyang Yu², Lie Yang^{2*}, Zongguang Zhou²

¹West China School of Medicine, Sichuan University, Chengdu

²Department of General Surgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu

Email: *lie_222@163.com

Received: Oct. 28th, 2013; revised: Nov. 22nd, 2013; accepted: Dec. 1st, 2013

Copyright © 2013 Hong Yu et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. In accordance of the Creative Commons Attribution License all Copyrights © 2013 are reserved for Hans and the owner of the intellectual property Hong Yu et al. All Copyright © 2013 are guarded by law and by Hans as a guardian.

Abstract: Objective: To investigate the prophylactic effect of anal canal decompression on anastomotic leakage after anterior resection for rectal neoplasms. **Methods:** We recruited patients receiving anterior rectal tumor resection in the same operation team from January 2010 to June 2012 in West China Hospital. Demographic data, data of tumor-associated indication, anastomotic leakage and other early postoperative complications, such as intestinal obstruction, anemia and hypoalbuminemia, were recorded. SPSS 17.0 software was used in data statistics. **Results:** A total of 432 patients were enrolled, 207 of which were in experimental group while the other 225 were in control group. There was no difference between the baselines in two groups. The leakage rate in experimental group (1.45%) is significantly lower than that in control group (4.89%) ($P = 0.044$), which has statistical significance. In addition, multivariate logistic regression analysis suggests that diabetes mellitus, BMI > 25 kg/m², tumor located < 7 cm from anal verge, were independent risk factors for anastomotic leakage ($P < 0.001, = 0.001, 0.002$). **Conclusion:** Anal canal decompression is effective in decreasing anastomotic leakage rate on anterior resection for rectal cancer.

Keywords: Anterior Resection for Rectal Neoplasms; Anastomotic Leakage; Anal Canal Decompression

肛管减压预防直肠癌前切除术后吻合口瘘的价值评估

玉红¹, 王林楠¹, 杨翔¹, 赵宇亮¹, 欧阳书睿¹, 于永扬², 杨烈^{2*}, 周总光²

¹四川大学华西临床医学院, 成都

²四川大学华西医院普外科, 成都

Email: *lie_222@163.com

收稿日期: 2013年10月28日; 修回日期: 2013年11月22日; 录用日期: 2013年12月1日

摘要: 目的: 研究肛管减压对于预防直肠癌前切除术后吻合口瘘的作用。**方法:** 纳入2010年1月至2012年6月期间在华西医院胃肠外科中心同一手术组行直肠癌前切除术的患者, 收集其基本人口学资料、肿瘤相关临床指标、合并症、肿瘤距肛缘距离、是否安置肛管、是否发生吻合口瘘等资料。使用SPSS17.0软件进行统计分析。**结果:** 共纳入患者432人, 其中肛管减压组207人, 对照组225人。两组基线水平无差别。肛管减压组吻合口瘘的发生率为1.45% (3/207), 低于对照组4.89% (11/225), 差异有统计学意义($P = 0.044$)。行logistic回归分析显示糖尿病、BMI > 25 kg/m²、肿瘤下缘距肛门<7 cm为直肠癌前切除术后吻合口瘘的独立危险因素($P < 0.001, = 0.001, 0.002$)。**结论:** 肛管减压能有效降低直肠癌前切除术后吻合口瘘的发生率。

*通讯作者。

关键词：直肠癌前切除术；吻合口瘘；肛管减压

1. 引言

直肠癌是危害人类健康的主要恶性肿瘤之一，而手术一直是治疗直肠癌的主要手段。随着全直肠系膜切除术(TME)的普及和双吻合技术的应用，直肠癌前切除术成为了目前直肠癌的主要术式之一，因此，绝大部分直肠癌患者可行保肛手术。然而，术后吻合口瘘是直肠癌前切除术后的主要并发症之一，因此如何有效预防吻合口瘘的发生成为了临床工作者寻求解决的热点。有学者提出，术中安置肛管因其引流直肠内容物和降低直肠内压力的作用，可能具有降低吻合口瘘风险的临床价值。然而至今对于术中安置肛管预防吻合口瘘的应用价值研究尚处于起步阶段，国内外相关报道文献极其有限，对于其应用价值的评估，以及相关的可能风险均缺乏足够的临床证据加以论证，本研究旨在通过大量病例的回顾性分析，探究安置肛管对直肠癌前切除术后吻合口瘘发生率的影响，以探讨肛管减压在预防术后吻合口瘘方面的应用价值。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

收集 2010~2012 年在华西胃肠外科中心同一手术组行直肠癌前切除术的患者。纳入标准：1) 病理活检证实为原发性直肠癌，且无肝脏转移等部位的远处转移；2) 患者行直肠癌前切除术标准术式 R0 切除。排除标准：1) 术前合并肠梗阻等严重并发症；2) 术前行新辅助治疗；3) 住院期间因非吻合口瘘原因死亡。

2.2. 统计指标

年龄、性别、BMI 指数、糖尿病、高血压、心血管病史、肿瘤距肛门距离、术后是否贫血(男性 Hb < 120 g/L, 女性 Hb < 110 g/L)、是否患有低白蛋白血症(血浆白蛋白 < 3.5 g/L)、是否发生吻合口瘘、是否发生肠梗阻和感染等术后并发症。

2.3. 吻合口瘘的定义

下列任一情况出现即认为存在吻合口瘘：1) 气体、粪便从切口、阴道或引流管排出；粪便性腹膜炎；2) 影像学、结肠镜、腹腔镜或肛门指检确诊吻合口周

围的腹腔内脓肿或腹膜炎；3) 吻合口周围的盆腔脓肿，即使无明显粪瘘，也视作吻合口瘘。

2.4. 临床资料

共收集患者 432 人。其中安置肛管者(肛管组)207 人，未安置肛管者(对照组)225 人。两组间在年龄、性别、BMI、糖尿病、高血压、心血管疾病、肿瘤距肛门距离方面均无显著差异($P > 0.05$)(表 1)。

2.5. 统计学分析

使用 SPSS17.0，取 $\alpha = 0.05$ 。正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差表示，非正态分布的计量资料以中位数(四分位间距)表示，两组间比较采用 t 检验；计数资料采用频数或百分比表示，两组间比较采用卡方检验。将单因素分析 $P < 0.2$ 的变量进行多因素非条件 logistics 回归分析。以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组吻合口瘘发生率的比较

患者在本次住院期间无死亡病例。432 例患者中，共有 14 例吻合口瘘发生，发生率为 3.24%。其中，肛管组的吻合口瘘发生率为 1.45%(3/207)，明显低于对照组的 4.89%(11/225)，差异具有统计学意义($P = 0.044$)。

3.2. 吻合口瘘的危险因素

将年龄、性别、BMI、糖尿病、高血压、心血管

Table 1. Characteristics of patients
表 1. 患者临床资料

项目	肛管组	对照组	P 值
人数	207	225	-
性别(男)	120(57.97%)	132(58.67%)	0.884
年龄(岁)	57.65 \pm 13.25	58.35 \pm 13.23	0.586
BMI(kg/m ²)	23.3 \pm 2.9	24.1 \pm 3.2	0.217
糖尿病(人)	18(8.78%)	19(8.44%)	0.926
高血压(人)	21(10.14%)	31(13.78%)	0.246
心血管疾病(人)	4(1.93%)	5(2.22%)	0.833
肿瘤肛距(cm)	7.95 \pm 3.02	7.57 \pm 2.68	0.173

Table 2. Complications of patients
表 2. 组间术后并发症发生率比较

	吻合口瘘	肠梗阻	贫血	低蛋白血症	感染
肛管组	3(1.45%)	1(4.83%)	82(39.61%)	114(55.07%)	18(8.70%)
对照组	11(4.89%)	2(8.89%)	74(32.89%)	117(52.00%)	19(8.44%)
X ²	4.068	0.257	2.113	0.409	0.009
P 值	0.044	0.612	0.146	0.522	0.926

而两组在肠梗阻、贫血、低蛋白血症、感染等并发症的发生率上则无显著性差异($P > 0.05$)(表 2)。疾病、肿瘤肛门距离等临床指标与吻合口瘘进行单因素分析(表 3), 并进一步将 P 值小于 0.20 的变量纳入多因素 logistic 回归分析。分析结果显示糖尿病($P < 0.001$)、肥胖($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$)($P = 0.001$)和低位直肠癌(肿瘤下缘距肛门 < 7 厘米)($P = 0.002$)均为直肠癌前切除术后吻合口瘘发生的独立危险因素(表 4)。

4. 结论

吻合口瘘为直肠癌前切除保肛术后常见的并发症, 文献报道其发生率在 2.5%到 15%不等^[1]。其可能的机制包括: 1) 吻合不佳或吻合口存在明显张力; 2) 吻合口存在血运障碍; 3) 术后吻合口感染; 4) 术后吻合口所在肠腔内气粪压力导致手术后吻合口裂开。前三个危险因素均可通过术者手术技巧的提高和手术操作的规范化加以预防, 而术后肠腔内气粪压力升高则是由于患者术后肠道功能逐渐恢复, 肠道蠕动的同时肛门括约肌尚处于收缩、痉挛状态, 而使吻合口所在肠腔存在过多气体和粪便所造成的生理变化。因此如何有效减小术后肠腔内气粪压力, 进而预防吻合口瘘的发生成为手术及围手术期治疗中亟待解决的问题。而术中安置肛管作为减小术后肠腔内气粪压力的重要手段, 其在吻合口瘘预防中的临床价值尚待进一步研究。

本研究结果显示术中安置肛管的患者较未安置肛管的患者有更低的吻合口瘘发生率, 而术后感染、肠梗阻、贫血、低蛋白血症等并发症的发生率并无显著提高, 这与 Zhao 等^[5]的研究得到了相似的结果。术中安置肛管在预防术后吻合口瘘的发生中起到积极作用的可能机制可能是多方面的。首先, 肛管迫使括约肌开放, 避免肠内容物蓄积, 减少肠腔压力, 促进愈合; 第二, 肛管旷置了吻合口处的肠段, 减少富含

细菌的粪便与伤口的接触, 降低局部感染坏死的概率。Xiao 等^[1]曾报道, 在双侧吻合器吻合的 TME 术后留置肛管, 可以降低直肠内静息压并减少吻合口瘘的发生。还有学者^[2]提出的使用较大口径的肛管增加引流通畅性, 以及用卡夫气囊避免侧漏, 都是基于上述机制预防吻合口瘘的。而 Cong 等^[3]和 Bulow 等^[4]的两篇研究却显示留置肛管或肛门支架不能降低吻合口瘘的风险, 这可能与肛管或支架留置时间过短、没有跨越吻合口等原因有关。

本研究进一步探究了吻合口瘘的危险因素, 这对指导手术及术后护理具有重要意义。本研究中, 低位肿瘤、肥胖、糖尿病均为独立危险因素。结果显示肿瘤下缘距肛门距离 < 7 厘米的患者的吻合口瘘发生率为肿瘤下缘距肛门距离 > 7 厘米患者的 9.38 倍, 差异具有统计学意义, 与相关文献报道一致^[6,7]。这主要是由于肿瘤位置越低, 吻合难度越大, 血供也相对不足, 吻合口瘘的风险也随之增高。另外, $BMI > 25 \text{ kg/m}^2$ 的肥胖患者是非肥胖者出现吻合口瘘的概率的 8.68 倍, 这可能与肥胖明显增加了手术难度有关^[8]; Yamamoto S 的研究也提示 BMI 是吻合口瘘的独立危险因素^[9]。而糖尿病人因其机体发生的如下生理及病理变化: 首先糖尿病患者免疫力弱、感染机会较大; 其次高血糖使组织愈合不良; 而且微血管病变可致局部供血差等^[10], 均可显著增加患者的吻合口瘘发生率 ($OR = 26.814$), 这在本研究中也得到了进一步的验证。另据报道, 男性、年龄 > 60 岁也是独立危险因素^[11,12], 但本研究并不支持上述结论, 可能是由于人种、地区、肿瘤位置分布的不同所引起的, 其有赖于进一步扩大样本量的分层研究予以验证。

研究提示, 直肠癌前切除术后安置肛管, 能够有效减少术后吻合口瘘的发生率, 而并不增加感染、肠梗阻等其他并发症的风险。因此, 肛管减压可以作为一种安全、有效、简便的预防吻合口瘘的方法。另外,

Table 3. Univariate analysis of anastomotic leakage
表 3. 吻合口瘘相关变量的单因素分析

变量	吻合口瘘	无吻合口瘘	X ²	P 值
性别(男)	6(42.86%)	246(58.85%)	1.426	0.232
年龄 > 60 岁	7(50.00%)	201(48.09%)	0.020	0.888
BMI > 25 kg/m ²	8(57.14%)	114(27.27%)	4.581	0.015
糖尿病	4(28.57%)	33(7.89%)	7.395	0.007
高血压	1(7.14%)	51(12.20%)	0.327	0.567
心血管疾病	0(0%)	9(2.15%)	0.308	0.579
肿瘤距肛门 < 7 厘米	10(71.43%)	184(44.02%)	4.113	0.043

Table 4. Logistic regression of anastomotic leakage
表 4. 吻合口瘘危险因素的多因素 logistic 回归分析

变量	β 回归系数	OR	95%置信区间		P 值
			下界	上界	
糖尿病	3.289	26.814	4.465	161.033	<0.001
BMI > 25 kg/m ²	2.161	8.679	2.439	30.890	0.001
肿瘤距肛门 < 7 cm	2.239	9.382	2.283	38.549	0.002

吻合口瘘的其他独立危险因素包括：糖尿病、肥胖 (BMI > 25 kg/m²)、低位肿瘤(肿瘤下缘距肛门距离 < 7 厘米)；在处理上述患者时，应该更加积极地考虑预防性造瘘、安置肛管等保护性措施，谨防吻合口瘘的发生。然而本研究尚有一些不足之处。首先，本研究为回顾性研究，并非随机对照实验，在干扰因素的避免上存在不足。此外，因临床工作的限制，本研究中大多数病人所能观察记录到相关临床症状、指标的时间均为术后一周左右，对于术后迟发的吻合口瘘患者可能存在遗漏。因此有待进一步大样本量的随机对照实验验证探讨该研究结果。

参考文献 (References)

[1] Amin, A.I., Ramalingam, T., Sexton, R., Heald, R.J., Leppington-Clarke, A. and Moran, B.J. (2003) Comparison of transanal stent with defunctioning stoma in low anterior resection for rectal cancer. *The British Journal of Surgery*, **90**, 581-582.

[2] 涂小煌, 张再重, 宋京翔, 陈少全, 黎成金. (2009) 大口径肛管预防直肠癌术后吻合口漏的对比研究. *中国普外基础与临床杂志*, **16**, 830-833.

[3] Cong, Z.J., Fu, C.G., Wang, H.T., Liu, L.J., Zhang, W. and Wang, H. (2009) Influencing factors of symptomatic anastomotic leakage after anterior resection of the rectum for cancer. *World Journal of Surgery*, **33**, 1292-1297.

[4] Bulow, S., Bulut, O., Christensen, I.J. and Harling, H. (2006)

Transanal stent in anterior resection does not prevent anastomotic leakage. *Colorectal Disease: The Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, **8**, 494-496.

[5] Zhao, W.T., Hu, F.L., Li, Y.Y., et al. (2012) Use of a transanal drainage tube for prevention of anastomotic leakage and Bleeding after anterior resection for rectal cancer. *World Journal of Surgery*, 2012

[6] Alberts, J.C., Parvaiz, A. and Moran, B.J. (2003) Predicting risk and diminishing the consequences of anastomotic dehiscence following rectal resection. *Colorectal Disease: The Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland*, **5**, 478-482.

[7] Yeh, C.Y., Changchien, C.R., Wang, J.Y., et al. (2005) Pelvic drainage and other risk factors for leakage after elective anterior resection in rectal cancer patients: A prospective study of 978 patients. *Annals of Surgery*, **24**, 9-13.

[8] Rullier, E., Laurent, C., Garrelon, J.L., Michel, P. and Saric, J., Parneix, M. (1998) Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. *The British Journal of Surgery*, **85**, 355-358.

[9] Yamamoto, S., Fujita, S., Akasu, T., et al. (2012) Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic surgery for rectal cancer using a stapling technique. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*, **22**, 239-243.

[10] Law, W.I., Chu, K.W., Ho, J.W. and Chan, C.W. (2000) Risk factors for anastomotic leakage after low anterior resection with total mesorectal excision. *American Journal of Surgery*, **179**, 92-96.

[11] Kang, C.Y., Halabi, W.J., Chaudhry, O.O., et al. (2012) Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer. *Archives of Surgery*, **17**, 1-7.

[12] 周灿, 陈武科, 何建军. (2010) 国内直肠癌术后吻合口瘘危险因素的 Meta 分析. *西安交通大学学报(医学版)*, **1**, 115-121.