

# 直肠癌Dixon手术后吻合口瘘相关因素的Logistic分析289例

张展志, 于军辉, 刘刚, 廖代祥, 罗成华

张展志, 于军辉, 刘刚, 廖代祥, 罗成华, 首都医科大学附属北京世纪坛医院普通外科三区 北京市 100038

张展志, 主治医师, 主要从事结肠直肠癌及腹膜后肿瘤的外科治疗。

作者贡献分布: 本课题设计由罗成华与张展志完成; 于军辉与刘刚负责资料的收集整理; 廖代祥参与写作指导; 本文的数据分析和写作由张展志完成。

通讯作者: 罗成华, 主任医师, 100038, 北京市海淀区羊坊店铁医路10号, 首都医科大学附属北京世纪坛医院普通外科三区。

zzzbmu@sina.com

收稿日期: 2013-07-31 修回日期: 2013-08-11

接受日期: 2013-09-09 在线出版日期: 2013-09-28

## Risk factors for anastomotic fistula after Dixon operation for rectal cancer: Analysis of 289 cases

Zhan-Zhi Zhang, Jun-Hui Yu, Gang Liu, Dai-Xiang Liao, Cheng-Hua Luo

Zhan-Zhi Zhang, Jun-Hui Yu, Gang Liu, Dai-Xiang Liao, Cheng-Hua Luo, Department of General Surgery (Division III), Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China

Correspondence to: Cheng-Hua Luo, Department of General Surgery (Division III), Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China. zzzbmu@sina.com

Received: 2013-07-31 Revised: 2013-08-11

Accepted: 2013-09-09 Published online: 2013-09-28

## Abstract

**AIM:** To analyze the risk factors for anastomotic fistula after Dixon operation in patients with rectal cancer.

**METHODS:** Clinical data for 289 patients who underwent Dixon operation for rectal cancer from April 2009 to April 2013 at our hospital were retrospectively analyzed. Factors including gender, age, diabetes, TNM stage, nutritional indices and the distance between the anastomosis site and anal edge were analyzed statistically.

**RESULTS:** Among the factors possibly affecting the development of anastomotic fistula after Dixon operation for rectal cancer, the relative risk of TNM stage was biggest (OR = 2.165), and that of the distance between the anastomosis site and anal edge was smallest (OR = 0.194).

**CONCLUSION:** Among the factors possibly affecting the development of anastomotic fistula after Dixon operation for rectal cancer, TNM stage is the biggest risk factor, and the distance between the anastomosis site and anal edge is the biggest protective factor.

© 2013 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

**Key Words:** Rectal cancer; Dixon operation; Anastomotic fistula; Logistic analysis

Zhang ZZ, Yu JH, Liu G, Liao DX, Luo CH. Risk factors for anastomotic fistula after Dixon operation for rectal cancer: Analysis of 289 cases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(27): 2881-2885 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/2881.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i27.2881>

## 摘要

**目的:** 研究直肠癌患者行Dixon手术后发生吻合口瘘的相关因素。

**方法:** 回顾性分析2009-04/2013-04我院收治的289例行Dixon手术直肠癌患者的性别、年龄、伴有糖尿病、TNM分期、营养指标和吻合口距肛缘距离的情况, 统计吻合口瘘的发生情况, 并进行Logistic回归分析。

**结果:** 直肠癌Dixon手术后吻合口瘘的相关因素中, 相对危险度最大的是TNM分期(OR = 2.165), 相对危险度最小的是吻合口距肛缘距离(OR = 0.194)。

**结论:** 直肠癌Dixon手术后吻合口瘘的相关因素中TNM分期是最大的危险因素, 吻合口距肛缘距离是最大的保护因素。

© 2013年版权归百世登出版集团有限公司所有。

**关键词:** 直肠癌; Dixon手术; 吻合口瘘; Logistic分析

**核心提示:** 围手术期, 通过营养支持和控制血糖, 针对可变因素采取积极措施, 可以降低直肠癌Dixon手术后吻合口瘘的发生几率。直肠癌Dixon

## ■背景资料

我国直肠癌的发病率逐年增高, 且患者中低位直肠癌所占比例可达70%, 行Dixon手术可免除肠造口带来的生活上的不便及心理上的困扰, 但术后的吻合口瘘是较为严重的并发症, 严重影响患者术后的康复过程, 甚至可导致死亡。研究吻合口瘘发生的相关因素, 围手术期针对可变因素采取积极措施, 可以降低其发生几率。对高危患者吻合口瘘的发生提高警惕, 早发现, 早采取可靠措施, 也可降低死亡率减轻患者痛苦并节省医疗费用。

## ■同行评议者

白雪, 副主任医师, 中国人民解放军北京军区总医院普通外科

## ■ 研发前沿

经过相关因素的分析,可筛选出术后吻合口瘘的高危患者。在进行Dixon手术的同时可进行预防性的回肠造口,术后3-6 mo,视患者的恢复情况,再行造口还纳,这样可以有效降低吻合口瘘的发生率,提高直肠癌保肛手术的安全性。

术后吻合口瘘的最大危险因素是TNM分期,最大保护因素是吻合口距离肛门距离,对高危患者吻合口瘘的发生提高警惕,早发现,早采取可靠措施,也可降低死亡率减轻患者痛苦并节省医疗费用,对高危患者同时进行预防性的回肠造口,术后3-6 mo,视患者的恢复情况,再行造口还纳,这样可以进一步降低吻合口瘘的发生率,进一步提高直肠癌保肛手术的安全性。

张展志, 于军辉, 刘刚, 廖代祥, 罗成华. 直肠癌Dixon手术后吻合口瘘相关因素的Logistic分析289例. 世界华人消化杂志 2013; 21(27): 2881-2885 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/2881.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v21.i27.2881>

## 0 引言

直肠恶性肿瘤患者,男女比例为2:1,多数为高龄患者,低位直肠癌占70%,确诊时往往超过30%伴有营养不良。吻合口瘘是较严重的并发症,尤其是继发严重感染时,可危及生命。分析吻合口瘘的危险因素,对直肠癌手术的安全性具有重要意义<sup>[1]</sup>。多数吻合口瘘可经双套管冲洗等保守治疗治愈,少数经久不愈的还需要手术治疗。理解吻合口瘘发生的危险因素,围手术期针对可变因素采取积极措施,可以降低其发生率。对高危患者吻合口瘘的发生提高警惕,早发现,早采取可靠措施,也可降低死亡率减轻患者痛苦并节省医疗费用。故此进行了本研究分析,观察分析结果如下。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选取2009-04/2013-04于我科行Dixon手术的289例直肠癌患者均具有完整临床病理资料,其男179例、女110例,年龄32-82岁,平均57.5岁。伴有糖尿病患者79例。住院期间平均血红蛋白水平为95 g/L,平均白蛋白水平为33 g/L,平均吻合口距离肛缘为5.3 cm,手术后TNM分期为I期55例、II期95例、III期98例、IV期41例,术后吻合口瘘33例(表1,表2)。

**1.2 方法** 统计此289例患者年龄、性别、合并糖尿病及TNM分期情况,住院期间血红蛋白、白蛋白水平,手术中吻合口距离肛缘的距离,统计其行Dixon术后的吻合口瘘的发生率。并将上述各项数据进行Logistic回归分析。

**统计学处理** 全部数据均用SPSS13.0软件包处理行检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

Logistic回归分析显示,此组直肠癌患者,Dixon手术后吻合口瘘的相关因素中TNM分期是最大的危险因素,吻合口距肛缘距离是最大的保护因素(表3,表4)。

## 3 讨论

在西方国家,直肠癌的发病率和死亡率居高不下,在东亚如中国、日本、韩国和新加坡的发病率经历了2-4倍的增长<sup>[2]</sup>。在我国已经发现的直肠癌患者中,低位直肠癌占很高的比例。保留肛门可明显提高患者的生活质量,配合放疗可以提高手术的切除率,临床的需求很大。低位保肛的手术方式包括低位前切除术(Dixon)、经括约肌间切除术(ISR)、经会阴切除术(Apear)。手工吻合后吻合口瘘的发生率是吻合器吻合的2倍<sup>[3]</sup>,所以临床上目前常规使用吻合器吻合。其中目前仍旧以Dixon作为主流手术方式,距离肿瘤远侧2 cm处切段直肠,双吻合器切除肿瘤并行吻合,可以使绝大部分低位直肠癌得到根治,但仍旧有一定的吻合口瘘的发生率。随着全直肠系膜切除术的推广及保肛手术的增加,直肠癌前切除术后吻合口瘘的发生率也在升高<sup>[4]</sup>。目前有关的资料表明,双吻合器法Dixon手术后的吻合口瘘发生率在10%左右<sup>[5]</sup>。多个因素参与吻合口瘘的发生。

首先,男性患者多发直肠癌,而在行Dixon手术的患者中男性发生吻合口瘘的几率更大。这可能与男性的骨盆相对女性狭窄有关。女性盆腔宽大,子宫在盆腔中占有一定的空间,术野暴露清楚,吻合口周围空隙较大,利于手术操作且吻合口的张力容易控制,吻合更加准确且不良损伤少<sup>[6]</sup>。而在进行肿瘤切除和进行肠管吻合的时候,男性的骨盆狭窄,使得操作困难性加大,从而影响了吻合器吻合的质量,并影响了吻合口肠管浆膜层的减张加固缝合,甚至在某些极端困难的情况下,无法行减张缝合。从而相对于女性有可能增加吻合口瘘的发生率<sup>[7]</sup>。

其次,目前直肠癌的患者日趋年轻化,但仍旧以中老年患者居多。老年患者合并多种内科疾病且多伴有营养不良,尤其是老年患者的代谢率低,组织愈合能力差,从而相对于较年轻的患者有可能增加吻合口瘘的发生率。

糖尿病患者普遍抗感染能力差,此观点已经被普遍接受。由于组织内和血液内的高血糖,影

表 1 289例直肠癌患者的临床资料 (n)

性别(n)		糖尿病(n)		年龄(岁)				TNM分期			
男	女	有	无	<45	45-54	55-65	>65	I期	II期	III期	IV期
179	110	79	210	8	99	90	92	55	95	98	41

表 2 289例直肠癌患者的临床资料 (n)

血红蛋白水平(g/L)				白蛋白水平(g/L)				吻合口距肛缘距离(cm)				吻合口瘘(n)	
<60	60-89	90-120	>120	<25	25-29	30-35	>35	<3	3-6	7-10	>10	有	无
92	49	50	98	55	95	90	49	45	84	95	65	33	256

表 3 吻合口瘘7个可能的危险因素的赋值

因素	自变量名	赋值说明
性别	VAR00001	男 = 0 女 = 1
糖尿病	VAR00002	无 = 0 有 = 1
年龄(岁)	VAR00003	<45 = 1 45-54 = 2 55-65 = 3 >65 = 4
TNM分期	VAR00004	I期 = 1 II期 = 2 III期 = 3 IV期 = 4
血红蛋白(g/L)	VAR00005	<60 = 1 60-89 = 2 90-120 = 3 >120 = 4
白蛋白(g/L)	VAR00006	<25 = 1 25-29 = 2 30-35 = 3 >35 = 4
吻合口距肛缘距离(cm)	VAR00007	<3 = 1 3-6 = 2 7-10 = 3 >10 = 4
吻合口瘘	Constant	无 = 0 有 = 1

响了巨噬细胞的趋化能力,使其从血管内皮间隙进入感染组织的效率下降.吻合口是易于形成脓肿的位置,如果患者的抗感染能力差,就容易形成吻合口脓肿,进一步形成吻合口瘘.因此围手术期糖尿病的内科治疗,将血糖控制在安全范围,是减少吻合口瘘的有效方法之一.赵航等<sup>[8]</sup>报道,糖尿病患者术后吻合口瘘的发生率高于无糖尿病患者.

蛋白质是反映机体营养状态的重要指标.大量的研究证明蛋白质能量营养不良对免疫系统的各个环节均有显著的影响.肿瘤患者多伴有营养不良及免疫抑制,随着病情的发展而加重.术后患者的营养及免疫机制较术前差,这可能与手术的创伤和术后没能及时应用早期营养有关.营养和免疫功能低下,造成组织尤其是吻合口的生长和修复能力下降,从而引起吻合口瘘的几率增加.大多学者认为营养及免疫功能的低下与术后的吻合口瘘呈正相关,增强直肠癌患者的术前术后的营养支持,可降低吻合口瘘的发生率.Luna-Pérez等<sup>[9]</sup>认为,血浆清蛋白水平低于30 g/L是吻合口瘘的独立危险因素,术前纠正患者的贫血和低蛋白血症有助于减少术后吻

合口瘘的发生.因此测定直肠癌患者手术前后的营养及免疫功能,并对结直肠癌患者进行营养支持是十分必要的.

行Dixon手术时,切除的肿瘤位置越低,吻合和行减张缝合时的困难性就越大,因此会影响到吻合的质量,增加瘘形成的几率.低位直肠癌切除后,两侧的肠管直径相差较大,肠蠕动恢复后会影响到内容物的通过顺畅程度,也可增加瘘的发生率.直肠解剖特点是腹膜反折以下10 cm的直肠段缺乏浆膜层,耐受张力能力差<sup>[10]</sup>.因此吻合口距离肛缘的位置越低其发生吻合口瘘的几率越大是有一定道理的.此外吻合口有张力是吻合口瘘发生的另一个原因,没有充分的游离左半结肠或左结肠动脉弓较短是吻合口张力大的主要原因.术后及时的扩张肛门,或有效的放置肛门排气管,都是预防吻合口瘘的有效措施.

当然,手术操作也是直肠癌术后吻合口瘘的重要因素.吻合口针距过密或过稀、线结结扎过紧或过松,均不利于组织靠拢修复及止血,易增加感染机会,且吻合口张力过大、吻合口血运不良等均能增加吻合口瘘的发生.然而,随着直肠癌外科治疗方法的不断改进及吻合器的应

■相关报道  
国内的周灿等以19篇关于直肠癌术后吻合口瘘的文献为基础,进行Meta分析,系统阐述了多个危险因素与吻合口瘘发生的相关性,并纳入了放疗及急诊手术等因素,为我们提供了较为全面详实参考资料.

## ■创新盘点

此篇文章提出了最大危险因素是TNM分期,最大保护因素是吻合口距离肛门距离的观点,提炼出了多因素中的主要因素。

表 4 Logistic回归分析结果

		回归系数	标准误	Wald	Df	P值	Exp(B) OR值	95%CI for EXP(B)	
								下限	上限
第1步	VAR00001	-0.145	0.511	0.081	1	0.776	0.865	0.317	2.356
	VAR00002	0.536	0.562	0.912	1	0.340	1.710	0.568	5.144
	VAR00003	-0.219	0.267	0.673	1	0.412	0.803	0.476	1.356
	VAR00004	0.786	0.271	8.423	1	0.004	2.195	1.291	3.733
	VAR00005	-0.266	0.192	1.910	1	0.167	0.767	0.526	1.118
	VAR00006	-0.481	0.223	4.665	1	0.031	0.618	0.399	0.956
	VAR00007	-1.558	0.379	16.897	1	0.000	0.211	0.100	0.443
	Constant	1.202	1.699	0.500	1	0.479	3.327		
第2步	VAR00002	0.496	0.540	0.842	1	0.359	1.642	0.569	4.734
	VAR00003	-0.226	0.266	0.719	1	0.396	0.798	0.474	1.344
	VAR00004	0.779	0.268	8.423	1	0.004	2.179	1.288	3.687
	VAR00005	-0.260	0.192	1.848	1	0.174	0.771	0.530	1.122
	VAR00006	-0.496	0.216	5.254	1	0.022	0.609	0.398	0.931
	VAR00007	-1.569	0.377	17.315	1	0.000	0.208	0.099	0.436
	Constant	1.209	1.689	0.513	1	0.474	3.351		
第3步	VAR00002	0.551	0.534	1.065	1	0.302	1.736	0.609	4.946
	VAR00004	0.775	0.268	8.340	1	0.004	2.171	1.283	3.673
	VAR00005	-0.276	0.191	2.084	1	0.149	0.759	0.522	1.104
	VAR00006	-0.457	0.211	4.706	1	0.030	0.633	0.419	0.957
	VAR00007	-1.551	0.376	16.982	1	0.000	0.212	0.101	0.443
	Constant	0.469	1.450	0.105	1	0.746	1.599		
第4步	VAR00004	0.703	0.253	7.721	1	0.005	2.021	1.230	3.319
	VAR00005	-0.276	0.190	2.103	1	0.147	0.759	0.522	1.102
	VAR00006	-0.477	0.212	5.067	1	0.024	0.621	0.410	0.940
	VAR00007	-1.709	0.339	25.387	1	0.000	0.181	0.093	0.352
	Constant	1.288	1.197	1.158	1	0.282	3.624		
第5步	VAR00004	0.773	0.253	9.287	1	0.002	2.165	1.317	3.559
	VAR00006	-0.511	0.208	6.049	1	0.014	0.600	0.400	0.902
	VAR00007	-1.641	0.323	25.881	1	0.000	0.194	0.103	0.365
	Constant	0.372	1.032	0.130	1	0.718	1.451		

用,缩短了吻合时间,吻合切口缘组织整齐,组织反应轻,提高了吻合质量,减少了瘘的发生率。因此,吻合器吻合的安全性优于或等于手法吻合<sup>[11]</sup>。本组患者全部采用双吻合器法进行手术,消除了手术方式带来的影响。

分期越晚、手术范围越大、肿瘤位置越低者,手术难度越大,且相对增加了吻合口的张力,影响局部愈合及抗感染能力,并加大细菌污染的机会<sup>[12]</sup>;并且TNM分期越晚的患者,肿瘤体积越大,病变范围越广,在手术时切除范围较广泛,手术操作难度更大,甚至远断端有癌细胞残留,增加术后吻合口瘘的发生率。

对于术前辅助放疗或新辅助放化疗是否影响吻合口瘘的发生几率,有着不同的观点。Martel等<sup>[13]</sup>在其研究中证实术前新辅助放化疗并没

有影响吻合口瘘的发生率,Alves等<sup>[14]</sup>及杨建光等均认为放射治疗将增大术后发生吻合口瘘的风险。随着术前辅助放疗和新辅助放化疗病例数的增加,我们将在以后的研究中进一步探讨其对吻合口瘘的影响。

直肠癌术后发生吻合口瘘后,主要采取3种处理方式:保守治疗、积极手术治疗、先保守治疗,病情无明显缓解后采取手术治疗<sup>[15]</sup>。关于吻合口瘘发生后的治疗方式选择,有人推荐首选保守治疗<sup>[16]</sup>。大部分的瘘是可以经保守治疗治愈的,其中最主要的措施是充分的骶前冲洗引流,并加强抗炎和营养治疗。营养治疗可使用肠外营养,如需肠内营养,可口服要素饮食,不产生粪便,为瘘口生长创造良好的环境。如长期不愈合,可行横结肠造口,粪便转流,待瘘口痊愈



后, 再还纳造口. 本组33例吻合口瘘患者, 经保守治疗痊愈30例, 发现瘘开始治疗到痊愈时间为5-40 d. 3例长时间不愈合, 经造口转流后愈合, 二期还纳造口, 效果良好.

直肠癌Dixon手术后吻合口瘘的相关因素中TNM分期是最大的危险因素, 吻合口距肛缘距离是最大的保护因素. 同时, 加强围手术期血糖的控制, 加强围手术期的营养支持, 手术中充分游离, 尽可能降低吻合口的张力, 术后放置肛门排气管或手法扩肛都是降低吻合口发生率的有效措施. 双套管冲洗和结肠造口为有效治疗手段. 由于样本量较小, 不能将更多的相关因素进行Logistic回归分析. 待扩大样本量后我们将纳入术前辅助放疗和新辅助放化疗, 肿瘤分化级别等更多因素进行分析, 并横向比较不同低位保留肛门的手术方式的效果, 以期得到更全面客观的结论.

#### 4 参考文献

- 周灿, 陈武科, 何建军, 任予, 王珂, 牛利刚, 周瑜辉. 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) 2010; 31: 115-121
- 邢晓宏, 程英升. 直肠癌MRI功能和分子成像的研究进展. 世界华人消化杂志 2013; 21: 1726-1732
- 董新舒, 徐海涛, 王平, 林罗强. 915例直肠癌前切除术并发症临床分析. 中国实用外科杂志 2008; 28: 136-138
- 周海涛, 周志祥, 张海增, 毕建军, 赵平. 直肠癌前切除术后吻合口瘘的危险因素及治疗方法分析. 肿瘤学杂志 2009; 15: 28-31
- Peeters KC, Tollenaar RA, Marijnen CA, Klein Kranenbarg E, Steup WH, Wiggers T, Rutten HJ, van de Velde CJ. Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer. *Br J Surg* 2005; 92: 211-216 [PMID: 15584062 DOI: 10.1002/bjs.4806]
- 张洪伟, 王京华, 王为忠, 李孟彬, 康振华, 季刚, 刘晓南, 李纪鹏, 郑建勇. 低位直肠癌保肛术后吻合口漏9例的原因及治疗. 第四军医大学学报 2007; 28: 1139-1141
- 陈辉. 直肠癌全直肠系膜切除术后吻合口瘘的原因与处理. 中国现代医生 2010; 48: 16-18
- 赵航, 宋燕, 姜洋, 谢忠士, 柳福海. 老年直肠癌Dixon术后吻合口漏159例临床分析. 中国老年学杂志 2009; 29: 854-855
- Luna-Pérez P, Rodríguez-Ramírez SE, Gutiérrez de la Barrera M, Labastida S. [Multivariate analysis of risk factors associated with dehiscence of colorectal anastomosis after anterior or lower anterior resection for sigmoid or rectal cancer]. *Rev Invest Clin* 2002; 54: 501-508 [PMID: 12685217]
- Doeksen A, Tanis PJ, Vrouenraets BC, Lanschot van JJ, Tets van WF. Factors determining delay in re-laparotomy for anastomotic leakage after colorectal resection. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 3721-3725 [PMID: 17659732]
- 陈光, 王磊, 王广义, 所剑, 李有柱, 王有德, 谭毓铨. 应用双吻合器技术保留肛门功能治疗低位直肠癌. 吉林大学学报(医学版) 2003; 29: 194-195
- Penna Ch. [Management of anastomotic fistula following excision of rectal cancer]. *J Chir (Paris)* 2003; 140: 149-155 [PMID: 12910212]
- Martel G, Al-Suhaibani Y, Moloo H, Hagggar F, Friedlich M, Mamazza J, Poulin EC, Stern H, Boushey RP. Neoadjuvant therapy and anastomotic leak after tumor-specific mesorectal excision for rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 1195-1201 [PMID: 18523823 DOI: 10.1007/s10350-008-9368-3]
- Alves A, Panis Y, Trancart D, Regimbeau JM, Pocard M, Valleur P. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World J Surg* 2002; 26: 499-502 [PMID: 11910487 DOI: 10.1007/s00268-001-0256-4]
- 秦光远, 唐卫, 姚敦武, 陈光谱, 左朝晖. 直肠癌术后吻合口漏危险因素分析及防治策略. 中国现代手术学杂志 2011; 15: 198-200
- 蔺海福, 宋志军, 李保义, 范永红, 白涛. 直肠癌低位前切除术后吻合口瘘的治疗体会. 中外健康文摘 2008; 5: 199

#### 同行评价

本文具有一定指导意义.

编辑 田滢 电编 鲁亚静

