

中低位局部进展期直肠癌术前 30Gy/10f 短程放疗初步探讨

潘宏达, 王 林, 詹天成, 彭亦凡, 顾 晋

(北京大学肿瘤医院, 北京肿瘤医院, 北京市肿瘤防治研究所, 恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室, 北京 100142)

摘 要: [目的] 探讨中低位局部进展期直肠癌术前 30Gy/10f 短程放疗的治疗效果及预后因素分析。[方法] 中低位局部进展期直肠癌患者 282 例。总剂量 30Gy, 分 10 次照射的术前短程放疗方案 (30Gy/10f), 生物有效剂量为 36Gy, 照射方式为 3D 适形放疗。放疗后休息 2~4 周后行手术治疗。分析相关临床病理学因素对预后的影响。[结果] 病理完全缓解率 (ypCR) 为 5.7% (16/282), 术后病理降期率 35.8% (101/282)。3 年无病生存率为 78.0%, 局部复发率 4.6% (13/282)。发生转移 50 例, 无转移生存率 82.3%。同时合并转移、复发 1 例。多因素分析表明: 肿瘤分化程度、ypN 分期、手术方式是影响 3 年无病生存率的独立因素。环周切缘状态和 ypN 分期是影响局部复发的独立因素。[结论] 中低位局部进展期直肠癌术前应用 30Gy/10f 短程放疗可以获得良好的局部控制, 是一种有效的新辅助治疗方案。

关键词: 直肠肿瘤; 术前放疗; 短程放疗; 预后

中图分类号: R735.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-170X (2015) 01-0014-07

doi: 10.11735/j.issn.1671-170X.2015.01.B004

Preliminary Investigation of preoperative 30Gy/10f Short Course Radiotherapy for Middle-lower Locally Advanced Rectal Cancer

PAN Hong-da, WANG Lin, ZHAN Tian-cheng, et al.

(Key laboratory of Carcinogenesis and Translational Research (Ministry of Education), Peking University Cancer Hospital & Institute, Beijing Cancer Hospital, Beijing 100142, China)

Abstract: [Purpose] To investigate the treatment effect and prognostic factors of preoperative 30Gy/10f short course radiotherapy for middle-lower locally advanced rectal cancer. [Methods] Two hundred and eight-two patients with middle-lower locally advanced rectal cancer were studied. All the patients underwent preoperative radiotherapy with scheme recommended by Chinese Anti-Cancer Association. Total dose of 30Gy was divided into 10 fragments (30Gy/10f), the biologically effective dose (BED) was 36Gy, 3D conformal radiotherapy (3D-CRT) was used. The curative surgery was performed 2~4 weeks after the preoperative radiotherapy. The prognostic effect of clinicopathological factors were analyzed retrospectively. [Results] The yield pathological complete response (ypCR) was 5.7% (16/282), postoperative downstaging rate was 35.8% (101/282). 3-year disease-free survival (DFS) was 78.0%, local recurrence rate was 4.6% (13/282), metastasis was found in 50 patients, 3-year metastasis-free survival was 82.3%. One patient developed synchronous local recurrence and metastasis. Multivariate analysis showed that differentiation, ypN stage, surgical type were the independent prognostic factors of 3-year DFS, and circumferential resection margin (CRM) state and ypN stage were the independent prognostic factors of local recurrence. [Conclusion] Middle-lower locally advanced rectal cancer with preoperative 30Gy/10f short course radiotherapy might achieve satisfying treatment effect. Therefore, 30Gy/10f short course radiotherapy is reliable and effective.

Subject words: rectal neoplasms; preoperative radiotherapy; short course radiotherapy; prognosis

中低位局部进展期直肠癌为距离肛缘<10cm,

术前分期 T₃₋₄ 或 N₁₋₂, 无远处转移的直肠癌。一直以来外科手术都是治疗直肠癌的最主要治疗手段。但即使遵循全直肠系膜切除术 (TME) 治疗原则, 单纯手术治疗效果也往往不尽人意, 术后复发率仍相对较高^[1]。因此, 国际上有许多学者将目光投向了术前

通讯作者: 顾晋, 主任医师, 博士; 北京大学肿瘤医院, 北京肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所结直肠肿瘤外科, 恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室, 北京市海淀区阜成路 52 号 (100142); E-mail: zlgujin@126.com

收稿日期: 2014-09-10; **修回日期:** 2014-09-25

新辅助治疗,期待它与手术的配合可以降低复发率,改善预后。北京大学肿瘤医院采用中国抗癌协会推荐的 30Gy/10f 方案的术前短程放疗,间隔 2~4 周后行手术治疗^[2,3]。本文将报告近年来使用此方案治疗中低位局部进展期直肠癌的初步临床疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集 2003 年 8 月至 2009 年 8 月间,北京大学肿瘤医院结直肠外科收治的中低位局部进展期直肠癌患者。入组标准:①病理证实为直肠腺癌;②直肠指诊、盆腔 MRI 及肠镜提示肿瘤下缘距离肛缘距离 $<10\text{cm}$;③肿瘤可通过手术进行切除;④术前 MRI 分期为 $T_{3-4}N_{any}$ 或 $T_{any}N_{1-2}$;⑤患者术前未发现远处转移(例如肝、腹膜、肺、主动脉旁淋巴结等);⑥患者 Karnofsky 评分 ≥ 70 分;⑦患者治疗前未接受化疗、放疗;⑧无其他恶性肿瘤病史;⑨无严重影响预期生存期的内科合并症。

1.2 术前放疗

采用中国抗癌协会推荐的总剂量 30Gy,分 10 次照射的短程放疗方案(30Gy/10f),生物有效剂量(biological equivalent dose,BED)为 36Gy,照射方式为 3D 适形放疗。放疗结束至手术的间隔为 2~4 周^[2,3]。

1.3 手术及术后辅助治疗

遵循 TME 的原则进行直肠癌根治性手术,包括低位前切除术、Hartmann 术或腹会阴联合切除术。所有肠道重建均采用双吻合器法(double-stapler technique)完成。血管结扎水平为低位结扎^[4],并清扫血管根部淋巴结。所有患者术后均进行 5-Fu 为基础的辅助化疗。

1.4 病理学评价

环周切缘(circumferential resection margin, CRM)按照 Quirke 等^[5]描述的原则进行测定。将镜下肿瘤细胞(原发肿瘤或者转移淋巴结)距切缘 $<1\text{mm}$ 的距离视为 CRM 阳性^[6]。肿瘤消退程度的评价按照 Wheeler 标准(RCRG)实行^[7]。

1.5 随访

术前新辅助放疗和术后辅助化疗期间每周随访 1 次,检查肝肾功能和血常规。手术后 1 年内每 3 个月检查 1 次;手术后 2~5 年每 6 个月检查 1 次;手

术后 5 年后每年检查 1 次。检查项目包括:血常规、生化全项、便常规、血 CEA、腹部及盆腔 B 超或 CT、胸片或胸部 CT、结肠镜。

1.6 统计学处理

应用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。以患者术后 3 年无病生存率(disease free survival,DFS)和局部复发率(local recurrence,LR)作为主要观测指标。使用 Kaplan-Meier 曲线进行生存分析,单因素分析采用时序检验 Log-rank 法。多因素分析中利用 Cox 比例风险回归模型(Backward:LR 方式)进一步明确无病生存、局部复发的独立预后因素。统计学检验中,单因素分析以 $P<0.05$,多因素分析以 $P<0.1$ 认为有统计学意义。

2 结果

2.1 临床病理特点

研究者共收集到 283 例患者资料,其中术中发现肝转移 1 例未纳入研究。随访率 92.3%,中位随访时间 36 个月(7~78 个月)。符合入组标准的 282 例患者中,中位年龄为 58(22~81)岁,其中 57.8%(163/282)为男性,中位体重指数(BMI)为 23.5kg/m^2 ,术前分期为 cⅢ期的占 87.5%。手术方式:腹会阴联合切除术(APR)87 例,低位前切除术(LAR)190 例,Hartmann 术 5 例。中位手术时间 120min,失血量 200ml。

病理完全缓解率(yield pathological complete response,ypCR)为 5.7%(16/282)。术后病理分期分布:I 期 85 例(30.1%)、II 期 69 例(24.5%)、III 期 112 例(39.7%);脉管侵犯(lymphovascular invasion,LVI)阳性 32 例(11.3%);CRM 阳性 26 例(9.2%);在收集资料中发现原发灶完全缓解,但存在淋巴结转移,即 ypT₀N₊的病例有 2 例。这种类型在 T 分期上属于 ypCR 或 ypT₀,但 TNM 分期为 III 期。

2.2 无病生存率、局部复发和远处转移情况

本组患者 3 年无病生存率为 78.0%。局部复发 13 例,复发率 4.6%。发生转移 50 例,无转移生存率 82.3%。同时合并转移、复发 1 例。

2.3 单因素分析

纳入分析的因素共有:性别、年龄、距肛缘高度、BMI、术前血清 CEA 水平、分化程度、肿瘤消退分级(TRG)、CRM、脉管癌栓、ypT 分期、ypN 分期、ypTNM

分期和手术方式。

单因素分析显示:肿瘤分化程度($P=0.000$),CRM($P=0.000$),ypN 分期($P=0.000$),ypT 分期($P=0.000$)、TNM 分期($P=0.000$)和手术方式($P=0.035$)是影响术

前 30Gy/10f 放疗后直肠癌 3 年无病生存率的预后因素。性别($P=0.043$)、CRM($P=0.000$),ypT 分期($P=0.016$)是影响术前 30Gy/10f 放疗后直肠癌 3 年无局部复发生存率的预后因素(Table 1,Figure 1~5)。

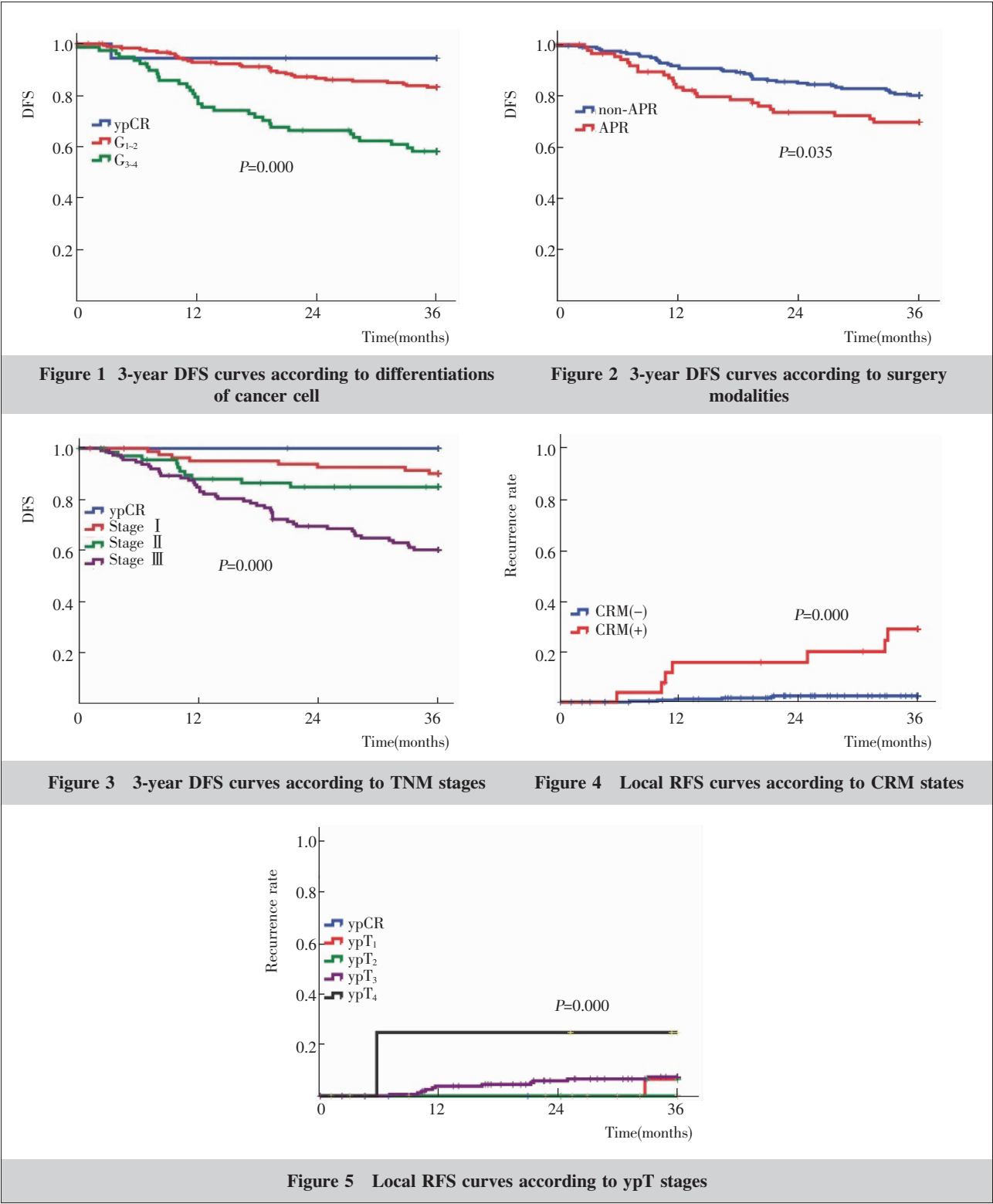


Table 1 Univariate analyses of clinical and pathological features of 282 patients treated with 30Gy radiotherapy preoperation

Variates	N	3-year DFS(%)	P	3-year RFS(%)	P
Gender					
Male	163	77.3	0.727	93.3	0.043
Female	119	79.0		98.3	
Age(years old)					
<65	85	84.7	0.111	96.5	0.582
≥65	197	75.1		94.9	
Tumor size(cm)					
≤5	168	80.4	0.287	95.2	0.826
>5	114	74.6		95.6	
BMI (kg/m ²)					
≤23.5	139	79.9	0.331	95.0	0.834
>23.5	143	76.2		95.8	
Preoperative CEA *(ng/ml)					
≤5	150	83.3	0.094	94.0	0.642
>5	89	75.3		95.5	
Differentiation					
ypCR	18	94.4	0.000	100.0	0.065
G ₁₋₂	187	84.0		96.8	
G ₃₋₄	77	59.7		90.9	
TRG					
Complete regression	18	94.4	0.094	100.0	0.165
Major regression	41	68.3		90.2	
Minor regression	223	78.5		96.0	
ypT					
T ₀	18	94.4	0.000	100.0	0.016
T ₁	17	76.5		94.1	
T ₂	86	91.9		100.0	
T ₃	157	70.1		93.0	
T ₄	4	25.0		75.0	
ypN					
N ₀	170	89.4	0.000	96.5	0.057
N _{I/N_{Ic}}	65	72.3		96.9	
N _{2a/b}	47	44.7		89.4	
ypTNM stage					
ypCR	16	100.0	0.000	100.0	0.172
I	85	90.6		98.8	
II	69	85.5		92.8	
III	112	60.7		93.8	
CRM state					
Positive	26	50.0	0.000	97.7	0.000
Negative	256	80.9		73.1	
LVI					
Positive	31	67.7	0.116	100.0	0.215
Negative	251	79.3		94.8	
Surgery modality					
AR	195	81.0	0.035	96.4	0.155
APR	87	71.3		93.1	

Note: *:Pre-treatment CEA assessment was unavailable in 40 cases. RFS:recurrence free survival.

2.4 多因素分析

使用 Cox 比例风险模型,对单因素分析中有统计学意义的临床病理学因素进行多因素回归分析,结果显示:肿瘤分化程度、ypN 分期、手术方式是影响 3 年无病生存率的独立因素;CRM 和 ypN 分期是影响局部复发的独立因素,其余因素未能保留于 Cox 模型之中(Table 2,3)。

Table 2 Multivariate analysis for factors significantly associated with 3-year DFS

Factors	P	Relative risk	95%CI
Differentiation	0.007	1.991	1.212~3.271
Surgery modality	0.004	2.126	1.267~3.568
ypN stage	0.000	2.377	1.717~3.291

Table 3 Multivariate analysis for factors significantly associated with local RFS

Factors	P	Relative risk	95% CI
CRM state	0.000	9.171	3.034~27.722
ypT stage	0.120	3.026	0.749~12.225

3 讨 论

术前放疗对于直肠癌术后降低局部复发率,提高生存率所取得效果已得到公认,从早期的单纯术前短程放疗至后来提出的术前联合放化疗,许多大型的临床研究证实了这一观点。瑞典研究^[8]结果显示,术前接受 5×5Gy 短程放疗者较单纯手术者局部复发率明显降低 (11% vs 27%, $P<0.001$),同时 5 年总生存率也明显提高 (58% vs 48%, $P<0.004$)。Dutch 研究^[9]比较了术前 5×5Gy 放疗联合 TME 手术与直接 TME 手术之间的疗效,同样证实了增加术前放疗可以降低局部复发率(2.4% vs 8.2%, $P<0.001$)。SRCT 研究表明,与单纯手术相比,接受术前短程放疗的患者局部复发率显著降低 (9.0% vs 26.0%, $P<0.01$)^[10]。

直肠癌的预后受诸多因素的影响,其中 TNM 分期是最为重要的因素。AJCC TNM 分期于 2010 年更新至第 7 版,对预后的预测也更加准确和细致,成为判断患者预后,指导治疗的主要依据之一。本研究单因素分析表明 ypTNM 分期仍然是最强的预后影响因素之一(Figure 3);COX 多因素分析也显示 ypN 分期是独立预后因素。

既往文献报道了放疗后降期显著的患者预后较

好,而病理无反应者预后较差^[11]。Capirci 等^[12]对 560 余例 ypCR 的患者进行长期随访,5 年局部复发率仅为 1.6%。本研究中 35.8%(101/282)的局部进展期直肠癌在 30Gy/10f 方案新辅助放疗后可降期为早期癌(ypT₀₋₂N₀),这部分患者的预后较好:ypT₁₋₂N₀ 的局部复发率为 1.2%,3 年无病生存率分别为 90.6%。而 16 例 ypCR(ypT₀N₀)的患者随访至今无复发,3 年无病生存率 100.0%(Figure 5);这部分患者术后是否仍需要辅助治疗,还有待于未来进行随机对照研究,以避免过度治疗。

与以肿瘤浸润深度为基础来描述 T 分期不同,TRG 则反映了新辅助治疗后组织中的肿瘤细胞密度的变化。文献报道肿瘤显著消退在长程放疗中有预后指导意义,CAO/ARO/AIO 94 试验结果显示 TRG 分级是判断预后的单因素指标^[13]。来自纪念斯隆凯特林癌症中心的研究^[14]也显示 mRCRG I 级可获得极佳的预后,无病生存率和总生存率都得到提高。但在我们的研究中尚未发现肿瘤消退对生存的影响($P=0.094$),因而进行常规 TRG 的必要性还需进一步论证。

CRM 对评估直肠癌患者的预后的重要性已经得到越来越多的学者的认同,成为了 TNM 分期以外另一个至关重要的预后指标。TNM 分期反映了肿瘤的进展程度和生物学行为,而 CRM 则更多地体现了外科治疗的根治度。影响 CRM 状态的因素除了肿瘤的侵犯程度以外,全直肠系膜的完整切除也是至关重要的影响因素。国外研究者报道 CRM 阳性患者的局部复发率较 CRM 阴性患者明显升高^[15]。而对于术后 CRM 阳性的患者,即使进行补救性的长程放化疗局部复发率仍然很高^[16]。ACCORD 试验中^[17],50Gy/25f 联合卡培他滨及奥沙利铂,可以降低近 50%的 CRM 阳性率(9.9% vs 19.3%, $P=0.02$)。本组研究表明 CRM 阳性患者局部复发率显著高于阴性患者。因此,为了尽最大可能减少术后 CRM 阳性而使治疗处于被动境地,对于术前 CRM 阳性的患者应考虑进行新辅助放疗或放化疗。本组患者经过 30Gy/10f 新辅助放疗后,CRM 阳性率 9.2%,与国外报道的结果相近。

Dutch TME 和 CR 07 等试验已证实了生物有效剂量>30Gy 的 5×5Gy 方案短程放疗可有效的降低局部复发率^[18]。相对于长程放化疗,短程放疗在临

床效率(如放疗时长,医疗费用,放疗后与手术间隔时间)等方面有一定优势,在局部控制率和总生存率方面与常规放疗无差异^[19],而且短期不良反应并没有显著增加^[20]。另外,新辅助治疗与手术间隔时间是受人瞩目的焦点。传统的短程放疗由于照射时长和休息间隔时间均较短,肿瘤尚未能发生缓解或完全缓解,因此临床应用受限。在法国 Lyon 试验中^[21],研究者将接受 39Gy/13f 术前单纯放疗的患者分为长间隔组(6~8 周)和短间隔组(2 周),结果显示长间隔组在降期率(26.0% vs 10.3%, $P=0.005$)和肿瘤反应率(71.7% vs 53.1%, $P=0.007$)等方面均优于短间隔组。Stein 等^[22]发现新辅助放化疗至手术间隔时间由 4 周延长至 7~8 周,降期率或完全缓解率明显提高,而进一步延长至 8~12 周则无明显的额外益处。对于短程放疗方案(25Gy/5f)而言,Marijnen 等^[23]研究显示间隔时间小于 10d 的降期率较低,而间隔时间在 10d 以上则降期率有明显的提高。

本组研究使用的 30Gy/10f 短程术前放疗方案通过二次线性方程计算的生物等效剂量为 36Gy,与 Dutch 试验中 5×5 Gy 方案近似(BED:37.5Gy)^[24]。经过 30Gy/10f 术前放疗后休息 2~4 周再接受手术。此方案不仅在患者依从性以及卫生经济学方面优势突出,在病理完全缓解、肿瘤降期、减少环周切缘阳性等方面亦有较大改善,从而降低了局部复发以及提高无病生存,3 年局部复发率 4.6%,3 年无病生存率为 78.0%,获得了较为理想的治疗效果。

NCCN 指南提示 T₃N₀ 直肠癌需要接受辅助化疗,但是新辅助治疗后直肠癌的辅助化疗还存在争议。EORTC 试验的长期随访提示:新辅助治疗后的辅助化疗对患者无益^[25]。本研究结果也显示了 ypT 分期不是无病生存率的预后因素,因此 ypT₃N₀ 的患者是否能从辅助化疗中获益,还有待进一步研究。

综上所述,中低位局部进展期直肠癌术前应用 30Gy/10f 短程放疗可以获得良好的治疗效果,进一步改善了患者预后,因此这一方案可作为可靠和有效的新辅助治疗选择,应用于临床实践。

参考文献:

[1] Peeters KC,Marijnen CA,Nagtegaal ID,et al. The TME trial after a median follow-up of 6 years:increased local control but no survival benefit in irradiated patients with resectable rectal carcinoma [J]. Ann Surg,2007,246(5):

693-701.

- [2] Wang L,Gu J. Risk factors for symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer with 30Gy/10f/2w preoperative radiotherapy [J]. World J Surg, 2010,34(5):1080-1085.
- [3] Du C,Xue W,Li J,et al. Morphology and prognostic value of tumor budding in rectal cancer after neoadjuvant radiotherapy[J]. Hum Pathol,2012,43(7):1061-1067.
- [4] Cirocchi R,Farinella E,Trastulli S,et al. High tie versus low tie of the inferior mesenteric artery:a protocol for a systematic review[J]. World J Surg Oncol,2011,9:147-152.
- [5] Quirke P,Morris E,Reporting colorectal cancer [J]. Histopathology,2007,50(1):103-112.
- [6] Taylor FG,Quirke P,Heald RJ,et al. One millimetre is the safe cut-off for magnetic resonance imaging prediction of surgical margin status in rectal cancer [J]. Br J Surg, 2011,98(6):872-879.
- [7] Wheeler JM,Dodds E,Warren BF,et al. Preoperative chemoradiotherapy and total mesorectal excision surgery for locally advanced rectal cancer:correlation with rectal cancer regression grade [J]. Dis Colon Rectum,2004,47 (12):2025-2031.
- [8] Improved survival with preoperative radiotherapy in resectable rectal cancer. Swedish Rectal Cancer Trial [J]. N Engl J Med,1997,336(14):980-987.
- [9] Kapiteijn E,Marijnen CA,Nagtegaal ID,et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer [J]. N Engl J Med,2001,345 (9):638-646.
- [10] Folkesson J,Birgisson H,Pahlman L,et al. Swedish Rectal Cancer Trial:long lasting benefits from radiotherapy on survival and local recurrence rate [J]. J Clin Oncol, 2005,23(24):5644-5650.
- [11] Yeo SG,Kim DY,Kim TH,et al. Local excision following pre-operative chemoradiotherapy-induced downstaging for selected cT₃ distal rectal cancer [J]. Jpn J Clin Oncol, 2010,40(8):754-760.
- [12] Capirci C,Valentini V,Cionini L,et al. Prognostic value of pathologic complete response after neoadjuvant therapy in locally advanced rectal cancer:long-term analysis of 566 ypCR patients [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys,2008,72 (1):99-107.
- [13] Sauer R,Becker H,Hohenberger W,et al. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer [J]. N Engl J Med,2004,351(17):1731-1740.
- [14] Guillem JG,Chessin DB,Cohen AM,et al. Long-term on-

- cologic outcome following preoperative combined modality therapy and total mesorectal excision of locally advanced rectal cancer[J]. Ann Surg, 2005, 241(5):829-836.
- [15] Nagtegaal ID, van de Velde CJH, van der Worp E, et al. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control[J]. J Clin Oncol, 2002, 20(7):1729-1734.
- [16] Marijnen CA, Nagtegaal ID, Kapiteijn E, et al. Radiotherapy does not compensate for positive resection margins in rectal cancer patients: report of a multicenter randomized trial[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2003, 55(5):1311-1320.
- [17] Gerard JP, Azria D, Gourgou-Bourgade S, et al. Comparison of two neoadjuvant chemoradiotherapy regimens for locally advanced rectal cancer: results of the phase III trial ACCORD 12/0405-ProDIGE 2[J]. J Clin Oncol, 2010, 28(10):1638-1644.
- [18] van Gijn W, Marijnen CA, Nagtegaal ID, et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the multicentre, randomised controlled TME trial [J]. Lancet Oncol, 2011, 12(6):575-582.
- [19] Bujko K, Nowacki MP, Nasierowska-Guttmejer A, et al. Long-term results of a randomized trial comparing preoperative short-course radiotherapy with preoperative conventionally fractionated chemoradiation for rectal cancer [J]. Br J Surg, 2006, 93(10):1215-1223.
- [20] Van Den Brink M, Van Den Hout WB, Stiggelbout AM, et al. Cost-utility analysis of preoperative radiotherapy in patients with rectal cancer undergoing total mesorectal excision: a study of the Dutch Colorectal Cancer Group [J]. J Clin Oncol, 2004, 22(2):244-253.
- [21] Francois Y, Nemoz CJ, Baulieux J, et al. Influence of the interval between preoperative radiation therapy and surgery on downstaging and on the rate of sphincter-sparing surgery for rectal cancer: the Lyon R90-01 randomized trial[J]. J Clin Oncol, 1999, 17(8):2396.
- [22] Stein DE, Mahmoud NN, Anné PR, et al. Longer time interval between completion of neoadjuvant chemoradiation and surgical resection does not improve downstaging of rectal carcinoma[J]. Dis Colon Rectum, 2003, 46(4):448-453.
- [23] Marijnen CA, Nagtegaal ID, Klein Kranenbarg E, et al. No downstaging after short-term preoperative radiotherapy in rectal cancer patients[J]. J Clin Oncol, 2001, 19(7):1976-1984.
- [24] Colorectal Cancer Collaborative Group. Adjuvant radiotherapy for rectal cancer: a systematic overview of 8507 patients from 22 randomised trials[J]. Lancet, 2001, 358(9290):1291-1304.
- [25] Bosset JF, Calais G, Mineur L, et al. Fluorouracil-based adjuvant chemotherapy after preoperative chemoradiotherapy in rectal cancer: long-term results of the EORTC 22921 randomised study [J]. Lancet Oncol, 2014, 15(2):184-190.

结直肠癌诊治研究专题组稿专家叶盛威教授介绍



叶盛威, 1970 年出生, 医学博士, 现为湖北省肿瘤医院胃肠外科副主任医师, 主任助理。1997 年 9 月~2000 年 7 月在昆明医学院普通外科专业学习, 获医学硕士学位; 2002 年 9 月~2005 年 7 月在北京大学医学部学习, 专业为肿瘤外科学, 获博士学位。2014 年 5 月曾到美国 MSKCC 研修结直肠外科。从事腹部肿瘤外科临床、科研及教学工作十余年, 擅长腹部常见肿瘤大肠癌、胃癌、肝癌、胰十二指肠肿瘤的手术及综合治疗, 尤其对胃癌和大肠癌的诊治有较高造诣。参与编译了肿瘤学专著 3 部, 撰写和发表各类学术论文 10 余篇, SCI 收录论文 2 篇, 曾获云南省厅级科学技术进步三等奖 1 项, 北京市科技进步三等奖 1 项。目前主持湖北省自然科学基金科研项目及湖北省卫生厅科研资助项目各 1 项。社会兼职: 中国抗癌协会大肠癌专业委员会青年委员, 湖北省普通外科学会青年委员, 湖北省抗癌协会胃肠肿瘤分会委员, 武汉城市圈普通外科学会青年委员, 《肿瘤学杂志》编委。