

精准肝切除在结直肠癌肝转移同期切除中的临床应用

罗天平 秦锡虎 耿辉 须新涛 刘春 庄林渊 李建超

摘要 **目的** 探讨精准肝切除在结直肠癌肝转移同期切除的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2004 年 1 月 ~ 2014 年 6 月符合研究条件的 61 例患者的临床资料,分为精准肝切除组(A 组, $n = 31$),Pringle 法的传统肝切除组(B 组, $n = 30$),对比分析两组临床相关指标。**结果** 两组患者术前资料具有方差齐性($P > 0.05$),具备可比性。A 组手术时间($318.3 \pm 50.6\text{min}$)比 B 组($176.1 \pm 55.9\text{min}$)长($P < 0.05$),但 A 组的术中出血量少($354.9 \pm 69.8\text{ml}$ vs $543.4 \pm 114.8\text{ml}$)、术后肝功能恢复快(ALT: $383.7 \pm 100.9\text{U/L}$ vs $555.0 \pm 91.3\text{U/L}$, AST: $329.6 \pm 77.9\text{U/L}$ vs $406.6 \pm 105.2\text{U/L}$, Alb: $31.7 \pm 2.1\text{g/L}$ vs $30.5 \pm 1.7\text{g/L}$)、并发症少(8 例 vs 16 例)、住院时间短(16.6 ± 2.9 天 vs 20.4 ± 2.7 天, $P < 0.05$)。A 组使用术中超声较术前新发现肝转移灶 7 例。**结论** 在结直肠癌肝转移同期手术中,精准肝切除优于传统肝切除。

关键词 精准肝切除 结直肠癌 肝转移

中图分类号 R735.7

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.05.023

Precise Hepatectomy for Synchronous Resection of Colorectal Liver Metastases. Luo Tianping, Qin Xihu, Geng Hui, et al. Department of General Surgery, Changzhou TCM Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Jiangsu 213003, China

Abstract **Objective** To explore the treatment effect of precise hepatectomy for synchronous resection in colorectal liver metastases. **Methods** The clinical data of 61 patients who had colorectal liver metastases were retrospectively analyzed from Jan - 2004 to Jun - 2014. These patients were divided into two groups according to surgical methods: 31 cases for precise hepatectomy (group A) and 30 cases for traditional Pringle hepatectomy (group B). The clinical data was studied comparatively by these two groups. **Results** The average operating time was 318.3 ± 50.6 minutes and 176.1 ± 55.9 minutes for group A and group B respectively. The time spent on Group A was significantly longer than group B ($P < 0.05$). The average amount of intraoperative bleeding was $354.9 \pm 69.8\text{ml}$ of group A, compared to group B which was $543.4 \pm 114.8\text{ml}$ ($P < 0.05$). The liver function of group A on the 7th day after operation were better than group B (peak of ALT $383.7 \pm 100.9\text{U/L}$ vs $555.0 \pm 91.3\text{U/L}$, peak of AST $329.6 \pm 77.9\text{U/L}$ vs $406.6 \pm 105.2\text{U/L}$ and peak of Alb $31.7 \pm 2.1\text{g/L}$ vs $30.5 \pm 1.7\text{g/L}$) ($P < 0.05$). Incidence rate of complication after operation in group A were less than group B (25.8% vs 53.3%, $P < 0.05$). The average days of postoperative hospitalization were 16.6 ± 2.9 days of group A compared to 20.4 ± 2.7 days of group B. Group A was significantly shorter than group B ($P < 0.05$). Meanwhile, 7 cases of new liver metastases were discovered by intraoperative ultrasound in group A. **Conclusion** Precise hepatectomy is better than traditional Pringle hepatectomy in synchronous resection of colorectal liver metastases.

Key words Precise hepatectomy; Colorectal cancer; Liver metastasis

结直肠癌患者的主要死亡原因在于肝转移,治疗肝转移瘤的最佳方法是肝切除术,原发灶和肝转移灶完全切除术后 5 年存活率可达 30% ~ 50%^[1]。因此,结肠癌肝转移的手术治疗成为结直肠癌治疗的热点和难点。对于可切除的结直肠癌肝转移患者是否将原发灶和转移灶同期切除,还是分期切除,目前无统一的规范,但是近年来同期切除的理念已经得到迅

速的发展^[2]。同时,肝脏外科借助现代科学技术平台,引入 21 世纪外科新理念,跨入精准肝切除时代^[3]。本研究通过回顾性分析精准肝切除在结直肠癌肝转移手术治疗的临床应用,相关经验总结如下。

资料与方法

1. 一般资料:2004 年 1 月 ~ 2014 年 6 月,常州市中医医院收治 72 例结直肠癌肝转移行肝转移切除术的患者,分期切除为 11 例,纳入本研究的病例是肠肝同期切除的 61 例,其中男性 39 例,女性 22 例;患者年龄 45 ~ 72 岁,患者平均 60.2 岁;其中 31 例为 2009 年以后施行精准肝切除(A 组, $n = 31$),另外 30 例为

基金项目:江苏省自然科学基金资助项目(面上项目)(BK2012588)

作者单位:213003 南京中医药大学附属常州市中医医院普通外科

通讯作者:耿辉,主任医师,电子信箱:czgh@sina.com

2009 年以前使用 Pringle 法的传统肝切除(B 组, $n=30$)。所有患者均为结直肠癌同时性肝转移,转移灶直径 1.6~4.9cm,平均直径 3.2cm;存在 ≤ 2 个肝转移灶者 48 例,3~5 肝转移灶者 13 例。两组患者的术前一般资料及术中手术方式资料应用统计学分析差异均无统计学意义($P>0.05$),两组具有可比性(表 1、表 2)。

2. 方法:(1)术前评估:两组诊断为结直肠癌怀疑肝转移的患者均行结肠镜、肝脏超声、胸腹盆平扫+增强 CT、肝脏 MRI、CA19-9、AFP 检查,判断结直肠癌及肝转移癌的部位、直径及数目,评估原发灶和转移灶的切除性,排除肝外转移灶。肝转移灶切除的适应证:①结直肠癌原发灶能够根治性切除;②肝转移灶小且位于周边或局限于半肝,肝切除量小于 50%;③全身情况允许,肝门部淋巴结、腹腔转移均可手术切除的患者。(2)手术方法:A 组在上述评估的基础上行肝脏螺旋 CT 三维重建,对肿瘤体积、预切肝体积、剩余肝体积进行精细的定量分析,借助计算机辅助系统进行虚拟手术,确定最佳分割平面,联合肝功能 Child-Pugh 分级、ICGR15 做出术前肝切除安全限量评估,从而确定最佳肝切除术式^[4]。术中应用彭氏多功能手术解剖器(PMOD)解剖第 1 肝门,分离拟切除侧肝叶的肝动脉、门静脉及胆管分支,切断肝周韧带,解剖第 2、3 肝门。术中应用超声导航定位再次探查肝转移病灶,评估病灶与血管和胆管的关系,精确掌握肝切除界面、剩余肝脏体积以及病灶周围解剖关系。选择性阻断患侧半肝入肝血流 30min,复流 5min,用 PMOD 沿预切除线分离、切除肝实质,2mm 以内的血管直接电凝,较大的血管用丝线结扎并切断,直至病肝切除,肝断面不予以拉拢、缝合,发现较大的出血和胆漏点用 4-0 Prolene 缝扎。用 40℃ 蒸馏水冲洗创面,确定无出血和胆漏后,止血纱布覆盖创面,放置引流管。B 组依照术前 2D 图像分析,确定肝切面,术中沿肿瘤边界 1cm 用电刀标记肝切除线,使用 Pringle 法阻断入肝血流 15min,复流 5min,术中不使用超声探查和定位,钳夹法切开肝实质,确切止血后,再用肝针缝合肝断面。

3. 观察指标:手术相关指标(完全切除原发灶的终点至转移灶切除的终点)包括手术时间、术中出血量、输血率、术中病灶再检出率;术后恢复情况包括住院时间、术后肝功能(术后 1 周 ALT 峰值、AST 峰值、STB 峰值、Alb 峰值)、术后并发症(胸腔积液、肝功能不全、胆漏、切口感染)。

4. 统计学方法:采用 SPSS 16.0 软进行统计分析,计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较采用 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

两组患者在性别、年龄、转移灶位置、转移灶数目、转移灶直径等方面均具有方差齐性($P>0.05$),两组患者在肝段和肝叶切除的比较差异无统计学意义,可作统计学检验(表 1、表 2)。

表 1 两组患者一般资料比较

一般资料	A 组	B 组	P
性别(男性:女性)	23:8	16:14	0.09
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	60.2 $\pm$ 7.1	60.3 $\pm$ 7.7	0.942
转移灶位置			
左侧	15	11	0.652
右侧	11	13	
双侧	5	6	
转移灶数目(个)			
1	6	7	0.920
2	18	17	
≥ 3	7	6	
转移灶直径(cm, $\bar{x}\pm s$)	3.3 $\pm$ 0.7	3.1 $\pm$ 0.9	0.578

表 2 两组患者肝段和肝叶切除的比较[n(%)]

肝切除类型	A 组	B 组	P
左肝切除			
肝Ⅱ、Ⅲ切除	8(25.8)	6(20.0)	0.878
左半肝切除	2(6.4)	1(3.3)	
肝段切除	3(9.7)	5(16.7)	
右肝切除			
肝Ⅵ、Ⅶ切除	5(16.1)	4(13.3)	0.716
肝Ⅴ、Ⅵ切除	2(6.5)	5(16.7)	
右半肝切除	1(3.2)	1(3.3)	
肝段切除	3(9.7)	2(6.6)	
双侧肝切除			
肝Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ+肝Ⅴ切除	2(6.5)	1(3.3)	0.086
肝Ⅱ、Ⅲ+肝Ⅵ切除	2(6.5)	3(10.0)	
肝Ⅱ+肝Ⅵ、Ⅶ切除	3(9.7)	2(6.6)	

A 组手术时间(318.3 $\pm$ 50.6min)比 B 组(176.1 $\pm$ 55.9min)长,但 A 组的术中出血量少(354.9 $\pm$ 69.8ml vs 543.4 $\pm$ 114.8ml);A 组的术后肝功能恢复快:术后 1 周 ALT 峰值(383.7 $\pm$ 100.9U/L vs 555.0 $\pm$ 91.3U/L)、AST 峰值(329.6 $\pm$ 77.9U/L vs 406.6 $\pm$ 105.2U/L)明显低于 B 组,术后 1 周 Alb 峰值(31.7 $\pm$ 2.1g/L vs 30.5 $\pm$ 1.7g/L)高于 B 组;A 组的并发症少:A 组胸腔积液 4 例、重度肝功能不全 2 例、胆漏 1 例、切口感染 1 例;B 组胸腔积液 9 例、重

度肝功能不全 4 例、胆漏 2 例、切口感染 1 例;A 组的住院时间短于 B 组,A 组平均约 16.6 天,B 组平均约 20.4 天(表 3);两组均无围手术期死亡病例。A 组使用术中超声较术前新发现肝转移灶 7 例。

表 3 两组患者术中及术后结果比较

指标	A 组	B 组	P
手术时间(min)	318.3 ± 50.6	176.1 ± 55.9	0.000
术中出血量(ml)	354.9 ± 69.8	543.4 ± 114.8	0.000
输血量[n(%)]	4(12.9)	5(16.7)	0.958
住院时间(天)	16.6 ± 2.9	20.4 ± 2.7	0.000
术后肝功能			
ALT 峰值(U/L)	383.7 ± 100.9	555.0 ± 91.3	0.000
AST 峰值(U/L)	329.6 ± 77.9	406.6 ± 105.2	0.002
STB 峰值(μmol/L)	40.3 ± 13.9	43.1 ± 9.9	0.377
Alb 峰值(g/L)	31.7 ± 2.1	30.5 ± 1.7	0.016
术后并发症[n(%)]	8(25.8)	16(53.3)	0.028
胸腔积液	4(12.9)	9(30.0)	
重度肝功能不全	2(6.5)	4(13.3)	
胆漏	1(3.2)	2(6.7)	
切口感染	1(3.2)	1(3.3)	

讨 论

肝脏是结直肠癌血行转移最主要的靶器官,肝转移病灶也是结直肠癌患者最主要的死亡原因,肝转移灶未经治疗的患者其中位生存期为 6.9 个月,而肝转移灶完全切除患者的中位生存期为 35 个月,5 年生存率为 30% ~ 50%^[5]。因此,结直肠癌肝转移的患者能否行肝切除是治疗的关键,肝转移灶能否达到 R0 切除是其重要预后评测指标^[6]。精准肝切除为确定安全的肝切除提供可靠依据,为肝肿瘤的彻底清除提供技术保障^[3]。

精准肝切除的术前精密规划,术中常规解剖第一肝门,选择性阻断肝切除的相应血流,术中精细解剖,由此出现手术时间明显长于 B 组,但 A 组的出血量明显少于 B 组;A 组最大保留了功能残肝,肝功能恢复明显快于 B 组,显著减少残肝缺血-再灌注的损伤;结合术后精良的管理,A 组的术后并发症少,住院时间也较 B 组明显缩短。

精准肝切除的首要任务是减少和控制术中出血,减少术中出血是肝切除术的核心之一。选择性血流阻断的优点是保留健侧半肝的正常入肝血流,避免健侧肝脏发生缺血,保持血流动力学的稳定,减少 Pringle 法带来的缺血-再灌注损伤。A 组使用 PMOD 离断肝实质,充分利用 PMOD 的刮碎、钝切、吸除、电凝、推剥等功能,使断肝过程中止血可靠,出血减少,解剖清晰,连续吸除坏死和脱落肿瘤组织,避免误伤

大血管导致大出血。PMOD 是一种多功能解剖器,也是多种传统外科技术集于一体的手术器械,完全符合精准肝切除的理念。

术中超声检查是精准肝切除的步骤之一,可以协助术者确定手术切除范围,同时利用术中超声的精准定位和导航,彻底切除肿瘤,提高 R0 切除率,最大的保留功能残肝。由于术中增加超声检查的步骤,手术时间不可避免的延长,也是 A 组大于 B 组手术时间的原因之一,但是极大的减少 A 组术中误伤大血管的可能,减少术中出血。除此之外,术中超声检查可以发现 20% 的结直肠癌肝转移患者的术前影像学检查未能发现的肝转移瘤,能探及直径 0.3 ~ 0.6cm 的深病灶,准确性高达 96%^[7]。本研究中 A 组术中超声发现新的肝转移病灶 7 例(22.6%),虽然 A 组研究样本量少,存在一定的局限性,但也体现了术中超声在 A 组的作用和优越性。

结直肠癌肝转移切除术后的并发症可能会影响患者的预后,严重的并发症与患者的预后存在相关性,轻度并发症对患者的预后无影响^[8]。本研究 A 组的并发症明显少于 B 组($P < 0.05$),差异有统计学意义,主要并发症是肝功能不全和胸腔积液,有研究证实感染及肝功能不全是影响结直肠癌肝转移切除术后生存的独立危险因素^[9]。综上所述,精准肝切除通过精确术前评估,精密手术规划,精工手术操作和精良术后处理,实现最佳理想目标,显著改善结直肠癌肝转移患者的预后和生存质量。

参考文献

- 1 Treska V, Skalicky T, Sutnar A, *et al.* Surgical management of the colorectal carcinoma liver metastases[J]. *Rozhl Chir*, 2009, 88(2): 69 - 74
- 2 苏向前,杨宏. 结直肠癌肝转移的手术治疗决策:同期切除还是分期切除[J]. *中国实用外科杂志*, 2013, 33(8): 665 - 667
- 3 董家鸿,黄志强. 精准肝切除——21 世纪肝脏外科新理念[J]. *中华外科杂志*, 2009, 47(21): 1601 - 1605
- 4 Clavien PA, petrowsky H, DeOliveira ML, *et al.* Strategies for safer liver surgery and partial liver transplantation[J]. *N Engl J Med*, 2007, 356(15): 1545 - 1559
- 5 许剑民,任黎. 结直肠癌肝转移诊断和综合治疗指南[J]. *中国实用外科杂志*, 2013, 33(8): 635 - 644
- 6 毕新宇,李聪,阎涛,等. 结直肠癌肝转移手术治疗 123 例疗效分析[J]. *中国实用外科杂志*, 2012, 32(2): 133 - 135, 144
- 7 史向军,黄新余,张频,等. 大肠癌同期肝转移的术中 B 超诊断及危险因素[J]. *中国现代普通外科进展*, 2013, 16(8): 615 - 618
- 8 李清国,赵广法,王道荣,等. 结直肠癌肝转移根治性切除预后因素分析[J]. *中华普通外科杂志*, 2013, 28(9): 665 - 668
- 9 Vibert E, Pittau G, Gelli M, *et al.* Actual incidence and long-term consequences of posthepatectomy liver failure after hepatectomy for colorectal liver metastases[J]. *Surgery*, 2014, 155(1): 94 - 105

(收稿日期:2015-10-23)

(修回日期:2015-11-11)