

# 胃结直肠癌术后腹腔感染性并发症的现状研究 (PACAGE 研究)

王琦 吴舟桥 侯士阳 李子禹 季加孚

北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所胃肠肿瘤中心一病区 恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室 100142

通信作者:李子禹, Email: ziyu\_li@hsc.pku.edu.cn

**【摘要】** 长期以来,胃癌和结直肠癌术后并发症的发生严重影响患者康复,乃至患者生命安全。据中国胃肠肿瘤外科联盟的统计数据,腹腔感染性并发症是导致二次手术和术后死亡的主要原因,值得临床医师关注。然而,胃癌和结直肠癌术后腹腔感染的发生率各医疗中心报道差异巨大。由于缺乏来自全国范围的数据,目前仍无法合理预计腹腔感染性并发症的发生率并制订相应的循证诊断与治疗策略。胃结直肠癌术后腹腔感染性并发症发生现状的研究旨在全国范围内通过多中心前瞻性队列研究调查我国胃结直肠癌术后腹腔感染的发生率、分类及转归情况,并在全国范围内推广并发症的规范化登记,为进一步提高手术安全性、预防腹腔感染发生、降低术后并发症提供依据。

**【关键词】** 胃癌; 结肠癌; 直肠癌; 腹腔感染; 术后并发症登记

**基金项目:** 国家科技支撑计划(2014BAI09B02); 北京市科技计划课题(D131100005313010)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.03.007

## Prediction of abdominal complication after gastroenterological surgery for gastric and colorectal cancer

Wang Qi, Wu Zhouqiao, Hou Shiyang, Li Ziyu, Ji Jiafu  
Department of Gastrointestinal Cancer Center, Ward I, Key Laboratory of Carcinogenesis and Translational Research of Ministry of Education, Peking University Cancer Hospital & Institute, Beijing 100142, China

Corresponding author: Li Ziyu, Email: ziyu\_li@hsc.pku.edu.cn

**【Abstract】** The postoperative complications in patients with gastric or colorectal cancer has been common but seriously affecting patients' recovery and even their life safety. According to the database of China Gastrointestinal Cancer Surgery Union, abdominal infectious complications are the main causes of secondary surgery and postoperative death, which deserve clinical attention. However, the incidence rate of postoperative abdominal infection varies widely from center to center. Due to the lack of nationwide data, it is unable to determine the incidence of abdominal infectious complications reasonably and formulate the corresponding strategies of evidence-based diagnosis and treatment. Therefore, this multi-center prospective cohort study, i.e. prediction of abdominal complication after gastroenterological surgery (PACAGE), aims to investigate the incidence, classification and outcomes of postoperative abdominal

infection in patients with gastric or colorectal cancer, to implement the standardization of the complication registration, and to provide necessary data for improving surgical safety, preventing abdominal infection and decreasing the rate of postoperative complications in the future.

**【Key words】** Gastric cancer; Colonic cancer; Rectal cancer; Abdominal Infection; Post-operative complication registration

**Fund programs:** National Key Technology R&D Program (2014BAI09B02); Beijing Municipal Science & Technology Project (D13110005313010)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.03.007

胃结直肠癌长期以来一直是我国癌症死亡的主要病种。2018 年国家癌症中心最新报告显示:我国胃癌和结直肠癌的发病率均约为 30/100 000, 分别位居我国恶性肿瘤发病率的第 2 位和第 3 位<sup>[1]</sup>。外科手术作为胃结直肠癌的主要治疗方式,其术后并发症一直是胃肠外科医师无法回避且需要高度重视的问题。相较于我国,日本、韩国和欧美国家并发症登记经验更为丰富也相对规范,因此,上述国家数据库中登记并发症发生率均相对较高,胃结直肠癌术后并发症发生率为 20%~30%<sup>[2-3]</sup>。目前我国在术后并发症诊断登记方面仍缺乏经验,也缺乏能够反映我国胃肠道术后并发症发生、干预、转归情况的全国多中心数据库。

## 1 研究背景

包括吻合口漏在内的腹腔感染性并发症,一直是术后常见且严重影响患者康复乃至生命安全的并发症<sup>[4-5]</sup>。中国胃肠肿瘤外科联盟的统计数据中,腹腔感染性并发症是导致二次手术和术后死亡的主要原因<sup>[6]</sup>。然而,胃结直肠癌术后腹腔感染的发生率国内外不同医疗中心差异巨大,胃癌为 3.0%~16.0%,结直肠癌为 0.5%~30.0%<sup>[7-10]</sup>。目前,由于缺乏来自全国范围的数据,研究者仍无法合理评估

我国腹腔感染性并发症的发生率,并在此基础上制订相应循证干预策略。因此,在全国范围内通过多中心前瞻性队列研究调查我国胃结直肠癌术后腹腔感染的发生情况具有重要的意义及必要性。

2018 年 6 月,在《中华消化外科杂志》编辑委员会、中华消化外科菁英荟胃肠外科学组主办的“中华消化外科菁英荟胃肠外科学组第一次学术会议”上,笔者中心基于上述情况提出了“胃、结直肠癌术后腹腔感染性并发症现状研究”的研究设想。研究的英文全称为 Prediction of Abdominal Complication After GastroEnterological surgery,简称 PACAGE。该研究设想提出后得到与会专家的认可,经过前期准备工作,逐步完善了研究设计及伦理申请,并于 2018 年 12 月 14 日在北京召开了“中华消化外科菁英荟胃肠外科学组的第二次学术会议暨胃、结直肠癌术后腹腔感染性并发症现状研究(PACAGE)启动会”。

## 2 研究方案

### 2.1 研究目的

调查我国胃结直肠癌术后腹腔感染的发生率、分类及转归情况,并在全中国范围内推广实施并发症的规范化登记。探究感染性指标对腹腔感染性并发症的诊断效力,为提高手术安全性、预防腹腔感染发生、降低术后并发症提供必要的数据库。

### 2.2 研究设计

本研究为一项前瞻性、多中心、非干预性临床队列研究。全国共有 18 家知名胃结直肠癌诊断与治疗临床研究参与本研究。本研究拟自 2018 年 11 月至 2020 年 11 月,纳入施行手术切除的胃结直肠癌患者。经研究者讨论决定,PACAGE 研究采用竞争入组方式,整个研究共计划入组 4 000 例患者,其中胃癌 2 000 例,结直肠癌 2 000 例。PACAGE 研究已通过北京大学肿瘤医院及医学部伦理审查委员会审查批准,伦理号为 2018YJZ56;clinicaltrials.gov 的注册号为 NCT03828266。

### 2.3 研究步骤

本研究主要步骤包括:患者入组、数据登记、数据分析 3 部分。研究实施计划:2018 年 11—12 月研究的临床注册、启动;2019 年 1 月至 2020 年 6 月患者入组,数据上传;2020 年 6—11 月完成数据分析、论文撰写及成果推广。

**2.3.1 患者入组:**所有临床研究中心应在研究启动后 18 个月内完成病例入组。

纳入标准:(1)经术前常规检查及病理学活组

织检查明确诊断为胃癌或结直肠癌。(2)符合手术适应证并拟行胃局部或全胃切除的胃癌患者或行肠切除吻合术的结直肠癌患者。(3)年龄>18 岁。

排除标准:(1)计划行单纯腹腔镜探查或腹腔热灌注化疗等无胃肠道吻合手术的胃结直肠癌患者。(2)计划行单纯内镜手术。

剔除标准:(1)因故未行胃结直肠切除术。(2)术中未行胃肠道吻合。(3)术后病理学检查结果示非癌。

**2.3.2 数据登记与质量控制:**入院时、手术结束后、出院前分别对患者的基本情况、手术情况、术后并发症及化验指标进行登记。使用电子病历报告表(electronic medical record report form, e-CRF)及时、规范上报临床数据。为确保数据录入可靠、规范,本研究将 e-CRF(见附录)设计为勾选式,所收集的信息主要包括核心信息、手术信息及术后信息 3 部分。

(1)核心信息主要包括患者的性别、病种(胃或肠)以及是否出现感染性并发症。对于发生腹腔感染性并发症的患者,还需填写并发症是否为吻合口漏、诊断时间、干预措施、分级及转归。

(2)手术信息主要包括患者的年龄、身高、体质量、腹部手术史、美国麻醉医师协会(ASA)评分、手术方式、淋巴结清扫范围、切除范围、手术时间、出血量、手术类别、是否联合脏器切除、是否为姑息切除术、是否行术前治疗、是否合并术前感染(感染部位)以及术中并发症情况。

(3)术后信息主要包括原发病灶病理学分型、病理学分期(pTNM)、切缘情况;其他并发症情况,是否出现术后死亡及出院时间。

(4)选择性记录的信息包括:患者基线及术后第 1、3、5、7 天实验室检查指标(如 C 反应蛋白、降钙素原等)。

**2.3.3 数据分析:**本研究资料收集及管理由各医疗中心科室相关工作人员进行处理。建立电子数据库并分析各医疗中心上传的数据,运用 SPSS 24.0 统计软件进行统计分析。以是否存在腹腔感染性并发症将患者分为并发症组和对照组,并计算并发症组患者腹腔感染性并发症的发生率。

### 2.4 评价指标

**2.4.1 主要研究终点指标:**胃结直肠癌术后腹腔感染性并发症的发生率(发生腹腔感染的受试者占所有受试者的百分比)。根据中国胃肠肿瘤外科联盟、中国抗癌协会胃癌专业委员会发表的《中国胃肠肿瘤外科术后并发症诊断登记规范专家共识

(2018 版)》,腹盆腔感染定义为包含吻合口漏和非吻合口漏的其他腹盆腔感染。吻合口漏腹盆腔感染是指术后出现相关影像学变化(无论是否有临床干预),考虑与吻合口相关的腹痛及腹膜炎征象伴实验室指标改变并采取相应干预手段,吻合口周围引流液浑浊、气味改变或其他提示性改变。二次手术中确认,吻合口周围脓肿也被认为是吻合口漏的一种表现形式。非吻合口漏腹盆腔感染是指经影像学或二次手术诊断的远离吻合口并考虑与吻合口无关的腹盆腔感染、脓肿、腹膜炎等,排除吻合口漏后明确为腹盆腔感染。

**2.4.2 次要研究终点指标:**胃结直肠癌术后腹腔感染的分类、腹腔感染的分级、各分级腹腔感染所占比例。胃癌和结直肠癌术后腹腔感染的转归情况;针对腹腔感染的诊断与治疗措施、腹腔感染治疗效果。

本研究中并发症的分级采用 Clavien-Dindo 分级标准(表 1)。记录腹腔感染性并发症的分级并分别计算各分级腹腔感染性并发症所占的百分比。临床实践中,根据上述诊断标准怀疑或证实为腹腔感染的患者,应当进行病原学检查,并进行相应登记,详细记录不同腹腔感染患者的干预措施,以及转归情况(痊愈、好转或死亡)。

表 1 腹腔感染性并发症的 Clavien-Dindo 分级标准

并发症级别	描述
I 级	临床观察或腹腔引流管留置时间>1 周,未采取任何特殊干预
II 级	药物干预(预防性抗生素使用时间延长或改用治疗性抗生素)
III a 级	影像学检查引导下穿刺或置管等
III b 级	全身麻醉下干预(置管引流等)
IV a 级	至少导致 1 个器官衰竭(呼吸衰竭需要机械通气或肾衰竭需要血液滤过等)
IV b 级	脓毒症或多器官衰竭
V 级	死亡

## 2.5 随访

纳入第 1 例患者的时间为随访起点,纳入最后 1 例患者出院时间为主要研究目的的随访终点。研究内容为围术期并发症,因此结合研究目的及研究终点,本研究不设出院后随访。

## 2.6 其他

**干预:**本研究为观察性研究,不对临床操作进行任何干预。

**不良事件:**鉴于本研究的非干预性,不涉及研究导致的任何风险。癌症患者治疗过程中需接受手术

治疗及化疗,存在手术及化疗的相关风险。为避免上述少见不良事件,需规范手术及化疗相关治疗过程。

## 3 研究依据及意义

术后腹腔感染性并发症是胃肠道术后常见的严重并发症之一,是患者术后死亡的主要原因。一旦发生会显著增加抗生素的使用、延长患者的住院时间、增加住院费用,同时还可能增加肿瘤复发的风险,致使患者长期生存率及生命质量下降<sup>[11-12]</sup>。因此,临床实践胃肠外科医师均十分重视减少腹腔感染的发生。而现有的相关研究大多局限于单中心、小样本的回顾性研究,无法提供合理预计腹腔感染性并发症发生率的数据支持。本研究将建立我国多中心、前瞻性数据库,这将为胃肠外科医师更加全面、客观认识术后腹腔感染的发生现状,并在此基础上制订后续干预策略提供必要的数据库支持。

目前,临床医师对腹腔感染的诊断主要依赖于临床表现(发热、腹痛等),实验室检查指标(WBC 计数、C 反应蛋白、降钙素原等)和辅助检查(CT、造影、内镜等)。然而在胃肠外科临床实践中,腹腔感染性并发症在早期阶段常缺乏明显临床症状及体征。这也将导致相关检查手段效果有限且诊断时间较为滞后,致使部分患者需要接受二次手术干预<sup>[13-14]</sup>。因此,对于存在腹腔感染性并发症患者,尽早发现、尽早诊断、尽早干预是降低患者围术期病死率、改善生命质量、延长生存时间的关键所在<sup>[15]</sup>。参加本次研究的患者围术期数据将被前瞻性规范化登记,客观上或许能间接使临床医师更早发现相关指标异常,并及时采取干预措施从而避免不良事件发生。社会层面上,本项研究的成果如果能在全国乃至全世界进行推广,将能够促进腹腔感染性并发症的早期诊断。这对于改善患者围术期安全有重要作用。

## 4 结语

术后并发症作为衡量手术安全性的重要指标,其诊断和评估的规范化、标准化也日益成为我国临床及科研工作的迫切需求。特别是针对早期并发症和严重程度较低的并发症,很容易在目前临床实践中被忽视,直到产生严重症状或后果时再行补救。因此,应鼓励并规范临床医师诊断和登记并发症,逐步跨越并发症登记的“学习曲线”<sup>[16]</sup>。本研究的开展将进一步在全国范围内,实现并发症的规范化登记,逐步提高手术安全性、预防腹腔感染发生,从而降低术后并发症发生率的目标。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

附录

病例报告表

一、核心信息

性别	男 / 女	胃或肠	胃 / 肠
腹腔感染性并发症	有 / 无	是否为吻合口漏	是 / 否
诊断时间	术后 1~3 天 / 术后 4~7 天 / 7 天之后		
干预措施/分级			
转归	痊愈      好转      死亡		

二、手术信息

胃或肠	胃 / 肠	年龄(岁)	
身高(cm)		体质量(kg)	
腹部手术史	无 / 有	术前合并感染	否 / 是
术前感染部位	消化系统/呼吸系统/泌尿系统/循环系统/皮肤软组织/其他系统		
是否接受术前治疗	1、否    2、是(化疗 / 放疗 / 激素治疗 / 其他 )		
美国麻醉医师协会评分		手术日期	
手术方式	开放    腹腔镜		
手术类别	1、普通手术    2、急诊手术(原因:    出血 / 梗阻 / 其他 )		
术前是否进行机械性肠道准备	1、是    2、否		
手术时间(min)		术中出血量(mL)	术中输血量(mL)
胃		肠	
姑息切除术	1、否    2、是	姑息切除术	1、否    2、是
切除范围	局部切除	切除范围	局部切除
	远端胃切除		右半结肠切除
	近端胃切除		横结肠切除
	全胃切除		左半结肠切除
	其他: _____		低位前切除
淋巴结清扫范围	D <sub>0</sub> D <sub>1+</sub> D <sub>2</sub> D <sub>2+</sub> 其他		腹会阴联合切除
			全结肠切除
			结肠次全切除
			其他: _____
		保护性造口	否 / 是
联合脏器切除	1、否    2、是; 肝脏、胆囊、结肠、胰十二指肠、十二指肠、胰腺、子宫、子宫附件、阑尾、脾脏、膀胱、肾脏、肾上腺、其他		
术中并发症	1、否    2、是: _____		

三、术后信息

病理学类型	腺癌 / 其他癌 / 非癌		
病理学分期	T:Tx Tis T1 T2 T3 T4	N(阳性数/清扫数) ___ / ___	M:Mx M0 M1
切缘	R <sub>0</sub> R <sub>1</sub> R <sub>2</sub>		
其他感染并发症	无		
	有	部位	1、切口相关;2、呼吸系统;3、泌尿系统;4、其他系统___
		并发症分级	I II IIIa IIIb IVa IVb V
其他并发症 1	无		
	有	并发症名称	1、消化道出血;2、腹腔出血;3、腹腔积液;4、乳糜漏;5、胰瘘;6、胃排空障碍;7、吻合口狭窄;8、机械性肠梗阻;9、麻痹性肠梗阻;10、腹泻;11、其他消化道瘘;12、呼吸系统并发症;13、心脑血管并发症;14、栓塞类并发症;15、泌尿系统并发症;16、其他___
		并发症分级	I II IIIa IIIb IVa IVb V
其他并发症 2	无		
	有	并发症名称	1、消化道出血;2、腹腔出血;3、腹腔积液;4、乳糜漏;5、胰瘘;6、胃排空障碍;7、吻合口狭窄;8、机械性肠梗阻;9、麻痹性肠梗阻;10、腹泻;11、其他消化道瘘;12、呼吸系统并发症;13、心脑血管并发症;14、栓塞类并发症;15、泌尿系统并发症;16、其他___
		并发症分级	I II IIIa IIIb IVa IVb V
其他并发症 3	无		
	有	并发症名称	1、消化道出血;2、腹腔出血;3、腹腔积液;4、乳糜漏;5、胰瘘;6、胃排空障碍;7、吻合口狭窄;8、机械性肠梗阻;9、麻痹性肠梗阻;10、腹泻;11、其他消化道瘘;12、呼吸系统并发症;13、心脑血管并发症;14、栓塞类并发症;15、泌尿系统并发症;16、其他___
		并发症分级	I II IIIa IIIb IVa IVb V
术后死亡	1、否 2、是 原因_____		
出院时间	年 月 日 (注:放弃治疗者出院时间则记为死亡时间)		
住院费用(元)			

四、选择性信息

	C 反应蛋白 (mg/L, 选填)	降钙素原 (µg/L, 选填)
术前基线		
术后第 1 天		
术后第 3 天		
术后第 5 天		
术后第 7 天		

参 考 文 献

[1] Chen W, Sun K, Zheng R, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2014[J]. Chin J Cancer Res, 2018, 30(1):1-12. DOI: 10.21147/j.issn.1000-9604.2018.01.01.

[2] 胡祥,张弛.胃癌根治术后并发症评价标准及风险预测[J].中华消化外科杂志, 2018, 17(6):540-545. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2018.06.002.

[3] Buunen M, Veldkamp R, Hop WC, et al. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomised clinical trial [J]. Lancet Oncol, 2009, 10(1):44-52. DOI:10.1016/S1470-2045(08)70310-3.

[4] Tokunaga M, Tanizawa Y, Bando E, et al. Poor survival rate in patients with postoperative intra-abdominal infectious complications following curative gastrectomy for gastric cancer [J]. Ann Surg Oncol, 2013, 20(5):1575-1583. DOI:10.1245/s10434-012-2720-9.

[5] Krarup PM, Nordholm-Carstensen A, Jorgensen LN, et al. Anastomotic leak increases distant recurrence and long-term mortality after curative resection for colonic cancer; a nationwide cohort study [J]. Ann Surg, 2014, 259(5):930-938. DOI:10.1097/SLA.0b013e3182a6f2fc.

[6] 苗儒林,李子禹,武爱文.中国胃肠肿瘤外科联盟数据报告(2014-2016) [J].中国实用外科杂志, 2018, 38(1):90-93. DOI:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2018.01.20.

[7] Sugisawa N, Tokunaga M, Tanizawa Y, et al. Intra-abdominal infectious complications following gastrectomy in patients with excessive visceral fat [J]. Gastric Cancer, 2012, 15(2):206-212. DOI:10.1007/s10120-011-0099-0.

[8] Imamura H, Takiguchi S, Yamamoto K, et al. Morbidity and mortality results from a prospective randomized controlled trial comparing Billroth I and Roux-en-Y reconstructive procedures after distal gastrectomy for gastric cancer [J]. World J Surg, 2012, 36(3):632-637. DOI:10.1007/s00268-011-1408-9.

[9] Gil-Rendo A, Hernandez-Lizoain JL, Martinez-Regueira F, et al. Risk factors related to operative morbidity in patients undergoing gastrectomy for gastric cancer [J]. Clin Transl Oncol, 2006, 8(5):354-361.

[10] Alonso S, Pascual M, Salvans S, et al. Postoperative intra-abdominal infection and colorectal cancer recurrence: a prospective matched cohort study of inflammatory and angiogenic responses as mechanisms involved in this association [J]. Eur J Surg Oncol, 2015, 41(2):208-214. DOI:10.1016/j.ejso.2014.10.052.

[11] Branagan G, Finnis D. Prognosis after anastomotic leakage in colorectal surgery [J]. Dis Colon Rectum, 2005, 48(5):1021-1026. DOI:10.1007/s10350-004-0869-4.

[12] Midura EF, Hanseman D, Davis BR, et al. Risk factors and consequences of anastomotic leak after colectomy: a national analysis [J]. Dis Colon Rectum, 2015, 58(3):333-338. DOI:10.1097/DCR.0000000000000249.

[13] Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer [J]. Surgery, 2010, 147(3):339-351. DOI:10.1016/j.surg.2009.10.012.

[14] Cong ZJ, Hu LH, Bian ZQ, et al. Systematic review of anastomotic leakage rate according to an international grading system following anterior resection for rectal cancer [J]. PLoS One, 2013, 8(9):e75519. DOI:10.1371/journal.pone.0075519.

[15] 石晋瑶,吴舟桥,李子禹,等.引流液异常对胃肠肿瘤术后腹腔盆腔感染性并发症的早期预测作用 [J].国际外科学杂志, 2018, 45(4):233-238. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-4203.2018.04.005.

[16] 李子禹,吴舟桥,季加孚.中国胃肠肿瘤外科术后并发症诊断登记规范专家共识(2018版) [J].中国实用外科杂志, 2018, 38(6):589-595. DOI:10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2018.06.01. (收稿日期:2019-01-11)

本文引用格式

王琦,吴舟桥,侯士阳,等.胃结直肠癌术后腹腔感染性并发症的现状研究(PACAGE研究) [J].中华消化外科杂志, 2019, 18(3):229-234. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.03.007.

Wang Qi, Wu Zhouqiao, Hou Shiyang, et al. Prediction of abdominal complication after gastroenterological surgery for gastric and colorectal cancer [J]. Chin J Dig Surg, 2019, 18(3):229-234. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.03.007.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊 2019 年第 4 期重点内容介绍

精准外科时代的肝门部胆管癌治疗 ..... 董家鸿 冯晓彬

肝硬化背景下肝切除范围问题的探讨 ..... 陈孝平 黄志勇 项帅

背驮式肝移植与改良术在门静脉高压症的技术探讨 ..... 叶启发 明英姿 成柯等

从“加速康复”与“多学科协作”探讨肝细胞癌的全程管理 ..... 曾勇 廖明恒

肝内胆管癌侵袭转移机制的研究现状及进展 ..... 汤朝晖 唐陈伟 王寿华等

肝脏恶性肿瘤肝外转移的外科治疗 ..... 耿小平 周俭 王捷等

微血管侵犯在肝癌综合诊断与治疗中的临床指导意义 ..... 王琳 张小晶

空腹血糖与肝癌发病关系的多中心回顾性研究  
(附 94 264 例报告) ..... 刘通 梁明杨 金鹏飞等

保留肝实质肝切除术治疗 BCLC A 期肝细胞肝癌的临床疗效 ..... 王宏伟 季顾准 张慧等

腔静脉-心房吻合肝移植治疗布加氏综合征的临床疗效 ..... 叶启发 明英姿 宫念樵等

肝动脉戴戒限流术联合肝脏分隔和门静脉结扎的二步肝切除术  
治疗大块型肝癌的临床疗效 ..... 文张 徐邦浩 王继龙等