

保留幽门胃切除术与节段性胃切除术的概念及手术原则辨析

夏明杰 王权

吉林大学第一医院胃结直肠外科, 长春 130021

【摘要】 保留幽门胃切除术与节段性胃切除术都是通过胃壁的环周切除, 从而实现贲门与幽门结构的保留, 均属于功能保留胃切除术范畴, 但两种手术方式概念与手术原则存在显著区别。节段性胃切除术适用手术平面应高于保留幽门胃切除术。保留幽门胃切除术作为早期胃癌的标准手术方式之一, 其淋巴结清扫范围(No.1、3、4sb、4d、6、7、8a、9)、术中幽门下区血管以及迷走神经肝支、幽门支保留方式已形成广泛共识。节段性胃切除术目前仅作为一种研究性手术方式, 其手术原则目前尚无统一标准, 在临床中开展应充分重视其潜在伦理风险。临床上准确理解两种手术方式的概念与手术原则差异, 将有助于后续相关临床研究工作的开展与准确评价。

【关键词】 胃肿瘤, 早期; 保留功能胃切除术; 节段性胃切除术; 保留幽门胃切除术; 贲门
基金项目: 吉林省自然科学基金(20180101120JC)

Pylorus - preserving gastrectomy and segmental gastrectomy: discrimination of concepts and surgical procedures

Xia Mingjie, Wang Quan

Department of Gastric and Colorectal Surgery, The First Hospital, Jilin University, Changchun 130021, China

【Abstract】 Both pylorus-preserving gastrectomy (PPG) and segmental gastrectomy (SG) achieve the preservation of gastric cardia and pylorus through the circumferential resection of stomach, while concepts and surgical procedures of these two operations are obviously different. In this sense, transectional gastrectomy includes both PPG and SG. PPG is one of the standard surgical procedure for early gastric cancer (EGC). The extent of lymph node dissection (No. 1, 3, 4sb, 4d, 6, 7, 8a, 9) and the retention of infrapyloric vessels, hepatic and pyloric branch of vagal nerve has formed a consensus. Meanwhile, SG is regarded as an investigational treatment according to the Japanese gastric cancer treatment guidelines. It is still controversial and may generate an ethical risk in the clinical practice. This article distinguishes the difference in the concepts and surgical procedures between PPG and SG, assisting a comprehensive evaluation in further research.

【Key words】 Stomach neoplasms, early; Function preserving gastrectomy; Segmental gastrectomy; Pylorus-preserving gastrectomy; Cardia

Fund program: Natural Science Foundation of Jilin (20180101120JC)

近年来,随着胃镜筛查的普及以及人群健康意识的提升,我国早期胃癌的检出率已达 19.5%^[1]。早期胃癌具有转移风险低、治愈率高等特点,经过规范治疗其 5 年生存率可以达到 90% 以上^[2]。《日本胃癌治疗指南》推荐,早期胃癌可

采用改良手术方式来减少胃与淋巴结切除范围^[3]。与标准的胃癌根治手术相比,改良手术具有如下优势:(1)保留尽可能多的残胃体积;(2)保留贲门及幽门的结构;(3)保留迷走神经功能。早期胃癌的改良手术最大限度保留了胃的解剖

DOI:10.3760/cma.j.issn.441530-20210301-00087

收稿日期 2021-03-01 本文编辑 万晓梅

引用本文:夏明杰,王权.保留幽门胃切除术与节段性胃切除术的概念及手术原则辨析[J].中华胃肠外科杂志,2021,24(5):454-457. DOI:10.3760/cma.j.issn.441530-20210301-00087.



结构与功能,提高患者术后生活质量。因此,改良手术也被认为是功能保留胃切除术。

目前认为,功能保留胃切除术主要包括:保留幽门胃切除术、近端胃切除术、节段性胃切除术和胃局部切除术等。其中,保留幽门胃切除术与节段性胃切除术都是通过胃壁的环周切除实现贲门与幽门解剖结构的保留,但目前少有文献比较两种手术方式的区别。本文将对两种手术的概念与手术原则进行论述,以期有助于后续相关临床研究工作的开展与评价。

一、保留幽门胃切除术与节段性胃切除术的历史溯源

节段性胃切除术最早可以追溯到 19 世纪末。1897 年,波兰医生 Mikulicz-Radecki 最早报道了溃疡病的节段性胃切除术^[4]。但当时节段性胃切除术无法解决术后出现胃排空障碍、胃潴留等一系列问题。而在 20 世纪初期逐渐被外科医生摒弃。1952 年,美国 Wangenstein^[5]发现,节段性胃切除术中幽门及胃窦周围迷走神经的离断,可能是导致术后胃潴留的重要原因,并通过幽门成形手术联合节段性胃切除术改善了患者术后胃排空障碍。自此,节段性胃切除术中胃周血管及神经功能的保护开始逐渐引起外科医生重视。20 世纪 60 年代,日本学者通过动物实验证实保留幽门环近端 1.5~2.0 cm 长度胃窦可以保留幽门正常功能^[6-7]。1967 年,日本 Maki 等^[8]发表了应用保留幽门胃切除术治疗良性胃溃疡的报道,其通过保留部分幽门管及其周围血运与神经支配,术后可以维持胃正常排空功能。但随着胃溃疡内科治疗的有效率不断提高,保留幽门胃切除术逐渐淡出外科医生视野。直到 20 世纪 80 年代末,早期胃癌定义的提出以及对其侵袭转移规律的认识,保留幽门胃切除术才得以重新应用于早期胃癌的治疗中。

从两种手术发展历程可以看到,随着对胃窦幽门周围血管以及神经解剖结构认识的不断加深,保留幽门胃切除术形成于传统节段性胃切除术的基础之上。但综合现有文献资料,笔者认为,简单将保留幽门胃切除术归为节段性胃切除术范畴是不准确的。保留幽门胃切除术目前是最为常见的胃癌功能保留手术之一,2010 年第 3 版《日本胃癌治疗指南》^[9]详细规定了其手术的适应证与手术范围,并在后续的第 4 版、第 5 版当中沿用了相关内容^[3,10]。目前,保留幽门胃切除术已经正式列入胃中部早期胃癌的可选手术方式之一。《日本胃癌治疗指南》中一直将节段性胃切除术列为研究性的手术方式^[3]。虽然早在 20 世纪 90 年代,日本已经在早期胃癌中开展了相关研究^[11]。但目前缺乏统一规范的适应证及手术标准。从历次《日本胃癌治疗指南》更新中可以看出,两种手术方式显然在适用范围与手术原则中存在差异。

二、保留幽门胃切除术与节段性胃切除术的手术原则辨析

1. 手术范围:从广义概念上讲,保留幽门胃切除术与节段性胃切除术都保留了贲门与幽门结构,同属于胃壁环周切除的手术方式^[12]。在早期部分文献中,也有人将两种手术方式混淆^[13]。如前文所述,虽然保留幽门胃切除术手术是在节

段性胃切除术基础上发展而来,保留幽门胃切除术与节段性胃切除术在适用肿瘤位置上存在显著差异,在临床实践中应该据此进行严格区分。

《日本胃癌治疗指南》中明确指出,保留幽门胃切除术适用于远端距幽门至少为 4 cm 的胃中部肿瘤,同时术后应保留近端 1/3 胃结构^[3]。而节段性胃切除术仅要求术后保留幽门与贲门结构。日本学者 Shinohara 等^[14]曾对 12 例近端早期胃癌患者实行节段性胃切除术。也有学者将术后幽门管长度>4 cm 作为节段性胃切除术区别于保留幽门胃切除术的标准^[15]。据此可以看出,节段性胃切除术适用肿瘤位置可以高于保留幽门胃切除术,见图 1。有部分文献报道了保留贲门的近端胃切除手术方式^[16-17],其也应属于节段性胃切除术的概念范畴。

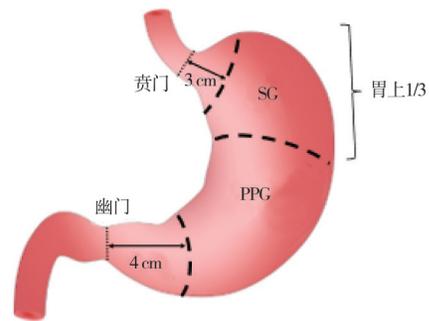


图1 保留幽门胃切除术(PPG)与节段性胃切除术(SG)适用的病灶范围(夏明杰绘制) PPG手术:远端距幽门至少为4 cm的胃中部肿瘤;SG手术:适用的手术平面应高于PPG

准确把握保留贲门指征对于节段性胃切除术的决策至关重要。《日本胃癌治疗指南》中 T₁ 期肿瘤保证至少 2 cm 切缘距离的要求,为术中保留贲门提供了临床依据^[3]。参照保留幽门胃切除术中保留幽门指征,对于近端 1/3 早期胃癌,病灶上缘距离贲门距离应至少>4 cm。有文献报道,近端切缘应至少位于贲门下 1.0~1.5 cm 可以保证足够的吻合距离及贲门周围血运,因此,病灶上缘距离贲门 3~4 cm 可以作为保留贲门的相对适应证^[17]。此外,建议行术中快速病理检查以明确切缘无肿瘤细胞残留^[18]。

2. 淋巴结清扫:根据《保留幽门胃切除手术专家共识及操作指南(2019 版)》^[18]以及《日本胃癌治疗指南》^[3]相关推荐,保留幽门胃切除术中 D₁ 淋巴结清扫的范围包括了 No.1、3、4sb、4d、6 和 7 组淋巴结,D₁₊ 淋巴结清扫则增加了 No.8a 和 9 组淋巴结。其中 No.6 淋巴结清扫是手术中的难点之一,清扫时应注意保护幽门下区的胃网膜右动静脉及幽门下动静脉。

节段性胃切除术淋巴结清扫范围尚无统一标准。在早期文献报道中,节段性胃切除术不进行淋巴结清扫或仅切除病灶附近的淋巴结^[17]。笔者认为,节段性胃切除术淋巴结清扫范围应参照《日本胃癌治疗指南》中近端胃切除手术中 D₁/D₁₊ 范围,即 D₁ 清扫范围包括 No.1、2、3a、4sa、4sb、7 淋巴结,D₁₊ 清扫范围增加 No.8a、9、11p 淋巴结。对高危患

者是否进行D₂清扫尚存在一定争议,术中血管及神经的保留在一定程度上限制了淋巴结清扫范围,这部分患者是否适用于功能保留胃切除手术仍有待商榷^[16,19-20]。近年来,前哨淋巴结导航技术相关的临床研究方兴未艾。由于胃癌淋巴转移复杂性的特点,其临床应用仍有待于进一步研讨,有条件的中心可以继续开展相关研究工作。

3. 血管保留:功能保留胃切除术后残胃血运情况是决定手术安全性的重要因素。保留幽门胃切除术中应注意保留相应的胃窦及幽门部血供,其损伤可导致术后胃排空障碍。《保留幽门胃切除手术专家共识及操作指南(2019版)》^[19]指出,如果幽门下区的血供(胃网膜右动静脉或幽门下动静脉)损伤,建议果断改行远端胃切除手术。目前对节段性胃切除术血管保留范围尚缺乏统一规范。有文献报道指出,节段性胃切除术中远端胃壁血运通过保留胃右血管及胃网膜右血管来保障,近端胃及贲门血运通过术中保留胃后血管的贲门支及膈下血管供应^[13]。为保证胃壁切除范围及胃小弯侧淋巴结清扫彻底,术中不保留胃左血管^[12,16,19-20]。

4. 神经保留:保留幽门胃切除术要求保留迷走神经肝支、幽门支以保证幽门部正常神经支配。此外,迷走神经腹腔支可在保证彻底清扫No.7淋巴结的前提下选择性保留^[18]。

节段性胃切除术中迷走神经保留目前尚无统一认识。有文献报道,术中未保留迷走神经的患者均存在不同程度的术后胃潴留^[19-21]。但也有文献指出,对于胃中上部节段性胃切除术患者由于远端留有足够距离胃窦及幽门结构,迷走神经保留对于术后远期残胃动力的改善作用不大^[15]。迷走神经的保留会影响淋巴结清扫的彻底性,其肿瘤学安全性与远期疗效,仍有待于进一步研究证实。

三、保留幽门胃切除术与节段性胃切除术的医学伦理问题

在临床实践中,准确区分保留幽门胃切除术与节段性胃切除术两种手术概念,可以规避潜在的伦理学风险。在《日本胃癌治疗指南》中,保留幽门胃切除术是cT₁N₀期胃癌的推荐的标准手术方案,对于适合其手术指征的患者开展此类手术符合相关伦理规范^[3]。而节段性胃切除术作为一种研究性的手术方式,在手术决策前应慎重选择,同时应重视患者知情权以及术前伦理审批程序。特别是对进展期胃癌进行节段性胃切除术,笔者认为存在清扫不彻底而导致肿瘤复发转移的风险,不符合伦理学要求。

四、小结

综上,笔者认为,保留幽门胃切除术是在节段性胃切除术基础上发展而来。随着外科技术的进步,临床医生对幽门周围解剖结构的精确认识,使保留幽门胃切除术解决了传统手术后胃潴留、胃排空障碍等一系列问题。现今阶段,两种手术概念的发展与各自手术原则已经存在显著区别。外科医生在临床工作中应正确区分两种手术方式的差异,准确掌握其适应证与手术原则,将有助于功能保留胃切除手术整体规范开展。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 王胤奎,李子禹,陕飞,等. 我国早期胃癌的诊治现状——来自中国胃肠肿瘤外科联盟数据的启示[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(2): 168-174. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.02.010.
- [2] Kim HH, Han SU, Kim MC, et al. Effect of laparoscopic distal gastrectomy vs open distal gastrectomy on long-term survival among patients with stage I gastric cancer: the KLASS-01 randomized clinical trial[J]. JAMA Oncol, 2019, 5(4): 506-513. DOI: 10.1001/jamaoncol.2018.6727.
- [3] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018(5th edition)[J]. Gastric Cancer, 2021, 24(1): 1-21. DOI: 10.1007/s10120-020-01042-y.
- [4] Mikulicz-Radecki J. Die chirurgische Behandlung des chronischen Magengeschwurs [J]. Verhandl Deutsch Gessellsch Chir, 1897, 26:31.
- [5] Wangenstein OH. Segmental gastric resection for peptic ulcer; method permitting restoration of anatomic continuity [J]. J Am Med Assoc, 1952, 149(1): 18-23. DOI: 10.1001/jama.1952.02930180020005.
- [6] Sugawara K. An electromyographic study of the motility of canine stomach after transection and end-to-end anastomosis [J]. Tohoku J Exp Med, 1964, 84: 113-124. DOI: 10.1620/tjem.84.113.
- [7] Shiratori T, Kuroda S, Sugawara K, et al. Effect of vagotomy or splanchnicectomy on the motility of the canine stomach with transection-anastomosis [J]. Tohoku J Exp Med, 1967, 93(4): 317-329. DOI: 10.1620/tjem.93.317.
- [8] Maki T, Shiratori T, Hatafuku T, et al. Pylorus-preserving gastrectomy as an improved operation for gastric ulcer [J]. Surgery, 1967, 61(6): 838-845.
- [9] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010(ver.3)[J]. Gastric Cancer, 2011, 14(2): 113-123. DOI: 10.1007/s10120-011-0042-4.
- [10] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014(ver.4)[J]. Gastric Cancer, 2017, 20(1): 1-19. DOI: 10.1007/s10120-016-0622-4.
- [11] Ohwada S, Nakamura S, Ogawa T, et al. Segmental gastrectomy for early cancer in the mid-stomach [J]. Hepatogastroenterology, 1999, 46(26): 1229-1233.
- [12] Fujimura T, Fushida S, Kayahara M, et al. Transectional gastrectomy: an old but renewed concept for early gastric cancer [J]. Surg Today, 2010, 40(5): 398-403. DOI: 10.1007/s00595-009-4151-1.
- [13] Takeuchi H, Goto O, Yahagi N, et al. Function-preserving gastrectomy based on the sentinel node concept in early gastric cancer [J]. Gastric Cancer, 2017, 20 Suppl 1: S53-S59. DOI: 10.1007/s10120-016-0649-6.
- [14] Shinohara T, Ohyama S, Muto T, et al. Clinical outcome of high segmental gastrectomy for early gastric cancer in the upper third of the stomach [J]. Br J Surg, 2006, 93(8): 975-980. DOI: 10.1002/bjs.5388.
- [15] Kim J, Kim S, Min YD. Consideration of cardia preserving proximal gastrectomy in early gastric cancer of upper body for prevention of gastroesophageal reflux disease and stenosis of

- anastomosis site[J]. J Gastric Cancer, 2012, 12(3):187-193. DOI: 10.5230/jgc.2012.12.3.187.
- [16] 王宽, 薛英威. 保留贲门的近端胃癌根治术新术式探讨[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2007, 41(6):596-598. DOI: 10.3969/j.issn.1000-1905.2007.06.024.
- [17] Furukawa H, Hiratsuka M, Imaoka S, et al. Phase II study of limited surgery for early gastric cancer: segmental gastric resection [J]. Ann Surg Oncol, 1999, 6(2): 166-170. DOI: 10.1007/s10434-999-0166-5.
- [18] 中华医学会外科学分会胃肠外科学组. 保留幽门胃切除手术专家共识及操作指南(2019版)[J]. 中国实用外科杂志, 2019, 39(5):412-418. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2019.05.02.
- [19] 徐徕, 牛备战, 孙曦羽, 等. 腹腔镜下早期胃癌节段切除术疗效分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(2): 213-217. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.02.019
- [20] 牛备战, 孙曦羽, 肖毅, 等. 腹腔镜下早期胃癌节段切除术[J]. 腹部外科, 2016, 29(5):356-359. DOI: 10.3969/j.issn.1003-5591.2016.05.011.
- [21] 孙伟峰, 梁品. 迷走神经腹腔支在功能保留性胃切除术中的意义[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(10): 935-938. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200715-00425.

《中华胃肠外科杂志》第六届编辑委员会成员名单

顾 问 (按姓氏拼音首字母排序):

蔡三军 黎介寿 李 宁 刘玉村 王国斌 汪建平 郑 树 周总光 朱正纲

总 编 辑 兰 平

副总编辑 (按姓氏拼音字母为序):

顾 晋 何裕隆 季加孚 李国新 秦新裕 任建安 王 杉 吴小剑 张忠涛 郑民华

编辑委员 (按姓氏拼音字母为序):

蔡建春 曹 晖 曹 杰 陈俊强 陈 凜 陈龙奇 陈路川 程向东 池 畔 崔书中
戴冬秋 邓艳红 丁克峰 董剑宏 杜建军 杜晓辉 方文涛 房学东 冯 波 傅传刚
傅剑华 郜永顺 龚建平 顾 晋 韩方海 何裕隆 胡建昆 胡文庆 胡志前 黄昌明
黄 华 黄美近 黄忠诚 季加孚 姜可伟 江志伟 揭志刚 康 亮 兰 平 李国新
李乐平 李心翔 李 勇 李幼生 李子禹 梁 寒 林国乐 刘炳亚 刘 骞 刘颖斌
马晋平 潘 凯 潘志忠 彭俊生 钱 群 秦新裕 任东林 任建安 沈 琳 苏向前
孙益红 所 剑 陶凯雄 童卫东 汪 欣 王存川 王海江 王 宽 王昆华 王 烈
王 群 王 杉 王锡山 王 屹 王振军 王自强 卫 勃 卫洪波 魏 东 吴国豪
吴小剑 武爱文 肖 毅 徐惠绵 徐瑞华 徐泽宽 许剑民 薛英威 燕 速 杨 桦
姚宏亮 姚宏伟 姚琪远 叶颖江 于颖彦 余 江 余佩武 袁维堂 臧 潞 张 卫
张忠涛 章 真 赵青川 赵 任 郑民华 钟 鸣 周平红 周岩冰 周志伟 朱维铭

通讯编委 (按姓氏拼音字母为序):

陈 功 陈心足 邓靖宇 高志冬 韩加刚 何国栋 何显力 何晓生 胡彦锋 黄 俊
季 刚 江从庆 姜 军 靖昌庆 柯重伟 李 明 李太原 李晓华 李永翔 练 磊
林宏城 刘凤林 卢 云 马君俊 戎 龙 申占龙 沈坤堂 宋 武 孙 锋 孙凌宇
孙跃明 唐 磊 汪学非 王 颢 王 林 王 黔 王 权 王 伟 王旭东 魏 波
吴 涛 谢忠士 严 超 严 俊 杨 力 杨盈赤 俞金龙 袁 勇 曾长青 张 宏
张 俊 张连海 张文斌 赵 刚 赵永亮 郑朝辉 钟芸诗 周 焯 朱 骥 朱甲明

特约审稿专家 (按姓氏拼音字母为序):

柴宁莉 陈瑛罡 戴 勇 刁德昌 董 平 黄 颖 柯 嘉 刘 浩 刘 屹 刘忠臣
楼 征 钱 锋 王海屹 王晰程 王振宁 吴秀文 吴舟桥 赵 刚 叶再生 张 鹏
张信华