

减重手术平台选择的策略及思考

王存川 胡嵩浩 姜舒文

暨南大学附属第一医院胃肠外科, 广州 510630

通信作者: 王存川, Email: twcc@jnu.edu.cn

【摘要】 通过大样本量的长期随访, 减重手术已被全世界广泛接受并公认其可取得长期而有效的减重效果。历经近 70 年的发展, 减重手术已由单一开腹手术发展为腹腔镜手术。目前新技术层出不穷, 腹腔镜技术并不是一枝独秀, 机器人手术系统、内镜技术的发展将减重代谢外科推向新时代。减重手术随着科技进步继续革新。目前腹腔镜技术仍为减重代谢外科的主体平台, 机器人减重手术会随着机器人手术系统价格的降低和国产机器人手术系统的问世而被更多外科医师接受, 内镜手术可能因效果好、创伤小、并发症少而成为未来减重代谢外科发展的趋势。

【关键词】 肥胖症; 减重手术; 机器人手术系统; 内镜手术; 腹腔镜检查

基金项目: 广州市科技创新项目 (201704020209)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.09.003

Strategies and thoughts on selection of bariatric surgery

Wang Cunchuan, Hu Songhao, Jiang Shuwen

Department of Gastrointestinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou 510630, China

Corresponding author: Wang Cunchuan, Email: twcc@jnu.edu.cn

【Abstract】 Bariatric surgery has been widely accepted around the world and recognized for long-term and effective weight loss, based on long-term follow-up of large sample sizes. Though more than 70 years of development, bariatric surgery is not only on open technique, it is usually done by laparoscopy. But with the advance of the new technology, laparoscopy is no longer a unique technique. With the development of new robotic system and endoscopic system, bariatric and metabolic surgery has come to a new era. There is no doubt that bariatric surgery is still on the change as the development of scientific technology. Laparoscopic technique is still the mainstream of bariatric and metabolic surgery. With the decrease in the price of robotic system and the appearance of domestic robotic system, the robotic technique will also be accepted by many surgeons. The endoscopic technique is a tendency for bariatric and metabolic surgery because of effective weight loss, small trauma and low complication rates.

【Key words】 Obesity; Bariatric surgery; Robotic surgical system; Endoscopic surgery; Laparoscopy

Fund program: Project for Scientific and Technological Innovation of Guangzhou (201704020209)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.09.003

随着我国社会经济的飞速发展, 肥胖症及糖尿病发生率逐年增高, 肥胖症及其代谢性疾病已成为威胁我国居民健康的重要因素。减重手术经过长期大量的临床论证, 已成为治疗肥胖症及其代谢性疾病的有效方式之一^[1]。近 20 年来中国减重代谢外科专家积极借鉴国外成功经验, 使我国减重代谢外科从无到有, 取得巨大进步。

中国减重代谢外科的发展特点是起步晚, 起点高。减重手术于 20 世纪 50 年代在美国萌芽, 经历 50 多年的发展于 21 世纪初传入我国。1986 年美国医师 Kuzmak 采用腹腔镜技术施行可调节胃绑带术, 这标志着减重代谢外科进入腹腔镜时代^[2]。1993 年 Wittgrove 等^[3]完成首例腹腔镜胃旁路术。随着腹腔镜技术进入大型综合性医院, 中国学者吸取国外减重代谢外科发展经验, 于 2003 年完成首例腹腔镜胃绑带术, 2004 年完成首例腹腔镜胃旁路术^[4-5]。虽然减重手术开展早期亦有开腹胃旁路术、开腹空-回肠旁路术等手术, 但是以腹腔镜技术为主体的减重手术已逐渐在我国生根发芽。

1 腹腔镜减重手术

腹腔镜手术在普通腹部外科的普及率较高, 以前的相对禁忌证目前也被扩大为适应证。以前进展期肿瘤禁忌腹腔镜手术治疗, 现在也有部分患者可行腹腔镜手术。减重手术作为一种治疗良性胃肠道疾病的方式, 追求效果最大化和创伤最小化。

腹腔镜手术具有以下优势: (1) 视野更清晰。早期腹腔镜的镜头显示分辨率较低, 腹腔有明显色差且容易模糊不清, 主刀医师的术中视觉感受较差。随着高清镜头、2K 和 4K 高清腹腔镜、3D 腹腔镜、虚拟现实技术逐渐应用于腹腔镜中, 腹腔镜可达到身临其境的显示效果。目前术者可在 2K 高清腹腔镜手术中施行精细清晰的操作, 其下一代 4K 高清腹腔镜技术产品也有更好的视野效果。目前 3D 技术已被广泛运用。3D 腹腔镜与 2D 腹腔镜比较, 具有

视野的三维立体感和手术操作的纵深感,其手术操作步骤和技巧与 2D 腹腔镜一致。目前,裸眼 3D 技术尚需发展,以保证术者长时间操作而不产生昏晕感^[6-7]。(2)操作空间足够。采用 CO₂ 等惰性气体建立人工气腹,制造出足够操作空间,较传统手术更容易暴露手术部位,为主刀医师操作提供便利。

随着腹腔镜器械的发展,腔内器械亦需跟上外科操作的发展。腔内超声刀可迅速止血、分离,对于直径 <3 mm 的血管可直接电凝切断^[8]。腔内切割闭合吻合器因其安全性深受广大外科医师的欢迎。以往耗时耗力的外缘切割缝合,现在可在吻合器完成切除后再行加固缝合。目前结扎钉的安全性较高,多钉仓出钉降低了术中爆钉风险。

专为减重手术设计的加长型腹腔镜器械使镜下操作更为方便。肥胖症患者腹壁肥厚,腹腔脏器增生,脂肪堆积,加长型腹腔镜器械能达到操作部位,方便操作。随着腹腔镜技术的发展对于部分超级肥胖症患者亦具有良好的手术适应性。

与传统开腹手术相同,腹腔镜手术同样需要术者间的配合。在主刀、助手和扶镜手的默契配合下,凭借主刀熟练的腹腔镜技术;腹腔镜手术具有明显缩短手术时间、降低并发症、减少痛苦、加速康复的优点。笔者中心行减重手术的患者通常术后 4 d 出院。这符合微创和加速康复外科的要求^[9]。

减重手术的发展也同样得益于腹腔镜技术的成熟。目前笔者中心的腹腔镜袖状胃切除术和腹腔镜胃旁路术的手术时间可分别缩短到约 1 h 和 2 h。手术时间缩短同时还伴随手术创伤的减少,4 孔袖状胃切除术和 5 孔标准胃旁路术逐渐朝着减孔方向发展,部分低 BMI 患者可尝试单孔操作。目前国内较大减重代谢外科中心的减重手术已基本实现完全腹腔镜化。

2 机器人手术系统减重手术

机器人手术在腹腔镜发展日益成熟的过程中逐渐发展,1999 年比利时医师 Cadere 等^[10]完成首例机器人手术系统胃绑带术。目前国内也有多家中心开展机器人手术系统辅助减重手术。

腹腔镜手术发展过程中虽展现出较传统开腹手术有明显优势,但腹腔镜手术的不足也日趋凸显。机器人手术系统与腹腔镜手术比较,具有以下相对优势:(1)便于暴露。对于肝脏巨大、腹腔内脂肪堆积严重、腹壁肥厚的患者,传统腹腔镜手术难度较

大。达芬奇机器人手术系统使用的镜头更长,且均为 3D 高清镜头。多手臂的牵拉暴露效果较腹腔镜更有优势。(2)操作敏捷。机器人手术系统在缝合和打结操作上比传统腹腔镜更具优势,更易完成残胃切割面的加固缝合。虽然现有的切割缝合器械极大简化了部分操作步骤,但仍需大量不同部位的手工缝合打结。(3)学习难度低。腹腔镜技术的关键在于腹腔内的精细操作。机器人手术对腹腔内手工打结的要求较低,对于有经验的外科医师学习难度相对较小。与单纯腹腔镜比较,机器人手术系统的学习曲线较短,外科医师完成约 20 例手术即可度过学习期,有利于该技术的推广与实践^[11]。

国外多项研究比较腹腔镜与机器人手术系统减重手术,其研究结果显示:两种手术方式的吻合口瘘情况比较,差异无统计学意义;有部分研究中腹腔镜手术的吻合口瘘发生率比机器人手术系统低^[12]。机器人手术系统由于腔内切割吻合器的研制滞后,全部采取手工吻合。直到 2014 年达芬奇机器人手术系统才配备腔内吻合器。由于机器人手术系统采用人工吻合,术后狭窄发生率低于腹腔镜手术。机器人手术的手术时间通常长于传统腹腔镜手术,这可能和吻合方式及手术系统启动等有关。笔者认为:对于病情特别复杂(超级肥胖症、多种合并症)的患者,机器人手术系统减重手术较腹腔镜更具优势;其他情况下腹腔镜手术仍被认为是一种高效、经济的手术平台。

然而,机器人手术系统由于价格昂贵,目前很难达到腹腔镜手术的普及化。目前中国部分县级医院已拥有腹腔镜手术系统,部分乡镇医院也陆续开展腹腔镜手术,而机器人手术系统只局限在大型综合医院。笔者认为:较高的成本必然给医院和患者带来较大的经济负担,而对于成熟的腹腔镜手术,有经验的医师可用腹腔镜手术的熟练技巧弥补平台不足。可喜的是国产机器人手术系统已上市,更新产品仍在研发中,未来伴随机器人手术平台、机器人手术系统减重手术费用的继续降低,机器人手术系统减重手术将有更广阔的前景。

3 内镜手术

消化内镜作为一种检查方式,目前已初步发展到部分手术也可在内镜下开展^[13]。内镜减重手术具有可逆性及可重复性等优势,且具有与其他手术方式相似的减重效果^[14]。目前内镜下手术可分为

限制性手术和吸收不良性手术。(1)胃内球囊术:通过胃镜置入球囊以减少胃的容积及引起进食减少并诱发进食后的饱胀感,同时可刺激胃的机械及化学感受器,改变胃排空,调节胃激素水平从而达到减重目的^[15]。(2)内镜袖状胃成形术:原理类似袖状胃切除术,从胃窦到食管胃结合部进行一系列锁边缝合,完成袖状胃成形术。因为该种手术方式未切除胃组织,对后期的修正手术或患者长期生活状态均较为适宜^[16]。(3)内镜十二指肠空肠套管术:与十二指肠-空肠旁路术类似,即采用一套长为 60 cm 从十二指肠直至空肠肠腔内部管的套装装置^[17]。十二指肠端与肠周黏膜固定,食物只能通过套管状结构下行,但肠道分泌液在管套外下行,直至管套的末端食物与消化液汇合才能吸收消化。虽然该手术方式减重效果明显,但易造成十二指肠至空肠扩张,故尚未广泛应用于临床。(4)内镜胃十二指肠空肠旁路袖管术:该手术方式与胃旁路术的原理相同,和十二指肠空肠旁路袖管术的区别为袖管起始端在食管胃结合部;且袖管更长,约为 120 cm^[18]。(5)内镜修正手术:内镜手术不仅可行一期手术,还可为初次手术效果不好的患者行修正手术。例如,传统胃旁路术因吻合口过大容易引起倾倒综合征,可通过内镜做吻合口缝合或注入硬化剂改善此症状^[19]。首次行袖状胃切除术或胃旁路术造成的胃小囊代偿性增大,亦可通过内镜手术恢复到首次术前水平。

我国关于内镜减重手术的报道相对较少,国内部分内镜医师已开展胃内球囊术并取得较好的效果^[20]。内镜手术创伤较小,且手术可逆性较大,应广泛推广。特别是目前我国超重肥胖症人群日益增长,并非所有患者应行传统减重手术,内镜手术的适应证更广。在儿童、青少年肥胖症人群中,改变消化道结构可能对其未来生长发育带来不良后果,尤其是营养方面。而内镜手术可在不改变消化道结构的情况下取得较好减重效果。BMI 较低的患者,由于其需要降低的多余体质量相对较少,可能还不具有传统减重手术的适应证。此时内镜手术如可吸收性胃内球囊术可在患者历经体质量下降后球囊即消失,有明显的短期减重效果。

4 结语

减重代谢外科在中国已开展近 20 年,国外的技术及理念已基本被中国减重代谢外科的专家消化吸收。关于手术平台的选择,笔者认为:短期内腹腔镜

手术为主的格局不会打破。腹腔镜技术现已发展成熟,国际上腹腔镜手术几乎已成为减重手术的金标准;我国的减重代谢外科医师大都具有良好的腹腔镜操作水平。机器人手术系统的发展仍需技术进步,进口机器人手术系统的降价和国产机器人手术系统的问世可能会降低机器人手术的高昂成本,促进机器人手术系统减重手术的增长。内镜手术可能是未来减重手术的发展趋势,内、外科医师因为内镜技术的界限越来越少,创伤小、疗效好、并发症少的优点让未来内镜手术成为广大肥胖症与代谢病患者的另一种选择。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] O'Brien PE, MacDonald L, Anderson M, et al. Long-term outcomes after bariatric surgery: fifteen-year follow-up of adjustable gastric banding and a systematic review of the bariatric surgical literature[J]. *Ann Surg*, 2013, 257(1): 87-94. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31827b6c02.
- [2] Chouhleb E, Rodriguez JA, O'Leary JP. History of the development of metabolic/bariatric surgery//Nguyen N, Blackstone RP, Morton JM, et al. *The ASMBS Textbook of Bariatric Surgery*[M]. New York; Springer, 2015: 37-46.
- [3] Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic gastric bypass, roux-En-Y: preliminary report of five cases[J]. *Obes Surg*, 1994, 4(4): 353-357. DOI: 10.1381/096089294765558331.
- [4] 郑成竹,胡兵,胡明根,等.腹腔镜可调节捆扎带胃减容术治疗肥胖症[J]. *中国实用外科杂志*, 2003, 23(10): 634-634.
- [5] 王存川,陈均金,胡友主,等.腹腔镜 Roux-en-y 分流胃旁路减体重 1 例报告[J]. *中国内镜杂志*, 2004, 10(12): 110-111.
- [6] 刘金钢.3D 腹腔镜在代谢减重手术中的应用[J]. *中华消化外科杂志*, 2017, 16(1): 43-46. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2017.01.009.
- [7] 郑民华,马君俊.中国微创胃肠外科的创新与发展[J]. *中华消化外科杂志*, 2018, 17(1): 33-36. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2018.01.009.
- [8] 王存川,徐以浩,李传行.超声刀在腹部外科腹腔镜手术中的应用[J]. *中国现代手术学杂志*, 2000, 4(2): 83-86. DOI: 10.16260/j.cnki.1009-2188.2000.02.002.
- [9] 杨华,张俊昌,杨景哥,等.加速康复外科理念在肥胖与代谢病外科的应用[J/CD]. *中华肥胖与代谢病电子杂志*, 2016, 2(1): 39-42. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-9605.2016.01.009.
- [10] Cadiere GB, Himpens J, Vertruyen M, et al. The world's first obesity surgery performed by a surgeon at a distance[J]. *Obes Surg*, 1999, 9(2): 206-209. DOI: 10.1381/096089299765553539.
- [11] Bindal V, Bhatia P, Dudeja U, et al. Review of contemporary role of robotics in bariatric surgery[J]. *J Minim Access Surg*, 2015, 11(1): 16-21. DOI: 10.4103/0972-9941.147673.
- [12] Jung MK, Hagen ME, Buchs NC, et al. Robotic bariatric surgery: A general review of the current status[J]. 2017, 13(4). DOI: 10.1002/res.1834.
- [13] 刘运祥,黄留业.实用消化内镜治疗学[M]. 2 版.北京:人民卫生出版社, 2008.
- [14] 范志宁,王建坤.内镜减重手术的现状和未来[J]. *外科理论与实践*, 2018, 23(6): 502-505. DOI: 10.16139/j.1007-9610.2018.06.007.

- [15] Mohamed ZK, Kalbassi MR, Boyle M, et al. Intra-gastric balloon therapy and weight reduction[J]. Surgeon, 2008, 6(4): 210-212.
- [16] Abu Dayyeh BK, Rajan E, Gostout CJ. Endoscopic sleeve gastrectomy: A potential endoscopic alternative to surgical sleeve gastrectomy for treatment of obesity[J]. Gastrointest Endosc, 2013, 78(3): 530-535. DOI: 10.1016/j.gie.2013.04.197.
- [17] Rodriguez-Grunert L, Galvao Neto MP, Alamo M, et al. First human experience with endoscopically delivered and retrieved duodenal-jejunal bypass sleeve[J]. Surg Obes Relat Dis, 2008, 4(1): 55-59. DOI: 10.1016/j.soard.2007.07.012.
- [18] Sandler BJ, Rumbaut R, Swain CP, et al. Human experience with an endoluminal, endoscopic, gastrojejunal bypass sleeve[J]. Surg Endosc, 2011, 25(9): 3028-3033. DOI: 10.1007/s00464-011-1665-6.
- [19] Spaulding L, Osler T, Patlak J. Long-term results of sclerotherapy for dilated gastrojejunostomy after gastric bypass[J]. Surg Obes Relat Dis, 2007, 3(6): 623-626. DOI: 10.1016/j.soard.2007.07.009.
- [20] 秦明放, 曹占国. 胃镜生物球囊减肥术治疗肥胖症 18 例临床报道[J]. 中国医疗器械信息, 2007, 13(11): 3-4, 42. DOI: 10.15971/j.cnki.cmdi.2007.11.012.

(收稿日期: 2019-07-07)

本文引用格式

王存川, 胡嵩浩, 姜舒文. 减重手术平台选择的策略及思考[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(9): 826-829. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.09.003.

Wang Cunchuan, Hu Songhao, Jiang Shuwen. Strategies and thoughts on selection of bariatric surgery[J]. Chin J Dig Surg, 2019, 18(9): 826-829. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.09.003.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊 2019 年各期重点选题

精心策划选题, 引领学术前沿一直是《中华消化外科杂志》秉承的办刊路线。专家办刊是杂志兴旺发达的不竭动力, 优质的稿源不仅是引领学术前沿的风向标, 更是提升期刊学术质量的重要基础。经本刊编辑委员会讨论确定了 2019 年各期重点选题。请各位作者根据每期重点选题提前 4~5 个月投稿, 本刊将择优刊登。

地 址: 重庆市沙坪坝区高滩岩正街 邮 政 编 码: 400038 电 话 (传 真): (023)65317637

电子邮箱: digisurg@zhxhwk.com 远 程 投 稿: <http://cmaes.medline.org.cn>

官方网站: <http://www.zhxhwk.com> 微 信 公 众 号: ZHXHWK

第 1 期: 消化外科新进展

第 2 期: 胆道恶性肿瘤

第 3 期: 胃肿瘤

第 4 期: 肝癌

第 5 期: 微创外科

第 6 期: 食管疾病与食管胃结合部腺癌

第 7 期: 胰腺肿瘤

第 8 期: 结直肠肿瘤

第 9 期: 减重代谢外科

第 10 期: 外科感染与营养

第 11 期: 疝与腹壁外科

第 12 期: 消化系统良性疾病