

·短篇论著·

内镜下袖状胃成形术治疗肥胖病的临床效果分析

吴良平¹ 戴晓江¹ 陈烨² 黄红艳¹ 谭俊杰¹ 何基培¹ 赵为国¹ 汪蕾¹ 曾晖¹¹广州中医药大学金沙洲医院减重及糖尿病外科, 广州 510168; ²海南省博鳌恒大国际医院外科, 琼海 571400

通信作者: 吴良平, Email: drwulp@163.com

【摘要】 目的 探讨内镜下袖状胃成形术(ESG)治疗肥胖病的临床效果。**方法** 1例女性26岁患者,因“体质量进行性增加2年”于2022年10月20日入院,体质量指数(BMI)30.04 kg/m²,体脂百分比39.2%,内脏脂肪等级为15。采用OverStitch[®]内镜缝合系统进行ESG手术。**结果** 患者手术顺利,术中出血约5 ml。术后第1天出院。术后两周行胃碘油造影见胃呈管状形态,术后6个月复查BMI为25.2 kg/m²,体脂百分比32%,内脏脂肪等级:10,术后6月总体质量丢失率(%TBWL)为16%,多余体质量减少率(%EWL)为54.5%。**结论** ESG治疗肥胖性疾病可行有效。

【关键词】 内镜缝合系统; 袖状胃成形术; 肥胖; 减重**基金项目:**广州市科技计划项目(202002020069)**Clinical efficacy analysis of endoscopic sleeve gastroplasty in the treatment of obesity**Wu Liangping¹, Dai Xiaojiang¹, Chen Ye², Huang Hongyan¹, Tan Junjie¹, He Jipei¹, Zhao Weiguo¹, Wang Lei¹, Zeng Hui¹¹Surgical Center for Obesity and Diabetes, Jinshazhou Hospital, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510168, China; ²Department of Surgery, Hainan Boao Evergrande International Hospital, Qionghai 571400, China

Corresponding author: Wu Liangping, Email: drwulp@163.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical efficacy of endoscopic sleeve gastrectomy (ESG) in the treatment of obesity. **Method** A 26 year old female patient was admitted on October 20, 2022 due to a progressive increase in weight for 2 years. Her body mass index (BMI) was 30.04 kg/m², body fat percentage was 39.2%, and visceral fat grade was 15. ESG was performed using the OverStitch[®] endoscopic suture system. **Result** The surgery was successful, with approximately 5 ml of intraoperative bleeding. The patient discharged on the first day after surgery. Two weeks after surgery, small bowel follow-through showed a tubular shape of the stomach. At 6 months after surgery, the BMI was 25.2 kg/m², body fat percentage was 32%, visceral fat grade was 10. The total body weight loss rate (%TBWL) at 6 months after surgery was 16%, and the excess weight loss rate (%EWL) was 54.5%. **Conclusion** ESG is effective for the treatment of obesity.

【Key words】 Endoscopic suture system; Sleeve gastroplasty; Obesity; Weight loss**Fund program:** Science and Technology Program of Guangzhou (202002020069)

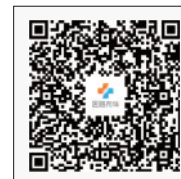
全球肥胖率在过去的50年里显著上升,肥胖增加了与之相关的各种疾病(如2型糖尿病、心血管疾病、高脂血症以及高血压等)的可能性^[1]。减重是肥胖患者回归健康状

态的必由之路,减重方法有内科、内镜和外科治疗,内镜治疗介于内、外科之间,为轻、中度肥胖患者提供了一个近乎无创的治疗方法。本团队在海南博鳌恒大国际医院使用

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230829-00072

收稿日期 2023-08-29 本文编辑 王静

引用本文: 吴良平, 戴晓江, 陈烨, 等. 内镜下袖状胃成形术治疗肥胖病的临床效果分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2024, 27(8): 846-849. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230829-00072.



扫码观看视频

OverStitchSM内镜缝合系统,通过胃镜在胃腔内进行全层内折叠缝合将胃塑形为管状结构,通过减少胃的容量,限制食物摄入,增加饱腹感,从而达到减重的目的。这种基于内镜缝合系统开展的胃缩容手术又称内镜下袖状胃成形术(endoscopic sleeve gastropasty, ESG)。本文报道开展第 1 例 ESG 的情况,并对本技术的疗效进行文献复习,旨在探索 ESG 治疗肥胖病的安全性和有效性。

一、病例资料

患者女,26 岁,因“体质量进行性增加 2 年”于 2022 年 10 月 20 日入住海南省博鳌恒大国际医院。体质量 75 kg,身高 1.58 m,体质指数(body mass index, BMI)30.04 kg/m², 体脂百分比 39.2%,内脏脂肪等级为 15。腹稍膨隆,下腹部可见长约 15 cm 剖宫产手术瘢痕,余无阳性体征。彩超显示,胆囊多发息肉样病变。患者曾反复尝试多种内科减重方法效果欠佳,无手术禁忌证。本研究的开展经博鳌恒大国际医院伦理委员会审批通过(审批号:20220927),患者签署知情同意书。

二、手术过程及术后恢复

在全身麻醉下行 ESG。先将 OverStitchSM内镜缝合系统安装在胃镜上。左侧卧位,常规铺巾,操作前常规行胃镜检查未见明显异常。经口放入 OverStitchSM内镜缝合系统,胃内充 CO₂使胃腔扩张,找到幽门,选择胃窦与胃体交接处胃前壁为第一入针点,助手通过螺旋锚定装置抓取胃组织(顺时针方向旋转 3 圈),主刀击发缝合,助手逆时针方向旋转 3 圈松开胃组织完成第一针缝合。采用 M 形的缝合方式,从胃前壁开始,然后至胃大弯,最后缝胃后壁,向近端反向缝合至胃前壁。根据胃腔的大小调节缝合针数,每根缝线 10~16 针。缝合完成后,从 Endcap 上释放缝针,用 cinch 夹紧器收紧并切断缝合线。更换缝合线不需要取出胃镜。从胃窦胃体交接处开始向胃底缝合至底体交界处,共使用

6 根缝线。最后,检查冲洗胃腔无出血,吸出胃内容物,留取缝合后管状胃图片,见图 1。手术操作视频可通过扫描本文首页二维码进行观看。手术顺利,术中出血约 5 ml。术后当天心电监护,抗炎、补液、止吐及止痛对症治疗,术后第 1 天无不良反应,符合出院标准,给予出院。术后两周行胃碘油造影见胃呈管状形态,见图 2。术后 6 个月复查:体质量 63 kg, BMI 25.2 kg/m²,体脂百分比 32%,内脏脂肪等级:10。术后 6 个月总体质量丢失率(% total body weight loss, % TWBL)为 16%,多余体质量减少率(% excess weight loss, % EWL)为 54.5%。

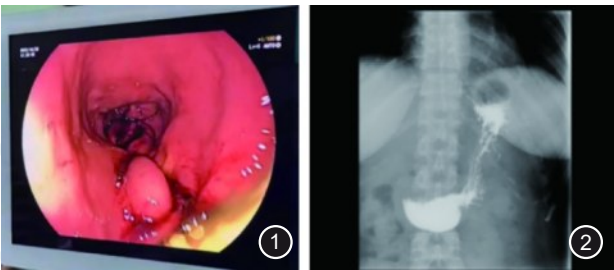


图 1 术后管状胃结构 图 2 术后碘油造影呈管状形态

三、文献复习

对国内外现有报道 ESG 术后疗效的文献进行了复习,筛选研究对象为 100 例以上的文献,对其纳入标准及排除标准以及疗效进行总结,结果见表 1。

四、讨论

外科减重手术已被证明是病态肥胖患者安全有效的治疗选择,但由于担心手术风险和高医疗保健成本,患者接受度低,限制了其临床应用^[7]。ESG 在减重方面具有令人满意的疗效,在术后随访中不良事件的风险低于外科手术甚至低于胃内球囊,是一种理想的体质量控制策略。

表 1 研究对象为 100 例以上的内镜下袖状胃成形术文献情况

研究(国家)	例数	纳入标准	排除标准	疗效
Alqahtani 等 ^[2] (沙特阿拉伯)	1 000	BMI>40 kg/m ² 或>35 kg/m ² 伴有合并症	出血性疾病、大食管裂孔疝和活动性消化性溃疡病	第 6、12 和 18 个月的平均%TBWL 分别为(13.7±6.8)%、15.0±7.7)%和(14.8±8.5)%
Barrichello 等 ^[3] (巴西、美国)	193	饮食和生活方式改变失败的超重或肥胖患者	既往胃部手术、抗凝治疗、急性胃溃疡、癌症、食管裂孔疝>5 cm、胃食管动力障碍和妊娠	随访 6 个月和 1 年时,平均%TBWL 分别为(14.25±5.26)%和(15.06±5.22)%;%EWL 分别为(56.15±22.93)%和(59.41±25.69)%
Lopez-Nava 等 ^[4] (西班牙)	154	BMI>30 kg/m ²	急性、可能出血的胃黏膜病变(溃疡、急性胃炎)、肿瘤性病变、食管裂孔疝>3 cm、凝血功能障碍和精神疾病	术后 24 个月,基线平均 BMI 从 38.3 kg/m ² 降至 30.8 kg/m ² ;TBWL、%TBWL 和 %EWL 分别为 21.3 kg、19.5% 和 60.4%
Graus Morales 等 ^[5] (西班牙)	148	BMI: 30~40 kg/m ²	潜在的出血性病变,如溃疡或糜烂性十二指肠炎,肿瘤,有接受全身麻醉的高风险或禁忌证患者	第 12、18 个月的平均%TBWL 分别为(17.53±7.57)% 和(18.5±9.0)%
Saumoy 等 ^[6] (美国)	128	BMI>30 kg/m ² 无创减肥措施失败或 BMI>40 kg/m ² 的非手术候选人或拒绝手术者	胃病变,肿瘤或胃癌病史,有接受全身麻醉的高风险或禁忌证患者	第 12 个月的平均%TBWL 为 15.8%

注: BMI 为体质指数;%TBWL 为总体质量丢失率(% total body weight loss);%EWL 为多余体质量减少率(% excess weight loss)

ESG 的疗效在国外多项研究中已得到证实。纳入复习的 5 项研究结果显示, ESG 术后 6~24 月, %TWBL 从 (13.7±6.8)%~19.5%, %EWL 从 (56.15±22.93)%~60.4%, 减重效果令人满意。2022 年柳叶刀一项前瞻性、多中心、随机对照试验表明, 相比生活方式干预, ESG 可显著减轻体质量, 并且明显改善肥胖相关的代谢合并症, 是一种安全的肥胖干预措施^[8]。另外, 一项针对接受 ESG 或腹腔镜下袖状胃成形术 (laparoscopic sleeve gastrectomy, LSG) 的患者的倾向评分匹配研究表明, ESG 的体质量减轻不劣于 LSG, 且与 LSG 具有相似的合并症缓解和安全性。ESG 后 1、2 和 3 年 %EWL 分别为 77.1%、75.2% 和 59.7%^[9]。而 LSG 后 1、2 和 3 年 %EWL 分别为 95.1%、93.6% 和 74.3%。ESG 与 LSG 后的合并症缓解率分别为 64% 和 82%。本例患者术后 6 月 %TBWL 为 16%, %EWL 为 54.5%, 无不良事件, 取得与文献报道相似的结果。

ESG 未来还有很多问题需要探索。我们认为具体包括以下几方面:

1. ESG 的适应证: 没有明确的指南约定。2019 年在巴西举行了一次共识会议, 汇集了来自巴西所有地区的 47 名具有 ESG 经验的内镜医生, 对 ESG 的适应证和禁忌证进行讨论。他们认为, ESG 不受最大年龄的限制, 只要没有手术禁忌证, 身体可耐受就可以接受 ESG; 而所有专家都认为, ESG 的理想 BMI 范围为 30~40 kg/m², 有 73.2% 的专家认为, 最小 BMI 为 27 kg/m²^[10]。基于黄色人种腹型肥胖的特点, BMI 应减少 2.5 kg/m², 黄色人种的最小 BMI 可至 24.5 kg/m²。对此 BMI 值的底限设置为多少, 仍需要更多临床实践的数据支持。

2. ESG 的减重效果是否持久: 随着 ESG 在世界范围内的推广, 大多数已发表的研究报道, ESG 后 18~24 个月的 %TWL 为 18%~20%^[11-13]; 一些 Meta 分析也证实了相似的结果^[14-16]。关于 ESG 的长期疗效, Sharaiha 等^[17]最近报告了 ESG 的 5 年结果, 38 例符合条件的患者中有 31 例随访长达 60 个月, 平均 %TWL 为 15.9% (11.7%~20.5%), 其中 61% 的患者在 5 年时, 维持至少 10% 的 TWL。相比 LSG 或者腹腔镜 Roux-en-Y 胃旁路术 (laparoscopic Roux-en-Y gastric by-pass, LRYGB) 等代谢手术大幅度地缩减胃容量, ESG 的胃底缩小并不大, 但是 ESG 可以通过诱导过早饱腹、延长饱腹感和延迟胃排空来达到体质量减轻^[18]。而且 ESG 的减重机制并不局限于胃容量的缩小, 还可以通过调节食欲激素的分泌水平。有研究表明, ESG 术后 ghrelin 明显减少, 从而引起食欲下降^[19]。尽管目前关于 ESG 的长期疗效报道较少, 但基于现有的数据及 ESG 减重的机制, 对于 ESG 的长期疗效我们持积极态度。

3. ESG 术后长期减重的管理: ESG+高强度的术后管理=长期减重? 严格的饮食要求、生活方式的改变与限制能量——运动和认知行为疗法仍然是治疗超重和肥胖者的基石^[20]。全生活方式管理是指对超重及肥胖者同时实施多种生活方式干预策略, 主要包含饮食管理、体育锻炼和行为干

预 3 个要素。全生活方式管理能够实现最初理想的体质量减轻, 给超重及肥胖者带来多重健康效应^[16]。内镜减肥技术只是为患者提供了一个减肥的机会, 并帮助他们改变不良的生活习惯。为保持长期的减重效果, 必须要个性化地为每一患者配备专业的健康管理团队 (包括医师、注册营养师、健康管理师、心理咨询师、运动养护师)^[4]。从生理、饮食、锻炼、心理及行为等多方面进行全方位干预及指导, 最终养成健康的生活方式和饮食习惯。

4. ESG 应用于二次治疗: ESG 不仅能作为减重治疗的初始手段, 也能作为肥胖手术复胖的二次治疗手段, 处理 RYGB 术后因胃肠吻合口扩大而导致的体质量反弹或倾倒综合征^[21-22]。基于全层缝合的 OverStitchSM 系统经口出口缩减术 (Transoral Outlet Reduction, TORe) 是目前广泛用于缩小扩张型胃肠吻合口的内镜技术, 该技术对吻合口限制的耐久性高, 效果好, 在治疗 RYGB 后的倾倒综合征及复胖患者是安全有效的^[23]。自 Jirapinyo 等^[24]发表的第一项 TORe 研究纳入 25 例 RYGB 后平均体质量恢复为 24 kg (37.9%) 的患者, 接受 TORe 后, 患者在 3、6 和 12 个月时平均体质量分别减轻 11.5 kg、11.7 kg 和 10.8 kg, 使用 OverStitchSM 缝合系统取得了 100% 的技术成功, 造口直径明显减小 (平均 6 mm)。TORe 的安全有效性在随后多项研究中得以证实^[19, 25]。

ESG 目前在中国大陆仍处于起步阶段。国内报道的第一例 ESG 是在南京医科大学附属第一医院开展的^[26]; 之后该医院还报道了 5 例 ESG 的疗效及其短期内的疗效^[27]。除此之外, 中国大陆尚未有其他中心报道 ESG。因此, 对于国内 ESG 的开展及推广, 需要大宗病例和长期随访进一步验证其远期疗效。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突, 与 OverStitchSM 器械厂商无利益冲突

作者贡献声明 吴良平和戴晓江负责研究设计及手术操作; 陈烨和黄红艳负责数据收集及文章撰写; 谭俊杰、何基培和赵为国负责数据分析及临床管理; 汪蕾和曾晖负责文章修改及校对

参 考 文 献

- [1] Lin X, Li H. Obesity: epidemiology, pathophysiology, and therapeutics[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2021, 12: 706978. DOI: 10.3389/fendo.2021.706978.
- [2] Alqahtani A, Al-Darwish A, Mahmoud AE, et al. Short-term outcomes of endoscopic sleeve gastroplasty in 1000 consecutive patients[J]. Gastrointest Endosc, 2019, 89(6): 1132-1138. DOI: 10.1016/j.gie.2018.12.012.
- [3] Barrichello S, Hourneaux de Moura DT, Hourneaux de Moura EG, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty in the management of overweight and obesity: an international multicenter study[J]. Gastrointest Endosc, 2019, 90(5): 770-780. DOI: 10.1016/j.gie.2019.06.013.
- [4] Lopez-Nava G, Galvão MP, Bautista-Castaño I, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty for obesity treatment: two years of experience[J]. Arq Bras Cir Dig, 2017, 30(1): 18-20. DOI: 10.1590/0102-6720201700010006.

- [5] Graus Morales J, Crespo Pérez L, Marques A, et al. Modified endoscopic gastroplasty for the treatment of obesity[J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(9): 3936-3942. DOI: 10.1007/s00464-018-6133-0.
- [6] Saumoy M, Schneider Y, Zhou XK, et al. A single-operator learning curve analysis for the endoscopic sleeve gastroplasty[J]. *Gastrointest Endosc*, 2018, 87(2): 442-447. DOI: 10.1016/j.gie.2017.08.014.
- [7] Welbourn R, Pournaras DJ, Dixon J, et al. Bariatric surgery worldwide: baseline demographic description and one-year outcomes from the second IFSO global registry report 2013-2015[J]. *Obes Surg*, 2018, 28(2): 313-322. DOI: 10.1007/s11695-017-2845-9.
- [8] Abu Dayyeh BK, Bazerbachi F, Vargas EJ, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty for treatment of class 1 and 2 obesity (MERIT): a prospective, multicentre, randomised trial[J]. *Lancet*, 2022, 400(10350): 441-451. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)01280-6.
- [9] Alqahtani AR, Elahmedi M, Aldarwish A, et al. Endoscopic gastroplasty versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a noninferiority propensity score-matched comparative study[J]. *Gastrointest Endosc*, 2022, 96(1): 44-50. DOI: 10.1016/j.gie.2022.02.050.
- [10] Neto MG, Silva LB, de Quadros LG, et al. Brazilian consensus on endoscopic sleeve gastroplasty[J]. *Obes Surg*, 2021, 31(1): 70-78. DOI: 10.1007/s11695-020-04915-4.
- [11] James TW, Reddy S, Vulpis T, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty is feasible, safe, and effective in a non-academic setting: short-term outcomes from a community gastroenterology practice[J]. *Obes Surg*, 2020, 30(4): 1404-1409. DOI: 10.1007/s11695-019-04331-3.
- [12] Bhandari M, Jain S, Mathur W, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty is an effective and safe minimally invasive approach for treatment of obesity: first Indian experience [J]. *Dig Endosc*, 2020, 32(4): 541-546. DOI: 10.1111/den.13508.
- [13] Ahishali E. Endoscopic sleeve gastroplasty for obesity: a multicenter study of 248 patients with 24 months follow-up[J]. *Turk J Gastroenterol*, 2018, 29(3): 373-374. DOI: 10.5152/tjg.2018.180501.
- [14] Due-Petersson R, Poulsen IM, Hedbäck N, et al. Effect and safety of endoscopic sleeve gastroplasty for treating obesity - a systematic review[J]. *Dan Med J*, 2020, 67(11): A05200359 [pii].
- [15] Hedjoudje A, Abu Dayyeh BK, Cheskin LJ, et al. Efficacy and safety of endoscopic sleeve gastroplasty: a systematic review and meta-analysis[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2020, 18(5): 1043-1053. DOI: 10.1016/j.cgh.2019.08.022.
- [16] de Miranda Neto AA, de Moura D, Ribeiro IB, et al. Efficacy and safety of endoscopic sleeve gastroplasty at mid term in the management of overweight and obese patients: a systematic review and meta-analysis[J]. *Obes Surg*, 2020, 30(5): 1971-1987. DOI: 10.1007/s11695-020-04449-9.
- [17] Sharaiha RZ, Hajifathalian K, Kumar R, et al. Five-year outcomes of endoscopic sleeve gastroplasty for the treatment of obesity[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2021, 19(5): 1051-1057.e2. DOI: 10.1016/j.cgh.2020.09.055.
- [18] Abu Dayyeh BK, Rajan E, Gostout CJ. Endoscopic sleeve gastroplasty: 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.
- [19] Vargas EJ, Bazerbachi F, Rizk M, et al. Transoral outlet reduction with full thickness endoscopic suturing for weight regain after gastric bypass: a large multicenter international experience and meta-analysis[J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(1): 252-259. DOI: 10.1007/s00464-017-5671-1.
- [20] 中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理分会, 中国营养学会临床营养分会, 中华医学会糖尿病学分会, 中华医学会肠外肠内营养学分会, 中国医师协会营养医师专业委员会. 中国超重/肥胖医学营养治疗指南(2021)[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2021, 13(11): 1-55.
- [21] Lopez-Nava G, Negi A, Bautista-Castaño I, et al. Gut and metabolic hormones changes after endoscopic sleeve gastroplasty (ESG) Vs. laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) [J]. *Obes Surg*, 2020, 30(7): 2642-2651. DOI: 10.1007/s11695-020-04541-0.
- [22] Tsai C, Steffen R, Kessler U, et al. Short-term outcomes of endoscopic gastro-jejunal revisions for treatment of dumping syndrome after Roux-En-Y gastric bypass[J]. *Surg Endosc*, 2020, 34(8): 3626-3632. DOI: 10.1007/s00464-019-07137-7.
- [23] Matteo MV, Gallo C, Pontecorvi V, et al. Weight recidivism and dumping syndrome after roux-en-y gastric bypass: exploring the therapeutic role of transoral outlet reduction[J]. *J Pers Med*, 2022, 12(10): 1664. DOI: 10.3390/jpm12101664.
- [24] Jirapinyo P, Slattery J, Ryan MB, et al. Evaluation of an endoscopic suturing device for transoral outlet reduction in patients with weight regain following Roux-en-Y gastric bypass[J]. *Endoscopy*, 2013, 45(7): 532-536. DOI: 10.1055/s-0032-1326638.
- [25] Dhindsa BS, Saghir SM, Naga Y, et al. Efficacy of transoral outlet reduction in Roux-en-Y gastric bypass patients to promote weight loss: a systematic review and meta-analysis[J]. *Endosc Int Open*, 2020, 8(10): E1332-E1340. DOI: 10.1055/a-1214-5822.
- [26] 陈颖彤, 赵黎黎, 刘莉, 等. 国内首例内镜下袖状胃成形术[J]. 中国微创外科杂志, 2018, 18(7): 654-656. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6604.2018.07.021
- [27] 彭磊, 姜柳琴, 张伟锋, 等. 内镜下袖状胃成形术减重初探[J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(7): 509-511. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.07.011.