

腹腔镜胃袖状切除术的标准化操作流程探索

梁辉 管蔚 曹庆 刘欢

【摘要】 目的 探讨腹腔镜胃袖状切除术的标准化操作流程。**方法** 回顾性分析 2010 年 12 月至 2014 年 12 月南京医科大学第一附属医院收治的 153 例行腹腔镜胃袖状切除术肥胖症患者的临床资料。2010 年 12 月至 2011 年 9 月, 22 例患者设为第一阶段组; 2011 年 10 月至 2013 年 12 月, 57 例患者设为第二阶段组; 2014 年 1 月至 2014 年 12 月, 74 例患者设为第三阶段组。第一阶段组: 直径为 1.1 cm 的电子胃镜经幽门植入作为支撑管, 从距幽门 5 cm 处切割胃窦大弯侧, 起始处使用绿钉仓 1 枚, 其余胃体及胃底处使用蓝钉仓, 管状胃切割缘从胃底处以 3-0 薇乔线连续全层缝合; 术后常规放置腹腔引流管, 术后 24 h 拔除, 不放置胃管。第二阶段组: 36 Fr 校正胃管进入胃窦, 从距幽门 5 cm 胃窦处切割, 起始处使用绿钉仓 1 枚, 其余切割使用蓝钉仓, 3-0 薇乔线间断全层缝合钉仓结合部, 不放置引流管。第三阶段组: 36 Fr 校正胃管植入胃窦处, 从距幽门 3 cm 处切割, 连续使用 2 枚绿钉仓, 其余切割使用蓝钉仓, 从胃底处 3-0 薇乔线连续全层缝合切割线, 不放置引流管。围术期处理措施: 游离大网膜使用超声刀, 清醒后即可下床活动, 术后 6~8 h 饮水和进食流质食物, 第 1 个 24 h 完成口服流质食物 300~500 mL, 第 2 个 24 h 进食流质食物 500~1 000 mL。术后随访由个案管理师完成。第 1 年: 术后 1、3、6、9、12 个月各复诊 1 次; 第 2 年起: 每 6 个月各复诊 1 次。随访时间截至 2015 年 5 月。分别统计各组患者手术时间、术中出血量和术后住院时间, 以 BMI 22 kg/m² 为理想体重计算多余体重减少率(EWL)。计数资料比较采用 χ^2 检验; 正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 多组比较采用方差分析。**结果** 153 例患者均顺利完成腹腔镜胃袖状切除术, 无中转开腹, 无死亡患者, 无围术期二次手术。4 例患者发生术中损伤, 其中肝脏损伤 3 例, 肝圆韧带损伤 1 例。术中术后无大出血患者, 术后无胃液漏、梗阻患者。第一阶段组、第二阶段组和第三阶段组患者手术时间分别为(91 ± 31) min、(56 ± 27) min、(54 ± 18) min, 术中出血量分别为(51 ± 33) mL、(24 ± 20) mL、(21 ± 20) mL, 术后住院时间分别为(4.1 ± 3.4) d、(3.1 ± 2.7) d、(3.0 ± 2.1) d, 术后 1 年 EWL 分别为 67% ± 12%、65% ± 14%、68% ± 24%, 3 组患者在手术时间和术中出血量方面比较, 差异均有统计学意义($F = 7.471, 6.037, P < 0.05$)。3 组患者术后住院时间、术后 1 年 EWL 方面比较, 差异均无统计学意义($F = 1.439, 2.296, P > 0.05$)。153 例患者均获得术后随访。19 例合并呼吸睡眠暂停综合征患者, 术后 3 个月完全缓解。21 例合并多囊卵巢综合征患者, 术后均缓解。27 例合并 2 型糖尿病患者, 术后 1 年完全缓解 25 例, 明显改善 2 例。79 例合并脂代谢异常患者, 术后 1 年脂代谢正常 57 例。112 例脂肪肝患者, 术后均有所改善。**结论** 腹腔镜胃袖状切除术安全、有效。手术操作可以标准化, 切割线的全层缝合可能避免胃液漏的发生, 术后可不放置胃管和腹腔引流管。

【关键词】 肥胖症; 胃袖状切除术; 减肥手术; 标准化; 腹腔镜检查

Exploration of standardized procedures of laparoscopic sleeve gastrectomy Liang Hui, Guan Wei, Cao Qing, Liu Huan. Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

Corresponding author: Liang Hui, Email: drhuiliang@126.com

【Abstract】 Objective To explore the standardized procedures of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG). **Methods** The clinical data of 153 patients with obesity who underwent LSG at the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University from December 2010 to December 2014 were retrospectively analyzed. All the 153 patients were divided into 3 groups: 22 patients in the first stage group were admitted to the hospital from December 2010 to September 2011, 57 patients in the second stage group were admitted to the hospital from October 2011 to December 2013 and 74 patients in the third stage group were admitted to the hospital from January 2014 to December

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.07.005

基金项目:江苏省人民医院创新基金(20130021)

作者单位:210029 南京医科大学第一附属医院普通外科

通信作者:梁辉, Email: drhuiliang@126.com

2014. In the first stage group, 1.1 cm gastroscope in diameter was introduced into the pylorus as a support, great curve of stomach with 5 cm distances from the pylorus was cut using a green cartridge, and then blue cartridges were used at the body and fundus of stomach. The 3-0 vicryl continuous and whole-layer suture was performed. The routine abdominal drainage was ended at postoperative hour 24 without the gastric tube placement. In the second stage group, 36 Fr bougie tube was placed at the gastric antrum, cutting at the proximal 5 cm from pylorus was performed using a green cartridge, and then blue cartridges were used. The 3-0 Vicryl interrupted and whole-layer suture was performed at the reinforcement of staple lines, and no drainage tube was placed. In the third stage group, 36 Fr bougie tube was placed at the gastric antrum, cutting at the proximal 3 cm from pylorus was performed using two green cartridges, and then blue cartridges were used. The 3-0 vicryl continuous and whole-layer suture was performed at the reinforcement of staple lines, and no drainage tube was placed. Other common perioperative management included as follows: free greater omentum was done by the supersonic knife. Patients had out-of-bed activity after waking up and intake of water and fluid diet at postoperative hour 6–8, including oral liquid diet of 300–500 mL at postoperative hour 24 and 500–1 000 mL at postoperative hour 48. Patients were followed up till May 2015, and return visit at postoperative month 1, 3, 6, 9 and 12 within 1 year and once every 6 months after postoperative year 2. The operation time, volume of intraoperative blood loss, duration of hospital stay and excess weight loss (EWL) percentage were analyzed. Comparison of count data was analyzed by the chi-square test. Measurement data with normal distribution were presented as $\bar{x} \pm s$. Comparisons among groups were evaluated with the one-way ANOVA and chi-square test. **Results** All the patients received successfully LSG without conversion to open surgery, perioperative reoperation and death. Four patients were complicated with intraoperative injury, including 3 patients with liver injury and 1 patient with hepatic round ligament injury. No intraoperative and postoperative hemorrhage, postoperative gastric leakage and obstruction were detected. The operation time, volume of intraoperative blood loss, duration of hospital stay and 1-year EWL were (91 ± 31) minutes, (51 ± 33) mL, (4.1 ± 3.4) days, $67\% \pm 12\%$ in the first stage group, (56 ± 27) minutes, (24 ± 20) mL, (3.1 ± 2.7) days, $65\% \pm 14\%$ in the second stage group and (54 ± 18) minutes, (21 ± 20) mL, (3.0 ± 2.1) days, $68\% \pm 24\%$ in the third stage group, respectively. There were significant differences in the operation time and intraoperative volume of blood loss among the 3 groups ($F = 7.471, 6.037, P < 0.05$). There was no significant difference in the duration of hospital stay and 1-year EWL among the 3 groups ($F = 1.439, 2.296, P > 0.05$). All the patients were followed up. Nineteen patients with sleep apnea had complete remission of symptoms at postoperative month 3. Twenty-one patients with polycystic ovary syndrome had remission of symptoms after operations. Of 27 patients with type 2 diabetes mellitus, 25 patients had remission of symptoms at postoperative year 1 and 2 patients had improvement of symptoms. Fifty-seven of 79 patients with lipid metabolism disorders returned to normal at postoperative year 1. One hundred and twelve patients with fatty liver were improved after operation. **Conclusions** LSG is safe and feasible with a standardized operative procedure. Whole-layer suture may prevent the leakage and no placement of gastric tube and drainage tube after operation can reduce the incidence of complications.

【Key words】 Obesity; Sleeve gastrectomy; Bariatric surgery; Standardization; Laparoscopy

胃袖状切除术最初是作为超级肥胖症患者行胃旁路术或者胆胰转流术的第一步手术^[1]。近年来,胃袖状切除术逐渐被接受为独立的代谢外科手术方式,对于胃袖状切除术的技术要求主要根据国际上胃袖状切除术的专家共识^[2]。目前,胃袖状切除术具体操作以及围术期管理尚缺少统一认识。本研究回顾性分析 2010 年 12 月至 2014 年 12 月我科收治的 153 例行腹腔镜胃袖状切除术肥胖症患者的临床资料,探讨其手术标准化操作流程。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组行腹腔镜胃袖状切除术肥胖症患者 153 例,男 57 例,女 96 例;年龄 16 ~ 56 岁,平均年龄 34 岁。BMI 为 29 ~ 69 kg/m²,平均 BMI 为 37 kg/m²。19 例合并呼吸睡眠暂停综合征,21 例合并多囊卵巢综合

征,27 例合并 2 型糖尿病,79 例合并脂代谢异常,112 例合并脂肪肝。本研究通过我院伦理委员会审批,患者及家属均签署手术知情同意书。

1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准:(1)达到肥胖症标准(BMI ≥ 28 kg/m²),其他方法减重无效 6 个月以上;(2)有肥胖症导致的代谢综合征 2 条以上;(3)肥胖症合并 2 型糖尿病 5 年以内;(4)能接受胃袖状切除术的潜在并发症;(5)无药物、酒精依赖及精神疾病;(6)排除其他手术禁忌证。

排除标准:(1)严重的胃食管反流病;(2)患者饮食以零食为主,不能接受胃切除术。

1.3 管理阶段分组

2010 年 12 月至 2011 年 9 月,22 例患者设为第一阶段组;2011 年 10 月至 2013 年 12 月,57 例患者设为第二阶段组;2014 年 1 月至 2014 年 12 月,74 例患

者设为第三阶段组。3 组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 各组行腹腔镜胃袖状切除术肥胖症患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	合并糖尿病(例)
		男	女			
第一阶段组	22	11	11	28 ± 21	39 ± 12	4
第二阶段组	57	36	21	29 ± 16	35 ± 28	11
第三阶段组	74	49	25	31 ± 24	34 ± 22	16
统计值		$\chi^2 = 4.470$		$F = 2.360$	$F = 4.470$	$\chi^2 = 5.290$
P 值		> 0.05		> 0.05	> 0.05	> 0.05

注:第一阶段组:2010 年 12 月至 2011 年 9 月;第二阶段组:2011 年 10 月至 2013 年 12 月;第三阶段组:2014 年 1 月至 2014 年 12 月

1.4 手术方式

第一阶段组:直径为 1.1 cm 的电子胃镜经幽门植入作为支撑管,从距幽门 5 cm 处切割胃窦大弯侧,起始处使用绿钉仓 1 枚,其余胃体及胃底处使用蓝钉仓,管状胃切割缘从胃底处以 3-0 薇乔线连续全层缝合;术后常规放置腹腔引流管,术后 24 h 拔除,不放置胃管。

第二阶段组:36 Fr 校正胃管进入胃窦,从距幽门 5 cm 胃窦处切割,起始处使用绿钉仓 1 枚,其余切割使用蓝钉仓,3-0 薇乔线间断全层缝合钉仓结合部,不放置引流管。

第三阶段组:36 Fr 校正胃管植入胃窦处,从距幽门 3 cm 处切割,连续使用 2 枚绿钉仓,其余切割使用蓝钉仓,从胃底处 3-0 薇乔线连续全层缝合切割线,不放置引流管。

围术期处理措施:游离大网膜使用超声刀,清醒后即可下床活动,术后 6 ~ 8 h 饮水和进食流质食物,第 1 个 24 h 完成口服流质食物 300 ~ 500 mL,第 2 个 24 h 进食流质食物 500 ~ 1 000 mL。

手术组人员固定不变,手术室护理人员以及病房均由专科护士完成配合和围术期护理,围术期的管理由个案管理师完成。

1.5 随访

术后随访由个案管理师完成。第 1 年:术后 1、3、6、9、12 个月各复诊 1 次;第 2 年起:每 6 个月各复诊 1 次。记录患者的体质量、胸围、腰围、臀围、Hb、维生素、Alb、转铁蛋白、血糖、糖化血红蛋白、血脂等指标;术后行口服葡萄糖耐量试验,在测血糖同时测定胰岛素及 C 肽水平。随访时间截至 2015 年 5 月。

1.6 评价指标

分别统计各组患者手术时间、术中出血量和术后住院时间。以 BMI 为 22 kg/m² 为理想体质量计算多余体质量减少率(excess weight loss, EWL)。

1.7 统计学分析

应用 SASS 13.0 统计软件进行分析,计数资料比较采用 χ^2 检验;正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组比较采用方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

153 例患者均顺利完成腹腔镜胃袖状切除术,无中转开腹,无死亡患者,无围术期二次手术。4 例患者发生术中损伤,其中肝脏损伤 3 例,肝圆韧带损伤 1 例。术中术后无大出血患者,术后无胃液漏、梗阻患者。

3 组患者在手术时间和术中出血量方面比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。3 组患者术后住院时间、术后 1 年 EWL 方面比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 各组肥胖症患者行腹腔镜胃袖状切除术的疗效比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(mL)	术后住院时间(d)	术后 1 年 EWL(%)
第一阶段组	22	91 ± 31	51 ± 33	4.1 ± 3.4	67 ± 12
第二阶段组	57	56 ± 27	24 ± 20	3.1 ± 2.7	65 ± 14
第三阶段组	74	54 ± 18	21 ± 20	3.0 ± 2.1	68 ± 24
F 值		7.471	6.037	1.439	2.296
P 值		< 0.05	< 0.05	> 0.05	> 0.05

注:第一阶段组:2010 年 12 月至 2011 年 9 月;第二阶段组:2011 年 10 月至 2013 年 12 月;第三阶段组:2014 年 1 月至 2014 年 12 月;EWL:多余体质量减少率

153 例患者均获得术后随访。19 例合并呼吸睡眠暂停综合征患者,术后 3 个月完全缓解。21 例合并多囊卵巢综合征患者,术后均缓解。27 例合并 2 型糖尿病患者,术后 1 年完全缓解 25 例,明显改善 2 例。79 例合并脂代谢异常患者,术后 1 年脂代谢正常 57 例。112 例脂肪肝患者,术后均有所改善。

3 讨论

流行病学调查结果表明:全世界约有 16 亿人超重,4 亿人达到肥胖症标准^[3]。在中国肥胖症和糖尿病已经成为严重的社会经济负担,手术减重因其效果持久,并发症少而成为治疗共识^[4]。

由于极重度的肥胖症患者直接接受胃旁路术或者胆胰转流术的风险极高,所以对这类患者先行胃袖状切除术,从而降低手术风险。已有的研究结果表明:行胃袖状切除术的患者术后 6 年 EWL 仍然达到 50%,这部分患者不需要再行二期手术^[5-6]。2000 年后,胃袖状切除术逐渐被外科医师接纳,成为独立的代谢外科方式。2011 年在纽约举办的第一届胃袖状切除术高峰论坛中,逐渐明确胃袖状切除术的技术要点^[2]。但是对于胃袖状切除术的标准化路径以及围术期管理报道较少。

3.1 不同阶段手术操作变化

笔者根据手术操作及围术期处理措施将腹腔镜胃袖状切除术分为 3 个阶段,手术技巧上的变化主要为:早期(第一阶段)由于缺少校正胃管,使用直径为 1.1 cm 的电子胃镜作为支撑管,胃镜经过幽门进入十二指肠球部;此后两个阶段采用 36 Fr 的校正胃管作为支撑管,由于球囊胃管直径为 1.2 cm,前端为硬质材料,不能屈曲,故仅插入胃窦部。在胃切割的起点上,在最初的两个阶段从距幽门 5 cm 处起始切割,近来在近端距幽门 3 cm 处切割,同时近幽门切割形成的管状胃形态更自然,相应选择上改变。第三阶段则选用绿钉仓 2 枚。对于管状胃的切缘,笔者从安全考虑在第一阶段进行了连续全层缝合,在第二阶段开始在钉仓的结合部进行加强缝合;第三阶段进行连续全层加强缝合。

本研究结果表明:在手术时间上,第一阶段组患者长于其余两个阶段组。笔者观察手术录像发现,这主要与术者学习曲线有关,特别是对于 BMI > 40 kg/m² 的肥胖症患者,手术视野暴露困难,在游离胃底时需要格外仔细,避免损伤脾脏以及食管等。改变了切割起点以及重新连续全层缝合切缘的第三阶段组和第二阶段组手术时间比较,差异无统计学意义,3 组患者的减重效果比较,差异无统计学意义,改变操作步骤并没有增加手术的并发症。

对于胃内支撑管的大小与减重效果,以及并发症的关系等目前尚未得到统一认识,80% 的学者同意其直径在 28 ~ 46 Fr 范围内,目前国内常用的为 36 Fr 带气囊校正胃管^[7]。Gagner 等^[8]的问卷调查结果表明:超过 70% 的外科医师使用 36 Fr 胃内支撑管。笔者在初期使用直径为 1.1 cm 电子胃镜(相当于 33 Fr 的胃内支撑管)作为支撑,术后未发现梗阻、狭窄等并发症,胃镜作为支撑管的益处是在支撑的同时还可以观察胃内是否有出血等情况。校正胃管使用相对容易,由于其前端是硬质的,不宜插入十

二指肠球部,植入胃窦部即可起到支撑作用。

对于胃窦部切割的起点在专家共识中推荐距幽门管 2 ~ 6 cm,由于校正胃管和胃的上半部呈纵行,切割可以紧靠胃管,而在胃窦处由于胃管不易屈曲,因此,在早期距幽门 5 cm 处切割时保留的胃窦过大,或者由于胃管的支撑导致切割线有张力,而且术后的胃呈现皮靴状。从第三阶段起,逐渐改成距离幽门管 3 cm 处切割,发现可以切割成比较满意的管状,而且切割线圆滑,剩余管状胃囊的大小和减重效果是相关的。本研究中并没发现因切割位置不同在减重效果上的差异。

对于袖状胃切缘是否缝合以及如何选择缝合方法一直存在争论,多数学者支持加强缝合可以减少胃液漏及出血的发生率^[9-11]。部分医师选择浆肌层加强缝合,部分医师支持全层加强缝合。本研究结果发现:连续全层缝合是安全的。在第一阶段,笔者由于经验不足,在缝合时发生缝针刺破血管,导致出血的情况;在第三阶段进针出针注意避开前后壁的血管,单纯缝合钉仓结合部在大多数情况下是安全的,但是在手术过程中会遇到部分患者的胃窦部,即使使用 4.8 mm 钉高的绿钉仓依然会出现浆肌层哆开甚至爆钉的情况,或者最内侧的第 3 排钉未能形成 B 型。因此,在第三阶段,笔者常规连续全层缝合,从而避免了术后胃液漏以及腹腔内外的出血。

3.2 不同阶段围术期管理变化

围术期处理的变化是在早期常规放置腹腔引流管,术后 24 h 拔除,此后在第二阶段以来未再放置引流管,未发现需要术后再放置引流管的情况。从第 1 例患者起术后不留置胃管,术中放置导尿管,清醒后拔除。术后的患者饮食按照术后清醒(6 ~ 8 h)即进食清流质食物,逐渐增加,至术后 3 ~ 4 d 可以摄入 1 500 ~ 2 000 mL 流质食物。术后的胃造影检查未列为常规检查。

胃袖状切除术是否放置腹腔引流管主要根据术中情况决定,根据笔者的经验,术中仔细止血,全层缝合后,不放置引流管是安全的,且符合加速康复外科的要求。在笔者前期放置腹腔引流管的 22 例患者术后出现的少量渗血会很快被腹腔吸收。这与 Rebibo 等^[12]的研究结果相似,不放置引流管是安全的。因此,在笔者现阶段的手术流程中,当患者长期使用阿司匹林或其他抗凝药或者有其他必须放置的因素才会考虑放置引流管。术后如果出现胃液漏可在 CT 或者 B 超的引导下穿刺放置引流管。

胃袖状切除术后早期进食流质食物是否安全?

本研究中,手术管理流程在术后患者清醒即可饮水,但是,约 38% 的患者术后会发生呕吐。患者呕吐严重时可给予止吐药物对症处理,不必强求进水量。Abou Rached 等^[13]建议术后 24 h 进行上消化道水溶剂的造影(泛影葡胺等)检查排除消化道漏以后再进食流质食物,对部分患者,笔者在术中经胃管注射美蓝观察切缘,或者注气观察是否有气泡排出,而术后早期造影检查不作为常规检查。同时 Mittermair 等^[14]的研究结果表明:胃袖状切除术后第 1 天常规行上消化道造影检查不是必须的。因此,术后清醒患者即可床边活动、进食流质食物。

胃袖状切除术和其他的代谢外科手术方式一样,需要多学科围术期管理才能提高减重效果,减少并发症的发生。胃袖状切除术的主要并发症是胃液漏及出血,本组患者中未有大出血及胃液漏的发生。由于术后发生并发症势必增加患者住院时间及住院费用,再好的术后处理措施也不如术中的预防措施重要。因此,实施本研究中胃袖状切除术的围术期处理流程,可以避免手术相关的并发症,简化操作步骤,达到加速康复的目的。

参考文献

- [1] Abu-Jaish W, Rosenthal RJ. Sleeve gastrectomy: a new surgical approach for morbid obesity[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2010,4(1):101-119.
- [2] Rosenthal RJ, International Sleeve Gastrectomy Expert Panel, Diaz AA, et al. International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases[J]. Surg Obes Relat Dis, 2012,8(1):8-19.
- [3] Pêgo-Fernandes PM, Bibas BJ, Deboni M. Obesity: the greatest epidemic of the 21st century? [J]. Sao Paulo Med J, 2011,129(5):283-284.
- [4] 中华医学会糖尿病分会,中华医学会外科学分会. 手术治疗糖尿病专家共识[J]. 中华糖尿病杂志, 2011,3(3):205-208.
- [5] Alexandrou A, Athanasiou A, Michalinos A, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: 5-year results [J]. Am J Surg, 2015,209(2):230-234.
- [6] Hong JS, Kim WW, Han SM. Five-Year Results of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy in Korean Patients with Lower Body Mass Index (30-35 kg/m²) [J]. Obes Surg, 2015,25(5):824-829.
- [7] Yuval JB1, Mintz Y, Cohen MJ, et al. The effects of bougie caliber on leaks and excess weight loss following laparoscopic sleeve gastrectomy. Is there an ideal bougie size? [J]. Obes Surg, 2013,23(10):1685-1691.
- [8] Gagner M, Deitel M, Erickson AL, et al. Survey on laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at the Fourth International Consensus Summit on Sleeve Gastrectomy [J]. Obes Surg, 2013,23(12):2013-2017.
- [9] Kasalicky M, Dolezel R, Vernerova E, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy without over-sewing of the staple line is effective and safe[J]. Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne, 2014,9(1):46-52.
- [10] Choi YY, Bae J, Hur KY, et al. Reinforcing the staple line during laparoscopic sleeve gastrectomy: does it have advantages? A meta-analysis[J]. Obes Surg, 2012,22(8):1206-1213.
- [11] Gagner M, Buchwald JN. Comparison of laparoscopic sleeve gastrectomy leak rates in four staple-line reinforcement options: a systematic review[J]. Surg Obes Relat Dis, 2014,10(4):713-723.
- [12] Rebibo L, Blot C, Verhaeghe P, et al. Effect of perioperative management on short-term outcomes after sleeve gastrectomy: a 600-patient single-center cohort study[J]. Surg Obes Relat Dis, 2014,10(5):853-858.
- [13] Abou Rached A, Basile M, El Masri H. Gastric leaks post sleeve gastrectomy: review of its prevention and management[J]. World J Gastroenterol, 2014,20(38):13904-13910.
- [14] Mittermair R, Sucher R, Perathoner A, et al. Routine upper gastrointestinal swallow studies after laparoscopic sleeve gastrectomy are unnecessary[J]. Am J Surg, 2014,207(6):897-901.

(收稿日期: 2015-05-22)

(本文编辑: 张玉琳)

《中华消化外科杂志》微信公众平台正式上线

《中华消化外科杂志》微信公众平台将本着高效、便捷、低耗服务消化外科同道为宗旨,及时发布《中华消化外科杂志》每期刊发文稿,第一时间更新消化外科领域学术动态。

《中华消化外科杂志》微信公众平台主要包括以下栏目和内容:

微 官 网:本刊概览:每期快报 过往期刊 指南共识

学术动态:编委风采 最新资讯 精华转载

投稿指南:关于本刊 稿约通则

每期快报:介绍本刊最新内容提要,引领读者快速了解当期重点

过往期刊:提供本刊 2007-2015 年每期目次及 PDF 全文免费阅读

指南共识:提供本刊近年来刊登的指南与共识(含解读)PDF 全文免费阅读

编委风采:介绍本刊编委基本情况及研究方向,搭建与专家沟通交流的桥梁

最新资讯:及时提供本刊最新消息,反映本刊发展动态

精华转载:转载各大医学网站的精华信息

关于本刊:介绍本刊概况

稿约通则:介绍本刊稿件要求

扫一扫,关注《中华消化外科杂志》微信公众平台



微信公众平台二维码