

十二指肠空肠吻合术治疗十二指肠淤滞症1例

李浩然¹, 王雪玲², 冯玉杰¹, 张炳远^{1*}, 孙兆伟¹, 孙嵩¹, 仲灏辰¹, 曹广华¹, 李学良¹, 郭敬允¹

¹青岛大学附属医院肝胆外科, 山东 青岛

²青岛大学附属医院医学研究中心, 山东 青岛

收稿日期: 2021年11月27日; 录用日期: 2021年12月17日; 发布日期: 2021年12月29日

摘要

十二指肠淤滞症是十二指肠水平部受肠系膜上动脉压迫导致的肠腔梗阻, 本疾病因罕见、症状缺乏特异性等易导致误诊。十二指肠淤滞症通常先采用非手术治疗, 无效者可采用手术治疗。本中心通过十二指肠空肠吻合术成功治愈1例经非手术治疗无效的十二指肠淤滞症患者, 十二指肠空肠吻合术有望成为治疗十二指肠淤滞症的标准术式。

关键词

十二指肠淤滞症, 十二指肠空肠吻合术, 十二指肠梗阻, 血管压迫

A Case Report of Duodenojejunostomy for Superior Mesenteric Artery Syndrome

Haoran Li¹, Xueling Wang², Yujie Feng¹, Bingyuan Zhang^{1*}, Zhaowei Sun¹, Song Sun¹, Haochen Zhong¹, Guanghua Cao¹, Xueliang Li¹, Jingyun Guo¹

¹Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

²Medical Research Center of the Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

Received: Nov. 27th, 2021; accepted: Dec. 17th, 2021; published: Dec. 29th, 2021

*通讯作者 Email: bingyuanzhang@126.com

文章引用: 李浩然, 王雪玲, 冯玉杰, 张炳远, 孙兆伟, 孙嵩, 仲灏辰, 曹广华, 李学良, 郭敬允. 十二指肠空肠吻合术治疗十二指肠淤滞症 1 例[J]. 临床医学进展, 2021, 11(12): 6067-6073. DOI: 10.12677/acm.2021.1112899

Abstract

Superior mesenteric artery syndrome (SMAS) is a disease characterized by superior mesenteric arterios compression of the third portion of duodenum leading to obstruction, it's easy to be misdiagnosed due to rarity and lack of specific symptoms. Surgical intervention is indicated in patients who fail standard non-operative management. In our center, a patient with SMAS who failed to respond to non-operative management was successfully cured through duodenojejunostomy, which is expected to be the standard operation method of SMAS.

Keywords

Superior Mesenteric Artery Syndrome, Duodenojejunostomy, Duodenal Obstruction, Vascular Compression

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 病例资料

患者，女，16岁。因“餐后呕吐1年余”于2021年在青岛大学附属医院肝胆外科就诊，患者1年余前每次进食后约1.5h即呕吐，有时伴上腹隐痛，呕吐物为含胆汁的胃内容物，患者仰卧位时上腹部疼痛加重，俯卧位或左侧卧位时疼痛减轻，既往无特殊病史，身体质量指数 17.1 kg/m^2 ，在外院接受“抑酸药、抗生素”等治疗无效。患者入院后检查，上消化道X线造影：造影剂通过食道顺利，食道壁柔软，粘膜规则，贲门未见明显异常，胃呈无力型，张力中等，未见空腹滞留液，蠕动扩张可，胃壁柔软，粘膜增粗紊乱，未见明显充盈缺损及龛影，幽门未见明显异常，十二指肠球部形态规则，造影剂下行缓慢，十二指肠降段可见逆蠕动，水平段可见笔杆样充盈缺损，造影剂通过十二指肠困难，改变体位为侧卧位后可见造影剂下行至空肠；肠系膜上动脉彩色多普勒超声检查：肠系膜上动脉走行至十二指肠水平时与腹主动脉间距离约 $5\sim 7\text{ mm}$ ，致使十二指肠受压；十二指肠镜：食管下端可见纵行充血糜烂带，胃腔内少量食物潴留，胃窦黏膜红白相间，以红为主，蠕动减弱，球部内可见食物留存，降部、水平部黏膜未见异常；上腹部CT动态增强扫描：由于肠系膜上动脉压迫导致十二指肠第三部分变窄，肠系膜上动脉与腹主动脉间距离约 6 mm ，肠系膜上动脉与腹主动脉之间夹角约 13° （见图1和图2）；实验室检查：血常规、血凝常规、血生化大致正常，甲胎蛋白、癌胚抗原、CA199、CA242、CA50、CA125正常，诊断为十二指肠淤滞症。与患者家属沟通后，决定行十二指肠空肠吻合术。患者于2021-3-16行十二指肠空肠吻合术，麻醉成功后，病人平卧位，取上腹部正中切口，Kocher手法完全游离十二指肠及胰头，距Treitz韧带 15 cm 处切断空肠系膜，切断相应的血管弓，经结肠后将远端空肠上提至十二指肠处，与十二指肠行侧侧吻合，据此吻合口 50 cm 处行空肠空肠侧侧吻合，缝合封闭小肠系膜孔，留置胃管，放引流管一条于吻合口下方，自右侧腹壁引出，手术顺利。手术后给予患者静脉营养支持治疗，术后第3天患者自肛门排气，拔除胃管，术后第4天患者经口进食流质，术后第5天患者无呕吐、腹痛、腹胀，体温正常，拔除腹腔引流管，术后第7天患者出院。术后2月患者于我科门诊复查，未诉呕吐、腹痛，行上消化道X线造影示造影剂顺利通过十二指肠及吻合口下行至小肠，请结合临床。随访至今，未复发。该病案报道获得患者的知情同意。

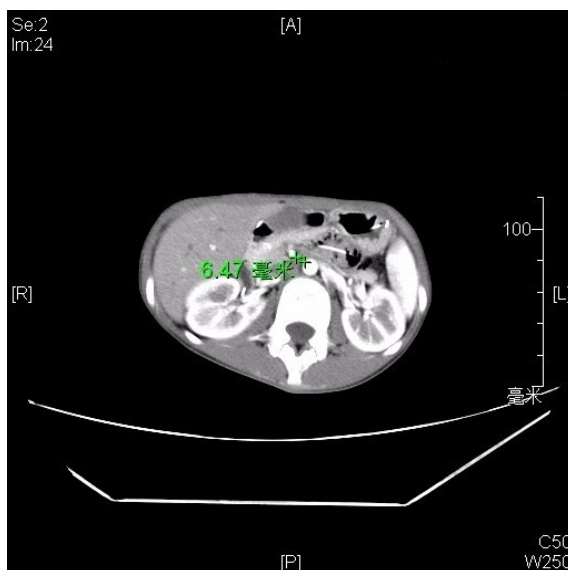


Figure 1. Aortomesenteric distance
图 1. 肠系膜上动脉与腹主动脉之间的距离

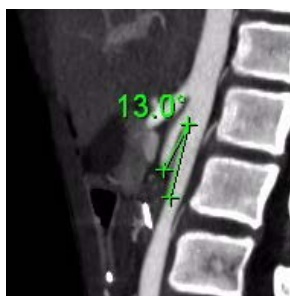


Figure 2. Aortomesenteric angle
图 2. 肠系膜上动脉与腹主动脉之间的夹角

2. 讨论

十二指肠淤滞症(superior mesenteric artery syndrome, SMAS)是十二指肠水平部受肠系膜上动脉压迫导致的肠腔梗阻,也称肠系膜上动脉综合征、Wilkie 病,是罕见的上消化道梗阻性疾病。该病最早由 von Rokitansky 于 1842 年描述[1],Bloodgood 于 1907 年报告了十二指肠空肠吻合术作为手术治疗的方式[2],后由 Wilkie 于 1921 年报告了 64 例患者的尸检结果和早期经验[3],并于 1927 年继续发表了一系列病例[4],因此该疾病也被称为 Wilkie 病。十二指肠水平部在第三腰椎水平自右向左横行跨越脊柱和腹主动脉,肠系膜上动脉在胰腺颈下缘从腹主动脉发出,自十二指肠水平部前面从上而下越过,肠系膜上动脉与腹主动脉形成约 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 的夹角,若此夹角变小,肠系膜上动脉会将十二指肠水平部压向腹主动脉造成肠腔狭窄和梗阻[5] (见图 3 和图 4 [6])。

SMAS 的发病率据报道为 $0.01\%\sim 0.3\%$,主要发生于 $10\sim 39$ 岁的女性[7]。SMAS 主要的发病原因为:① 肠系膜上动脉起点过低;② Treitz 韧带过短导致牵拉;③ 腹腔内粘连、腹壁松弛或内脏下垂牵拉肠系膜;④ 过度的体重下降,或其他可继发肠系膜和腹膜后脂肪组织减少的原因,如烧伤、厌食或癌症等;⑤ 重伤,如头部外伤;⑥ 手术并发症,如脊柱侧凸手术后;⑦ 与十二指肠旋转不良相关的异常腹膜附着;⑧ 过度腰椎前突;⑨ 环状胰腺[5] [8] [9] [10] [11]。

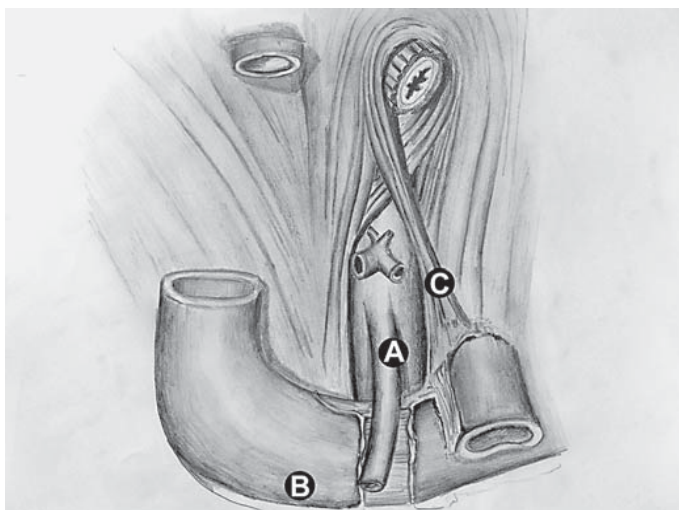


Figure 3. A = Superior mesenteric artery, B = third part of the duodenum, C = ligament of Treitz

图 3. A = 肠系膜上动脉, B = 十二指肠水平部, C = Treitz 韧带

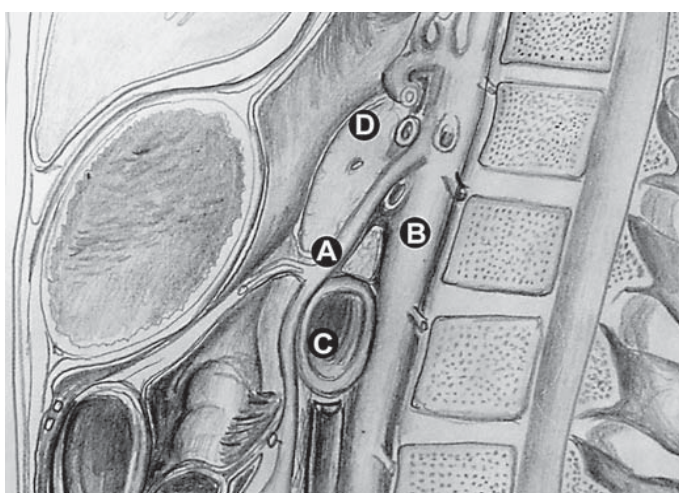


Figure 4. A = Superior mesenteric artery, B = aorta, C = third part of the duodenum, D = pancreas

图 4. A = 肠系膜上动脉, B = 腹主动脉, C = 十二指肠水平部, D = 胰腺

SMAS 多为间歇性反复发作, 表现为十二指肠通过障碍, 主要症状为呕吐, 常在餐后 2 小时或夜间出现, 呕吐物为含胆汁的胃内容物, 其他常见症状为恶心、上腹饱胀不适、腹痛、厌食等, 症状可以通过改变体位而减轻, 如取左侧卧位、俯卧位、胸膝位, 是该综合征的特征[5], 推测可能是因为这些体位增加了肠系膜上动脉与腹主动脉之间的距离, 从而减轻了梗阻程度[12]。体检可见上腹饱满, 可有胃型和蠕动波, 无明显腹部压痛, 肠鸣音正常, 胃肠减压可引出大量胃液。缓解期仅有食欲缺乏、进食后饱胀等非特异性消化道症状, 慢性病程患者可出现消瘦、营养不良、水电解质紊乱等。因此, 有反复发作呕吐胆汁与胃内容物的病人, 特别是体位改变症状减轻的病人, 应怀疑本病的可能。上消化道 X 线造影为首选诊断方法[12], 特征性表现有近端十二指肠及胃扩张, 有明显的十二指肠逆蠕动; 造影剂在 2~4 小时内不能从十二指肠排空; 侧卧或俯卧时钡剂可迅速通过十二指肠水平部进入空肠。超声检查快速、无

创、无辐射暴露、价格亲民、操作方便,可测量肠系膜上动脉与腹主动脉之间夹角的度数,正常为 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$, SMAS 患者为 $6^{\circ}\sim 16^{\circ}$, 肠系膜上动脉与腹主动脉之间距的离正常为 $10\sim 28\text{ mm}$, SMAS 患者为 $2\sim 8\text{ mm}$ [5] [13], 改变体位后以上测量发生变化, 特别适用于年轻患者, 是筛查不明原因呕吐和腹痛患者十二指肠淤滞症的有价值方法[14]。CT 结合动脉造影有着薄层扫描和多平面 3D 重建的额外优势, 可更精确的评估肠系膜上动脉与十二指肠之间的关系以及在这一水平上的梗阻[5], 尤其是 CT 矢状位图像可清晰显示肠系膜上动脉与腹主动脉之间的夹角, 冠状位图像可测量肠系膜上动脉与腹主动脉之间的距离[12], 对诊断 SMAS 具有重要意义, 且由于 SMAS 较为罕见, 被认为是一种排除性诊断, CT 可以帮助主诊医师与其他疾病相鉴别。十二指肠镜检查目前没有很好的特征性表现[15], 但有部分病例在内镜检查中可观察到十二指肠第三部分笔直的、搏动的外源性压迫[14], Mitchell S 等[16]对这种外源性压迫的搏动与桡动脉搏动和心电图 QRS 波之间的一一对应性进行了记录。

SMAS 的症状无特异性, 与常见的胃肠道疾病如胃炎、消化性溃疡、肠易激综合征、胃食管反流、贲门失弛缓症和胃瘫等极为相似[12], 因此很容易被误诊为胃肠道功能障碍或焦虑状态[11], Tae Hee Lee 等[17]报告约半数患者被误诊, Angelica Ganss 等[15]报告 39 例患者中发病到确诊的中位时间为 66 个月, 这可能与该疾病的罕见性以及主诊医师的认识不足有关。继发于大手术后的 SMAS 易误诊为术后麻痹性肠梗阻, 后者常见原因为全身麻醉、镇痛药、水电解质紊乱和内脏大神经损伤等, 但两者发病时间并不相同, 继发于大手术后的 SMAS 症状通常出现在术后 5~7 天, 患者主要表现为复发性持续呕吐, 呕吐物为含胆汁的胃内容物, 伴腹胀和上腹部不适等, 而术后麻痹性肠梗阻通常在术后早期发生, 并在 3~5 天内自然消退[18] [19]。

目前 SMAS 首选保守治疗还是手术治疗尚有争论, 一般先采用保守治疗, 保守治疗成功率在 14%至 83%之间[8] [20], 发作期间应休息、禁饮食, 留置胃管进行胃肠减压, 经皮或经口放置空肠营养管进行肠内营养支持, 或经外周中心静脉置管(PICC)进行肠外营养支持等。典型症状缓解后, 可采用少量喂食和流质饮食, 患者应在进食后采取俯卧或左侧卧位, 以降低十二指肠压力并改善胃排空[11]。保守治疗的并发症包括肠内营养导管堵塞、造口周围感染或渗漏、鼻咽部疼痛、炎性肉芽肿等[20]; 手术治疗最常用的术式为十二指肠空肠吻合术[13] [17] [21], 手术治疗的成功率在 80%~100% [8] [15], 腹腔镜十二指肠空肠吻合术有着创伤小、恢复快、更美观等优势, 其并发症包括出血、吻合口瘘或狭窄、逆蠕动、盲袢综合症等缺点[7], 有学者[22] [23]报告机器人辅助下十二指肠空肠吻合术取得良好效果。其他手术方式包括 strong's 手术[8]、胃空肠吻合术、Treitz 韧带松解术或十二指肠前转位等, 但这些手术方式疗效不确切[15] [24]。有学者[25] [26]报告经内镜引导下完成胃十二指肠吻合术治疗 SMAS 取得良好疗效。应注意不论采用哪种治疗方式, 都要注意以精神疾病为合并症的管理, 以确保患者的长期预后[21]。关于首先采用哪种治疗方式, 笔者认为可先行保守治疗, 如果保守治疗效果不佳, 应尽快手术[13] [21], 因为在已有营养不良的情况下, SMAS 可反过来加重营养不良并导致死亡[27], 如果延误诊治死亡率将增加至 33% [9], 手术可完全缓解症状并恢复经口进食, 避免形成呕吐和体重减轻的恶性循环, 但据报告手术后有 20%~25%的病例出现症状复发[24], 这在术前即患有胃扩张和胃排空延迟的患者中更为明显[15]。

就该病例而言, 患者具有 SMAS 特征性的症状, 即餐后呕吐, 呕吐物为含胆汁的胃内容物, 症状可以通过改变体位而减轻, 而患者的初诊医师并未将之与 SMAS 联系在一起, 而是诊断为“胃肠道功能障碍”, 在进行了一段时间的保守治疗后患者症状并未改善, 随后患者接受了胃镜检查, 检查结果显示没有发现器质性病变。患者转到我中心就诊后, 首先进行了上消化道 X 线造影, 我们观察到了患者的十二指肠第三部分可见笔杆样充盈缺损, 结合患者的症状, 高度怀疑为 SMAS, 为进一步确诊, 我们进一步完善了肠系膜上动脉彩色多普勒超声检查以及上腹部 CT 动态增强扫描, 并对上腹部 CT 动态增强扫描进

行了矢状位重建,肠系膜上动脉与腹主动脉之间的夹角为 13° ,肠系膜上动脉与腹主动脉间距离为6.47 mm,符合SMAS的诊断标准,最终患者确诊为SMAS,同时患者也接受了十二指肠镜检查,没有发现器质性病变。该患者的检查结果与大多数学者报告的检查结果类似,上消化道X线造影操作简单、价格低廉,且有明显的特征性表现,是首选检查方法;肠系膜上动脉彩色多普勒超声同样具有操作简单、价格低廉的优点,且安全无辐射;上腹部CT动态增强扫描+矢状位重建不仅可以清晰显示肠系膜上动脉与腹主动脉之间的关系,而且能够排除其他的器质性病变,这对于SMAS的诊断尤为重要。患者接受了十二指肠空肠吻合术后症状完全缓解,随访半年后症状未出现复发,证明十二指肠空肠吻合术治疗SMAS有良好效果。

声明

文章所提病例已获得患者知情同意。

参考文献

- [1] Rokitsansky, C. (1842) Handbuch der pathologischen Anatomie. Braunmüller & Seidel, Wien, Vol. 3, 187.
- [2] Bloodgood, J.C. (1907) X. Acute Dilatation of the Stomach-Gastromesenteric Ileus. *Annals of Surgery*, **46**, 736-762. <https://doi.org/10.1097/00000658-190711000-00011>
- [3] Wilkie, D.P.D. (1921) Chronic Duodenal Ileus. *British Journal of Surgery*, **9**, 204-214. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800093405>
- [4] Wilkie, D.P.D. (1927) Chronic Duodenal Ileus. *The American Journal of the Medical Sciences*, **173**, 643-649. <https://doi.org/10.1097/00000441-192705000-00006>
- [5] 陈孝平, 汪建平. 外科学[M]. 第9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [6] Welsch, T., Büchler, M.W. and Kienle, P. (2007) Recalling Superior Mesenteric Artery Syndrome. *Digestive Surgery*, **24**, 149-156. <https://doi.org/10.1159/000102097>
- [7] Dekonenko, C., Hill, J.A., Sobrino, J.A., Snyder, C.L., St Peter, S.D. and Oyetunji, T.A. (2020) Ligament of Treitz Release with Duodenal Lowering for Pediatric Superior Mesenteric Artery Syndrome. *Journal of Surgical Research*, **254**, 91-95. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.04.006>
- [8] Konstantinidis, H., Charisis, C. and Kottos, P. (2018) Robotic Strong's Procedure for the Treatment of Superior Mesenteric Artery Syndrome. Description of Surgical Technique on Occasion of the First Reported Case in the Literature. *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, **14**, e1876. <https://doi.org/10.1002/rcs.1876>
- [9] Giulii Capponi, M., Campanati, L. and Lotti, M. (2021) Wilkie's Syndrome: A Serendipitous Diagnosis. *ANZ Journal of Surgery*, **91**, 1623-1625. <https://doi.org/10.1111/ans.16468>
- [10] Chung, W.H., Anuar, A.A., Lee, K.J., et al. (2020) Superior Mesenteric Artery Syndrome: A Rare Complication of Scoliosis Corrective Surgery. *Journal of Orthopaedic Surgery (Hong Kong)*, **28**, 7. <https://doi.org/10.1177/2309499020945014>
- [11] Shi, Y., Shi, G., Li, Z., Chen, Y., Tang, S. and Huang, W. (2019) Superior Mesenteric Artery Syndrome Coexists with Nutcracker Syndrome in a Female: A Case Report. *BMC Gastroenterology*, **19**, 15. <https://doi.org/10.1186/s12876-019-0932-1>
- [12] Warncke, E.S., Gursahaney, D.L., Mascolo, M. and Dee, E. (2019) Superior Mesenteric Artery Syndrome: A Radiographic Review. *Abdominal Radiology (NY)*, **44**, 3188-3194. <https://doi.org/10.1007/s00261-019-02066-4>
- [13] Jain, N., Chopde, A., Soni, B., et al. (2021) SMA Syndrome: Management Perspective with Laparoscopic Duodenojejunostomy and Long-Term Results. *Surgical Endoscopy*, **35**, 2029-2038. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07598-1>
- [14] Neri, S., Signorelli, S.S., Mondati, E., et al. (2005) Ultrasound Imaging in Diagnosis of Superior Mesenteric Artery Syndrome. *Journal of Internal Medicine*, **257**, 346-351. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2005.01456.x>
- [15] Ganss, A., Rampado, S., Savarino, E. and Bardini, R. (2019) Superior Mesenteric Artery Syndrome: A Prospective Study in a Single Institution. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, **23**, 997-1005. <https://doi.org/10.1007/s11605-018-3984-6>
- [16] Cappell, M.S., Gjeorgjievski, M. and Orosey, M. (2019) Case Report of Novel Endoscopic Findings in SMA Syndrome Demonstrated by Video Endoscopy: Visibly Pulsating, Band-Like, Compression in Third Portion of Duodenum,

- with the Pulsations Corresponding One-for-One with the Radial Pulse and EKG Cycle. *Digestive Diseases and Sciences*, **64**, 1715-1718. <https://doi.org/10.1007/s10620-019-5472-6>
- [17] Lee, T.H., Lee, J.S., Jo, Y., *et al.* (2012) Superior Mesenteric Artery Syndrome: Where Do We Stand Today? *Journal of Gastrointestinal Surgery*, **16**, 2203-2211. <https://doi.org/10.1007/s11605-012-2049-5>
- [18] Zhu, Z.Z. and Qiu, Y. (2005) Superior Mesenteric Artery Syndrome Following Scoliosis Surgery: Its Risk Indicators and Treatment Strategy. *World Journal of Gastroenterology*, **11**, 3307-3310. <https://doi.org/10.3748/wjg.v11.i21.3307>
- [19] Ramdev, P., Chauhan, V. and Chandrashekar Rao, V. (2020) Superior Mesenteric Artery Syndrome—A Rare Complication Following Left Radical Nephrectomy and IVC Thrombectomy. *Urology*, **136**, e37-e41. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.09.001>
- [20] Wan, S., Zhang, L., Yang, J., Gao, X. and Wang, X. (2020) Superior Mesenteric Artery Syndrome Improved by Enteral Nutritional Therapy: A Retrospective Case-Series Study in a Single Institution. *Annals of Nutrition and Metabolism*, **76**, 37-43. <https://doi.org/10.1159/000506620>
- [21] Sun, Z., Rodriguez, J., McMichael, J., *et al.* (2015) Minimally Invasive Duodenojejunostomy for Superior Mesenteric Artery Syndrome: A Case Series and Review of the Literature. *Surgical Endoscopy*, **29**, 1137-1144. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3775-4>
- [22] Ayloo, S.M., Masrur, M.A., Bianco, F.M. and Giulianotti, P.C. (2011) Robotic Roux-en-Y Duodenojejunostomy for Superior Mesenteric Artery Syndrome: Operative Technique. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, **21**, 841-844. <https://doi.org/10.1089/lap.2011.0070>
- [23] Bütter, A., Jayaraman, S. and Schlachta, C. (2010) Robotic Duodenojejunostomy for Superior Mesenteric Artery Syndrome in a Teenager. *Journal of Robotic Surgery*, **4**, 265-269. <https://doi.org/10.1007/s11701-010-0215-x>
- [24] Cienfuegos, J.A., Hurtado-Pardo, L., Valentí, V., *et al.* (2020) Minimally Invasive Surgical Approach for the Treatment of Superior Mesenteric Artery Syndrome: Long-Term Outcomes. *World Journal of Surgery*, **44**, 1798-1806. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05413-5>
- [25] Bronswijk, M., Fransen, L., Vanella, G., Hiele, M. and van der Merwe, S. (2021) Successful Treatment of Superior Mesenteric Artery Syndrome by Endoscopic Ultrasound-Guided Gastrojejunostomy. *Endoscopy*, **53**, 204-205. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05413-5>
- [26] Kubo, T., Adachi, Y., Kikuchi, T., Mita, H. and Endo, T. (2019) Percutaneous Endoscopic Gastrojejunostomy for Treating Superior Mesenteric Artery Syndrome. *Gastrointestinal Endoscopy*, **90**, 983-984. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2019.07.001>
- [27] Genser, L., Tresallet, C. and Zarzavadjian Le Bian, A. (2020) Superior Mesenteric Artery Syndrome Aggravating Severe Malnutrition. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, **24**, 1889-1890. <https://doi.org/10.1007/s11605-020-04518-5>