GLP–1 受体激动剂治疗下肥胖患者减重手术麻醉并发症分析

崔恩硕　南勇善（通讯作者）

（延边大学附属医院（延边医院）麻醉科　吉林省延边朝鲜族自治州延吉市　133000）

【摘　要】GLP-1受体激动剂广泛应用于肥胖患者术前预减重治疗，可有效改善机体代谢紊乱。但该类药物可延迟胃排空、干扰血糖及循环稳态，与肥胖病理改变叠加，使减重手术围术期麻醉并发症风险显著升高。本文基于循证医学证据，系统总结该类特殊患者麻醉并发症的类型、发病机制及高危因素，梳理标准化围术期防控策略。研究旨在完善专项麻醉管理体系，降低围术期不良事件发生率，提升GLP-1受体激动剂干预下肥胖患者减重手术的麻醉安全水平，为临床规范化诊疗提供参考依据。

【关键词】GLP-1受体激动剂；肥胖；减重手术；麻醉并发症；围术期管理

Analysis of Anesthetic Complications in Obesity Patients Undergoing Weight Loss Surgery Treated with GLP-1 Receptor Agonists

Cui Enshuo　Nan Yongshan（Corresponding Author）

（Department of Anesthesiology, Yanbian University Affiliated Hospital (Yanbian Hospital), Yanji City, Yanbian Korean Autonomous Prefecture, Jilin Province　133000）

[Abstract] GLP-1 receptor agonists are widely used for preoperative weight loss therapy in obese patients, effectively improving metabolic disorders. However, these drugs can delay gastric emptying, disrupt blood glucose and circulatory homeostasis, and, when combined with pathological changes in obesity, significantly increase the risk of anesthesia-related complications during bariatric surgery. Based on evidence-based medical evidence, this article systematically summarizes the types, pathogenesis, and high-risk factors of anesthesia complications in such special patients, while outlining standardized perioperative prevention and control strategies. The study aims to improve specialized anesthesia management systems, reduce the incidence of perioperative adverse events, enhance the safety of anesthesia for obese patients undergoing bariatric surgery under GLP-1 receptor agonist intervention, and provide a reference basis for clinical standardized diagnosis and treatment.

[Key words] GLP-1 receptor agonists; obesity; weight-loss surgery; anesthesia complications; Perioperative Management

重度肥胖多伴随顽固代谢异常，减重手术是临床长效减重与代谢矫正的核心术式。目前临床常采用 GLP–1 受体激动剂开展术前预减重干预，可有效降低体质量、改善胰岛素抵抗，优化术前基础状态[1]。但该类药物独特的药理作用可引发胃排空延迟、血糖波动及循环调节异常，与肥胖患者气道条件差、心肺储备不足等生理缺陷叠加，明显增加麻醉诱导、术中维持及术后复苏阶段的并发症风险。现阶段针对该类患者的特异性麻醉风险分析与防控体系仍不完善。本文系统剖析相关麻醉风险特点、诱因及防控要点，为临床围术期麻醉精细化管理提供理论支撑。

一、GLP–1 受体激动剂对肥胖患者围术期生理的影响

GLP–1 受体激动剂可通过多靶点药理作用改变肥胖患者围术期生理状态，与肥胖固有病理特征形成叠加效应，是减重手术麻醉并发症高发的重要病理基础。胃肠系统方面，该类药物可显著抑制胃窦蠕动、延缓胃排空，延长胃内容物潴留时间。常规术前禁食方案无法完全清空胃内容物，即使严格执行术前准备，患者仍存在胃残留风险，围术期反流误

吸发生率显著升高。同时药物可干扰肠道蠕动，引发隐匿性胃肠积气，增加术中腹腔操作与气道管理难度。代谢系统层面，GLP-1 受体激动剂可抑制胰高血糖素分泌、促进胰岛素释放，有效改善肥胖患者胰岛素抵抗，但同时削弱机体血糖代偿调节能力[2]。围术期禁食状态下，药物持续降糖作用易诱发无症状低血糖，麻醉状态可完全掩盖头晕、心慌等典型症状，导致临床干预滞后。药物所致代谢波动还会扰乱术中内环境稳态，提升心律失常与脑代谢异常风险。循环与呼吸系统中，该类药物可扩张外周血管、降低外周阻力，长期用药可造成血管调节敏感性下降。麻醉药物循环抑制作用与药物扩血管效应叠加，易诱发术中血压波动、心率紊乱。胃排空延迟引发的胃内压升高可持续压迫膈肌，降低肺顺应性、减少有效通气容积，叠加肥胖患者胸壁肥厚、通气储备低下等基础问题，使术中低通气、低氧血症等呼吸不良事件风险显著上升。

二、主要麻醉并发症类型及发病机制

接受 GLP-1 受体激动剂预处理的肥胖患者，减重手术围术期麻醉并发症以反流误吸、血糖代谢紊乱、循环功能异常、低氧血症及术后苏醒延迟为主，各类并发症均具备药物与肥胖病理叠加的独特发病机制。反流误吸是最具代表性的高危并发症，核心诱因是药物介导的持续性胃排空延迟。相较于普通肥胖患者单纯腹压升高所致反流，此类患者规范禁食后仍存在明显胃内容物残留，胃动力自主恢复能力显著下降。麻醉诱导期间气道保护反射消失，残留内容物易误入气道，可诱发吸入性肺炎、急性呼吸窘迫综合征，严重时可造成气道梗阻与猝死，是该类患者围术期最主要的致死性风险。围术期血糖异常多表现为隐匿性低血糖及血糖剧烈波动，术前药物稳定降糖效应在禁食、手术创伤、麻醉干预下失衡，糖原储备耗竭后易出现无症状低血糖，可诱发心肌损伤、脑功能代谢障碍，严重时引发心脑血管意外，部分患者可出现应激性高血糖，增加术后感染与切口延迟愈合风险。循环功能紊乱主要表现为术中低血压与心律失常，肥胖患者本身存在心肌肥厚、血管顺应性减退等器质性改变，药物外周扩血管作用与麻醉循环抑制协同作用，可导致外周阻力骤降、心输出量不稳定，出现术中持续性血压偏低及节律异常。低氧血症源于膈肌受压、肺顺应性下降及肥胖通气功能受限，麻醉抑制会进一步加重缺氧。药物中枢代谢调控作用与麻醉药物蓄积叠加，可延长苏醒时间，造成拔管困难、术后呼吸乏力，提升肺部并发症发生概率。

三、麻醉并发症高危因素分析

GLP-1 受体激动剂治疗肥胖患者减重手术麻醉并发症的发生，是药物、患者自身及手术麻醉多因素协同作用的结果，明确各类高危因素是降低围术期不良事件的关键[3]。药物相关因素为首要独立危险因素，用药时长、剂型种类、使用剂量及术前停药时机直接决定风险等级。长期规律用药患者胃动力抑制更为顽固，胃排空延迟程度更重，反流误吸风险显著高于短期用药者。长效 GLP-1 受体激动剂半衰期长、药物残留效应持久，术前短期停药无法完全消除生理干扰，并发症风险远高于短效制剂[4]。剂量递增阶段及术前未规范停药患者，代谢与胃肠功能紊乱最为突出，围术期风险最高。患者自身因素包括肥胖程度、基础合并症及术前胃肠状态。体质量指数越高，胸腹腔脂肪堆积越显著，腹内压升高、肺通气受限、循环负荷过重等基础病变越明显，与药物不良反应叠加后，麻醉并发症风险呈倍数升高。合并高血压、糖尿病、高脂血症等代谢疾病的患者，循环代偿与血糖调节能力薄弱，术中内环境稳定性差，极易发生严重心脑血管及代谢不良事件。术前存在腹胀、消化不良等胃肠异常的患者，胃动力损伤更为严重，胃内容物残留概率显著增加。手术与麻醉管理因素同样不可忽视，临床主流腹腔镜减重手术需建立人工气腹，进一步升高腹内压、压迫膈肌，加重反流与通气障碍。常规标准化麻醉方案未适配该类患者胃排空延迟的特殊生理状态，缺乏术前胃超声评估、快速序贯诱导等个体化措施，是气道并发症高发的重要人为因素。围术期血糖监测不足、液体管理不规范、复苏观察时长不足及专项风险认知

欠缺，均会增加并发症漏诊与进展风险。

四、麻醉并发症防控策略

针对 GLP-1 受体激动剂预处理肥胖患者的特异性麻醉风险，需建立术前精准评估、术中精细管控、术后规范复苏的全流程防控体系，实现并发症的系统化预防与干预。术前管理核心为规范用药管理与个体化术前评估。临床需完善术前用药筛查，详细记录患者 GLP-1 受体激动剂剂型、剂量及用药周期，严格遵循指南规范停药时机，短效制剂术前一日停用，长效制剂提前一至两周停药，药物剂量递增阶段暂缓择期减重手术[5]。术前常规开展床旁胃超声评估，精准判断胃内容物残留情况，存在固体残留者需推迟手术，规避反流误吸风险。同时全面评估心肺储备、血糖血脂及胃肠功能，纠正基础代谢紊乱，优化患者术前生理状态。术中麻醉管理重点聚焦气道保护、内环境稳态与循环动态监测。麻醉诱导采用快速序贯诱导方案，充分预充氧、缩短无通气时间，降低气道误吸风险。术中动态监测气道压力、肺顺应性与血氧饱和度，及时调整通气参数，维持有效氧合与通气功能。建立高频次血糖监测机制，定期检测血糖水平，精准调整输液方案，规避血糖大幅波动。持续监测有创血压、心率等循环指标，结合药物扩血管特点合理使用血管活性药物，稳定循环动力学，严格管控输液容量与速度，避免加重心肺负荷。术后复苏阶段需强化专项监护与个体化干预，延长复苏观察时长，密切监测呼吸节律、血氧及意识状态，警惕迟发性苏醒延迟与隐匿性反流。严格规范拔管流程，彻底清理气道分泌物后逐步拔管，持续监测术后血糖与血压，动态调整治疗方案。待胃肠功能恢复后逐步开放饮食，配合肺部物理治疗降低肺部并发症风险，建立术后随访机制，形成完整诊疗防控闭环。

五、结束语

GLP-1 受体激动剂术前干预虽可优化肥胖患者减重手术术前条件，但其所致胃肠、代谢、循环生理紊乱，会叠加肥胖自身病理损伤，显著升高围术期反流误吸、血糖异常、循环紊乱等麻醉并发症风险。该类并发症隐匿性强、叠加风险高、预后影响大，区别于常规肥胖患者麻醉风险。临床需摒弃传统标准化管理模式，结合药物药理特征与患者个体病情，落实术前精准评估、术中精细管控、术后严密监护的个体化防控方案。规范术前停药管理、强化胃功能与内环境监测、优化气道循环管理，可有效规避麻醉风险，提升此类特殊人群减重手术的整体麻醉质量与围术期安全性。

参考文献：

[1]程继华,雷巧玲,李林芳. GLP-1 受体激动剂对改善 2 型糖尿病伴代谢相关脂肪性肝病患者糖脂水平及肝脏脂肪含量的影响[J].包头医学,2024,48(4):14-16.

[2]注意 GLP-1 受体激动剂的潜在副作用和错误使用可能性[J].中国药物评价,2024,41(6):469.

[3]胡杨,杜馥曼,张翼鸿,等. 基于肠道菌群分析胰高血糖素样肽 1 受体激动剂对超重或肥胖 2 型糖尿病患者代谢调控机制的研究[J].中国糖尿病杂志,2024,32(12):891-897.

[4]姚娜,赵文化,陈丽,等. GLP-1 受体激动剂联合达格列净治疗肥胖型 2 型糖尿病的疗效及对胰岛功能的影响[J].贵州医科大学学报,2024,49(7):1065-1069.

[5]王俊红. GLP-1 受体激动剂:糖尿病患者血糖控制与体重管理的双重利器[J].科学生活,2024,(7):104-105.