

慢病患者围术期的用药管理指引

(广东省药学会发布)

1 背景

1.1 慢性疾病患者的用药现状

慢性疾病主要包括心血管疾病、慢性阻塞性肺部疾病、糖尿病、神经系统疾病、恶性肿瘤等，具有病程长、病因复杂、损害健康、迁延性、无自愈性和很少治愈性等特点，病程一般在 6 个月以上。慢性疾病患者通常需要长期用药治疗，甚至多药联合治疗。在中国，有 66.3% 的 60~75 岁慢性疾病患者用药超过 5 种^[1]。已有报道至少 50% 手术患者需要长期或短期使用药物^[2]。合理的围术期用药管理对于确保安全的手术结局和避免用药错误必不可少^[3]。1 项 1 025 例接受普通外科手术的患者的前瞻性研究结果表明，与不服用任何药物的患者相比，服用至少 1 种慢性疾病治疗药物的患者发生手术并发症的风险要高 2.7 倍^[2]。临床医生通常需要对患者长期使用的药物是否应该在围术期继续使用而做出决策，临床药师需要对围术期继续使用的慢病用药进行用药监护和管理。

1.2 慢性疾病用药在围术期可能对患者造成的主要影响^[2]

由于围术期的病理生理变化以及药物的一些药理特性，长期使用药物治疗慢性疾病的患者，在围术期停药或继续用药均有可能产生一定的不良影响：

(1) 突然停用某些药物可能会导致停药综合征：相关的常见药物有选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂、 β 受体阻滞剂、可乐定、他汀类药物和糖皮质激素类药物。

(2) 停药可能会诱发病情恶化：如长期服用药物治疗心血管疾病或中枢神经系统疾病的患者，如果在术前禁食 24 h 以上，且手术持续时间超过 1 h，停药可能会造成疾病恶化。

(3) 一些药物可能易导致手术并发症：如抗血栓药物可能增加术中失血和出血并发症，糖皮质激素可能会影响伤口愈合和增加感染风险等。

(4) 药物及其代谢产物的药代动力学在围术期可能会有所改变：由于肠绒毛萎缩、肠道血流减少、水肿、黏膜缺血、术后肠梗阻或经口摄入受限等，可能会导致胃肠道对口服药的吸收减弱。

(5) 围术期在相对较短时间内大量用药会增加药物之间发生相互作用的风险。

(6) 术后未及时恢复药物的使用：术前停用慢性疾病治疗药物，术后因疏忽而未及时恢复使用的风险可能增加，特别是在出院或转院期间十分常见。

2 制定本指引的目的

2015 年，广东省药学会首先提出“外科药师”的概念，随后在 2018 年发文推动我国医疗机构设立“外科药师”，构建外科药学，让药师参与到围术期的用药管理中，提高围术期用药的合理性和安全性^[3]。外科药师应负责围术期全流程的药物管理工作，并重点关注围术期相关抗感染、抗血栓、镇痛、临床营养、血糖、血压、液体管理和气道管理等药物治疗，以及糖皮质激素、质子泵抑制剂的合理使用、特殊药物的管理、药物重整、处方精简、易被不合理使用的药物（如质子泵抑制剂）的管理等，解决外科中内科医生不足的问题，从而成为沟通内、外科医师的重要桥梁^[4]。

尽管目前已有部分医院设立外科药师并发表了相关论文^[5-7]，但外科的药学服务工作仍属新兴领域。本指引主要针对择期的中、大型手术，重点关注治疗慢性疾病常用的药物与手

术之间的相互影响以及慢病用药与围术期可能用到的药物如麻醉剂、镇痛剂、止血药等药物的相互作用，对慢病患者原来的治疗药物提出重点监护点和可能需要考虑调整的方案。本指引旨在配合外科药师知识体系的构建，为外科药师的培训及工作规范化、专业化开展提供支撑，为临床医生和药师对于慢病患者的围术期用药管理提供一定的参考。如有偏离本指引的情况，请根据临床情况判断，并由临床治疗团队，包括相关专科的医生、麻醉师和临床药师等成员共同商榷。

3 围术期用药管理原则

3.1 围术期慢性疾病患者的管理流程

围术期慢性疾病患者从入院至出院教育期间的管理流程，见图 1。

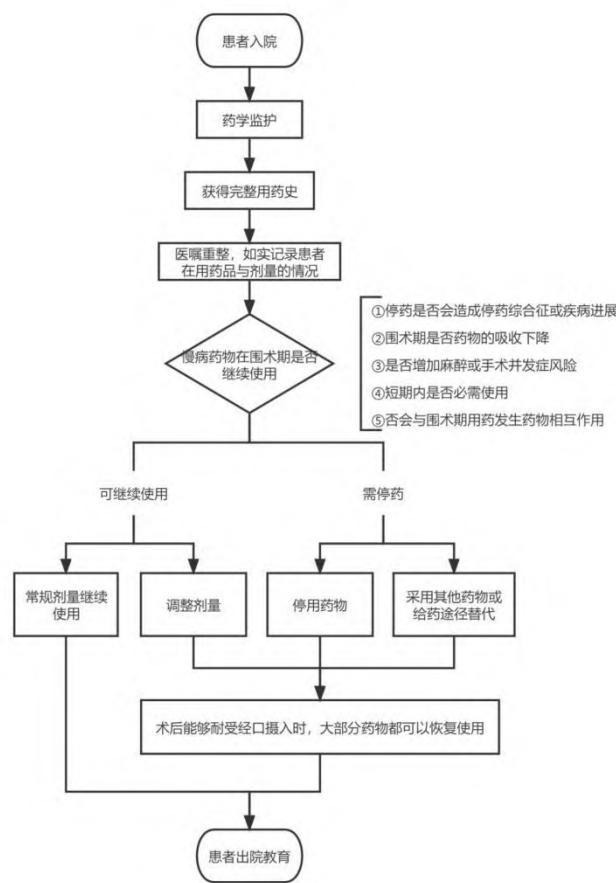


图 1 围术期慢性疾病患者的管理流程图

3.2 围术期慢性疾病患者的药学评估

临床医生或药师需针对具体情况，对患者的慢病用药在围术期的使用进行评估，主要考虑以下几方面的相互影响：慢病用药对手术的影响；慢病用药对围术期用药的影响；围术期特殊病理生理对原有慢病用药的影响等。评估决策要点：是否需要停药、换药、改变给药途径、调整剂量，用药监护，评估原有慢病用药的恢复时机等药物治疗管理内容。患者的慢病用药在围术期使用的通用性原则：

（1）首先应获得患者完整的用药史，并且经所有参与患者治疗的临床医生或药师对患者报告的用药情况进行医嘱重整，以如实记录患者在用药品与剂量的情况。

(2) 如果突然停药会造成停药综合征或疾病进展, 则该药物应在围术期继续使用, 或在可行的情况下逐渐减量。

(3) 如果可能会因胃肠功能损害或经口摄入受限而导致药物的吸收下降, 则应采用静脉给药、经皮给药或经黏膜给药等替代口服给药途径。

(4) 可能增加麻醉或手术并发症风险并且短期内并非必需的药物应在整个围术期暂停使用。手术并发症包括出血、切口感染和心脑血管意外等。

(5) 其他的药物影响, 根据临床判断决定是否继续使用。

(6) 患者能够耐受经口摄入时, 大部分口服药物都可以恢复使用(影响出血或血栓栓塞风险的药物除外)。

4 慢性疾病常用药物在围术期的管理

4.1 心血管系统疾病用药

我国心血管病的患病率处于持续上升阶段, 据国家心血管病中心《中国心血管健康与疾病报告 2021》^[9]调查显示, 我国心血管病现患人数约有 3.3 亿, 主要包括高血压、冠心病及心房颤动等。围术期心血管药物包括 β 受体阻滞剂、钙通道阻滞剂、肾素-血管紧张素-醛固酮系统 (renin-angiotensin-aldosterone system, RASS) 抑制剂、利尿剂、抗血小板药及抗凝药等, 主要影响血压、心脏功能, 以及围术期的出凝血平衡。因此, 需权衡利弊, 减少因围术期的药物调整或发生药物相互作用给长期服药患者带来的不良影响。

4.1.1 抗血栓药物

抗血栓药物包括维生素 K 拮抗剂 (vitamin K antagonists, VKAs)、新型口服抗凝药 (direct oral anticoagulants, DOACs) 和抗血小板药物, 广泛用于心房颤动、静脉血栓栓塞症 (venous thromboembolism, VTE)、心脏瓣膜病、冠状动脉疾病和外周动脉疾病。术前长期服用抗血栓药物的患者, 围手术期如继续服用可增加手术出血风险, 而停用则可致血栓栓塞事件的风险增加。鉴于出血和血栓栓塞对患者近远期预后均有重要不良影响, 应当根据患者围手术期的出血风险和血栓栓塞风险, 再结合药物不同品种的药理学特性, 决定是否需要停药和桥接。桥接抗凝治疗的目的是尽量减少高血栓栓塞风险患者发生 VTE 的风险, 同时也尽量减少高危手术后出血的风险^[10]。

美国外科医师学会 (American College of Surgeons, ACS) 2018 年发布的《抗血栓药物围手术期管理指南》^[10] 及美国胸科医师学会 (American College of Chest Physicians, ACCP) 2022 年发布的《抗血栓治疗的围手术期管理》^[11] 针对长期接受口服抗凝或抗血小板治疗的患者择期手术围术期的抗栓治疗策略, 提出了最新的推荐和指导意见。

4.1.1.1 评估围术期血栓栓塞风险分层评估围术期血栓栓塞风险分层

美国胸科医师学会 (Chest) 围术期血栓栓塞风险分层, 见表 1。

4.1.1.2 评估围术期手术/手术相关出血风险

2022 年 ACCP《抗血栓治疗的围手术期管理》^[11] 中, 基于国际血栓与止血学会 (International Society on Thrombosis & Haemostasis, ISTH) 发布的指南声明, 手术出血风险分层将患者分为“高”“低/中度”或“小”出血风险类别, 基于术后 30 d 预期大出血风险 (高出血风险 $\geq 2\%$, 低/中度出血风险为 $0\% \sim 2\%$, 小出血风险为约 0%), 具体见表 2。

4.1.1.3 抗血小板药物的围术期管理^[12-13]

长期服用抗血小板药物的患者围手术期药物管理, 围术期应充分权衡心脑血管事件与出血风险, 往往需多学科协作评估以制定个体化的患者管理方案。对于接受阿司匹林和 P2Y₁₂ 抑制剂氯吡格雷 (不可逆地抑制血小板功能) 的围术期患者, 需要建

议停药 7~10 d（即血小板寿命）以恢复血小板功能。对于接受 P2Y₁₂ 抑制剂替格瑞洛（可逆性抑制血小板功能）患者，建议停药至少 2~3 d 以恢复血小板功能。其他可逆性抗血小板药物包括西洛他唑、双嘧达莫，半衰期为 2~10 h，具有 3~15 d 的抗血小板作用，建议术前停药 2~3 d。目前尚无确切证据支持围术期停用抗血小板药物期间需要进行桥接治疗。术后恢复抗血小板药物时，出现最大抗血小板作用的时间在服用阿司匹林后数分钟内、服用替格瑞洛后 2 h 内、维持剂量的氯吡格雷（75 mg）后 4~5 d。如果使用负荷剂量的氯吡格雷，最大抗血小板作用发生在 2~6 h 之间。因此术后应该在出血风险减少后恢复口服抗血小板药物的治疗。

4.1.1.4 DOACs 的围术期管理^[14]

临床使用的 DOACs 包括 Xa 因子抑制剂阿哌沙班、艾多沙班和利伐沙班，以及 IIa 因子（凝血酶）抑制剂达比加群。由于此类药物的药代动力学和药效学性质不同，将根据患者所服用的 DOACs 品种，提出针对性的建议。一般情况下，与其他抗凝剂的围术期管理相同，术前停药 4 个消除半衰期。鉴于 DOACs 半衰期为 9~14 h：（1）对于行高出血风险手术/操作的患者，建议在手术/操作前停用 DOACs 2 d，相当于术前停药 60~68 h（或约 4~5 个半衰期），可在手术时产生极小或无残留抗凝作用。（2）对于行低/中出血风险手术/操作的患者，建议在手术前 1 d 停用 DOACs，相当于术前停药 30~36 h（或约 3 个半衰期），即使产生残留抗凝作用，临床上对于出血风险较低的手术是可接受的。

对于所有患者，手术/操作当天不服用 DOACs。达比加群 75%~80% 经肾脏清除。因此，在肾功能受损（肌酐清除率(CrCl)<50 mL·min⁻¹）的接受达比加群治疗的患者中，建议停药 3~4 d。DOACs 起效快且半衰期可预测，在围术期无需进行桥接治疗。停用 DOACs 的患者，建议在术后>24 h 恢复 DOACs 的使用。

4.1.1.5 VKAs 的围术期管理^[14]

2018 年 ACS 指南建议，长期使用华法林抗凝治疗的患者建议在手术前 5 d 停用华法林，并在术前检测国际标准化比值（INR），保持 INR 在正常范围内。如果手术前 1 d 检测 INR 仍延长（>1.5），可口服小剂量维生素 K（1~2 mg），第 2 天重新检测 INR。在手术当天，静脉注射维生素 K（单次 1 mg）可使 INR 尽快恢复正常^[10]。2022 年 ACCP 指南同样建议，择期外科手术/操作前停用 VKAs≥5 d，但不建议术前 INR 延长（>1.5）的患者常规给予维生素 K^[14]。

对于高血栓栓塞风险的患者，在围术期停用华法林期间需要桥接治疗。对于中血栓栓塞风险的患者，建议根据临床判断是否桥接；对于低血栓栓塞风险的患者无需桥接。桥接药物通常选择低分子量肝素（low-molecular weight heparin, LMWH），较少使用普通肝素（unfractionated heparin, UFH）。桥接方案为治疗剂量（或全剂量）LMWH（例如，依诺肝素 1 mg·kg⁻¹ bid 或 1.5 mg·kg⁻¹·d⁻¹，达肝素 100 IU·kg⁻¹ bid 或 200 IU·kg⁻¹·d⁻¹）或全剂量 UFH（例如，使活化部分凝血活酶时间(APTT)达到对照 APTT 的 1.5~2 倍或使抗凝血因子 Xa 的目标水平达到 0.35~0.70 IU·mL⁻¹）。LMWH 给药至术前 24 h，UFH 给药至术前 4 h。而对于心脏机械瓣膜、房颤、结肠镜息肉切除的患者，围术期不建议桥接治疗。

建议术后 24 h 内以常规剂量恢复华法林的使用，并在术后 48~72 h 应重新开始给予治疗剂量的 LMWH 或 UFH。一旦 INR 达到治疗范围，则可停用桥接药物。

关于抗血栓药物的围术期管理，详见表 3。

4.1.2 其他心血管系统疾病用药

4.1.2.1 β 受体阻滞剂

在围术期继续使用 β 受体阻滞剂具有许多潜在的获益。β 受体阻滞剂能通过降低心肌需

氧量（儿茶酚胺释放增加所致）来减少缺血，还有利于预防或控制心律失常^[15]。长期使用 β 受体阻滞剂以控制心绞痛的患者，突然停药有心肌缺血的风险。此外，围术期停用 β 受体阻滞剂与死亡风险增加有关^[16-20]。因此，推荐长期使用 β 受体阻滞剂的患者在围术期继续使用。

4.1.2.2 RAAS 系统抑制剂

关于术前使用 RAAS 系统抑制剂的患者的用药管理，目前尚存在争议。ACEI 和 ARB 在理论上能减弱肾素-血管紧张素系统在手术期的代偿性激活，可能导致低血压风险增加。非心脏手术，术前 24 h 停药与 30 d 死亡率、卒中、心肌损伤和术中低血压发生率降低相关，继续用药会在一定程度上增加围术期和术后低血压的风险^[21-27]。非随机性的队列研究表明 ACEI 对接受冠状动脉旁路移植（coronary artery bypass graft, CABG）手术的患者可能有心肌保护作用^[28-29]。临床上应根据药物的治疗适应证、患者的血压以及手术类型，个体化地决定是继续用药还是停用 RAAS 抑制剂。对于大多数患者，建议在手术当日停用。然而，当该类药物用于治疗心力衰竭或控制不佳的高血压时，可继续用药以避免病情进一步加重。

4.1.2.3 钙通道拮抗剂

关于围术期使用钙通道拮抗剂的风险与获益资料有限。钙通道拮抗剂可提高心脏手术患者的血流动力学的稳定性，并改善长期的临床结局^[30-31]。此外，有研究发现，接受非心脏外科手术的继续患者继续使用钙通道拮抗剂，局部缺血和房性心律失常的发生率减少^[32]。因此，建议术前长期使用钙通道拮抗剂的患者继续使用该药。

4.1.2.4 利尿剂

袢利尿剂和噻嗪类利尿剂在围术期值得注意的不良反应是低钾血症和低血容量，尽管并未发现利尿剂治疗会增加心律失常以及术中低血压的风险^[33-35]。关于择期手术术前是否应停用利尿剂，目前尚无共识，建议根据临床情况个体化评估决定。对于高血压、心力衰竭控制良好且循环稳定的患者，建议在手术当日停用 1 次。对于液体平衡较难控制的心力衰竭患者，建议继续使用。如果在手术当日因停用利尿剂后出现了容量超负荷，可通过静脉给药快速利尿。

4.1.2.5 α_1 受体阻滞剂

有研究报道，某些使用 α_1 受体阻滞剂（如，特拉唑嗪、多沙唑嗪、坦索罗辛和阿夫唑嗪）治疗的患者发生术中虹膜松弛综合征（intraoperative floppy iris syndrome, IFIS），这是在白内障手术中发生的难治性术中虹膜脱出病变^[36]。尚不清楚停用 α_1 受体阻滞剂是否能降低 IFIS 的风险，鉴于此类药物的作用时间较长，并且可以预防术后尿潴留，建议继续使用。

4.1.2.6 他汀类药物

多项研究表明，他汀类药物可预防围术期的心血管事件，改善临床结局^[37-50]。建议在围术期继续使用他汀类药物。围术期使用他汀类药物可能增加肌病的风险，用药期间需密切监测。

4.1.2.7 非他汀类降脂药

烟酸和苯氧酸衍生物（吉非贝齐、非诺贝特）可引起肌病和横纹肌溶解^[51]。胆汁酸螯合剂（考来烯胺和考来替泊）会干扰围术期可能需要的多种药物的肠道吸收。围术期使用依折麦布的获益或风险尚不明确。建议在术前 1 d 停用。

关于心血管药物的围术期管理，详见表 4。

4.2 胃肠道系统疾病用药

机体在手术和各种严重创伤、危重疾病（如 ICU、机械通气）等应激状态下，可出现急性胃肠道黏膜糜烂、溃疡等病变，发生应激性溃疡（stress ulcer, SU），严重可并发消化道出血甚至穿孔。特别是原有消化道溃疡或出血病史的患者，发生 SU 的风险更高^[52]。胃肠道

系统疾病常用药物包括 H₂ 受体阻滞剂 (H₂ receptor antagonist, H₂RA)、质子泵抑制剂 (proton pump inhibitor, PPI) 和抗酸剂等。

4.2.1 PPI 和 H₂RA

PPI 和 H₂RA 对预防 SU 和治疗原发疾病均会有潜在的获益，围手术期评估和质量改进学会 (Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement, SPAQI) 专家工作组发布的《胃肠道和肺部疾病药物的术前管理》共识声明建议围术期继续使用^[53]。此外，这些药物还能减少胃容量并提高胃液 pH 值，降低胃内容物误吸所致的化学性肺炎的风险^[54,55]，但美国麻醉师协会并不推荐常规预防性使用^[56]。

4.2.2 抗酸剂

抗酸剂是临床上常用的胃黏膜保护剂，能够直接中和胃酸，并减少酸性物质至十二指肠的输送。主要药物包括氢氧化铝、三硅酸镁、碳酸钙和硫糖铝等。颗粒抗酸剂 (氢氧化铝、碳酸钙或硫糖铝) 与更高的误吸风险和严重程度相关，建议术前停用。对于围术期误吸所致的化学性肺炎风险较高的患者，可以考虑使用非颗粒抗酸剂 (三硅酸镁)。SPAQI 共识建议手术当天停用抗酸剂，对于肺误吸风险增加的患者，可以在手术当天早上继续服用^[53]。

关于胃肠道系统药物的围术期管理，详见表 5。

4.3 肺部疾病用药

外科手术操作、麻醉药物或原有慢性肺疾病加重均可在围术期引起支气管痉挛，增加手术并发症的风险。慢性肺疾病如哮喘或慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary diseases, COPD) 患者应在病情得到有效控制状态下进行择期手术，否则发生术中支气管痉挛的风险大大增加^[57]。围术期肺部疾病用药的管理主要为吸入性 β 受体激动剂和抗胆碱能药、吸入性糖皮质激素、白三烯抑制剂的管理。SPAQI 专家工作组发布的《胃肠道和肺部疾病药物的术前管理》^[53]对此类药物的围术期管理提出了指导意见。

4.3.1 吸入性 β 受体激动剂和抗胆碱能药

用于控制阻塞性肺疾病的吸入性药物，如 β 受体激动剂 (沙丁胺醇、福莫特罗、沙美特罗、茚达特罗) 和抗胆碱能药 (噻托溴铵、异丙托溴铵) 能降低哮喘和 COPD 患者术后肺部并发症的发生率，缓解气道痉挛，提高肺功能和生活质量^[58-59]，建议在围术期继续使用。

4.3.2 吸入性糖皮质激素

吸入糖皮质激素可减少气道炎症和高反应性，是阻塞性疾病治疗的基石，围术期使用可以预防支气管痉挛，与支气管舒张剂联合使用能协同增效^[60]。因此建议在围术期继续使用。如果不能使用定量吸入器，可通过雾化器或呼吸机管路给药。全身性糖皮质激素详见“4.5”。

4.3.3 白三烯抑制剂

目前未有关于围术期使用白三烯抑制剂的具体文献^[53]，但该类药物有助于哮喘控制的维持，预防术中支气管痉挛，而且暂时未发现这类药物在围术期与麻醉剂间发生有临床意义的相互作用，所以围术期可考虑继续使用。

关于肺部用药的围术期管理，详见表 6。

4.4 降糖药物

糖尿病是常见的慢性疾病，中国人群中约有 13% 成年人受累，居世界首位^[61]。据报道，约 50% 糖尿病患者至少经历 1 次手术，至少 10%~20% 的外科手术患者合并有糖尿病。大量研究表明，围手术期血糖异常可增加手术患者的死亡率，增加感染、伤口不愈合以及心脑血管

管事件等并发症的发生率，延长住院时间^[62-63]。

围手术期降糖药物的管理主要为胰岛素制剂、口服降糖药及 GLP-1 受体激动剂的管理，它们的使用将影响围手术期血糖的波动，影响患者远期预后。

4.4.1 胰岛素制剂

中华医学会糖尿病学分会及内分泌病学分会建议，对于口服降糖药血糖控制不佳（血糖持续 $>10\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ ）及接受大中型手术的患者，术前应及时改为胰岛素治疗，优选基础胰岛素联合餐时胰岛素的皮下注射方案，其可有效改善血糖控制、缩短手术准备时间。手术当天早晨停用餐时胰岛素，调整基础胰岛素剂量（长效胰岛素：给予原剂量的 60%~80%；中效胰岛素：给予原剂量的 50%）^[64-65]。术中改胰岛素持续静脉输注，术后在患者恢复正常饮食前仍给予胰岛素静脉输注（输注时间应在 24 h 以上），待患者恢复正常饮食后可改为皮下注射胰岛素，或逐渐过渡至术前治疗方案。

急诊手术需及时评估血糖水平和纠正代谢紊乱。术前无需严格设定血糖控制目标，应尽快做术前准备。推荐术前、术中予胰岛素静脉输注控制血糖，术后待病情稳定、开始正常饮食时，可将持续静脉输注胰岛素转为皮下注射胰岛素。

4.4.2 口服降糖药物及 GLP-1 受体激动剂

关于口服降糖药物及 GLP-1 受体激动剂在围术期的管理，中华医学会、广东省药学会、SPAQI 专家工作组以及 uptodate 数据库均提出了指导意见。对于血糖控制良好（ $\text{HbA1c}<7.0\%$ ）的患者，行小手术且术后能正常进食时，术后可维持原治疗方案^[66]。除 SGLT-2 抑制剂外的口服降糖药物及 GLP-1 受体激动剂，术前均可常规给药，手术当天停用即可。由于外科手术可能增加使用 SGLT-2 抑制剂患者发生酮症酸中毒的风险，因此达格列净、恩格列净与卡格列净应在择期手术前 3 d 停药，艾托格列净应在术前 4 d 停药，停药期间可改为胰岛素控制血糖^[64-68]。小手术时术中一般无需使用胰岛素，但若术中发生应激性高血糖，可皮下注射速效胰岛素^[69]。术后待患者恢复正常饮食后，可恢复原有降糖方案。

关于降糖药物的围术期管理，详见表 7。

4.5 其他内分泌疾病用药

其他内分泌疾病用药主要包括糖皮质激素、口服避孕药、绝经后激素治疗、选择性雌激素受体调节剂、治疗甲状腺减退功能和亢进症的药物以及双膦酸盐类药物等，其中长期使用糖皮质激素者在手术前和手术当天可继续长期糖皮质激素治疗，以避免肾上腺功能不全或危象、原发疾病复发或恶化。口服避孕药、绝经后激素治疗、选择性雌激素受体调节剂与静脉血栓栓塞风险增加有关，是否停用应权衡利弊，根据手术特定风险和患者情况而决定。治疗甲状腺减退和亢进症的药物通常不需要停用^[67]。双膦酸盐类药物在治疗过程如果需要进行创伤性口腔手术时，应该进行颌骨坏死风险评估，以确定是否需要暂停双膦酸盐类药物治疗或推迟手术。

4.5.1 糖皮质激素（GCs）

糖皮质激素主要用于肾上腺皮质功能不全、自身免疫性疾病和炎症性疾病等。长期使用糖皮质激素者如果突然停药或减药过快，可引起肾上腺皮质功能不全或危象，主要表现为发热、恶心、呕吐、乏力、低血压和休克等，可危及生命；另外，突然停药或减药过快也可导致原发疾病复发或恶化。因此，SPAOI 专家组 2021 年发表的《内分泌、激素和泌尿系统药物的术前管理》^[67]建议，长期使用糖皮质激素的患者在手术前和手术当天继续糖皮质激素治疗。但是由于长期接受高剂量糖皮质激素治疗的患者可能存在肾上腺皮质功能减退，手术应激状态下往往需要增加应激剂量的糖皮质激素，因此中华医学会内分泌学分会肥胖学组 2022 年

发布的《肾上腺皮质功能减退症患者围手术期糖皮质激素管理专家共识》^[70]建议术前需评估患者肾上腺皮质功能，根据 HPA 轴的抑制程度、手术类型及持续时间决定围手术期糖皮质激素的使用剂量（详见表 8）。注意长期使用糖皮质激素会影响手术创口愈合和降低机体的手术应激耐受能力，增加水钠储留、高血糖、高血压、消化道溃疡、感染、骨折等风险，建议必要时采取相应预防措施。

4.5.2 口服避孕药

口服复方避孕药由雌激素和孕激素组成，雌激素和孕激素均可增加 VTE 风险，雌激素含量较高（ $\geq 35 \mu\text{g}$ ）的口服避孕药与雌激素含量较低（ $\leq 30 \mu\text{g}$ ）的口服避孕药相比，血栓栓塞风险更高。较大手术是血栓栓塞的危险因素，同时服用复方避孕药可能会增加这种危险。对于拟行高风险手术且 VTE 风险较高的患者，可以在术前 4 周停用口服避孕药。1 篇系统评价显示，与单纯孕激素避孕药相关的 VTE 风险极小^[71]，因此建议在手术前和手术当天可继续使用单纯孕激素避孕药。

4.5.3 绝经后激素治疗

雌激素（如雌二醇、结合雌激素和替勃龙）可用于绝经后雌激素替代治疗，雌激素与 VTE 风险增加相关，风险随雌激素含量和患者年龄的增加而增加。部分厂家药品说明书建议：如果选择性手术后发生长期活动受限者，建议在术前 4~6 周暂时停用这些药物，只有当患者完全恢复活动后方可重新开始治疗。然而关于雌激素术后 VTE 风险的数据很少，仅限于小型、较早的研究。1 项针对绝经后激素替代治疗（所含雌激素剂量较低）患者的研究显示，骨科大手术后 VTE 风险未增加。因此 SPAQI 共识建议：在手术前和手术当天继续使用雌激素，但如果继续使用，应考虑 VTE 风险增加的可能性^[67]。

4.5.4 选择性雌激素受体调节剂

选择性雌激素受体调节剂（selective estrogen receptor modulator, SERM），主要用于乳腺癌预防和处理（他莫昔芬、托瑞米芬），也用于骨质疏松症（雷洛昔芬）。所有 SERM 均与血栓形成风险增加相关，但 1 项针对乳腺癌手术患者的研究发现，他莫昔芬用药与 VTE 之间没有相关性；研究发现，服用他莫昔芬的患者乳房再造伤口并发症的风险增加^[72]。SPAQI 共识提出：考虑乳腺癌患者短期停止抗雌激素治疗的未知后果，如果 SERM 用于乳腺癌预防或治疗，在手术前和手术当天可继续使用，但应考虑伤口并发症和 VTE 风险增加的可能性。如果用于其他适应证，并且存在 VTE 的其他患者或手术特定风险因素，则建议在手术前至少 7 d 停用 SERM^[67]。

4.5.5 治疗甲状腺功能减退症（简称为甲减）的药物

甲状腺功能减退症通常需要使用甲状腺素替代治疗，在手术前和手术当天可以继续使用甲状腺药物，无需调整剂量^[67]。甲状腺素（T4）的半衰期长，对于长期接受 T4 治疗的患者，短期停药不需要任何额外的补充或转换为肠外给药途径^[73]。

4.5.6 治疗甲状腺功能亢进症（简称为甲亢）的药物

关于抗甲状腺药物（如他巴唑和丙基硫氧嘧啶）在围手术期的安全性和有效性的研究很少，为避免围手术期甲状腺危象的可能风险，这些药物应持续不间断使用。SPAQI 共识建议，在手术前和手术当天继续使用抗甲状腺药物，无需调整剂量^[67]。

4.5.7 双膦酸盐类药物

双膦酸盐类药物（包括唑来膦酸）用药患者中有颌骨坏死或颌骨骨髓炎的病例报告，这些病例主要发生在拔牙或其他口腔外科治疗后。数据表明，某些肿瘤（晚期乳腺癌、多发性骨髓瘤）的颌骨骨坏死发生率更高。因此患者在接受双膦酸盐类药物治疗期间，尤其是恶性

肿瘤者，应该保持良好的口腔卫生环境，如果需要进行创伤性口腔手术时，应该进行颌骨坏死风险评估，以确定是否需要暂停双膦酸盐类药物治疗或推迟手术。注意在手术当天早晨不应服用双膦酸盐，这是因为在摄入后不久平卧时可发生食管炎的风险^[67]。

关于其他内分泌疾病用药的围术期管理，详见表 9。

4.6 精神系统疾病药物

精神系统疾病发病率不断上升，在全世界人口中，大约有 1/5 的人患有精神系统疾病。精神系统疾病用药主要包括：抗焦虑药、抗抑郁药、抗精神病药物、情绪稳定剂和注意缺陷与多动障碍（attention deficit and hyperactivity disorder, ADHD）药物。抗精神病药物不仅不良反应较多，并且许多药物与麻醉药物以及围手术期可能使用的其他药物存在不同程度的相互作用。因此，抗精神病药物在围术期的管理十分重要，必须将药物不良反应、与其他药物发生相互作用的可能性以及停用这些药物后可能的精神和生理后果相权衡。

SPAQI 专家工作组在 2022 年发布了《抗精神病药物围手术期管理共识》^[82]，通过权衡利弊，为长期服用抗精神病药物的患者的围术期药物管理提供了具体的建议。

4.6.1 抗焦虑药

4.6.1.1 苯二氮卓类

苯二氮卓类药物短期使用可减缓术前焦虑，并且在围术期适当地监测下使用通常是安全的。长期服用苯二氮卓类药物的患者如果突然停药，会导致明显的停药反应，如导致激动、高血压、谵妄和癫痫发作。因此，建议在围术期继续使用，包括手术当天。

4.6.1.2 丁螺环酮

目前认为围术期使用丁螺环酮是安全的，且没有明显的停药反应。建议在围术期继续使用，包括手术当天。

4.6.2 抗抑郁药

4.6.2.1 选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂（selective serotonin reuptake inhibitors, SSRIs）

与传统抗抑郁药相比，SSRIs 疗效和耐受性更好，在临床上应用更为广泛。其作用机制依赖于阻断神经元从突触间隙重新摄取 5-羟色胺，较少有抗胆碱能特性（帕罗西汀除外）。因此，SSRIs 的镇静和心血管相关不良反应较少。SSRIs 与其他 5-羟色胺能药物（包括某些阿片类药物）合用可发生药物相互作用，从而导致 5-羟色胺综合征。有研究认为，SSRIs 可能会增加出血风险，以及由此导致的手术输血需求^[83-93]。突然停用 SSRIs 可能导致停药反应，包括头晕、寒战、肌痛以及焦虑等。围术期 SSRIs 的使用应权衡出血风险与基础精神障碍的严重程度。对于大多数患者，推荐在围术期继续 SSRIs 治疗，包括手术当天。

4.6.2.2 选择性去甲肾上腺素再摄取抑制剂（selective norepinephrine reuptake inhibitors, SNRIs）

与 SSRIs 类似，围手术期使用 SNRIs 的风险包括：与其他 5-羟色胺能药物合用时，可能导致 5-羟色胺综合征；或者与具有抗凝或抗血小板药物合用可增加出血风险。度洛西汀是一种 CYP2D6 抑制剂，可增加通过该途径代谢的药物（例如异丙嗪、曲马多等）的潜在毒性。文拉法辛与延长 QT 间期的药物（例如昂丹司琼）存在相互作用，可使心律失常的风险增加。继续用药可能加重高血压、心动过速。突然停用 SNRIs 可导致停药反应。对于大多数患者，推荐在围术期继续 SNRIs 治疗，包括手术当天。

4.6.2.3 三环类抗抑郁药（tricyclic antidepressants, TCAs）

TCAs 不良反应包括尿潴留、口干、心动过速、视力模糊（抗胆碱能）、体位性低血压（阻断 α 受体）以及镇静（抗组胺），还可引起心电图变化（T 波倒置、束支传导阻滞、QT 间期延长和室性早搏）。在围术期需要特别注意的是，TCAs 存在严重的药物相互作用，

例如：与拟交感神经药（如肾上腺素、麻黄碱）合用可导致高血压和心律失常；与挥发性麻醉剂（尤其是氟烷）合用可导致室性心律失常；与抗胆碱能药物（如阿托品）合用可能会增加术后谵妄的风险；与中枢神经系统抑制剂（如巴比妥类、苯二氮卓类和阿片类药物）合用药效可增强。应谨慎使用拟交感神经麻醉剂（如氯胺酮）或迷走神经阻滞剂（如泮库溴铵）。此外，长期使用 TCAs 可导致儿茶酚胺储备耗竭，从而导致围术期低血压。尽管存在严重的药物相互作用，但围手术期停用 TCAs 会诱发停药反应，因此，TCAs 通常在围术期继续使用。对于易发生心律失常的患者中，可缓慢减少 TCAs 的剂量，避免停药。

4.6.2.4 单胺氧化酶抑制剂（monoamine oxidase inhibitors, MAOI）

MAOI 是最早用于治疗抑郁症的药物之一。围术期用药的注意事项涉及多种和严重的潜在药物相互作用，详见表 10。

关于 MAOI 的围术期管理尚未达成共识。目前的建议是，在围术期继续使用，包括手术当天；或在精神科医生的指导下停药 10~14 d，并于术后尽快恢复治疗。吗氯贝胺为可逆性 MAOI，在欧洲和加拿大被批准用于围术期。若需停用不可逆性 MAOI 10~14 d，可换用吗氯贝胺替代治疗，并在手术前 24 h 停用。此外，使用 MAOI 的患者在术前应继续遵循原有饮食要求，以免发生高血压反应；术前还应避免过度刺激交感神经及脱水。

4.6.2.5 非典型抗抑郁药

米氮平是选择性去甲肾上腺素和 5-羟色胺受体拮抗剂。米氮平不会影响血流动力学，并且与麻醉药物没有相互作用。突然停用米氮平可能导致恶心、头痛及不适。安非他酮抑制去甲肾上腺素、5-羟色胺和多巴胺的再摄取，是一种 CYP2D6 抑制剂，可能与其他药物存在潜在的相互作用。对于米氮平和安非他酮，建议围术期继续服用，包括手术当天。

4.6.3 情绪稳定剂

4.6.3.1 锂盐

围手术期使用锂盐的潜在风险较多。锂盐可能会延长肌肉松弛剂的作用，并增加 5-羟色胺综合征风险。当血容量不足和肾功能受损时，毒性增加。目前有多个关于术后锂中毒的病例报告，主要表现为共济失调、激越、谵妄、昏迷、嗜睡、粗大震颤、肌束震颤、肌阵挛、癫痫发作和室性心律失常。此外，锂会导致肾源性尿崩症。接受大型手术的患者，如果存在血流动力学不稳定和急性肾损伤的高危风险，应在术前 72 h 停用锂，以避免锂中毒。长期服用锂的患者术前应检查心电图、肾功能、电解质和甲状腺功能，术后密切监测肾功能和电解质。

4.6.3.2 抗癫痫药物

抗癫痫药物（如卡马西平、拉莫三嗪、丙戊酸盐和托吡酯）具有不同程度的药物相互作用和不良反应，具体详见“4.7”。

4.6.4 抗精神病药物

4.6.4.1 第一代抗精神病药物

第一代抗精神病药物最常见的不良反应是锥体外系症状（如急性肌张力障碍、静坐不能、迟发性运动障碍或帕金森综合征），抗胆碱能的不良反应（如口干、心动过速、便秘、尿潴留和精神障碍等），抗组胺作用（如镇静）和 α_1 受体拮抗作用（如体位性低血压和反射性心动过速）等，还可增强中枢神经系统抑制药物的作用。此外，第一代抗精神病药物可能导致心电图异常，主要表现为 QT 或 PR 间期延长、T 波改变、ST 段压低等。然而，突然停药会导致精神症状复发，并增加术后意识模糊和激越的发生率。因此，建议围术期继续使用，包括手术当天。

4.6.4.2 第二代抗精神病药物

第二代抗精神病药物锥体外系不良反应较少，对 5-羟色胺受体作用较强，对组胺、乙

酰胆碱和 α_1 受体也有一定的拮抗作用。大多数药物与多种心电图异常相关，主要表现为 QT 间期延长和心律失常风险增加。此外，此类药物还可导致高血糖、酮症酸中毒、低钠血症和水中毒等。抗精神病药可增强全身麻醉剂的降压和镇静作用，并且由于下丘脑中的多巴胺受体受到抑制，可导致体温调节异常。突然停药可能导致精神症状复发，并增加术后意识模糊和激越的发生率。因此，建议围术期继续使用，包括手术当天。

4.6.5 ADHD 药物

ADHD 治疗药物以中枢兴奋剂和非中枢兴奋剂为主。中枢兴奋剂常用的有哌甲酯和安非他明。我国目前仅有哌甲酯类制剂，为一线治疗药物。哌甲酯围术期使用需注意拟交感神经心血管不良反应，并且此类药物可降低癫痫发作阈值。建议手术当天停用。非中枢兴奋剂包括选择性去甲肾上腺素再摄取抑制剂和 α_2 受体激动剂两大类。选择性去甲肾上腺素再摄取抑制剂如盐酸托莫西汀，也为一线治疗药物。围术期使用托莫西汀的风险主要表现为拟交感神经心血管不良反应，且其与 CYP2D6 抑制剂、MAOI 存在药物相互作用。建议手术当天停用。

4.7 神经系统药物

神经系统药物主要包括抗癫痫药物、抗帕金森药物、治疗重症肌无力药物等。围术期伴慢病神经系统疾病的患者很常见，因此，围手术期临床医生经常需要评估和优化有神经系统合并症的患者，并提供服用或中断药物的指导。临床医生通常需要根据药物的药理学、药物相互作用（尤其与麻醉所需药物的相互作用）、疾病控制以及停药后神经系统疾病复发的可能性做出决定。

SPAQI 专家工作组 2022 年发布的共识声明《神经系统疾病药物的术前管理》^[94]、Uptodate 神经系统疾病外科患者的围术期处理^[95]以及 Melanie Bischoff 等^[96]提出了最新的推荐和指导意见。

4.7.1 抗癫痫药物

癫痫是神经科第二大常见疾病。我国约有 900 万癫痫患者，使用癫痫药物是治疗的主要方式^[97]。抗癫痫药物通常根据主要作用方式分类，但很多药物的确切机制尚不明确或怀疑存在多种作用机制。尽管抗癫痫药物的作用机制、不良反应和药物间的相互作用各不相同，但用药目的均为抑制中枢神经系统的过度电活动^[94,98]。术前长期服用抗癫痫药物的患者，围术期一旦停用抗癫痫药物，可能在围术期出现突破性癫痫发作。1 项回顾性研究发现，641 例癫痫患者中有 22 例(3.4%)出现了围术期癫痫发作^[99]。最主要的危险因素与术前癫痫发作控制不佳有关，包括术前癫痫发作频率和最近癫痫发作时间^[99]。围术期出现的运动性癫痫大发作会增加患者的并发症和死亡率。此外，癫痫患者在手术麻醉期间出现癫痫发作发生率高于无癫痫基础病患者，并且与麻醉药的使用有关^[94,98,100]。围术期对抗癫痫药物的管理具体见表 11。

4.7.2 抗帕金森病药物

帕金森病是与运动症状（动作迟缓、震颤、僵硬和不平衡）和其他并发症（包括认知障碍、精神障碍、睡眠障碍以及疼痛和感觉障碍）相关的大脑退行性疾病。流行病学调查数据显示^[101]，欧美国家 60 岁以上帕金森患病率为 1%，80 岁以上超过 4%，我国 65 岁以上患病率与欧美国家相似为 1.7%。预测我国未来帕金森患病人数将从 2005 年的 199 万人上升至 2030 年的 500 万人，接近全球帕金森患病人数 1/2^[102]。

抗帕金森病药物主要包括抗胆碱能药、金刚烷胺、多巴胺及其衍生物类、多巴胺激动剂、MAO-B（单胺氧化酶 B 型）抑制剂以及 COMT（儿茶酚胺-O-甲基转移酶）抑制剂^[103]。一

般情况下不推荐围术期停用抗帕金森病药物，突然停用抗帕金森病药物可能导致帕金森病症状发作，出现运动和延髓症状^[104-105]。这些包括直立性低血压、自主神经功能障碍、运动迟缓/强直（特别是胸壁僵硬，有呼吸衰竭的风险）、吞咽困难、误吸、胃动力障碍伴肠梗阻、谵妄和跌倒风险。此外，还会出现帕金森病高热综合征可能。帕金森病高热综合征是严重危及生命的疾病，未经治疗死亡率高达 20%，在接受治疗时死亡率为 4%^[106-107]。帕金森高热综合征是由中枢多巴胺缺乏引起的^[108]，风险与疾病症状的严重程度和左旋多巴的剂量相关^[109]。关于围术期抗帕金森药物的管理，具体见表 12。

4.7.3 治疗重症肌无力药物

重症肌无力（myasthenia gravis, MG）是由自身抗体介导的获得性神经-肌肉接头传递障碍的自身免疫性疾病。全球 MG 的发病率为百万分之 4~10，我国 MG 的发病率为十万分之 0.68^[110-112]。流行病学学数据显示^[112]，我国 70~74 岁为高发人群。MG 的住院病死率为 14.69%。MG 的主要治疗药物包括胆碱酯酶抑制剂、糖皮质激素、非激素类免疫抑制剂、靶向生物制剂以及静脉注射免疫球蛋白^[113]。

胆碱酯酶抑制剂是治疗 MG 的一线药物，可缓解和改善大部分 MG 患者的临床症状，最常用的是溴吡斯的明^[113]。围术期继续使用避免患者出现呼吸肌无力和延髓肌无力^[114]。胆碱酯酶抑制剂会增加神经肌肉接头处乙酰胆碱的含量。接受溴吡斯的明/新斯的明的 MG 患者具有拮抗麻醉期间使用的非去极化神经肌肉阻滞剂的作用，因此麻醉可能会出现非去极化神经肌肉阻滞剂逆转不充分，延迟非去极化神经肌肉阻断药的起效^[115]。由于溴吡斯的明和新斯的明抑制分解琥珀胆碱的拟胆碱酯酶，分解琥珀胆碱的物质被抑制，延长去极化肌松药琥珀胆碱的作用持续时间，导致肌松时间延长、延迟拔管和麻醉恢复^[116]。

糖皮质激素抑制 T 细胞的活化，减少炎症细胞因子的释放，减少免疫细胞进入中枢神经系统，目前仍是治疗 MG 的一线药物^[117]。糖皮质激素围术期的管理详见“4.5”。

其他治疗 MG 的口服非激素类免疫抑制剂包括巯唑嘌呤、他克莫司、环孢素、吗替麦考酚酸酯、甲氨蝶呤及等^[113]。临床研究表明^[118-119]，非激素类免疫抑制剂在围术期中断治疗可能会导致 MG 症状加重。巯唑嘌呤、麦考酚酸酯与甲氨蝶呤与麻醉剂无相互作用。需要注意的是，环孢素、他克莫司注意与手术麻醉等多种药物之间存在相互作用不良影响^[120-121]。关于围术期重症肌无力药物治疗的管理，具体见表 13。

4.8 治疗高尿酸血症或痛风的药物

关于围手术期使用降尿酸药物的风险与获益资料有限。研究发现，手术可能诱发急性痛风性关节炎的发作，尤其在既往有痛风发作史的患者中发生率高达 17.2%~44.3%^[122-123]，因此，对于长期使用降尿酸药物（别嘌醇、非布司他、苯溴马隆）控制尿酸水平及长期使用小剂量秋水仙碱预防痛风发作的患者，围手术期仍建议继续使用^[124-126]。此外，对于术后痛风急性发作，正常饮食者可予 NSAIDs、秋水仙碱、糖皮质激素抗炎镇痛，不能耐受口服药物者可关节腔内或全身性应用糖皮质激素^[127]。全身性糖皮质激素详见“4.5”。关于治疗高尿酸血症或痛风药物的围术期管理，具体见表 14。

4.9 其他风湿性疾病药物

风湿性疾病（rheumatic diseases）是指一组主要影响骨、关节、肌肉和软组织的疾病，包括结缔组织病、退行性代谢性骨关节病以及感染性关节炎等，其病因与自身免疫系统相关，导致关节炎等各个系统器官的损伤。因该组疾病多为慢性疾病，其主要治疗目的为改善疾病预后，保持患者关节、脏器的功能，缓解症状。药物治疗是目前最基本也是最主要的手段，常用治疗药物有非甾体抗炎药、改善病情抗风湿药、糖皮质激素、免疫抑制剂，还有

生物制剂为代表的新型药物等。

抗风湿药的临床应用显著改善了风湿性疾病患者的治疗效果和生活质量，但抗风湿药同时也是导致围术期感染的风险因素，而如果围术期停用抗风湿药，可能导致疾病活动或加重以及长期用药的不良反应也可能使术后发生感染的风险增加。因此，围术期抗风湿药是继续用药还是停药也是外科手术需要考虑的重要问题。

根据美国风湿病学会/美国髋关节和膝关节外科医师协会制定的《关于接受择期全髋关节或全膝关节置换术的风湿性疾病患者围手术期抗风湿药物治疗的指南（2022）》^[128]和日本风湿病协会《2020 JCR 临床实践指南：类风湿性关节炎的治疗（更新版）——非药物和外科治疗流程和建议》^[129]对此类药物在围术期的管理做出了推荐。其中，全身性糖皮质激素详见“4.5”。

4.9.1 非甾体抗炎药（nonsteroidal antiinflammatory drugs, NSAIDs）

NSAIDs 的抗血小板效应可增加围术期的出血风险。选择性 COX-2 抑制剂（如，塞来昔布）对血小板功能的影响较小，但仍存在一定的肾毒性。大多数选择性 COX-2 抑制剂和非选择性 NSAIDs 可能存在心血管毒性。因此建议在手术前至少 3 d 停止使用 NSAIDs，包括选择性 COX-2 抑制剂；布洛芬可在术前 24 h 停止使用；非乙酰化 NSAIDs（如二氟尼柳、三水杨酸胆碱镁、双水杨酯）可以在围术期继续使用。

4.9.2 传统改善病情的抗风湿药（disease-modifying antirheumatic drugs, DMARDs）

建议围术期继续使用常规剂量的 DMARDs，包括甲氨蝶呤、来氟米特、羟氯喹、柳氮磺吡啶和/或阿普斯特。有重度或复发性感染或既往人工关节感染史的患者可选择在术前停用这些药物。

4.9.3 免疫抑制剂

对于接受择期手术的系统性红斑狼疮（systemic lupus erythematosus, SLE）患者（非重度），有条件地建议在术前 1 周停用当前剂量的吗替麦考酚酯、硫唑嘌呤、环孢素、咪唑立宾或其他克莫司；频繁发作或难以控制的 SLE 患者可继续用药，但大多数患者可在术后密切随访，以解决复发。非重度 SLE 患者可选择术前 1 周停用该类药物。

4.9.4 生物性 DMARDs

对于接受择期手术的患者（SLE 患者除外），有条件地建议在术前停用所有生物制剂，包括利妥昔单抗，并在 1 个给药周期后计划手术。病情难以控制的患者也可以选择继续用药，否则可能有疾病复发的风险。病情稳定>6 个月的重度 SLE 患者或有复发性或重度感染病史的患者可能在围手术期停药。

4.9.5 JAK 抑制剂

中断托法替布治疗后疾病活动度迅速增加，表明免疫抑制作用可快速逆转，故建议在术前 3 d 停用托法替布。

关于其他风湿性疾病药物的围术期管理，具体见表 15。

4.10 抗肿瘤药物

血管生成可以促进肿瘤的生长^[148]，既往多项临床研究已证实血管生成抑制剂可改善多种晚期实体肿瘤的结局。但由于抗血管生成靶向药物会针对性地靶向内皮细胞表面所表达的 VEGF，从而扰乱血管内皮细胞功能，可能增加了出血易感性。此外，直接的抗肿瘤活性引起肿瘤区域空洞形成，这些空洞中含有发育不良的新生血管，这些新生血管缺乏坚固的成形良好的肌肉组织，这被认为可能是引起肿瘤内出血的原因^[149]。当同时存在的血小板减少可

能加重出血。因此，所有 VEGF 靶向药物都可增加出血的风险。在围术期时应用抗血管生成抑制剂时，可造成伤口愈合不良，严重时可出现术后大出血等不良反应。

4. 10. 1 贝伐珠单抗

贝伐珠单抗在可造成伤口愈合受损，该不良反应可能与伤口愈合初期 VEGF 和血管生成发挥的关键作用有关。

既往 1 项 Meta 分析评估了贝伐珠单抗相关伤口愈合问题的发生率，其纳入了在开始 mCRC 化疗后接受手术的患者，比较了以氟尿嘧啶为基础的化疗联合或不联合贝伐珠单抗的治疗^[150]。结果显示，贝伐珠单抗增加伤口愈合并发症的发生率[13%(10/75) vs. 3.4%(1/29)]。在 10 例接受贝伐珠单抗联合化疗且在术后出现伤口愈合并发症的患者中，5 例患者使用贝伐珠单抗与手术的间隔时间为 0~29 d，5 例患者为 30~59 d；使用贝伐珠单抗与手术时间间隔 60 d 以上的患者无 1 例出现伤口愈合并发症。

由于贝伐珠单抗的半衰期较长（20 d），最后 1 次使用贝伐珠单抗后，应尽量间隔至少 28 d（最好是 6~8 周）再实施手术。

4. 10. 2 雷莫西尤单抗

既往 1 项 Meta 分析纳入了 6 项关于雷莫西尤单抗的安慰剂对照随机试验，共 2 748 例应用雷莫西尤单抗治疗的患者，以及 2 248 例应用安慰剂治疗的患者，结果显示，雷莫西尤单抗的伤口愈合并发症高于对照组（0.5% vs. 0.2%）^[151]。由于有延迟伤口愈合的潜在风险，手术前应不使用雷莫西尤单抗。

4. 10. 3 抗血管生成酪氨酸激酶抑制剂

既往多项研究证实，患者在围术期接受抗血管生成 TKI 治疗后出现了伤口愈合受损^[152-156]。MD Anderson 肿瘤中心 1 项 7 年间接受减瘤性肾切除术的所有患者的回顾性研究中，术前使用广谱 VEGF 抑制剂(包括抗血管生成 TKI)是术后 90 d 后发生并发症、出现多种并发症以及有伤口愈合并发症的危险因素^[154]。因此，Lexicomp 建议所有抗血管生成 TKI 都最好在择期大手术前停用 1 周，并且所有这类药物都应在术后停用 2 周和/或直至伤口充分愈合。

对于小手术及大手术后停用的时间，Lexicomp 建议抗血管生成 TKI 治疗会在大手术后停用 4 周，小手术后停用至少 2 周，但目前还没有前瞻性资料证实该建议，因此，FDA、EMA 均建议大手术后是否继续用药应取决于术后恢复情况的临床判断。

目前，由于没有抗血管生成抑制剂围术期应用的相关管理指南及共识，针对现阶段需要接受抗血管生成抑制剂在围术期的治疗策略，本指引汇总了来自 FDA、EMA、Micromedex 及 Lexicomp 的治疗推荐。

关于抗肿瘤药物围术期应用原则，具体见表 16。

5 慢病常用药物可用于管饲的剂型

当患者术后存在神志昏迷、吞咽困难或胃肠道通路障碍的时候，可通过胃肠内留置导管，包括鼻胃、鼻肠途径，或经胃和空肠各种有创造口方法留置导管，将营养物质或药物直接输入消化道，以达到营养支持和药物治疗目的。

5. 1 管饲方式

5. 1. 1 直接管饲

液体制剂（如溶液剂、溶胶剂、混悬剂和乳剂等）一般可直接管饲，混悬剂在使用前应充分摇匀^[157-158]。

5. 1. 2 稀释后管饲

渗透压较大（超过人体正常胃肠道分泌液的渗透压为 357 mmol·kg⁻¹）、黏度高的液体制剂，应用适宜溶剂稀释后管饲^[159]。高渗透压或极黏稠的液体在服用前必须适当稀释。如果渗透压未知，建议用至少 30 mL 水稀释药物，防止出现高渗性腹泻。

5.1.3 溶解后管饲

可溶的速释硬胶囊可直接打开胶囊壳，将药物粉末溶解或混悬于适宜溶剂中管饲给药^[160]。内容为粒径较小的微囊化颗粒制成的缓释胶囊或肠溶胶囊，可去除胶囊壳将微粒取出，不可粉碎，并直接分散在适宜溶剂中立即管饲^[160]。

泡腾片、分散片、颗粒剂、散剂等可直接分散于适宜的溶剂，形成溶液或混悬液后管饲给药^[160]。

不易崩解或不易分散的固体速释剂型（如普通压制片、咀嚼片、糖衣片和普通薄膜衣片等药物）可在研磨装置中研碎至粉末，用适宜溶剂稀释至溶液或混悬液后，再用注射器或灌注器等适宜给药器具抽取后管饲^[161-162]。

5.2 不适宜管饲的口服剂型

缓释或控释片/胶囊、肠溶片、舌下含服片不适宜管饲。缓释或控释片/胶囊均属于骨架型、膜控型、渗透泵型，磨碎后就会破坏药物的制剂工艺，可能使得药物的有效期缩短、产生急性毒不良反应以及产生耐药性^[163-165]。但内容为粒径较小的微囊化颗粒制成的缓释胶囊或肠溶胶囊除外。肠溶衣片需要在小肠释放而不是胃，如果被磨碎，可能会被胃酸破坏影响吸收，药效下降，还有可能会出现药品不良反应^[157,163-165]。因此，肠溶片如果置管远端为肠道可以使用，此外，还要注意肠溶衣片剂会破碎成小块在潮湿时容易黏附导致管饲堵管。舌下含服片本身的制剂设计不是通过胃肠吸收，导致药物吸收减少疗效下降^[163]。

具有致癌、致畸或细胞毒性的药物也不应粉碎。这可能会导致释放气雾颗粒，从而对医护人员造成潜在的伤害^[161,164]。但是，在某些情况下可能需要对这些药物压碎的时候，建议通过有害健康物质控制（control of substances hazardous to health, COSHH）进行风险评估。

5.3 选择合适的管饲药物

大约 95%的固体口服药物在药品说明书上没有明确的管饲方式^[166]。在这种情况下，可能使医务人员面临两难境地，一方面是管饲压碎药物可能影响药效，另一种是不知道如何选择合适的管饲药物。可参考专业的指南和指引为管饲处方提供一些处理意见^[166-168]。

6 小结

慢病患者在外科中越来越常见，围术期的慢病用药管理越来越受到临床重视。围术期是否能继续使用慢病治疗药物，需充分权衡利弊，综合考虑该药物在围术期继续使用的风险、术前停用药物导致疾病复发的风险以及与麻醉药物或其他围术期药物的相互作用等，同时结合实际情况具体分析，谨慎决定。本指引总结了大多数慢病药物在围术期的风险、药物相互作用等，并基于现有的指南、临床实践以及多专业的专家意见，为慢病药物的围术期管理提供了建议。然而，仍有少数药物的围术期管理存在一定的争议，希望未来有更多高质量临床研究和实践提供证据支持。

表 1~16 见本文知网页面。

参考文献

[1] 李旭琴, 杨惠赞, 毛凤飞, 等. 新版 Beers 标准评价社区多病种慢性病老年患者潜在性不适当用药的探索[J]. 世界临床药物, 2015, 36(9):51-55.

- [2] Whinney C. Perioperative medication management: general principles and practical applications[J]. *Cleve Clin J Med*, 2009, 76(4):126-132. doi:10.3949/ccjm.76.s4.20.
- [3] Kennedy J M, van Rij A M, Spears G F, *et al.* Polypharmacy in a general surgical unit and consequences of drug withdrawal[J]. *Br J Clin Pharmacol*, 2000, 49(4):353-362. doi:10.1046/j.1365-2125.2000.00145.x.
- [4] 郑志华, 伍俊妍, 曾英彤, 等. 推动“外科药师”的建立[J]. *今日药学*, 2020,30(4):259-260.
- [5] 伍俊妍,曾英彤,魏理,郑志华. 外科药学[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2021.
- [6] 赵文霞,伍俊妍,郑志华. 外科药师参与骨科住院患者的药学实践[J]. *今日药学*, 2019, 29(9):622-625.
- [7] 卢钧雄,刘瑜,王若伦. 临床药师在肝胆外科术后急性疼痛管理中的作用及工作实践[J]. *中国医院药学杂志*, 2019, 39(20):2099-2102.
- [8] 王景浩,王昊,陈明浩,等. 构建外科药学科体系——麻醉外科药学探索[J]. *今日药学*, 2022, 32(3):176-182.
- [9] 国家心血管病中心. 中国心血管健康与疾病报告 2021[M]. 北京:科学出版社, 2022: 142
- [10] Hornor M A, Duane T M, Ehlers A P, *et al.* American College of Surgeons' Guidelines for the Perioperative Management of Antithrombotic Medication[J]. *J Am Coll Surg*, 2018, 227(5): 521-536. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2018.08.183.
- [11] Douketis J D, Spyropoulos A C, Murad M H, *et al.* Perioperative Management of Antithrombotic Therapy: An American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline[J]. *Chest*, 2022, 162(5): 207-243. doi:10.1016/j.chest.2022.07.025.
- [12] Douketis J D, Berger P B, Dunn A S, *et al.* The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition)[J]. *Chest*, 2008, 133(s6):299-339.
- [13] Douketis J D, Spyropoulos A C, Spencer F A, *et al.* Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines[J]. *Chest*, 2012, 141(s2):326-350.
- [14] Spyropoulos A C, Brohi K, Caprini J, *et al.* Scientific and Standardization Committee Communication: guidance document on the periprocedural management of patients on chronic oral anticoagulant therapy: recommendations for standardized reporting of procedural/surgical bleed risk and patient-specific thromboembolic risk[J]. *J Thromb Haemost*, 2019, 17(11):1966-1972.
- [15] UpToDate 临床顾问. 围术期的用药管理[Z/OL].
https://www.uptodate.cn/contents/zh-Hans/perioperative-medication-management?search=%E5%9B%B4%E6%9C%AF%E6%9C%9F%E7%94%A8%E8%8D%AF&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1.
- [16] Shammash J B, Trost J C, Gold J M, *et al.* Perioperative beta-blocker withdrawal and mortality in vascular surgical patients[J]. *Am Heart J*, 2001,141(1):148-153. doi:10.1067/mhj.2001.111547.
- [17] Wallace A W, Au S, Cason B A. Association of the pattern of use of perioperative β -blockade and postoperative mortality[J]. *Anesthesiology*, 2010, 113(4):794-805. doi:10.1097/ALN.0b013e3181f1c061.
- [18] Kertai M D, Cooter M, Pollard R J, *et al.* Is Compliance With Surgical Care Improvement Project Cardiac (SCIP-Card-2) Measures for Perioperative β -Blockers Associated With Reduced

- Incidence of Mortality and Cardiovascular-Related Critical Quality Indicators After Noncardiac Surgery?[J]. *Anesth Analg*, 2018,126(6):1829-1838. doi:10.1213/ANE.0000000000002577.
- [19] Berggren H, Ekroth R, Herlitz J, *et al.* Myocardial protective effect of maintained beta-blockade in aorto-coronary bypass surgery[J]. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg*, 1983, 17(1): 29-32. doi:10.3109/14017438309102374.
- [20] Pontén J, Biber B, Henriksson B A, *et al.* beta-Receptor blockade and neurolept anaesthesia. Withdrawal vs continuation of long-term therapy in gall-bladder and carotid artery surgery[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1982,26(6):576-588. doi:10.1111/j.1399-6576.1982.tb01819.x.
- [21] Shiffermiller J F, Monson B J, Vokoun C W, *et al.* Prospective Randomized Evaluation of Preoperative Angiotensin-Converting Enzyme Inhibition (PREOP-ACEI)[J]. *J Hosp Med*, 2018, 13(10):661-667. doi:10.12788/jhm.3036.
- [22] Roshanov P S, Rochwerg B, Patel A, *et al.* Withholding versus Continuing Angiotensin-converting Enzyme Inhibitors or Angiotensin II Receptor Blockers before Noncardiac Surgery: An Analysis of the Vascular events In noncardiac Surgery patients cOhort evaluationN Prospective Cohort[J]. *Anesthesiology*, 2017, 126(1):16-27. doi:10.1097/ALN.0000000000001404.
- [23] Kheterpal S, Khodaparast O, Shanks A, *et al.* Chronic angiotensin-converting enzyme inhibitor or angiotensin receptor blocker therapy combined with diuretic therapy is associated with increased episodes of hypotension in noncardiac surgery[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2008, 22(2):180-186. doi:10.1053/j.jvca.2007.12.020.
- [24] Turan A, You J, Shiba A, *et al.* Angiotensin converting enzyme inhibitors are not associated with respiratory complications or mortality after noncardiac surgery[J]. *Anesth Analg*, 2012, 114(3): 552-560. doi:10.1213/ANE.0b013e318241f6af.
- [25] Hollmann C, Fernandes N L, Biccard B M. A Systematic Review of Outcomes Associated With Withholding or Continuing Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers Before Noncardiac Surgery[J]. *Anesth Analg*, 2018,127(3):678-687. doi:10.1213/ANE.0000000000002837.
- [26] Pigott D W, Nagle C, Allman K, *et al.* Effect of omitting regular ACE inhibitor medication before cardiac surgery on haemodynamic variables and vasoactive drug requirements[J]. *Br J Anaesth*, 1999, 83(5):715-720. doi:10.1093/bja/83.5.715.
- [27] Hasija S, Makhija N, Choudhury M, *et al.* Prophylactic vasopressin in patients receiving the angiotensin-converting enzyme inhibitor ramipril undergoing coronary artery bypass graft surgery[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2010, 24(2):230-238. doi:10.1053/j.jvca.2009.08.001.
- [28] Drenger B, Fontes M L, Miao Y, *et al.* Patterns of use of perioperative angiotensin-converting enzyme inhibitors in coronary artery bypass graft surgery with cardiopulmonary bypass: effects on in-hospital morbidity and mortality[J]. *Circulation*, 2012, 126(3): 261-269. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.059527.
- [29] Benedetto U, Melina G, Capuano F, *et al.* Preoperative angiotensin-converting enzyme inhibitors protect myocardium from ischemia during coronary artery bypass graft surgery[J]. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 2008, 9(11):1098-1103. doi:10.2459/JCM.0b013e32830a6daf.
- [30] Colson P, Médioni P, Saussine M, *et al.* Hemodynamic effect of calcium channel blockade during anesthesia for coronary artery surgery[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 1992, 6(4):424-428. doi:10.1016/1053-0770(92)90007-t.

- [31] Wijeyesundera D N, Beattie W S, Rao V, *et al.* Calcium antagonists are associated with reduced mortality after cardiac surgery: a propensity analysis[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2004, 127(3): 755-762. doi:10.1016/s0022-5223(03)00695-0.
- [32] Wijeyesundera D N, Beattie W S. Calcium channel blockers for reducing cardiac morbidity after noncardiac surgery: a meta-analysis[J]. *Anesth Analg*, 2003, 97(3):634-641. doi:10.1213/01.ANE.0000081732.51871.D2.
- [33] Hirsch I A, Tomlinson D L, Slogoff S, *et al.* The overstated risk of preoperative hypokalemia[J]. *Anesth Analg*, 1988, 67(2):131-136.
- [34] Nally B R, Dunbar S B, Zellinger M, *et al.* Supraventricular tachycardia after coronary artery bypass grafting surgery and fluid and electrolyte variables[J]. *Heart Lung*, 1996, 25(1):31-36. doi:10.1016/s0147-9563(96)80009-4.
- [35] Khan N A, Campbell N R, Frost S D, *et al.* Risk of intraoperative hypotension with loop diuretics: a randomized controlled trial[J]. *Am J Med*, 2010, 123(11):1059-10598. doi:10.1016/j.amjmed.2010.07.019.
- [36] Chang D F, Campbell J R. Intraoperative floppy iris syndrome associated with tamsulosin[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2005, 31(4):664-673. doi:10.1016/j.jcrs.2005.02.027.
- [37] Sardella G, Lucisano L, Mancone M, *et al.* Comparison of high reloading ROsuvastatin and Atorvastatin pretreatment in patients undergoing elective PCI to reduce the incidence of Myocardial periprocedural necrosis. The ROMA II trial[J]. *Int J Cardiol*, 2013, 168(4):3715-3720. doi:10.1016/j.ijcard.2013.06.017.
- [38] Di Sciascio G, Patti G, Pasceri V, *et al.* Efficacy of atorvastatin reload in patients on chronic statin therapy undergoing percutaneous coronary intervention: results of the ARMYDA-RECAPTURE (Atorvastatin for Reduction of Myocardial Damage During Angioplasty) Randomized Trial[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2009, 54(6):558-565. doi:10.1016/j.jacc.2009.05.028.
- [39] Durazzo A E, Machado F S, Ikeoka D T, *et al.* Reduction in cardiovascular events after vascular surgery with atorvastatin: a randomized trial[J]. *J Vasc Surg*, 2004, 39(5):967-976. doi:10.1016/j.jvs.2004.01.004.
- [40] Lindenauer P K, Pekow P, Wang K, *et al.* Lipid-lowering therapy and in-hospital mortality following major noncardiac surgery[J]. *JAMA*, 2004, 291(17):2092-2099. doi:10.1001/jama.291.17.2092.
- [41] O'Neil-Callahan K, Katsimaglis G, Tepper M R, *et al.* Statins decrease perioperative cardiac complications in patients undergoing noncardiac vascular surgery: the Statins for Risk Reduction in Surgery (StaRRS) study[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2005, 45(3):336-342. doi:10.1016/j.jacc.2004.10.048.
- [42] Schouten O, Hoeks S E, Welten G M, *et al.* Effect of statin withdrawal on frequency of cardiac events after vascular surgery[J]. *Am J Cardiol*, 2007, 100(2):316-320. doi:10.1016/j.amjcard.2007.02.093.
- [43] Berwanger O, de Barros E Silva P G, Barbosa RR, *et al.* Atorvastatin for high-risk statin-naïve patients undergoing noncardiac surgery: The Lowering the Risk of Operative Complications Using Atorvastatin Loading Dose (LOAD) randomized trial[J]. *Am Heart J*, 2017, 184:88-96.
- [44] Xia J, Qu Y, Yin C, *et al.* Preoperative rosuvastatin protects patients with coronary artery disease undergoing noncardiac surgery[J]. *Cardiology*, 2015, 131(1):30-37.

doi:10.1159/000371872.

- [45] Xia J, Qu Y, Shen H, *et al.* Patients with stable coronary artery disease receiving chronic statin treatment who are undergoing noncardiac emergency surgery benefit from acute atorvastatin reload[J]. *Cardiology*, 2014, 128(3):285-292. doi:10.1159/000362593.
- [46] Berwanger O, Le Manach Y, Suzumura E A, *et al.* Association between pre-operative statin use and major cardiovascular complications among patients undergoing non-cardiac surgery: the VISION study[J]. *Eur Heart J*, 2016, 37(2):177-185. doi:10.1093/eurheartj/ehv456.
- [47] London M J, Schwartz G G, Hur K, *et al.* Association of Perioperative Statin Use With Mortality and Morbidity After Major Noncardiac Surgery[J]. *JAMA Intern Med*, 2017, 177(2): 231-242. doi:10.1001/jamainternmed.2016.8005.
- [48] Antoniou G A, Hajibandeh S, Hajibandeh S, *et al.* Meta-analysis of the effects of statins on perioperative outcomes in vascular and endovascular surgery[J]. *J Vasc Surg*, 2015, 61(2): 519-532. doi:10.1016/j.jvs.2014.10.021.
- [49] Mammen A L. Statin-Associated Autoimmune Myopathy[J]. *N Engl J Med*, 2016, 374(7): 664-669. doi:10.1056/NEJMra1515161.
- [50] Ma B, Sun J, Diao S, *et al.* Effects of perioperative statins on patient outcomes after noncardiac surgery: a meta-analysis[J]. *Ann Med*, 2018, 50(5):402-409. doi:10.1080/07853890.2018.1471217.
- [51] Shek A, Ferrill M J. Statin-fibrate combination therapy[J]. *Ann Pharmacother*, 2001, 35(7-8): 908-917. doi:10.1345/aph.10315.
- [52] 应激性溃疡防治专家组. 应激性溃疡防治专家建议(2018 版)[J]. *中华医学杂志*, 2018, 98(42): 3390-3395.
- [53] Kurt J P, Angela S, Christopher M W, *et al.* Preoperative Management of Gastrointestinal and Pulmonary Medications: Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI) Consensus Statement[J]. *Mayo Clin Proc*, 2021, 96(12):3158-3177.
- [54] Nishina K, Mikawa K, Takao Y, *et al.* A comparison of rabeprazole, lansoprazole, and ranitidine for improving preoperative gastric fluid property in adults undergoing elective surgery[J]. *Anesth Analg*, 2000, 90(3):717-721.
- [55] Gouda B B, Lydon A M, Badhe A, *et al.* A comparison of the effects of ranitidine and omeprazole on volume and pH of gastric contents in elective surgical patients[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2004, 21(4): 260-264.
- [56] Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration[J]. *Anesthesiology*, 2017, 126(3):376-393.
- [57] 广东省药学会. 围手术期糖皮质激素医药专家共识[J]. *今日药学*, 2021, 31(10):721-732.
- [58] Takegahara K, Usuda J, Inoue T, *et al.* Preoperative management using inhalation therapy for pulmonary complications in lung cancer patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2017, 65(7):388-391.
- [59] Nojiri T, Inoue M, Yamamoto K, *et al.* Inhaled tiotropium to prevent postoperative cardiopulmonary complications in patients with newly diagnosed chronic obstructive pulmonary disease requiring lung cancer surgery[J]. *Surg Today*, 2014, 44(2):285-290.
- [60] 支修益, 刘伦旭. 中国胸外科围手术期气道管理指南(2020 版)[J]. *中国胸心血管外科临*

床杂志, 2021, 28(3):251-262.

[61] 国际糖尿病联盟(IDF).全球糖尿病概览(第 10 版)[EB/OL]. (2021-12-6) [2022-12-12]. <https://diabetesatlas.org/>.

[62] Kwon S, Thompson R, Dellinger P, *et al.* Importance of perioperative glycemic control in general surgery: a report from the Surgical Care and Outcomes Assessment Program[J]. *Ann Surg*, 2013, 257(1):8-14. doi: 10.1097/SLA.0b013e31827b6bbc.

[63] Frisch A, Chandra P, Smiley D, *et al.* Prevalence and clinical outcome of hyperglycemia in the perioperative period in noncardiac surgery[J]. *Diabetes Care*, 2010, 33(8):1783-8. doi: 10.2337/dc10-0304.

[64] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J]. *中华糖尿病杂志*, 2021, 13(4):315-409. doi:10.3760/cma.j.cn115791-20210221-00095.

[65] Jinjing W, Kang C, Xufei L, *et al.* Guideline Steering Group; Guideline Development Group; Chinese Society of Endocrinology of Chinese Medical Association. Chinese clinical practice guidelines for perioperative blood glucose management[J]. *Diabetes Metab Res Rev*, 2021, 37(7):e3439. doi: 10.1002/dmrr.3439.

[66] 广东省药学会. 围手术期血糖管理医-药专家共识[J]. *今日药学*, 2018, 28(2):73-83. doi: 10.12048/j.issn.1674-229X.2018.02.001

[67] Pfeifer K J, Selzer A, Mendez C E, *et al.* Preoperative Management of Endocrine, Hormonal, and Urologic Medications: Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI) Consensus Statement[J]. *Mayo Clin Proc*, 2021, 96(6):1655-1669. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.10.002.

[68] Nadia A K, MScWilliam A G, Enrico C. 成人糖尿病患者的围手术期血糖管理[J/OL]. (2022-7-25)[2022-12-12].

https://www.uptodate.cn/contents/zh-Hans/perioperative-management-of-blood-glucose-in-adults-with-diabetes-mellitus?search=%E5%9B%B4%E6%89%8B%E6%9C%AF%E6%9C%9F%E7%94%A8%E8%8D%AF&topicRef=4814&source=see_link.

[69] Membership of the Working Party, Barker P, Creasey P E, *et al.* Peri-operative management of the surgical patient with diabetes 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland[J]. *Anaesthesia*, 2015, 70(12):1427-1440. doi:10.1111/anae.13233.

[70] 中华医学会内分泌学分会肥胖学组. 肾上腺皮质功能减退症患者围手术期糖皮质激素管理专家共识[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2022, 38(1):6.

[71] Tepper N K, Whiteman M K, Marchbanks P A, *et al.* Progestin-only contraception and thromboembolism: A systematic review[J]. *Contraception*, 2016, 94(6):678-700.

[72] Billon R, Bosc R, Belkacemi Y, *et al.* Impact of adjuvant antiestrogen therapies (tamoxifen and aromatase inhibitors) on perioperative outcomes of breast reconstruction[J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2017, 70(11):1495-1504.

[73] Syed A U, El Watidy A F, Akhlaque N B, *et al.* Coronary bypass surgery in patients on thyroxin replacement therapy[J]. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*, 2002, 10(2):107-110.

[74] Liu M M, Reidy A B, Saatee S, *et al.* Perioperative Steroid Management: Approaches Based on Current Evidence[J]. *Anesthesiology*, 2017, 127(1):166-172. doi: 10.1097/ALN.0000000000001659.

[75] 中华医学会麻醉学分会.肾上腺糖皮质激素围手术期应用专家共识(2017 版)[J].*临床麻醉学杂志*, 2017, 33(7)712-715.

[76] Woodcock T, Barker P, Daniel S, *et al.* Guidelines for the management of glucocorticoids

during the peri-operative period for patients with adrenal insufficiency: guidelines from the Association of Anaesthetists, the Royal College of Physicians and the Society for Endocrinology UK[J]. *Anaesthesia*, 2020, 75(5): 654-663.

[77] Cummings S R, Eckert S, Krueger K A, *et al.* The effect of raloxifene on risk of breast cancer in postmenopausal women: results from the MORE randomized trial. Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation[J]. *JAMA*, 1999, 281(23):2189-2197. doi:10.1001/jama.281.23.2189.

[78] Fisher B, Costantino J P, Wickerham D L, *et al.* Tamoxifen for prevention of breast cancer: report of the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project P-1 Study[J]. *J Natl Cancer Inst*, 1998, 90(18):1371-1388. doi:10.1093/jnci/90.18.1371.

[79] 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科医师委员会.甲状腺功能亢进症外科治疗中国专家共识(2020 版)[J].*中国实用外科杂志*, 2020, 20(11):1229-1232.

[80] 中华医学会骨科学分会青年骨质疏松学组.中国骨质疏松性骨折围手术期处理专家共识(2018)[J].*中国临床医学*, 2018, 25(5): 860-867.

[81] Ruggiero S L, Dodson T B, Fantasia J, *et al.* American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw--2014 update[J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2014, 72(10):1938-1956. doi:10.1016/j.joms.2014.04.031.

[82] Oprea A D, Keshock M C, O'Glasser A Y, *et al.* Preoperative Management of Medications for Psychiatric Diseases: Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement Consensus Statement[J]. *Mayo Clin Proc*, 2022, 97(2):397-416. doi:10.1016/j.mayocp.2021.11.011.

[83] Ziegelstein R C, Meuchel J, Kim T J, *et al.* Selective serotonin reuptake inhibitor use by patients with acute coronary syndromes[J]. *Am J Med*, 2007, 120(6):525-530. doi:10.1016/j.amjmed.2006.10.026.

[84] Yuan Y, Tsoi K, Hunt R H. Selective serotonin reuptake inhibitors and risk of upper GI bleeding: confusion or confounding?[J]. *Am J Med*, 2006, 119(9):719-727. doi:10.1016/j.amjmed.2005.11.006.

[85] Auerbach A D, Vittinghoff E, Maselli J, *et al.* Perioperative use of selective serotonin reuptake inhibitors and risks for adverse outcomes of surgery[J]. *JAMA Intern Med*, 2013, 173(12):1075-1081. doi:10.1001/jamainternmed.2013.714.

[86] Sajjan F, Conte J V, Tamargo R J, *et al.* Association of Selective Serotonin Reuptake Inhibitors with Transfusion in Surgical Patients[J]. *Anesth Analg*, 2016, 123(1):21-28. doi:10.1213/ANE.0000000000001319.

[87] van Haelst I M, Egberts T C, Doodeman H J, *et al.* Use of serotonergic antidepressants and bleeding risk in orthopedic patients[J]. *Anesthesiology*, 2010, 112(3):631-636. doi:10.1097/ALN.0b013e3181cf8fdf.

[88] Tavakoli H R, DeMaio M, Wingert N C, *et al.* Serotonin reuptake inhibitors and bleeding risks in major orthopedic procedures[J]. *Psychosomatics*, 2012, 53(6):559-565. doi:10.1016/j.psych.2012.05.001.

[89] Andreassen J J, Riis A, Hjortdal V E, *et al.* Effect of selective serotonin reuptake inhibitors on requirement for allogeneic red blood cell transfusion following coronary artery bypass surgery[J]. *Am J Cardiovasc Drugs*, 2006, 6(4):243-250. doi:10.2165/00129784-200606040-00004.

[90] Tully P J, Cardinal T, Bennetts J S, *et al.* Selective serotonin reuptake inhibitors, venlafaxine and duloxetine are associated with in hospital morbidity but not bleeding or late mortality after coronary artery bypass graft surgery[J]. *Heart Lung Circ*, 2012, 21(4):206-214.

doi:10.1016/j.hlc.2011.12.002.

[91] Xiong G L, Jiang W, Clare R M, *et al.* Safety of selective serotonin reuptake inhibitor use prior to coronary artery bypass grafting[J]. Clin Cardiol, 2010, 33(6):94-98.

doi:10.1002/clc.20621.

[92] Kim D H, Daskalakis C, Whellan D J, *et al.* Safety of selective serotonin reuptake inhibitor in adults undergoing coronary artery bypass grafting[J]. Am J Cardiol, 2009, 103(10):1391-1395.

doi:10.1016/j.amjcard.2009.01.348.

[93] Singh I, Achuthan S, Chakrabarti A, *et al.* Influence of pre-operative use of serotonergic antidepressants (SADs) on the risk of bleeding in patients undergoing different surgical interventions: a meta-analysis[J]. Pharmacoevidenc Drug Saf, 2015, 24(3):237-245.

doi:10.1002/pds.3632.

[94] Oprea A D, Keshock M C, O'Glasser A Y, *et al.* Preoperative Management of Medications for Neurologic Diseases: Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement Consensus Statement[J]. Mayo Clin Proc, 2022, 97(2):375-396.

[95] Merli G J, Bell R D. 神经系统疾病外科患者的围术期处理[J/OL].

(2022-03-14)[2022-12-12].

https://www.uptodate.cn/contents/zh-Hans/perioperative-care-of-the-surgical-patient-with-neurologic-disease?search=%E5%9B%B4%E6%89%8B%E6%9C%AF%E6%9C%9F%E7%94%A8%E8%8D%AF&topicRef=4814&source=see_link.

[96] Bischoff M, Redel A. Anaesthetic Implications of Psychotropic and Neurologic Agents[J]. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther, 2021, 56(10):691-702.

[97] 中华医学会神经病学分会脑电图与癫痫学组. 抗癫痫药物应用专家共识[J]. 中华神经科杂志, 2011, 44(1):56-65.

[98] Gunthorpe M J, Large C H, Sankar R. The mechanism of action of retigabine (ezogabine), a first-in-class K⁺ channel opener for the treatment of epilepsy[J]. Epilepsia, 2012, 53(3):412-424.

[99] Niesen A D, Jacob A K, Aho L E, *et al.* Perioperative seizures in patients with a history of a seizure disorder[J]. Anesth Analg, 2010, 111(3):729-735.

[100] Kofke W A. Anesthetic management of the patient with epilepsy or prior seizures[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2010, 23(3):391-399.

[101] Zhang Z X, Roman G C, Hong Z, *et al.* Parkinson's disease in China: prevalence in Beijing, Xian, and Shanghai[J]. Lancet, 2005, 365(9459):595-597.

[102] 中华医学会神经病学分会帕金森病及运动障碍学组, 中国医师协会神经内科医师分会帕金森病及运动障碍学组. 中国帕金森病治疗指南(第四版)[J]. 中华神经科杂志, 2020, 53(12): 973-986.

[103] Roth S, Moss H E, Vajaranant T S, *et al.* Perioperative Care of the Patient with Eye Pathologies Undergoing Nonocular Surgery[J]. Anesthesiology, 2022, 137(5):620-643.

[104] Brennan K A, Genever R W. Managing Parkinson's disease during surgery[J]. BMJ, 2010, 341:c5718.

[105] Katus L, Shtilbans A. Perioperative management of patients with Parkinson's disease[J]. Am J Med, 2014, 127(4):275-280.

[106] Katus L, Shtilbans A. Perioperative management of patients with Parkinson's disease[J]. Am J Med, 2014, 127(4):275-280.

[107] Newman E J, Grosset D G, Kennedy P G. The parkinsonism-hyperpyrexia syndrome[J]. Neurocrit Care, 2009, 10(1):136-140.

- [108] Brennan K A, Genever R W. Managing Parkinson's disease during surgery[J]. *BMJ*, 2010, 341:c5718.
- [109] Katus L, Shtilbans A. Perioperative management of patients with Parkinson's disease[J]. *Am J Med*, 2014, 127(4):275-280.
- [110] Carr A S, Cardwell C R, Mccarron P O, *et al.* A systematic review of population based epidemiological studies in Myasthenia Gravis[J]. *BMC Neurol*, 2010, 10:46.
- [111] Heldal A T, Owe J F, Gilhus N E, *et al.* Seropositive myasthenia gravis: a nationwide epidemiologic study[J]. *Neurology*, 2009, 73(2):150-151.
- [112] Chen J, Tian D C, Zhang C, *et al.* Incidence, mortality, and economic burden of myasthenia gravis in China: A nationwide population-based study[J]. *Lancet Reg Health West Pac*, 2020, 5: 100063.
- [113] 常婷. 中国重症肌无力诊断和治疗指南(2020版)[J]. *中国神经免疫学和神经病学杂志*, 2021, 28(1):1-12.
- [114] Tripathi M, Kaushik S, Dubey P. The effect of use of pyridostigmine and requirement of vecuronium in patients with myasthenia gravis[J]. *J Postgrad Med*, 2003, 49(4):311-315.
- [115] Robertson E D. Treatment of Central Nervous System Degen erative Disorders[M]. 13th Edition. New York: McGraw-Hill Education. 2011:327-338.
- [116] Blichfeldt-Lauridsen L, Hansen B D. Anesthesia and myasthenia gravis[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2012, 56(1):17-22.
- [117] Saperstein D S, Barohn R J. Management of myasthenia gravis[J]. *Semin Neurol*, 2004, 24(1):41-48.
- [118] Hohlfeld R, Toyka K V, Besinger U A, *et al.* Myasthenia gravis: reactivation of clinical disease and of autoimmune factors after discontinuation of long-term azathioprine[J]. *Ann Neurol*, 1985, 17(3):238-242.
- [119] Oskarsson B, Rocke D M, Dengel K, *et al.* Myasthenia gravis exacerbation after discontinuing mycophenolate: A single-center cohort study[J]. *Neurology*, 2016, 86(12): 1159-1163.
- [120] Murray M J, Deblock H, Erstad B, *et al.* Clinical Practice Guidelines for Sustained Neuromuscular Blockade in the Adult Critically Ill Patient[J]. *Crit Care Med*, 2016, 44(11): 2079-2103.
- [121] Narayanaswami P, Sanders D B, Wolfe G, *et al.* International Consensus Guidance for Management of Myasthenia Gravis: 2020 Update[J]. *Neurology*, 2021, 96(3):114-122.
- [122] Chen K J, Huang Y C, Yao Y C, *et al.* Risk Factors for Postsurgical Gout Flares after Thoracolumbar Spine Surgeries[J]. *J Clin Med*, 2022, 11(13):3749. doi: 10.3390/jcm11133749.
- [123] Zhuo Y, Cai X, Hou Z, *et al.* Postoperative Recurrent Gout Flares: A Cross-sectional Study from China[J]. *J Clin Rheumatol*, 2020, 26(5):197-203. doi: 10.1097/RHU.0000000000001138.
- [124] Kang E H, Lee E Y, Lee Y J, *et al.* Clinical features and risk factors of postsurgical gout[J]. *Ann Rheum Dis*, 2008, 67(9):1271-1275. doi: 10.1136/ard.2007.078683.
- [125] Jeong H, Jeon C H. Clinical characteristics and risk factors for gout flare during the postsurgical period[J]. *Adv Rheumatol*, 2019, 59(1):31. doi: 10.1186/s42358-019-0075-7.
- [126] Gong Z, Xia L, Xu R, *et al.* The Clinical Effects of Febuxostat Alone or Combined with Arthroscopic Surgery for Gout: A Single-Center Retrospective Study[J]. *J Inflamm Res*, 2021, 14: 4509-4517. doi: 10.2147/JIR.S329800.
- [127] Tana C, Busetto L, Di Vincenzo A, *et al.* Management of hyperuricemia and gout in obese

- patients undergoing bariatric surgery[J]. *Postgrad Med*, 2018, 130(6):523-535. doi: 10.1080/00325481.2018.1485444.
- [128] Goodman S M, Springer B D, Chen A F, *et al.* 2022 American College of Rheumatology/ American Association of Hip and Knee Surgeons Guideline for the Perioperative Management of Antirheumatic Medication in Patients With Rheumatic Diseases Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty[J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2022, 74(9):1399-1408.
- [129] Ito H, Nishida K, Kojima T, *et al.* Non-Drug and Surgical Treatment Algorithm and Recommendations for the 2020 Update of the Japan College of Rheumatology Clinical Practice Guidelines for the Management of Rheumatoid Arthritis - Secondary Publication[J]. *Mod Rheumatol*, 2022, 16:019. doi: 10.1093/mr/roac019.
- [130] Beattie W S, Warriner C B, Etches R, *et al.* The addition of continuous intravenous infusion of ketorolac to a patient-controlled analgetic morphine regime reduced postoperative myocardial ischemia in patients undergoing elective total hip or knee arthroplasty[J]. *Anesth Analg*, 1997, 84(4): 715-722. doi:10.1097/00000539-199704000-00003.
- [131] Teerawattananon C, Tantayakom P, Suwanawiboon B, *et al.* Risk of perioperative bleeding related to highly selective cyclooxygenase-2 inhibitors: A systematic review and meta-analysis[J]. *Semin Arthritis Rheum*, 2017, 46(4):520-528. doi:10.1016/j.semarthrit.2016.07.008.
- [132] Warth L C, Noiseux N O, Hogue M H, *et al.* Risk of Acute Kidney Injury After Primary and Revision Total Hip Arthroplasty and Total Knee Arthroplasty Using a Multimodal Approach to Perioperative Pain Control Including Ketorolac and Celecoxib[J]. *J Arthroplasty*, 2016, 31(1): 253-255. doi:10.1016/j.arth.2015.08.012.
- [133] Pieringer H, Stuby U, Biesenbach G. The place of methotrexate perioperatively in elective orthopedic surgeries in patients with rheumatoid arthritis[J]. *Clin Rheumatol*, 2008, 27(10): 1217-1220. doi:10.1007/s10067-008-0888-y.
- [134] Grennan D M, Gray J, Loudon J, *et al.* Methotrexate and early postoperative complications in patients with rheumatoid arthritis undergoing elective orthopaedic surgery[J]. *Ann Rheum Dis*, 2001, 60(3):214-217. doi:10.1136/ard.60.3.214.
- [135] Loza E, Martinez-Lopez J A, Carmona L. A systematic review on the optimum management of the use of methotrexate in rheumatoid arthritis patients in the perioperative period to minimize perioperative morbidity and maintain disease control[J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2009, 27(5): 856-862.
- [136] Tanaka N, Sakahashi H, Sato E, *et al.* Examination of the risk of continuous leflunomide treatment on the incidence of infectious complications after joint arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis[J]. *J Clin Rheumatol*, 2003, 9(2):115-118. doi:10.1097/01.RHU.0000062514.54375.bd.
- [137] Fuerst M, Möhl H, Baumgärtel K, *et al.* Leflunomide increases the risk of early healing complications in patients with rheumatoid arthritis undergoing elective orthopedic surgery[J]. *Rheumatol Int*, 2006, 26(12):1138-1142. doi:10.1007/s00296-006-0138-z.
- [138] Escalante A, Beardmore T D. Risk factors for early wound complications after orthopedic surgery for rheumatoid arthritis[J]. *J Rheumatol*, 1995, 22(10):1844-1851.
- [139] Mushtaq S, Goodman S M, Scanzello C R. Perioperative management of biologic agents used in treatment of rheumatoid arthritis[J]. *Am J Ther*, 2011, 18(5):426-434. doi:10.1097/MJT.0b013e3181cb4042.

- [140] Goodman S M. Rheumatoid arthritis: Perioperative management of biologics and DMARDs[J]. *Semin Arthritis Rheum*, 2015, 44(6):627-632. doi:10.1016/j.semarthrit.2015.01.008.
- [141] Bibbo C, Goldberg J W. Infectious and healing complications after elective orthopaedic foot and ankle surgery during tumor necrosis factor-alpha inhibition therapy[J]. *Foot Ankle Int*, 2004, 25(5):331-335. doi:10.1177/107110070402500510.
- [142] Talwalkar S C, Grennan D M, Gray J, *et al.* Tumour necrosis factor alpha antagonists and early postoperative complications in patients with inflammatory joint disease undergoing elective orthopaedic surgery[J]. *Ann Rheum Dis*, 2005, 64(4):650-651. doi:10.1136/ard.2004.028365.
- [143] Wendling D, Balblanc J C, Brousse A, *et al.* Surgery in patients receiving anti-tumour necrosis factor alpha treatment in rheumatoid arthritis: an observational study on 50 surgical procedures[J]. *Ann Rheum Dis*, 2005,64(9):1378-1379. doi:10.1136/ard.2005.037762.
- [144] den Broeder A A, Creemers M C, Fransen J, *et al.* Risk factors for surgical site infections and other complications in elective surgery in patients with rheumatoid arthritis with special attention for anti-tumor necrosis factor: a large retrospective study[J]. *J Rheumatol*, 2007, 34(4): 689-695.
- [145] George M D, Baker J F, Hsu J Y, *et al.* Perioperative Timing of Infliximab and the Risk of Serious Infection After Elective Hip and Knee Arthroplasty[J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2017, 69(12):1845-1854. doi:10.1002/acr.23209.
- [146] Goodman S M, Springer B, Guyatt G, *et al.* 2017 American College of Rheumatology/ American Association of Hip and Knee Surgeons Guideline for the Perioperative Management of Antirheumatic Medication in Patients With Rheumatic Diseases Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty[J]. *J Arthroplasty*, 2017, 32(9):2628-2638. doi:10.1016/j.arth.2017.05.001.
- [147] Strand V, Ahadiéh S, French J, *et al.* Systematic review and meta-analysis of serious infections with tofacitinib and biologic disease-modifying antirheumatic drug treatment in rheumatoid arthritis clinical trials[J]. *Arthritis Res Ther*, 2015, 17:362. doi:10.1186/s13075-015-0880-2.
- [148] J Folkman. Tumor angiogenesis: therapeutic implications[J]. *N Engl J Med*, 1971, 285(21): 1182-1186.
- [149] David H J, Louis F, William F N, *et al.* Randomized phase II trial comparing bevacizumab plus carboplatin and paclitaxel with carboplatin and paclitaxel alone in previously untreated locally advanced or metastatic non-small-cell lung cancer[J]. *J Clin Oncol*, 2004, 22(11): 2184-2191.
- [150] Frank A S, Louis F, Thomas C, *et al.* Surgical wound healing complications in metastatic colorectal cancer patients treated with bevacizumab[J]. *J Surg Oncol*, 2005, 91(3):173-180.
- [151] Arnold D, Fuchs C S, Tabernero J, *et al.* Meta-analysis of individual patient safety data from six randomized, placebo-controlled trials with the antiangiogenic VEGFR2-binding monoclonal antibody ramucirumab[J]. *Ann Oncol*, 2017, 28(12):2932-2942.
- [152] Lauren C H, Yu R J, Genevera I A, *et al.* Surgical outcomes and complications associated with presurgical tyrosine kinase inhibition for advanced renal cell carcinoma (RCC)[J]. *Urol Oncol*, 2013, 31(3):379-385.
- [153] Feyerabend S, Schilling D, Wicke C, *et al.* Toxic dermatolysis, tissue necrosis and impaired wound healing due to sunitinib treatment leading to forefoot amputation[J]. *Urol Int*, 2009, 82(2): 246-248.

- [154] Brian F C, Jr Scott E D, Stephen H C, *et al.* Safety of presurgical targeted therapy in the setting of metastatic renal cell carcinoma[J]. *Eur Urol*, 2011, 60(5):964-971.
- [155] Eric J, Christopher G W, Surena F M, *et al.* Phase II presurgical feasibility study of bevacizumab in untreated patients with metastatic renal cell carcinoma[J]. *J Clin Oncol*, 2009, 27(25): 4076-4081.
- [156] Powles T, Kayani I, Blank C, *et al.* The safety and efficacy of sunitinib before planned nephrectomy in metastatic clear cell renal cancer[J]. *Ann Oncol*, 2011, 22(5):1041-1047.
- [157] Magnuson B L, Clifford T M, Hoskins L A, *et al.* Enteral nutrition and drug administration, interactions, and complications[J]. *Nutr Clin Pract*, 2005, 20(6):618-624.
- [158] Lourenco R. Enteral feeding: drug/nutrient interaction[J]. *Clin Nutr*, 2001, 20(2):187-193.
- [159] Dickerson R N. Medication administration considerations for patients receiving enteral tube feedings[J]. *Hosp Pharm*, 2004, 39:84-96.
- [160] Williams N T. Medication administration through enteral feeding tubes[J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2008, 65(24):2347-2357.
- [161] Gilbar P J. A Guide to Enteral Drug Administration in Palliative Care[J]. *J Pain Symptom Manage*, 1999, 17(3):197-207.
- [162] Belknap D C, Seifert C F, Petermann M. Administration of medications through enteral feeding catheters[J]. *Am J Crit Care*, 1997, 6(5):382-392.
- [163] Gora M L, Tschampel M M, Visconti J A. Considerations of drug therapy in patients receiving enteral nutrition[J]. *Nutr Clin Pract*, 1989, 4(3):105-110.
- [164] Thomson F C, Naysmith M R, Lindsay A. Managing drug therapy in patients receiving enteral and parenteral nutrition[J]. *Hosp Pharmacist*, 2000, 7:155-164.
- [165] Mitchell J F, Pawlicki K S. Oral solid dosage forms that should not be crushed: 1994 revision[J]. *Hosp Pharm*, 1994, 29(7):666-668, 670-675.
- [166] Zuccari G, Macis S, Alfei S, *et al.* The Role of the Pharmacist in Selecting the Best Choice of Medication Formulation in Dysphagic Patients[J]. *J Pers Med*, 2022, 12(8):1307.
- [167] Renan M E S, Rosana D P P, Iwyson H F C, *et al.* Immunosuppressives and enteral feeding tubes: An integrative review[J]. *J Clin Pharm Ther*, 2020, 45(3):408-418.
- [168] White R, Bradnam V. Handbook of Drug Administration via Enteral Feeding Tubes[M]. 3rd ed. London, UK:Pharmaceutical Press.2015.

《慢病患者围术期的用药管理指引》起草专家组

顾问:

郑志华(广东省药学会 主任药师)、杨敏(广东省人民医院 主任药师)

执笔:

伍俊妍(中山大学孙逸仙纪念医院 主任药师)、刘春霞(中山大学孙逸仙纪念医院 主任药师)、杨善(中山大学孙逸仙纪念医院 临床药师)

药学专家(以姓氏拼音为序):

陈楚雄(中山大学孙逸仙纪念医院 副主任药师)、陈吉生(广东药科大学附属第一医院 主任药师)、黄红兵(中山大学附属肿瘤医院 主任药师)、季波(广州军区广州总医院 主任药师)、金伟军(暨南大学附属第一医院 主任药师)、黎小妍(中山大学附属第六医院 主任药师)、李涵涵(中国药科大学 Pharm D, 讲师)、李剑芳(中山大学孙逸仙纪念医院 主管药师)、梁丹(中山大学孙逸仙纪念医院 主管药师)、廖日房(中山大学孙逸仙纪念医院 副主任药师)、林茵(中山大学孙逸仙纪念医院 副主任药师)、刘韬(中山大学肿瘤防治中心 主任药师)、彭玲玲(中山大学孙逸仙纪念医院 主管药师)、邱凯锋(中山大学孙逸仙纪念医院 主任药师)、王景浩(暨南大学附属第一医院 主任药师)、吴红卫(广东药科大学附属第一医院 主任药师)、朱建红(中山大学孙逸仙纪念医院 主管药师)、曾英彤(广东省人民医院 主任药师)

医学专家(以姓氏拼音为序):

何丹(中山大学附属第一医院 副主任医师)、黄琴(南方医科大学南方医院 副主任医师)、劳国娟(中山大学孙逸仙纪念医院 副主任医师)、练国达(中山大学孙逸仙纪念医院 副主任医师)、马欢(广东省人民医院 副主任医师)、莫颖倩(中山大学孙逸仙纪念医院 副主任医师)、潘经锐(中山大学孙逸仙纪念医院 副主任医师)、卫国红(中山大学附属第一医院 副主任医师)、谢德荣(中山大学孙逸仙纪念医院 主任医师)、谢敬敦(中山大学肿瘤防治中心 副主任医师)、杨爽(南方医科大学南方医院 副主任医师)、余先焕(中山大学孙逸仙纪念医院 副主任医师)、袁沃亮(中山大学孙逸仙纪念医院 副主任医师)

秘书:

何志超(中山大学孙逸仙纪念医院 主管药师)、赵文霞(中山大学孙逸仙纪念医院 主管药师)