**慢病患者围术期的用药管理指引**

（广东省药学会2023年4月26日发布）

目 录

[一、 背景 3](#_Toc13797)

[1. 慢性疾病患者的用药现状 3](#_Toc3008)

[2. 慢性疾病用药在围术期可能对患者造成的主要影响[2] 3](#_Toc26428)

[二、 制定本共识的目的 3](#_Toc22736)

[三、 围术期用药管理原则 4](#_Toc26218)

[1. 围术期慢性疾病患者的管理流程 4](#_Toc2892)

[2. 围术期慢性疾病患者的药学评估 5](#_Toc5510)

[四、 慢性疾病常用药物在围术期的管理 7](#_Toc9830)

[1. 心血管系统疾病用药 7](#_Toc22158)

[2. 胃肠道系统疾病用药 16](#_Toc2417)

[3. 肺部疾病用药 19](#_Toc9128)

[4. 降糖药物 22](#_Toc1426)

[5. 其他内分泌疾病用药 25](#_Toc12952)

[6. 精神系统疾病药物 31](#_Toc17894)

[7. 神经系统药物 39](#_Toc17608)

[8. 治疗高尿酸血症或痛风的药物 47](#_Toc17903)

[9. 其他风湿性疾病药物 49](#_Toc4232)

[10. 抗肿瘤药物 53](#_Toc12351)

[五、小结 5](#_Toc21887)8

[参考文献](#_Toc11737) 59

1. **背景**
2. **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]。一项1025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，服用至少一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. **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小时以上，且手术持续时间超过1小时，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、粘膜缺血、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。

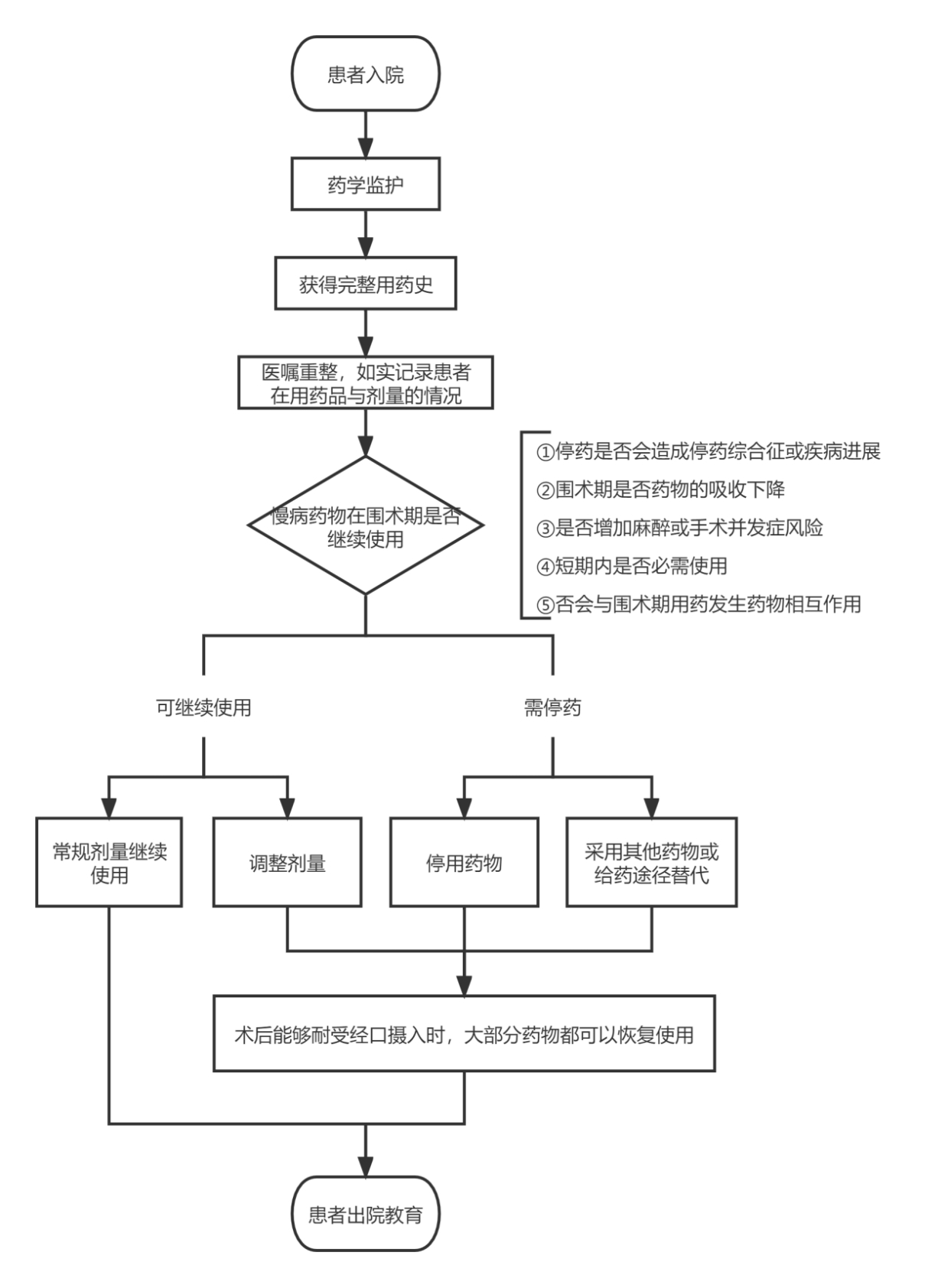
（6）术后未及时恢复药物的使用：术前停用慢性疾病治疗药物，术后因疏忽而未及时恢复使用的风险可能增加，特别是在出院或转院期间十分常见。

1. **制定本共识的目的**

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。本共识主要针对择期的中、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所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。本共识旨在配合外科药学学科建设，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。如有偏离本共识的情况，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。

1. **围术期用药管理原则**
2. **围术期慢性疾病患者的管理流程**



1. **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：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。以下为患者的慢病用药在围术期使用的通用性原则，具体慢性疾病用药在围术期的管理详见第四部分“慢性疾病常用药物在围术期的管理”。

（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）。

1. **慢性疾病常用药物在围术期的管理**
2. **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。

* 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。

**1.1.1 评估围术期血栓栓塞风险分层**

表1. 美国胸科医师学会（Chest）围术期血栓栓塞风险分层[11]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **风险类别** | **机械性心脏瓣膜** | **心房颤动** | **VTE** |
| 高（ATE风险>10%/年或VTE风险>10%/月） | 二尖瓣机械瓣、  球笼瓣或斜碟式机械二尖瓣/主动脉置换术后、  近期（<3个月）脑卒中或短暂性脑缺血发作（transient ischemia attack，TIA） | CHA2DS2VASc评分≥7分或CHADS2评分为5~6分、  近期（<3个月）脑卒中或TIA  风湿性心脏瓣膜病 | 近期（<3个月，尤其是1个月）VTE、  严重血栓形成倾向（蛋白C、蛋白S或抗凝血酶缺乏；纯合因子V Leiden或凝血酶原基因突变或杂合突变，多发性血栓形成）、  高抗磷脂抗体、  与腔静脉过滤器相关、  与高VTE风险相关的活动性癌症a |
| 中（ATE风险为4%-10%/年或VTE风险为4%-10%/月） | 双瓣叶AVR合并脑卒中高危因素b | CHA2DS2VASc评分为5~6分或CHADS2评分为3~4 | 过去3~12个月内的VTE、复发性VTE、  非严重血栓形成倾向（杂合子、因子V Leiden或凝血酶原基因突变）、  活动性癌症或近期癌症史c |
| 低（ATE风险< 4%/年或 VTE风险< 2%/月） | 双瓣叶AVR无合并脑卒中高危因素b | CHA2DS2VASc评分为1~4分或CHADS2评分为0~2分（且既往无脑卒中或TIA） | VTE > 12 个月前 |

此为经验性风险分层，未进行前瞻性验证。ATE=动脉血栓栓塞；AVR=主动脉瓣置换术；CHADS2=充血性心力衰竭、高血压、年龄≥75岁、糖尿病、既往卒中或短暂性脑缺血发作；CHA2DS2VASc=充血性心力衰竭、高血压、年龄≥75岁、糖尿病、既往卒中或短暂性脑缺血发作、血管疾病史，年龄≥65岁，女性。

a包括胰腺癌、骨髓增生性疾病、原发性脑癌、胃癌和食管癌。

b房颤、既往卒中或TIA、高血压、糖尿病、充血性心力衰竭和年龄 > 75岁。

c 5年内有癌症史，不包括非黑色素瘤皮肤癌。

**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天预期大出血风险（高出血风险≥2%，低/中度出血风险为0%-2%，小出血风险为约0%），具体见下表。

表2. 基于ISTH指南声明的手术出血风险分层

|  |  |
| --- | --- |
| 高出血风险手术/操作a（30天大出血风险≥2%） | 伴有广泛组织损伤的大手术  癌症手术，尤其是实体瘤切除术（肺、食管、胃、结肠、肝胆、胰腺）  骨科大手术，包括肩关节置换术  重建整形手术  胸外科大手术  泌尿外科或胃肠道手术，尤其是吻合手术  经尿道前列腺切除术，膀胱切除术，或肿瘤消融术，肾切除术，肾活检  结肠息肉切除术  肠切除术  经皮内镜下胃造瘘术，内镜下逆行胰胆管造影术  涉及血管丰富器官（肾脏、肝脏、脾脏）的手术  心脏、颅内或脊柱手术  任何大手术（手术持续时间> 45 min）  椎管内麻醉b  硬膜外注射 |
| 低/中出血风险手术/操作c（30天大出血风险为0%-2%） | 关节内镜检查  皮肤/淋巴结活检  足部/手部手术  冠状动脉造影d  胃肠道内镜±活检  结肠镜±活检  剖腹子宫切除术  腹腔镜下胆囊切除术  腹疝修补术  痔疮手术  支气管镜±活检 |
| 小出血风险手术/操作e（30天大出血风险约为0%） | 小型皮肤手术（切除基底和鳞状细胞皮肤癌、光化性角化病和癌前或癌性皮肤痣）  眼科（白内障）手术  小型牙科手术（拔牙、修复、牙髓病）、牙科清洁、补牙  起搏器或心律转复除颤器植入 |

ISTH=国际血栓与止血学会。

a 手术时无残余抗凝作用（即术前停药4~5个药物半衰期）。

b包括脊椎和硬膜外麻醉或任何其他椎管内麻醉（如疼痛管理）；不仅要考虑大出血的绝对风险，还要考虑硬膜外出血和相关下肢瘫痪的潜在破坏性后果。

c 允许部分残留抗凝作用（即术前停药2~3个药物半衰期）。

d 与股动脉入路相比，桡动脉入路的出血风险极小。

e 可在全剂量抗凝的情况下安全地进行手术（可考虑在手术当天暂停DOACs给药，以避免峰值抗凝作用）

**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天（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天以恢复血小板功能。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小时，具有3~15天的抗血小板作用，建议术前停药2~3天。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小时内、维持剂量的氯吡格雷（75 mg）后4~5天。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小时之间。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。

**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小时：

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天，相当于术前停药60~68小时（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天停用DOACs，相当于术前停药30~36小时（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）的接受达比加群治疗的患者中，建议停药3~4天。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小时恢复DOACs的使用。

**1.1.5 VKA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天停用华法林，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天检测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VKA≥5天，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 bid或1.5 mg/kg/d，达肝素100 IU/kg bid或200 IU/kg/d）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）。LMWH给药至术前24小时，UFH给药至术前4小时。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小时内以常规剂量恢复华法林的使用，并在术后48~72小时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。

表3. 抗栓药物的围术期管理[10-14]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **术前停药时机** | **是否需要桥接** | **术后恢复用药时机** |
| 阿司匹林 | 7天（择期非心脏手术、心脏搭桥术、PCI术、牙科小手术、皮肤科小手术、眼科小手术建议继续使用） | PCI患者建议不要常规  糖蛋白IIb-IIIa抑制剂（如替罗非班）桥接，可选低分子肝素桥接 | 术后出血风险减少后 |
| 氯吡格雷 | 5天（牙科小手术、皮肤科小手术、眼科小手术建议继续使用） | 否 | 术后出血风险减少后 |
| 替格瑞洛 | 3~5天（牙科小手术、皮肤科小手术、眼科小手术建议继续使用） | 否 | 术后出血风险减少后 |
| 双嘧达莫 | 2天 | 否 | 术后出血风险减少后 |
| 西洛他唑 | 2~3天 | 否 | 术后出血风险减少后 |
| 华法林 | 5天 | 高血栓栓塞风险：使用低分子肝素或肝素桥接；  中血栓栓塞风险：根据临床判断是否桥接；  低血栓栓塞风险：无需桥接。  其中，心脏机械瓣膜、房颤、结肠镜息肉切除患者手术，不建议桥接。VTE、ICD植入患者，建议桥接。 | 术后24小时 |
| 达比加群 | 肌酐清除率≥80mL/min：  低出血风险：24小时  高出血风险：48小时  肌酐清除率50~80mL/min：  低出血风险：36小时  高出血风险：72小时  肌酐清除率30~50mL/min：  低出血风险：48小时  高出血风险：96小时 | 否 | 术后24~72小时 |
| 利伐沙班、阿哌沙班、艾多沙班 | 低出血风险：24小时  高出血风险：48小时 | 否 | 术后24~48小时 |

* 1. **其他心血管系统疾病用药**

**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。

**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小时停药与30天死亡率、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。

**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。

**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一次。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。

**1.2.5 α1受体阻滞剂** 有研究报道，某些使用α1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），这是一种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α1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。

**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。

**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日停用。

表4. 心血管药物的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **可能的获益** | **可能的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| β受体阻滞剂 | 减少心血管事件、死亡的风险。 | 心动过缓、低血压。 | 建议继续使用。 | 密切监测血压、心率。 | 如果患者不能口服药物，且可能存在停药反应，可使用静脉给药形式的β受体阻滞剂，如美托洛尔、艾司洛尔和拉贝洛尔。 | 回顾性队列研究[15-20] |
| RASS系统抑制剂 | 减少术后高血压的发生率。 | 低血压。 | 对于大多数患者，建议手术当日停用。  当存在心力衰竭或控制不佳的高血压时，可继续使用以免症状加重。 | 长期使用ACEI的患者对麻醉药循环抑制效应的敏锐性明显增加，可造成术中低血压。 | - | RCT、Meta分析、队列研究等[21-29] |
| 钙通道阻滞剂 | 可改善心脏手术患者的临床结局。 | 出血风险可能增加。 | 建议继续使用。 | 与经CYP3A4代谢的麻醉药物合用可能加重对心脏传导系统的抑制。 | 地尔硫卓可静脉给药。 | 队列研究、Meta分析[30-32] |
| 利尿剂 | 维持液体平衡。 | 低血容量、低钾血症 | 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一次。  对于液体平衡较难控制的心力衰竭患者，建议继续使用。 | 监测电解质和液体平衡。 | 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。 | RCT、队列研究[33-35] |
| α1受体阻滞剂 | 预防术后尿潴留。 | 术中虹膜松弛综合征。 | 建议继续使用。 | - | - | 队列研究[36] |
| 他汀类药物 | 预防围术期的心血管事件，改善临床结局。 | 增加肌病的风险。 | 建议继续使用。 | 当与CYP3A4抑制剂合用时，不良反应的发生率和严重程度显著增加。  与琥珀酰胆碱合用可能导致肌病风险增加。 | - | 多项RCT[37-50] |
| 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。 | 在术前1日停用。 | 胆汁酸螯合剂（考来烯胺和考来替泊）会干扰多种药物的肠道吸收。 | - | 综述[51] |

1. **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。

**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]。

**2.2 抗酸剂**

抗酸剂是临床上常用的胃粘膜保护剂，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]。

表5. 胃肠道系统药物的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **继续用药可能的获益** | **停药可能的风险** | **围术期建议** | **相互作用/药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| H2RA | 可降低围术期发生SU的风险。  可减少胃容量并提高胃液pH值，降低围术期误吸所致的化学性肺炎的风险。 | 原有消化道溃疡或出血病史的患者发生SU的风险增高。  使用西咪替丁期间突然停药，可能会发生慢性消化性溃疡穿孔，这可能是停用后回跳的高酸度所致。 | 建议围术期按原剂量继续使用；如发生SU则按SU治疗剂量使用。 | 可影响（促进或抑制）依赖胃pH值的活性药物的吸收。  某些H2RA（如西咪替丁）是CYP450酶抑制剂，可能改变由CYP450酶代谢的药物的药代动力学。  法莫替丁可使QT间期延长；与其他也能延长QT的药物同时使用会增加心律失常的风险。  西咪替丁与多种药物相互作用相关，导致几种受体阻滞剂、钙通道阻滞剂、苯二氮卓类药物、华法林、利多卡因、曲马多、吗啡和羟吗啡酮的毒性和副作用增加，雷尼替丁的药物相互作用较西咪替丁少。  西咪替丁（CYP2D6抑制剂）与曲马多同时使用可增加曲马多的血浆浓度（增加癫痫发作、5-羟色胺综合征），并降低活性代谢物的水平（降低疼痛控制的疗效）。  虽然H2RA安全性较好，但对于术后危重患者可能发生较为罕见的中枢神经系统反应，包括意识模糊和谵妄。  H2RA经肾排泄，对于肌酐清除率＜50 mL/min的患者，需要减量或延长给药间隔。快速输注可引起心脏不良反应，包括心动过缓、心脏传导阻滞和QT延长，但较罕见。 | 不能口服药物的患者可改为静脉用H2RA。 | 共识声明[53]、RCT研究[54] |
| PPI | 可降低围术期发生SU的风险。  可减少胃容量并提高胃液pH值，降低围术期误吸所致的化学性肺炎的风险。 | 原有消化道溃疡或出血病史的患者发生SU的风险增高。 | 建议围术期按原剂量继续使用；如发生SU则按SU治疗剂量使用。 | 可影响（促进或抑制）依赖胃pH值的活性药物的吸收。  禁止与奈非那韦、阿扎那韦合用。  PPI影响经CYP450转化代谢的底物，致其在体内消除减慢、蓄积、发生潜在过量中毒，尤其是治疗窗窄的药物如地高辛、苯妥英、华法林等；与通过 CYP2C19/CYP3A4代谢的药物间存在相互作用，如奥美拉唑、艾司奥美拉唑与氯吡格雷、利福平等，不建议这类药物同时联用。  使用PPI治疗可能会导致胃肠道感染风险升高，如艰难梭菌感染、沙门氏菌和弯曲杆菌感染。  PPI可能导致重度低镁血症，因症状不明显，容易被忽略。同时使用地高辛或可能会导致低镁血症药物（如利尿剂），需要定期监测血镁。  高剂量和长时间使用PPI（＞1年），可能会增加髋、腕和脊柱骨折的风险。 | 不能口服药物的患者可改为静脉用质子泵抑制剂。 | 共识声明[53]、RCT研究[54] |
| 抗酸剂 | 中和胃酸，并减少酸性物质至十二指肠的输送。  降低围术期误吸风险。 | - | 建议手术当天停用。 | 对于围术期误吸所致的化学性肺炎风险较高的患者，可以在手术当天使用非颗粒抗酸剂（如三硅酸镁）。 | — | 共识声明[53] |

1. **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。

**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。

**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“5.其他内分泌疾病用药”部分。

**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。

表6. 肺部用药的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **继续用药可能的获益** | **停药可能的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| 吸入性β2受体激动剂与抗胆碱能药 | β2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）能降低哮喘和慢性阻塞性肺病患者术后心肺并发症的发病率。 | 停药会增加支气管痉挛和心肺并发症的风险。 | 建议围术期继续使用，通常在手术当日早晨给药。 | 使用不应过于频繁和高于推荐剂量，长效剂型不与短效剂型合用，否则可能导致用药过量。  使用吸入性β2受体激动剂过程中可能会引发速发型过敏反应、矛盾性支气管痉挛、心血管效应、低钾血症和高血糖症，如发生有可能导致危及生命的不良反应，应马上停用。  抗胆碱能药同样可引发速发型超敏反应、矛盾性支气管痉挛，还可引起窄角型青光眼加重、加重尿潴留症状，中重度肾功能受损（酐清除率≤50 mL/min）的患者更应密切监测抗胆碱能药物的不良反应。 | 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。 | 共识声明[53]、回顾性研究[58]、RCT[59] |
| 吸入性糖皮质激素 | 可降低肺阻力，提高肺功能，预防支气管痉挛，与β2受体激动剂联合能协同增效[60]。 | 对于长期使用糖皮质激素维持治疗的患者，突然停药会有肾上腺危象的风险，特别是在面对手术相关的应激增加时。 | 建议围术期继续使用，包括手术当日。 | 曾接受高剂量类固醇全身治疗的患者，从口服治疗改用吸入性糖皮质激素治疗时，可能再发生早期的过敏症状或其他免疫系统疾病，如鼻炎、结膜炎、嗜酸细胞异常、湿疹及关节炎。  吸入性激素短期用药有较好的安全性，常见不良反应有口腔念珠菌感染及口干、声音嘶哑等；长期大剂量用药，同样可引起HPA轴抑制，应定期检查皮肤、骨骼、代谢等情况，排查分枝杆菌风险，用药后需漱口等。 | 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。 | 指南[60]、共识声明[53] |
| 白三烯抑制剂 | 有助于哮喘控制的维持，预防术中支气管哮喘。 | 目前尚无证据显示突然停用白三烯抑制剂会引起停药综合征 | 建议围术期继续使用，通常在手术当日早晨给药。 | 暂时未发现白三烯抑制剂在围术期与麻醉剂间发生有临床意义的相互作用。  白三烯抑制剂消除半衰期相对较短，但停药后，对哮喘症状和肺功能的作用仍可持续长达3周。 | 白三烯抑制剂的作用持续时间较长，无需替代给药。 | 共识声明[53] |

1. **降糖药物**

糖尿病是一种常见的慢性疾病，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。

**4.1** **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 mmol/L）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24h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。

**4.2 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（HbA1c＜7.0%）的患者，行小手术且术后能正常进食时，术前可维持原治疗方案[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天停药，艾托格列净应在术前4天停药，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。

表7. 降糖药物的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **可能的获益** | **可能的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| 胰岛素制剂 | 有效改善血糖控制、缩短手术准备时间。 | 低血糖风险。 | 小手术：术前常规给药，手术当天停用餐时胰岛素，调整基础胰岛素剂量（长效胰岛素：给予原剂量60%~80%；中效胰岛素：给予原剂量50%）。术中：一般无需胰岛素治疗。术后：恢复饮食后换为原治疗方案。  大中型手术：术前：改基础-餐时胰岛素皮下注射，手术当天早晨停餐时胰岛素，调整基础胰岛素剂量（同前）。术中：持续胰岛素静脉输注；术后：24h后（恢复饮食）胰岛素静脉输注可改皮下注射  急诊手术：术前、术中：胰岛素静脉输注，术后：待病情稳定、开始正常饮食可转皮下注射。 | 监测血糖值：1.静脉使用胰岛素： 每 1 h 测定一次血糖。如血糖≤3.9 mmol/L，推荐每 10～15 min 监测一次血糖直至血糖＞4.0 mmol/L。  2.皮下注射胰岛素：正常饮食的患者：每天监测 7 点血糖（空腹血糖、早餐后 2h、午餐前及餐后 2h、晚餐前及餐后 2h 和睡前血糖）。禁食患者每 4～6 h 监测一次血糖。 | **-** | 指南、专家共识[64-69] |
| 二甲双胍 | 控制血糖。 | 可能导致肾灌注不足、乳酸蓄积和组织缺氧的风险增加。 | 小手术：术前常规给药，手术当天停用。  大中型手术、急诊手术：参考胰岛素制剂部分。 | 胰岛素制剂 |
| 糖苷酶抑制剂 | 控制血糖。 | 导致产气量增加和胃肠道不适。 | 胰岛素制剂 |
| 磺脲类、非磺脲类胰岛素促泌剂 | 控制血糖。 | 低血糖风险。 | 胰岛素制剂 |
| 噻唑烷二酮类 | 控制血糖。 | 可加重液体潴留和外周性水肿，还可诱发充血性心力衰竭。 | 胰岛素制剂 |
| DPP4抑制剂 | 控制血糖。 | — | 胰岛素制剂 |
| GLP-1受体激动剂 | 控制血糖。 | 术后恶心、呕吐或肠道功能障碍。 | 胰岛素制剂 |
| SGLT-2抑制剂 | - | 急性肾损伤和酮症酸中毒。 | 达格列净、恩格列净与卡格列净应在择期手术前3天停药，艾托格列净应在术前4天停药，停药后改胰岛素治疗。 | 胰岛素制剂 |

1. **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。

**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。

表8. 围术期糖皮质激素替代治疗方案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 手术日GCs替代治疗 | 术后GCs替代治疗 |
| 大型手术（如胸腹腔内手术、开颅手术等） | 在手术当日停用口服GCs，于麻醉前静脉给予氢化可的松100 mg，麻醉后继续每8h静脉给予氢化可的松100 mg至24h | 术后第1日即可每日依次减量50%，直至维持剂量 |
| 中型手术（如关节置换术、剖腹胆囊切除术等） | 在手术当日停用口服GCs，于麻醉前静脉给予氢化可的松50-75 mg，麻醉后继续每8h静脉给予氢化可的松50 mg至24h | 术后第1日即可每日依次减量50%，直至维持剂量 |
| 小型手术（如腹股沟疝修补术等） | 在手术当日无需停用口服GCs，术前静脉给予氢化可的松25-50mg | 术后第1日即可恢复至日常替代剂量 |

**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（≥35μg）的口服避孕药与雌激素含量较低（≤30μg）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。一篇系统评价显示，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。

**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。一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]。

**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，但一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。如果用于其他适应症，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天停用SERM[67]。

**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]。

**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]。

**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]。

表9. 其他内分泌疾病用药的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **继续用药的获益** | **停药的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| 糖皮质激素 | 降低肾上腺皮质功能不全或危象、原发疾病复发或恶化风险。 | 长期接受糖皮质激素治疗的患者突然停药可引起肾上腺皮质功能不全或危象，或导致原发疾病复发或恶化。 | 建议在手术前和手术当天继续长期糖皮质激素治疗，接受长期、高剂量治疗的患者可能需要在术中和术后补充给药。 | 围手术期肾上腺危象可能危及生命，应及时识别并给予应激剂量的糖皮质激素治疗。 | 可静脉使用氢化可的松替代。 | 专家共识[67,70,74-76] |
| 口服避孕药 | 降低妊娠风险。 | 口服避孕药是围术期血栓栓塞的危险因素。 | 通常推荐继续使用口服避孕药，并在围术期采取适当的血栓预防措施。  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，并可于术后或完全恢复活动后至少2周在第1次月经周期重新开始使用。 | 注意高风险手术患者相关静脉血栓栓塞的监测和预防。 | 单纯孕激素避孕药。 | 专家共识、系统评价[67,71] |
| 绝经后激素治疗[69,72] | 减轻由雌激素低下引起的各种症状。 | 用于绝经后激素治疗（HT）的雌激素制剂含量比口服避孕药中的雌激素含量低得多，但亦可能会增加VTE的风险。 | 如果手术的VTE风险较低，建议继续激素治疗。  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，手术后患者完全恢复活动后方可重新开始治疗。 | 注意高风险手术患者相关静脉血栓栓塞的监测和预防。 | **-** | 专家共识、临床研究[67,72] |
| SERM | 对于正在接受SERM治疗的乳腺癌患者，术前继续用药可能降低疾病进展。 | SERM如他莫昔芬和雷洛昔芬均能增加VTE的风险。 | 如果SERM用于乳腺癌预防或治疗，建议在手术前和手术当天继续使用，但应考虑伤口并发症和VTE风险增加的可能性。  如果用于其他适应症，并且存在VTE的其他患者或手术特定风险因素，则在手术前至少7天停用SERM。 | 注意高风险手术患者相关静脉血栓栓塞的监测和预防。 | **-** | 专家共识、临床研究[67,77,78] |
| 治疗甲减的药物 | 降低甲减患者的围术期并发症发生风险。 | 停药可导致甲减，在轻度（亚临床）或中度甲减患者中的手术不良结局很少，但随着甲减严重程度增加，不良结局也增加。 | 建议在手术前和手术当天继续使用甲状腺药物，无需调整剂量。  如手术影响口服给药，替代治疗暂停天数<5~7天是安全的，直至患者能够口服药物。 | 注意甲减患者的围手术期风险包括黏液水肿昏迷、心脏或呼吸系统损害等。 | 甲状腺素（T4）的半衰期长，对于长期接受T4治疗的患者，短期停药不需要经肠外给予T4。 | 专家共识[67] |
| 治疗甲亢的药物 | 降低甲亢患者的围术期并发症发生风险。 | 停药可增加围手术期甲状腺危象的风险。 | 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。 | 注意甲亢患者的围术期风险包括甲亢危象、心血管、分解代谢状态等并发症。 | 不耐受抗甲状腺药物或需短时间内接受手术而术前甲状腺功能未能控制正常，可联合使用碘剂、β-受体阻滞剂、地塞米松和（或）消胆胺进行快速准备。 | 专家共识[67,79] |
| 双膦酸盐类药物 | 降低骨质疏松风险。 | 接受牙科手术的患者使用双膦酸盐（特别是在恶性肿瘤中）可能发生颌骨质坏死。 | 建议手术当日应暂停口服双膦酸盐。  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。  对于行大骨科手术、同时使用糖皮质激素或化疗药物、或长期使用双膦酸盐而被认为风险极高的患者，可以推迟2个月再手术。 | 在口腔手术前预防性使用抗菌药物可预防颌骨坏死及促进病灶区的愈合。 | 双膦酸盐类药物的半衰期较长，短期停药对原发疾病影响不明显。 | 专家共识[67,80,81] |

1. **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，大约有五分之一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。抗精神病药物不仅副作用较多，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，必须将药物副作用、与其他药物发生相互作用的可能性与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。

* 1. **抗焦虑药**
     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。
     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。
  2. **抗抑郁药**
     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副作用较少。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。
     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。
     3. **三环类抗抑郁药（tricyclic antidepressants，TCAs）** TCAs副作用包括尿潴留、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. **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天，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天，可换用吗氯贝胺替代治疗，并在手术前24小时停用。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。

* + 1. **非典型抗抑郁药** 米氮平是一种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药物相互作用。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。
  1. **情绪稳定剂**
     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小时停用锂，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。
     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“7.神经系统疾病用药”部分。
  2. **抗精神病药物**
     1. **第一代抗精神病药物** 第一代抗精神病药物最常见的副作用是锥体外系症状（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），抗胆碱能副作用（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α1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，指南建议围术期继续使用，包括手术当天。
     2. **第二代抗精神病药物** 第二代抗精神病药物锥体外系副作用较少，对5-羟色胺受体作用较强，对组胺、乙酰胆碱和α1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。
  3. **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副作用，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α2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副作用，且其与CYP2D6抑制剂、MAOI存在药物相互作用。建议手术当天停用。

表10. 抗精神病类药物的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **可能的获益** | **可能的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| 抗焦虑药 | | | | | | |
| 苯二氮卓类 | 减缓术前焦虑；  避免突然停药所导致的激动、高血压、谵妄和癫痫发作。 | 与阿片类药物或其他中枢神经系统抑制剂合用可加强中枢神经系统抑制。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 监测血常规、肝功能指标。  避免与阿片类药物或其他中枢神经系统抑制剂合用。 | 有胃肠外给药的苯二氮卓类药物，如地西泮。 | 指南[82] |
| 丁螺环酮 | - | 与5-羟色胺能药物（如昂丹司琼、帕洛诺司琼等）合用可致5-羟色胺综合征。 与阿片类药物或其他中枢神经系统抑制剂合用可加强中枢神经系统抑制。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 避免与5-羟色胺能药物合用。 避免与阿片类药物或其他中枢神经系统抑制剂合用。 | 如果患者不能口服用药而且焦虑症状明显，可以使用经胃肠外给药的苯二氮卓类药物。 | 指南[82] |
| 抗抑郁药 | | | | | | |
| SSRIs | 避免突然停药可能导致的停药反应，包括头晕、寒战、肌痛以及焦虑等。 | 与导致QT间期延长药物（挥发性卤化物、昂丹司琼、美沙酮、甲硝唑等）联用可致心律失常。 与5-羟色胺能药物（哌替啶、美沙酮、昂丹司琼、帕洛诺司琼）合用可致5-羟色胺综合征。 与甲氧氯普胺合用可致锥体外系反应。 与抗栓药物合用可致出血风险增加。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 监测肌酐、电解质水平。  避免与导致QT间期延长药物联用。 避免与5-羟色胺能药物合用。 避免与甲氧氯普胺合用。 避免与抗栓药物合用。 | - | 指南[82] |
| SNRIs | 避免停药反应。 | 可能加重高血压、心动过速。  与导致QT间期延长药物（挥发性卤化物、昂丹司琼、美沙酮、甲硝唑等）联用可致心律失常。 与5-羟色胺能药物（哌替啶、美沙酮、昂丹司琼、帕洛诺司琼）合用可致5-羟色胺综合征。 与甲氧氯普胺合用可致锥体外系反应。 与抗栓药物合用可致出血风险增加。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 监测肌酐、电解质水平。  避免与导致QT间期延长药物联用。 避免与5-羟色胺能药物合用。 避免与甲氧氯普胺合用。 避免与抗栓药物合用。 | **-** | 指南[82] |
| TCAs | - | 与肾上腺素、去甲肾上腺素和多巴酚丁胺合用可引起血压升高。  与导致QT间期延长药物（挥发性卤化物、昂丹司琼、美沙酮、甲硝唑等）联用可致心律失常。  与中枢神经系统抑制剂合用药效可增强。  与甲氧氯普胺合用可致锥体外系反应。  与5-羟色胺能药物合用可致5-羟色胺综合征。  与NSAIDs合用可致出血风险增加。  与抗胆碱能药物合用可使药效增加。 | 建议继续使用，包括手术当天。  心律失常高危患者可缓慢减量。 | 监测心电图、肌酐、电解质水平。  避免与肾上腺素、去甲肾上腺素和多巴酚丁胺合用。  避免与导致QT间期延长药物联用。  避免与中枢神经系统抑制剂合用。  避免与甲氧氯普胺合用。  避免与5-羟色胺能药物合用。  避免与NSAIDs合用。  避免与抗胆碱能药物合用。 | **-** | 指南[82] |
| MAOI | - | 可能导致高血压、5-羟色胺综合征等。  与间接拟交感神经药物（麻黄碱）合用，发生高血压危象的风险增加。  与5-羟色胺能药物（哌替啶、美沙酮、曲马多、昂丹司琼、帕洛诺司琼等）合用可致5-羟色胺综合征。  与含可卡因和肾上腺素的局麻药合用可致高血压危象。  与β受体阻滞剂（美托洛尔、普萘洛尔）合用可致心动过缓。  与阿片类药物合用可致毒性增加。  与氟哌利多合用可致QT间期延长、尖端扭转型室速、心脏骤停。 | 建议继续使用，包括手术当天。  或在精神科医生的指导下停药10~14天，并于术后尽快恢复治疗。 | 避免与间接拟交感神经药物（麻黄碱）合用。  避免与5-羟色胺能药物合用。  避免与含可卡因和肾上腺素的局麻药合用。  避免与β受体阻滞剂（美托洛尔、普萘洛尔）合用。  避免与阿片类药物合用。  避免与氟哌利多合用。 | 若需停用不可逆性MAOI 10~14天，可换用吗氯贝胺替代治疗，并在手术前24小时停用。 | 指南[82] |
| 米氮平 | 避免突然停药可能导致的恶心、头痛及不适。 | 低钠血症、抗胆碱能副作用、癫痫发作、嗜睡。  与5-羟色胺能药物（哌替啶、美沙酮、曲马多、昂丹司琼、帕洛诺司琼等）合用可致5-羟色胺综合征。  与华法林合用可致出血风险增加。  与导致QT间期延长药物（挥发性卤化物、昂丹司琼、美沙酮、甲硝唑等）联用可致心律失常。  与中枢神经系统抑制剂合用药效可增强。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 监测心电图、血常规、电解质、肌酐。  避免与5-羟色胺能药物合用。  避免与华法林合用。  避免与导致QT间期延长药物联用。  避免与中枢神经系统抑制剂合用。 | - | 指南[82] |
| 安非他酮 | - | 癫痫发作阈值降低。  安非他酮是一种CYP2D6抑制剂，可能增加其底物的药物浓度。 与其他降低癫痫发作阈值的药物（如糖皮质激素、利多卡因、青霉素类、抗组胺药、新斯的明、异丙嗪、布比卡因、格隆溴铵、东莨菪碱、TCAs）合用可能增加癫痫发作的风险。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 监测肌酐。  肝肾功能不全患者需要调整剂量。  避免与经CYP2D6代谢的药物合用。 避免与其他降低癫痫发作阈值的药物合用。 | - | 指南[82] |
| 情绪稳定剂 | | | | | | |
| 锂 | - | 治疗窗窄； 血容量不足和肾功能受损患者毒性增加； 与肾源性尿崩症相关； 降低癫痫发作阈值； 停药与自杀风险相关。 | 建议术前72小时停用。  当耐受口服摄入及血流动力学稳定时，可恢复锂的使用，在5~7天内恢复平日剂量，并监测血锂浓度。 | 长期服用锂的患者，需监测心电图、电解质、甲状腺功能、肌酐、血锂浓度。 | - | 指南[82] |
| 第一代抗精神病药物 | | | | | | |
| 氯丙嗪、癸氟奋乃静、氟哌啶醇、奋乃静 | 避免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。 | 口干、心动过速、便秘、尿潴留、精神障碍、体位性低血压和镇静等；QT间期延长。  与中枢神经系统抑制剂合用可使药效增强。  与可延长QT间期的药物（挥发性卤化物、昂丹司琼、美沙酮、血管加压素等）合用可导致尖端扭转型室性心动过速。  与甲氧氯普胺合用可致锥体外系症状。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 监测心电图、全血细胞计数、电解质、肌酐。  避免与中枢神经系统抑制剂、可延长QT间期的药物、甲氧氯普胺合用。 | - | 指南[82] |
| 第二代抗精神病药物 | | | | | | |
| 阿立哌唑、帕利哌酮、利培酮、奥氮平、喹硫平、齐拉西酮 | 避免突然停药所导致的精神症状复发，并增加术后意识模糊和激越的发生率。 | QT间期延长、镇静作用、体温调节异常、严重高血糖，高渗性昏迷，酮症酸中毒。  与中枢神经系统抑制剂合用可使药效增强。  与可延长QT间期的药物（挥发性卤化物、昂丹司琼、美沙酮、血管加压素等）合用可导致尖端扭转型室性心动过速。  与甲氧氯普胺合用可致锥体外系症状。  齐拉西酮与5-羟色胺能药物（三环类抗抑郁药、SSRIs、SNRIs、多种阿片类药物）合用可致5-羟色胺综合征。  某些药物与CYP3A4和CYP2D6抑制剂合用可致毒性增加。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 监测心电图、全血细胞计数、空腹血糖、电解质、肌酐。  避免与中枢神经系统抑制剂、延长QT间期的药物、抗胆碱能药物以及甲氧氯普胺合用。  避免同时使用CYP3A4和CYP2D6抑制剂。  齐拉西酮避免与5-羟色胺能药物（三环类抗抑郁药、SSRIs、SNRIs、多种阿片类药物）合用。 | - | 指南[82] |
| ADHD | | | | | | |
| 哌甲酯 | - | 拟交感神经心血管副作用； 降低癫痫发作阈值。  与卤化麻醉剂合用可致血压突然升高或心率加快的风险增加。 | 建议手术当天停用。 | 监测全血细胞计数、心电图。 | - | 指南[82] |
| 托莫西汀 | - | 拟交感神经心血管副作用。  与CYP2D6抑制剂（安非他酮、TCAs、帕罗西汀、氟西汀、去甲文拉法辛）同时使用可使托莫西汀的毒性增加。 与MAOI同时使用可能导致5-羟色胺综合征。 | 建议手术当天停用。 | 避免与CYP2D6抑制剂、MAOI联用。 | - | 指南[82] |

1. **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。

**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、副作用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。一项回顾性研究发现，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。

表11. 抗癫痫药物的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **可能的获益** | **可能的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| 卡马西平、奥卡西平 | 避免围术期出现突破性癫痫发作。 | 低血压、房室传导阻滞、低血钠、低血钾等。 | 建议继续使用，包括手术当天，手术日若需要进行脑电图监测暂停。 | 与阿片类药物、曲马多、五羟色胺类止吐药合用，可能会出现五羟色胺综合征和呼吸抑制。  降低非去极化肌肉松弛剂作用的时间。  强效CYP3A4酶诱导剂，注意与其它药物的相互作用；监测肝肾功能、心电以及血细胞计数。 | - | 共识、指导意见[94-96] |
| 左乙拉西坦 | 避免围术期出现突破性癫痫发作。 | 嗜睡、乏力和头晕等。 | 建议继续使用，包括手术当天，手术日若需要进行脑电图监测暂停。 | 与阿片类药物、苯二氮卓类药物合用，增加中枢抑制的风险。  监测肌酐、全血细胞计数。 | - | 共识、指导意见[94-96] |
| 丙戊酸钠 | 避免围术期出现突破性癫痫发作。 | 贫血、血细胞减少等。 | 建议继续使用，包括手术当天，手术日若需要进行脑电图监测暂停。 | 增加丙泊酚的镇静作用，可能需要减少丙泊酚的剂量。  注意与药物间的相互作用。  监测肝肾功能、全血细胞计数。 | 对于不能口服的患者，可以选择丙戊酸钠注射剂。 | 共识、指导意见[94-96] |
| 普瑞巴林 | 避免围术期出现突破性癫痫发作。 | 水肿、头晕嗜睡等。 | 建议继续使用，包括手术当天，手术日若需要进行脑电图监测暂停。 | 与镇痛镇静麻醉药物合用，注意中枢抑制作用。  监测肌酐。 | - | 共识、指导意见[94-96] |
| 托吡酯 | 避免围术期出现突破性癫痫发作。 | 头晕嗜睡等。 | 建议继续使用，包括手术当天，手术日若需要进行脑电图监测暂停。 | 增加镇痛镇静麻醉药物的中枢抑制作用。  监测肌酐。 | - | 共识、指导意见[94-96] |
| 拉莫三嗪 | 避免围术期出现突破性癫痫发作。 | 皮疹、易激惹等。 | 建议继续使用，包括手术当天，手术日若需要进行脑电图监测暂停。 | 与麻醉药物无相互作用。  监测肝肾功能、全血细胞计数。 | - | 共识、指导意见[94-96] |
| 苯妥英钠 | 避免围术期出现突破性癫痫发作。 | 眩晕、头痛等、皮疹、粒细胞减少等。 | 建议继续使用，包括手术当天，手术日若需要进行脑电图监测暂停。 | 缩短神经肌肉阻滞剂时间，可能需要增加术中神经肌肉阻滞药物的用量。  治疗窗窄，进行血药浓度监测。  监测肝肾功能、心电、全血细胞计数。 | 对于不能口服的患者，可以选择苯妥英钠注射剂。 | 共识、指导意见[94-96] |
| 苯二氮卓类（氯硝西泮、地西泮、咪达唑仑等） | 避免围术期出现突破性癫痫发作。 | 嗜睡，头昏等。 | 建议继续使用，包括手术当天，手术日若需要进行脑电图监测暂停。 | 增加镇痛镇静麻醉药物的中枢抑制；监测肝肾功能、全血细胞计数。 | 对于不能口服的患者，可以选择地西泮注射剂。 | 共识、指导意见[94-96] |

**7.2抗帕金森病药物**

帕金森病是一种与运动症状（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年达到500万人，接近全球帕金森患病人数一半[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一种严重危急生命的疾病，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]。围术期抗帕金森药物的管理具体见表12。

表12. 围术期抗帕金森病药物的管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **可能的获益** | **可能的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| 抗胆碱能药（苯海索） | 避免突然停药导致帕金森病症状发作以及帕金森高热综合征发生。 | 口干、视物模糊等。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 抗胆碱能药（异丙嗪、吩噻嗪等）合用可能增强抗胆碱能作用。  进行心电、肾功能监护。 | - | 共识、指导意见[94-96] |
| 金刚烷胺 | 避免突然停药导致帕金森病症状恶化以及增加神经/精神症状例如谵妄、幻觉、胡言乱语等。 |  | 建议继续使用，包括手术当天。  深部脑电极植入术使用药物需要与手术医生确认。 | 金刚烷胺与抗胆碱能药物（异丙嗪、吩噻嗪类药物）合用，会增加抗胆碱能药物的作用。  注意肌酐、全血细胞计数、电解质监测。 | - | 共识、指导意见[94-96] |
| 多巴及其衍生物类（卡比多巴/左旋多巴、左旋多巴/苄丝肼） | 避免突然停药导致帕金森病症状发作以及帕金森高热综合征发生。 | 运动障碍、恶心等。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 止吐药(甲氧氯普胺、氟哌啶醇、氯丙嗪、异丙嗪、异丙嗪)与卡比多巴/左旋多巴合用可能降低卡比多巴/左旋多巴的疗效。  注意体位性低血压，进行心电、肝肾功能监护。 | 术后吞咽困难患者可选用卡比多巴-左旋多巴口腔崩解片。左旋多巴片剂可碾碎后管饲给药。 | 共识、指导意见[94-96] |
| 多巴胺激动剂（溴隐亭、普拉克索、罗替高汀） | 避免突然停药导致帕金森病症状发作以及帕金森高热综合征发生。 | 谵妄，给手术带来风险。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 止吐药甲氧氯普胺与普拉克索合用加重帕金森病症状。  抗多巴胺能止吐药（甲氧氯普胺）降低溴隐亭的疗效。  注意心电、肾功能监护。 | 罗替高汀有透皮贴剂。 | 共识、指导意见[94-96] |
| MAO-B抑制剂（雷沙吉兰、司来吉兰） | 避免突然停药导致帕金森病症状发作。 | 与围术期合用药物的相互作用可能会产生不良影响。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 不能与哌替啶、曲马多、美沙酮合用，增加5-羟色胺综合征风险。  与中枢抑制药物（镇静催眠药、麻醉药）合用有低血压，增强中枢抑制或呼吸抑制的作用。注意心电、肝肾功能、电解质监护。 | - | 共识、指导意见[94-96] |
| COMT抑制剂（恩他卡朋、托卡朋） | 避免突然停药导致帕金森病症状发作以及帕金森高热综合征发生。 | 与围术期合用药物的相互作用可能会产生不良影响。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 与交感神经兴奋剂（阿扑吗啡、肾上腺素、去甲肾上腺素、异丙肾上腺素、多巴酚丁胺、多巴胺）合用，可出现心动过速、血压升高和心律失常风险。  注意心电、肝肾功能、血糖监护。 | - | 共识、指导意见[94-96] |

**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，分解琥珀酰胆碱的物质被抑制，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“5.其他内分泌疾病用药”部分。

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]。

围术期重症肌无力药物治疗的管理具体见表13。

表13. 治疗重症肌无力药物的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **可能的获益** | **可能的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| 胆碱酯酶抑制剂（溴吡斯的明/新斯的明） | 停药后患者可能会出现呼吸肌无力和延髓肌无力。 | 与非去极化神经肌肉阻滞剂合用，新斯的明逆转神经肌肉阻滞剂的作用无法预测。  毒蕈碱副作用（支气管分泌物增加）；心动过缓。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 溴吡斯的明/新斯的明不宜与去极化型肌松药合用。  与β受体阻滞剂合用增加心动过缓风险。 | 对不能口服的患者，可选择新斯的明注射剂。 | 共识、指导意见[94-96] |
| 非激素类免疫抑制剂 | 避免重新激活或加重自身免疫性疾病。 | 增加感染的风险。  与麻醉药物、镇痛镇静等药物的相互作用产生不良影响。 | 建议继续使用，包括手术当天。 | 环孢素延长非去极化神经肌肉阻滞剂作用时间，增加全身性利多卡因毒性，增加阿片类药物毒性和呼吸抑制的风险，增加苯二氮卓类药物镇静作用以及增加NSAIDs类药物的肾毒性。  他克莫司与七氟醚、恩丹西酮合用增加QT延长风险，与芬太尼、曲马多、利多卡因等药物合用增加毒性（他克莫司是细胞色素CYP3A4的底物）。  巯唑嘌呤可致全血细胞减少、肝酶升高。  进行全血细胞计数、肝肾功能、心电监测。 | - | 共识、指导意见[94-96] |

1. **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[%](https://www.mdpi.com/2077-0383/11/13/3749/htm#B8-jcm-11-03749)-44.3[%](https://www.mdpi.com/2077-0383/11/13/3749/htm#B10-jcm-11-03749)[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“5.其他内分泌疾病用药”部分。

表14. 治疗高尿酸血症或痛风药物的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **可能的获益** | **可能的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| 秋水仙碱 | 预防痛风发作 | 胃肠道反应、肌痛、肌无力、骨髓抑制 | 建议继续使用 | 监护胃肠道反应（腹泻、恶心、呕吐等）、肌酸激酶、血常规。与CYP3A4抑制剂和P-gp抑制剂（如环孢素或克拉霉素）联用会增加秋水仙碱血药浓度。 | 术后不能耐受口服药物的患者急性痛风发作可关节腔内或全身性应用糖皮质激素 | 对照性研究[124] |
| 别嘌醇 | 控制尿酸水平 | 皮肤过敏、血象抑制 | 建议继续使用 | 监测尿酸水平，监测肝肾功能、血常规，监护皮肤过敏反应 | **-** | 观察性研究[125] |
| 非布司他 | 控制尿酸水平 | 肝功能异常、心血管不良事件 | 建议继续使用 | 监测尿酸水平、监测肝肾功能、心功能 | **-** | 回顾性研究[126] |
| 苯溴马隆 | 控制尿酸水平 | 肝功能异常 | 建议继续使用 | 监测尿酸水平、监测肝肾功能、用药期间需大量饮水 | **-** | 综述[127] |

1. **其他风湿性疾病药物**

风湿性疾病（rheumatic diseases）是指一组主要主要影响骨、关节、肌肉和软组织的疾病，包括[结缔组织病](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%93%E7%BC%94%E7%BB%84%E7%BB%87%E7%97%85/4737039?fromModule=lemma_inlink)、退行性代谢性[骨关节病](https://baike.baidu.com/item/%E9%AA%A8%E5%85%B3%E8%8A%82%E7%97%85/6701007?fromModule=lemma_inlink)以及[感染性关节炎](https://baike.baidu.com/item/%E6%84%9F%E6%9F%93%E6%80%A7%E5%85%B3%E8%8A%82%E7%82%8E/1998021?fromModule=lemma_inlink)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一个风险因素，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一个重要问题。

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“5.其他内分泌疾病用药”部分。

**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日停止使用NSAIDs，包括选择性COX-2抑制剂；布洛芬可在术前24小时停止使用；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。

**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。

**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。

**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，并在一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。

**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天停用托法替布。

表15. 其他风湿性疾病药物的围术期管理

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **药物** | **继续用药可能的获益** | **继续用药可能的风险** | **围术期建议** | **药学监护** | **剂型/替代药品** | **证据来源** |
| NSAIDs | 继续使用可控制症状。  对乙酰氨基酚可减少七氟醚麻醉需求，促进麻醉苏醒，延缓患者术后要求使用止痛药的时间。 | 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。 | 建议在手术前至少3日停止使用NSAIDs，包括选择性COX-2抑制剂。  布洛芬可在手术前24小时停止使用。  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。 | 定期监测血压、血红蛋白、电解质、肝功能及肾功能。 | 当无法采取口服给药时，可静脉给予酮咯酸和布洛芬用于中度急性疼痛和发热疾病的短期治疗，还可作为其他镇痛药的辅助药物治疗中至重度术后疼痛。  也可以静脉给予对乙酰氨基酚。  非乙酰化NSAIDs（如二氟尼柳、三水杨酸胆碱镁、双水杨酯）可替代其他NSAIDs用于疼痛控制。 | 文献[130-132] |
| 传统DMARDs[133-138] | 控制症状，有利于减少原发病在围术期复发。 | 可能会通过影响免疫反应而增加感染风险。 | 建议在围术期继续使用当前剂量的甲氨蝶呤、来氟米特、羟氯喹和/或柳氮磺吡啶。  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该类药物。 | 制定个体化用药方案，关注患者的年龄、生育需求、合并用药、不良反应和合并症。 | - | 指南[128,129] |
| 免疫抑制剂 | 控制症状，有利于减少原发病在围术期复发。 | 可能会通过影响免疫反应而增加感染风险。 | 患者诊断风湿性疾病（非重度SLE患者除外）正在使用免疫抑制剂的建议继续用药。  非重度SLE患者可选择术前1周停用该类药物。 | 制定个体化用药方案，关注患者的年龄、生育需求、合并用药、不良反应和合并症。多数免疫抑制剂推荐常规监测白细胞计数。推荐有条件的常规监测药物血药浓度。  非重度 SLE 患者不存在器官损伤风险，术后对患者进行密切随访，并根据需要进行干预治疗。 | - | 指南[128] |
| 生物性DMARDs[139-145] | 可改善疾病的症状和体征，改善患者生活质量 | 使用生物性DMARDs可能会增加感染和伤口愈合延迟的风险。 | 建议暂停使用生物性DMARDs（包括利妥昔单抗、英夫利昔单抗、依那西普、阿达木单抗、赛妥珠单抗、阿那白滞素、托珠单抗等），并将择期手术安排在给药周期结束后\*。 | 制定个体化用药方案，监护患者不良反应、合并症。推荐常规监测全血细胞计数。 | 重度SLE患者可在利妥昔单抗给药周期的最后一个月继续贝利尤单抗治疗。 | 指南[128,129] |
| JAK抑制剂[146,147] | 伴有器官损害的重度SLE 患者继续用药可减少疾病复发风险。 | 围术期使用托法替布可能增加感染风险。 | 建议手术前3天停用托法替布。 | 监测感染相关的体征和指标，以及血栓、心血管事件的风险。 | - | 指南[128,129] |

\*例如，对于利妥昔单抗，每6个月给药一次，应计划在第7个月进行手术，对于阿达木单抗，每2周给药一次，应计划在第3周进行手术。

1. **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。

**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。

既往一项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日，5例患者为30-59日；使用贝伐珠单抗与手术时间间隔60日以上的患者无一例出现伤口愈合并发症。

由于贝伐珠单抗的半衰期较长（20日），最后一次使用贝伐珠单抗后，应尽量间隔至少28日（最好是6-8周）再实施手术。

**10.2雷莫西尤单抗**

既往一项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2748例应用雷莫西尤单抗治疗的患者，以及2248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。

**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肿瘤中心一项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日后发生并发症、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。

对于小手术及大术术后停用的时间，lexicomp建议抗血管生成TKI治疗会在大手术后停用4周，小手术后会停用至少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，本共识汇总了来自FDA、EMA、micromedex及lexicomp的治疗推荐。

表16. 抗肿瘤药物围术期应用原则

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 药物 | 英文名字 | EMA建议 | | FDA建议 | | NMPA建议 | | Micromedex和Lexicomp关于围术期的建议 | |
| 术前 | 术后 | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 |
| 安罗替尼 | ANLOTINIB | - | - | - | - | 建议正在进行重大外科手术的患者暂停给药以预防该现象发生。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - |
| 阿帕替尼 | APATINIB | - | - | - | - | 术前30天停用。 | 术后30天内避免使用。 | - | - |
| 阿昔替尼 | AXITINIB | 至少术前24小时前停用 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | 至少术前24小时前停用 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | 术前48小时停用。 | 在大手术后至少2周内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 卡博替尼 | CABOZANTINIB | 术前（包括牙科手术）28天停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | 术前（包括牙科手术）28天停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | 术前3周停用。 | 在大手术后至少2周内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 依维莫司 | EVEROLIMUS | - | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | - | - | 术前1周停用。 | 在大手术后至少2周内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 呋喹替尼 | FRUQUINTINIB | - | - | - | - | 建议正在进行重大外科手术的患者暂停给药以预防该现象发生。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - |
| 依布替尼 | IBRUTINIB | 根据手术的类型及出血风险，术前3-7天停用。 | 根据手术的类型及出血风险，术后3-7天后恢复使用。 | 权衡利弊，根据手术的类型及出血风险，术前3-7天停用。 | 权衡利弊，根据手术的类型及出血风险，术后3-7天后恢复使用。 | - | - | 根据手术的类型及出血风险，术前3-7天停用。 | 根据手术的类型及出血风险，术后3-7天后恢复使用。 |
| 仑伐替尼 | LENVATINIB | 术前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。  \*关于大手术后重新开始仑伐替尼治疗的时间，临床证据相对有限。 | 术前6天前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | 术前1周停用。 | 在大手术后至少2周内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 尼达尼布 | NINTEDANIB | - | 大手术后4周后恢复使用。 | - | - | - | - | - | 腹部手术后至少4周后考虑重新使用。 |
| 帕唑帕尼 | PAZOPANIB | 至少术前7天停用 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。如果出现伤口裂开时应再次停用。 | 至少术前7天停用 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。如果出现伤口裂开时应再次停用。 | - | - | 至少术前7天停用 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。如果出现伤口裂开时应再次停用。 |
| 普纳替尼 | PONATINIB | - | - | 大手术前7天前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | 术前7天前停用。 | 在大手术后至少2周内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 瑞戈非尼 | REGORAFENIB | - | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | 术前14天停用 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | 术前14天停用。 | 术后至少14天内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 索拉非尼 | SORAFENIB | 术前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | 术前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | 术前14天停用。 | 术后至少14天内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 舒尼替尼 | SUNITINIB | 术前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | 术前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | 术前21天停用。 | 术后至少14天内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 替沃扎尼 | TIVOZANIB | 术前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | 术前24天停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | 术前24天停用。 | 术后至少14天内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 凡德他尼 | VANDETANIB | - | - | 术前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | - | - | 术前30天停用。 | 术后至少14天内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 贝伐珠单抗 | bevacizumab | 术前至少28天前停用。 | 术后至少28天内避免使用，直至伤口完全愈合。 | 术前至少28天前停用。 | 术后至少28天内避免使用，直至伤口完全愈合。 | - | - | 术前至少28天前停用。 | 术后至少28天内避免使用，直至伤口完全愈合。 |
| 雷莫西尤单抗 | Ramucirumab | 术前至少28天前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 | 术前至少28天前停用。 | 术后至少14天内避免使用，直至伤口完全愈合。 | - | - | 术前至少28天前停用。 | 根据伤口愈合情况决定再次使用时间。 |

**五、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。该共识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。

**参考文献**

1. 李旭琴，杨惠赟，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，（09）：51-55．
2. Whinney C. Perioperative medication management: general principles and practical applications. *Cleve Clin J Med*. 2009;76 Suppl 4:S126-S132. doi:10.3949/ccjm.76.s4.20
3. Kennedy JM, van Rij AM, Spears GF, Pettigrew RA, Tucker IG. Polypharmacy in a general surgical unit and consequences of drug withdrawal. *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,王若伦,王景浩,黎小妍,李健,陈文瑛,王勇. 推动“外科药师”的建立[J]. 今日药学,2020,04:259-260+271.
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，2021.5.
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,2019,09:622-625.
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,2019,20:2099-2102+2106.
8. 王景浩,王昊,陈明浩,黄珈雯,金伟军,郑志华,王若伦,伍俊妍,魏理,刘韬,黎小妍,季波,曾英彤,吴红卫,邱凯锋,张志东,李沙沙,卢浩. 构建外科药学学科体系——麻醉外科药学探索[J]. 今日药学,,:1-13.
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, 2020: 142
10. Hornor MA, Duane TM, Ehlers AP, et al. American College of Surgeons' Guidelines for the Perioperative Management of Antithrombotic Medication. *J Am Coll Surg*. 2018;227(5):521-536.e1. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2018.08.183
11. Douketis JD, Spyropoulos AC, Murad MH, et al. Perioperative Management of Antithrombotic Therapy: An American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline [published online ahead of print, 2022 Aug 11]. Chest. 2022;S0012-3692(22)01359-9. doi:10.1016/j.chest.2022.07.025
12. Douketis JD, Berger PB, Dunn AS, et al. The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). Chest. 2008;133(suppl 6):299S-339S.
13. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, 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. Chest. 2012;141(suppl 2):e326S-e350S.
14. Spyropoulos AC, Brohi K, Caprini J, et al. Scientifific 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-specifific thromboembolic risk. J Thromb Haemost. 2019;17(11):1966-1972.
15. Muluk V, Cohn SL, Whinney C. 围术期的用药管理. UpToDate临床顾问. <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> (Accessed on March 14, 2022)
16. Shammash JB, Trost JC, Gold JM, Berlin JA, Golden MA, Kimmel SE. Perioperative beta-blocker withdrawal and mortality in vascular surgical patients. *Am Heart J*. 2001;141(1):148-153. doi:10.1067/mhj.2001.111547
17. Wallace AW, Au S, Cason BA. Association of the pattern of use of perioperative β-blockade and postoperative mortality. *Anesthesiology*. 2010;113(4):794-805. doi:10.1097/ALN.0b013e3181f1c061
18. Kertai MD, Cooter M, Pollard RJ, 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?. *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. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg*. 1983;17(1):29-32. doi:10.3109/14017438309102374
20. Pontén J, Biber B, Henriksson BA, Hjalmarson A, Jonsteg C, Lundberg D. beta-Receptor blockade and neurolept anaesthesia. Withdrawal vs continuation of long-term therapy in gall-bladder and carotid artery surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1982;26(6):576-588. doi:10.1111/j.1399-6576.1982.tb01819.x
21. Shiffermiller JF, Monson BJ, Vokoun CW, et al. Prospective Randomized Evaluation of Preoperative Angiotensin-Converting Enzyme Inhibition (PREOP-ACEI). *J Hosp Med*. 2018;13(10):661-667. doi:10.12788/jhm.3036
22. Roshanov PS, 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 evaluatioN Prospective Cohort. *Anesthesiology*. 2017;126(1):16-27. doi:10.1097/ALN.0000000000001404
23. Kheterpal S, Khodaparast O, Shanks A, O'Reilly M, Tremper KK. 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 Cardiothorac Vasc Anesth*. 2008;22(2):180-186. doi:10.1053/j.jvca.2007.12.020
24. Turan A, You J, Shiba A, Kurz A, Saager L, Sessler DI. Angiotensin converting enzyme inhibitors are not associated with respiratory complications or mortality after noncardiac surgery. *Anesth Analg*. 2012;114(3):552-560. doi:10.1213/ANE.0b013e318241f6af
25. Hollmann C, Fernandes NL, Biccard BM. A Systematic Review of Outcomes Associated With Withholding or Continuing Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers Before Noncardiac Surgery. *Anesth Analg*. 2018;127(3):678-687. doi:10.1213/ANE.0000000000002837
26. Pigott DW, Nagle C, Allman K, Westaby S, Evans RD. Effect of omitting regular ACE inhibitor medication before cardiac surgery on haemodynamic variables and vasoactive drug requirements. *Br J Anaesth*. 1999;83(5):715-720. doi:10.1093/bja/83.5.715
27. Hasija S, Makhija N, Choudhury M, Hote M, Chauhan S, Kiran U. Prophylactic vasopressin in patients receiving the angiotensin-converting enzyme inhibitor ramipril undergoing coronary artery bypass graft surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2010;24(2):230-238. doi:10.1053/j.jvca.2009.08.001
28. Drenger B, Fontes ML, 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. *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 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 Cardiothorac Vasc Anesth*. 1992;6(4):424-428. doi:10.1016/1053-0770(92)90007-t
31. Wijeysundera DN, Beattie WS, Rao V, Ivanov J, Karkouti K. Calcium antagonists are associated with reduced mortality after cardiac surgery: a propensity analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2004;127(3):755-762. doi:10.1016/s0022-5223(03)00695-0
32. Wijeysundera DN, Beattie WS. Calcium channel blockers for reducing cardiac morbidity after noncardiac surgery: a meta-analysis. *Anesth Analg*. 2003;97(3):634-641. doi:10.1213/01.ANE.0000081732.51871.D2
33. Hirsch IA, Tomlinson DL, Slogoff S, Keats AS. The overstated risk of preoperative hypokalemia. *Anesth Analg*. 1988;67(2):131-136.
34. Nally BR, Dunbar SB, Zellinger M, Davis A. Supraventricular tachycardia after coronary artery bypass grafting surgery and fluid and electrolyte variables. *Heart Lung*. 1996;25(1):31-36. doi:10.1016/s0147-9563(96)80009-4
35. Khan NA, Campbell NR, Frost SD, et al. Risk of intraoperative hypotension with loop diuretics: a randomized controlled trial. Am J Med. 2010;123(11):1059.e1-1059.e10598. doi:10.1016/j.amjmed.2010.07.019
36. Chang DF, Campbell JR. Intraoperative floppy iris syndrome associated with tamsulosin. *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. *Int J Cardiol*. 2013;168(4):3715-3720. doi:10.1016/j.ijcard.2013.06.017
38. Di Sciascio G, Patti G, Pasceri V, Gaspardone A, Colonna G, Montinaro A. 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 Am Coll Cardiol*. 2009;54(6):558-565. doi:10.1016/j.jacc.2009.05.028
39. Durazzo AE, Machado FS, Ikeoka DT, et al. Reduction in cardiovascular events after vascular surgery with atorvastatin: a randomized trial. *J Vasc Surg*. 2004;39(5):967-976. doi:10.1016/j.jvs.2004.01.004
40. Lindenauer PK, Pekow P, Wang K, Gutierrez B, Benjamin EM. Lipid-lowering therapy and in-hospital mortality following major noncardiac surgery. *JAMA*. 2004;291(17):2092-2099. doi:10.1001/jama.291.17.2092
41. O'Neil-Callahan K, Katsimaglis G, Tepper MR, et al. Statins decrease perioperative cardiac complications in patients undergoing noncardiac vascular surgery: the Statins for Risk Reduction in Surgery (StaRRS) study. *J Am Coll Cardiol*. 2005;45(3):336-342. doi:10.1016/j.jacc.2004.10.048
42. Schouten O, Hoeks SE, Welten GM, et al. Effect of statin withdrawal on frequency of cardiac events after vascular surgery. *Am J Cardiol*. 2007;100(2):316-320. doi:10.1016/j.amjcard.2007.02.093
43. Berwanger O, de Barros E Silva PG, 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. *Am Heart J*. 2017;184:88-96. doi:10.1016/j.ahj.2016.11.001
44. Xia J, Qu Y, Yin C, Xu D. Preoperative rosuvastatin protects patients with coronary artery disease undergoing noncardiac surgery. *Cardiology*. 2015;131(1):30-37. doi:10.1159/000371872
45. Xia J, Qu Y, Shen H, Liu X. Patients with stable coronary artery disease receiving chronic statin treatment who are undergoing noncardiac emergency surgery benefit from acute atorvastatin reload. *Cardiology*. 2014;128(3):285-292. doi:10.1159/000362593
46. Berwanger O, Le Manach Y, Suzumura EA, et al. Association between pre-operative statin use and major cardiovascular complications among patients undergoing non-cardiac surgery: the VISION study. *Eur Heart J*. 2016;37(2):177-185. doi:10.1093/eurheartj/ehv456
47. London MJ, Schwartz GG, Hur K, Henderson WG. Association of Perioperative Statin Use With Mortality and Morbidity After Major Noncardiac Surgery. *JAMA Intern Med*. 2017;177(2):231-242. doi:10.1001/jamainternmed.2016.8005
48. Antoniou GA, Hajibandeh S, Hajibandeh S, Vallabhaneni SR, Brennan JA, Torella F. Meta-analysis of the effects of statins on perioperative outcomes in vascular and endovascular surgery. *J Vasc Surg*. 2015;61(2):519-532.e1. doi:10.1016/j.jvs.2014.10.021
49. Mammen AL. Statin-Associated Autoimmune Myopathy. *N Engl J Med*. 2016;374(7):664-669. doi:10.1056/NEJMra1515161
50. Ma B, Sun J, Diao S, Zheng B, Li H. Effects of perioperative statins on patient outcomes after noncardiac surgery: a meta-analysis. *Ann Med*. 2018;50(5):402-409. doi:10.1080/07853890.2018.1471217
51. Shek A, Ferrill MJ. Statin-fibrate combination therapy. *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）.中华医学杂志,2018, 98(42):3390-3395
53. Kurt J Pfeifer , Angela Selzer , Christopher M Whinney,et al. Preoperative Management of Gastrointestinal and Pulmonary Medications: Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI) Consensus Statement.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. *Anesth Analg*. 2000,90(3):717-721.
55. Gouda BB, Lydon AM, Badhe A, et al.A comparison of the effects of ranitidine and omeprazole on volume and pH of gastric contents in elective surgical patients.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. 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.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. 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). 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) 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(04):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(02):73-83. DOI: 10.12048/j.issn.1674-229X.2018.02.001
67. Pfeifer KJ, Selzer A, Mendez CE, 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 Khan, MScWilliam A Ghali, Enrico Cagliero. 成人糖尿病患者的围手术期血糖管理. UpToDate临床顾问. 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 (Accessed on July 25, 2022)
69. Membership of the Working Party, Barker P, Creasey PE, et al. Peri-operative management of the surgical patient with diabetes 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland [published correction appears in Anaesthesia. 2019 Jun;74(6):810]. 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 NK, Whiteman MK, Marchbanks PA, James AH,Curtis KM. Progestin-only contraception and thromboembolism: A systematic review. 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 Plast Reconstr Aesthet Surg. 2017;70(11):1495-1504.
73. 38. Syed AU, El Watidy AF, Akhlaque NB, et al. Coronary bypass surgery in patients on thyroxin replacement therapy. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2002;10(2):107-110.
74. Liu MM, Reidy AB, Saatee S, Collard CD. Perioperative Steroid Management: Approaches Based on Current Evidence. Anesthesiology. 2017 Apr 28. 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(07)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 SR, Eckert S, Krueger KA, 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 [published correction appears in JAMA 1999 Dec 8;282(22):2124]. JAMA. 1999;281(23):2189-2197. doi:10.1001/jama.281.23.2189
78. Fisher B, Costantino JP, Wickerham DL, et al. Tamoxifen for prevention of breast cancer: report of the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project P-1 Study. 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等.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等.中国骨质疏松性骨折围手术期处理专家共识(2018).中国临床医学,2018,25(05):860-867.
81. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw--2014 update [published correction appears in J Oral Maxillofac Surg. 2015 Jul;73(7):1440] [published correction appears in J Oral Maxillofac Surg. 2015 Sep;73(9):1879]. J Oral Maxillofac Surg. 2014;72(10):1938-1956. doi:10.1016/j.joms.2014.04.031
82. Oprea AD, Keshock MC, O'Glasser AY, et al. Preoperative Management of Medications for Psychiatric Diseases: Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement Consensus Statement. *Mayo Clin Proc*. 2022;97(2):397-416. doi:10.1016/j.mayocp.2021.11.011
83. Ziegelstein RC, Meuchel J, Kim TJ, et al. Selective serotonin reuptake inhibitor use by patients with acute coronary syndromes. *Am J Med*. 2007;120(6):525-530. doi:10.1016/j.amjmed.2006.10.026
84. Yuan Y, Tsoi K, Hunt RH. Selective serotonin reuptake inhibitors and risk of upper GI bleeding: confusion or confounding?. *Am J Med*. 2006;119(9):719-727. doi:10.1016/j.amjmed.2005.11.006
85. Auerbach AD, Vittinghoff E, Maselli J, Pekow PS, Young JQ, Lindenauer PK. Perioperative use of selective serotonin reuptake inhibitors and risks for adverse outcomes of surgery. *JAMA Intern Med*. 2013;173(12):1075-1081. doi:10.1001/jamainternmed.2013.714
86. Sajan F, Conte JV, Tamargo RJ, Riley LH, Rock P, Faraday N. Association of Selective Serotonin Reuptake Inhibitors with Transfusion in Surgical Patients. *Anesth Analg*. 2016;123(1):21-28. doi:10.1213/ANE.0000000000001319
87. van Haelst IM, Egberts TC, Doodeman HJ, et al. Use of serotonergic antidepressants and bleeding risk in orthopedic patients. *Anesthesiology*. 2010;112(3):631-636. doi:10.1097/ALN.0b013e3181cf8fdf
88. Tavakoli HR, DeMaio M, Wingert NC, et al. Serotonin reuptake inhibitors and bleeding risks in major orthopedic procedures. *Psychosomatics*. 2012;53(6):559-565. doi:10.1016/j.psym.2012.05.001
89. Andreasen JJ, Riis A, Hjortdal VE, Jørgensen J, Sørensen HT, Johnsen SP. Effect of selective serotonin reuptake inhibitors on requirement for allogeneic red blood cell transfusion following coronary artery bypass surgery. *Am J Cardiovasc Drugs*. 2006;6(4):243-250. doi:10.2165/00129784-200606040-00004
90. Tully PJ, Cardinal T, Bennetts JS, Baker RA. 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. *Heart Lung Circ*. 2012;21(4):206-214. doi:10.1016/j.hlc.2011.12.002
91. Xiong GL, Jiang W, Clare RM, et al. Safety of selective serotonin reuptake inhibitor use prior to coronary artery bypass grafting. *Clin Cardiol*. 2010;33(6):E94-E98. doi:10.1002/clc.20621
92. Kim DH, Daskalakis C, Whellan DJ, et al. Safety of selective serotonin reuptake inhibitor in adults undergoing coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol*. 2009;103(10):1391-1395. doi:10.1016/j.amjcard.**2009**.01.348
93. Singh I, Achuthan S, Chakrabarti A, Rajagopalan S, Srinivasan A, Hota D. Influence of pre-operative use of serotonergic antidepressants (SADs) on the risk of bleeding in patients undergoing different surgical interventions: a meta-analysis. *Pharmacoepidemiol 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 GJ, Bell RD. 神经系统疾病外科患者的围术期处理. UpToDate临床顾问. 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 (Accessed on March 14, 2022)
96. Bischoff M, Redel A. [Anaesthetic Implications of Psychotropic and Neurologic Agents][J]. Anasthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther,2021,56(10):691-702.
97. 抗癫痫药物应用专家共识[J]. 中华神经科杂志,2011(01):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.
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(01):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):311-314, 314-315.
115. Robertson ED. Treatment of Central Nervous System Degen erative Disorders. In: Brunton LL, Hilal- Dandan R, Knollmann BC, eds. Goodman & Gilman’s Pharmacological Basis of Therapeutics. 13th Edition. New York, NY: 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 KJ, Huang YC, Yao YC, 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 EH, Lee EY, Lee YJ, et al. Clinical features and risk factors of postsurgical gout[J]. Ann Rheum Dis. 2008;67(9):1271-5. doi: 10.1136/ard.2007.078683.
125. Jeong H, Jeon CH. 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 SM, Springer BD, Chen AF, 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. Arthritis Care Res (Hoboken). 2022 Sep;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. Mod Rheumatol. 2022 Mar 16:roac019. doi: 10.1093/mr/roac019. Epub ahead of print.
130. Beattie WS, Warriner CB, 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. *Anesth Analg*. 1997;84(4):715-722. doi:10.1097/00000539-199704000-00003
131. Teerawattananon C, Tantayakom P, Suwanawiboon B, Katchamart W. Risk of perioperative bleeding related to highly selective cyclooxygenase-2 inhibitors: A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum*. 2017;46(4):520-528. doi:10.1016/j.semarthrit.2016.07.008
132. Warth LC, Noiseux NO, Hogue MH, Klaassen AL, Liu SS, Callaghan JJ. 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 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. *Clin Rheumatol*. 2008;27(10):1217-1220. doi:10.1007/s10067-008-0888-y
134. Grennan DM, Gray J, Loudon J, Fear S. Methotrexate and early postoperative complications in patients with rheumatoid arthritis undergoing elective orthopaedic surgery. *Ann Rheum Dis*. 2001;60(3):214-217. doi:10.1136/ard.60.3.214
135. Loza E, Martinez-Lopez JA, 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. *Clin Exp Rheumatol*. 2009;27(5):856-862.
136. Tanaka N, Sakahashi H, Sato E, Hirose K, Ishima T, Ishii S. Examination of the risk of continuous leflunomide treatment on the incidence of infectious complications after joint arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *J Clin Rheumatol*. 2003;9(2):115-118. doi:10.1097/01.RHU.0000062514.54375.bd
137. Fuerst M, Möhl H, Baumgärtel K, Rüther W. Leflunomide increases the risk of early healing complications in patients with rheumatoid arthritis undergoing elective orthopedic surgery. *Rheumatol Int*. 2006;26(12):1138-1142. doi:10.1007/s00296-006-0138-z
138. Escalante A, Beardmore TD. Risk factors for early wound complications after orthopedic surgery for rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*. 1995;22(10):1844-1851.
139. Mushtaq S, Goodman SM, Scanzello CR. Perioperative management of biologic agents used in treatment of rheumatoid arthritis. *Am J Ther*. 2011;18(5):426-434. doi:10.1097/MJT.0b013e3181cb4042
140. Goodman SM. Rheumatoid arthritis: Perioperative management of biologics and DMARDs. *Semin Arthritis Rheum*. 2015;44(6):627-632. doi:10.1016/j.semarthrit.2015.01.008
141. Bibbo C, Goldberg JW. Infectious and healing complications after elective orthopaedic foot and ankle surgery during tumor necrosis factor-alpha inhibition therapy. *Foot Ankle Int*. 2004;25(5):331-335. doi:10.1177/107110070402500510
142. Talwalkar SC, Grennan DM, Gray J, Johnson P, Hayton MJ. Tumour necrosis factor alpha antagonists and early postoperative complications in patients with inflammatory joint disease undergoing elective orthopaedic surgery. *Ann Rheum Dis*. 2005;64(4):650-651. doi:10.1136/ard.2004.028365
143. Wendling D, Balblanc JC, Brousse A, et al. Surgery in patients receiving anti-tumour necrosis factor alpha treatment in rheumatoid arthritis: an observational study on 50 surgical procedures. *Ann Rheum Dis*. 2005;64(9):1378-1379. doi:10.1136/ard.2005.037762
144. den Broeder AA, Creemers MC, 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 Rheumatol*. 2007;34(4):689-695.
145. George MD, Baker JF, Hsu JY, et al. Perioperative Timing of Infliximab and the Risk of Serious Infection After Elective Hip and Knee Arthroplasty. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2017;69(12):1845-1854. doi:10.1002/acr.23209
146. Goodman SM, 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 Arthroplasty*. 2017;32(9):2628-2638. doi:10.1016/j.arth.2017.05.001
147. Strand V, Ahadieh 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. *Arthritis Res Ther*. 2015;17:362. Published 2015 Dec 15. doi:10.1186/s13075-015-0880-2
148. J Folkman. Tumor angiogenesis: therapeutic implications. N Engl J Med. 1971,285(21):1182-6.
149. David H Johnson, Louis Fehrenbacher, William F Novotny, 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 Clin Oncol. 2004,22(11):2184-91.
150. Frank A Scappaticci, Louis Fehrenbacher, Thomas Cartwright, et al. Surgical wound healing complications in metastatic colorectal cancer patients treated with bevacizumab. J Surg Oncol. 2005,91(3):173-80.
151. D Arnold, C S Fuchs, J Tabernero, et al. Meta-analysis of individual patient safety data from six randomized, placebo-controlled trials with the antiangiogenic VEGFR2-binding monoclonal antibody ramucirumab. Ann Oncol. 2017,28(12):2932-2942.
152. Lauren C Harshman, R James Yu, Genevera I Allen, et al. Surgical outcomes and complications associated with presurgical tyrosine kinase inhibition for advanced renal cell carcinoma (RCC). Urol Oncol. 2013,31(3):379-85.
153. S Feyerabend, D Schilling, C Wicke, A Stenzl. Toxic dermatolysis, tissue necrosis and impaired wound healing due to sunitinib treatment leading to forefoot amputation. Urol Int. 2009,82(2):246-8.
154. Brian F Chapin, Scott E Delacroix Jr, Stephen H Culp, et al. Safety of presurgical targeted therapy in the setting of metastatic renal cell carcinoma. Eur Urol. 2011,60(5):964-71.
155. Eric Jonasch, Christopher G Wood, Surena F Matin, et al. Phase II presurgical feasibility study of bevacizumab in untreated patients with metastatic renal cell carcinoma. J Clin Oncol. 2009,27(25):4076-81.
156. T Powles, I Kayani, C Blank, et al. The safety and efficacy of sunitinib before planned nephrectomy in metastatic clear cell renal cancer. Ann Oncol. 2011,22(5):1041-1047.

**《****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深汕中心医院 | 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 | 中山大学肿瘤防治中心 | 主任药师 |
| 季波 | 中国人民解放军南部战区总医院 | 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 |