

· 标准与规范 ·

日间手术麻醉指南

中华医学会麻醉学分会

通信作者: 郭曲练, 中南大学湘雅医院麻醉科, 长沙 410008, Email: qulianguo@hotmail.com

【摘要】 日间手术的发展对麻醉管理提出了挑战, 为了规范日间手术麻醉管理, 中华医学会麻醉学分会成立日间手术麻醉指南专家组, 结合日间手术麻醉国际指南和国内外日间手术麻醉发展现状, 依据循证医学证据方法, 制订了《日间手术麻醉指南》。本指南涵盖了日间手术定义、日间手术体系、日间手术患者选择标准、术前预康复、麻醉前评估、麻醉前准备、麻醉中监测、麻醉方式、日间手术麻醉后管理等 9 个部分内容, 共 26 条推荐意见, 旨在更好地指导日间手术麻醉临床实践, 规范日间手术围手术期管理。

【关键词】 麻醉; 日间手术; 围手术期管理; 指南

Guidelines for anesthesia management for ambulatory surgery

Chinese Society of Anesthesiology

Corresponding author: Guo Qulian, Department of Anesthesiology, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China, Email: qulianguo@hotmail.com

【Abstract】 The development of ambulatory surgery has posed a challenge to the anesthesia management. In order to standardize the management of ambulatory surgery anesthesia, the Chinese Society of Anesthesiology established an expert group of guidelines for ambulatory surgery anesthesia. By combining the international guidelines and the development status of ambulatory surgery anesthesia at home and abroad, this evidence-based guideline for ambulatory surgery anesthesia was formulated. The guideline includes nine parts: definition of ambulatory surgery, ambulatory surgery system, selection criteria for ambulatory surgery patients, preoperative pre-rehabilitation, pre-anesthesia assessment, pre-anesthesia preparation, intraoperative anesthesia monitoring, anesthesia methods, and post-anesthesia management for ambulatory surgery. A total of 26 recommendations were formed. The guideline aims to better guide the clinical practice of ambulatory surgery anesthesia and standardize the perioperative management of ambulatory surgery.

【Key words】 Anesthesia; Ambulatory surgery; Perioperative management; Guideline

1909 年英格兰小儿外科医师 Nicoll^[1]首次提出日间手术的概念, 同期美国 Waters 医师开展成人日间手术。日间手术具有提高床位周转率、缩短住院时间、提高医疗资源使用效率、降低住院费用等优势^[2]。随着外科技术的进步、微创外科的兴起、麻醉学的发展和医疗管理能力的提升, 日间手术在发达国家得到迅速发展, 已成为一种安全、高效、经济

的手术管理模式。我国于 21 世纪初开始开展日间手术, 近年来国内日间手术数量迅速增长^[3-4], 2019 年中国日间手术达 145.0 万台次, 占择期手术比例的 13.2%。2019 年, 日间手术占择期手术比例被纳入国家卫生健康委员会三级公立医院绩效考核体系, 标志着我国日间手术发展进入了一个新阶段^[5-6]。

DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20230803-00151

收稿日期 2023-08-03 本文编辑 张媛

引用本文: 中华医学会麻醉学分会. 日间手术麻醉指南[J]. 中华医学杂志, 2023, 103(43): 3462-3471. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20230803-00151.

中华医学杂志社
Chinese Medical Association Publishing House

版权所有 违者必究



日间手术对麻醉管理提出了更高要求,2016年中华医学会麻醉学分会制订了《日间手术麻醉专家共识》^[2]。随着国内日间手术取得长足进步,日间手术的复杂性不断增加,国内外日间手术麻醉和围手术期管理理论和临床实践内容日益丰富,中华医学会麻醉学分会特组织国内麻醉领域专家制订了《日间手术麻醉指南》。本指南不具备强制性,不作为医疗事故鉴定和医学责任认定依据,仅供开展日间手术医疗机构的麻醉专业人员和从事日间手术相关的医护人员参考。

本指南证据和推荐意见的评价方法采用评估、制定和评价(grading of recommendations assessment, development and evaluation, GRADE)工作组制定的GRADE分级(表1,2)^[7-8]。

一、日间手术定义

不同国家和医疗保健系统日间手术定义有所不同。世界日间手术协会将日间手术定义为患者入院、手术和出院在1个工作日内完成的手术,不包括门诊手术^[9]。英国75%以上的择期手术患者都是在手术当日出院,英国日间手术麻醉指南提出需要在医院过夜的手术不属于日间手术范畴,美国日间手术包含“23 h住院”患者^[10]。中国日间手术合作联盟定义日间手术为:日间手术指患者入院、手术和出院在1个工作日(24 h)之内完成的一种手术模式,不包括在诊所或医院开展的门诊手术。2022年国家卫生健康委员会发布了《医疗机构日间医疗质量管理暂行规定》,日间医疗是指在24 h内完成住院全流程诊疗服务的医疗服务模式,属于住院服务的组成部分^[11]。

推荐意见1: 日间手术指患者入院、手术和出院在1个工作日(24 h)之内完成的一种手术模式,不包括门诊手术。(推荐级别:1A)

二、日间手术体系

中国《医疗机构日间医疗质量管理暂行规定》对开展日间医疗服务的医疗机构、人员、设施、制度和流程提出了明确的要求^[11]。《安全实施麻醉的国际标准》提出在进行麻醉和麻醉恢复的任何地方都应提供标准中要求的设施和设备^[12]。《麻醉科质量

控制专家共识(2021年)》提出开展日间手术的医疗机构应当遵守麻醉科质量控制相关要求^[13]。医疗机构需要提供符合法规要求的医疗资源用于开展日间手术及麻醉。

推荐意见2: 开展日间手术应当配备满足日间手术所需要的医疗资源,包括相对固定的日间手术室、麻醉后恢复室、医疗床位、设备设施和医务人员。(推荐级别:1B)

推荐意见3: 医疗机构应制定日间手术服务相关的工作制度,建立合理的日间手术临床路径。包括医护人员培训制度、具备资质的麻醉科医师和外科医师的审核授权管理制度、日间手术患者遴选、术前评估、麻醉方法、手术方法、术后恢复、随访流程、日间医疗应急预案和病案管理制度。(推荐级别:1B)

三、日间手术患者选择标准

1. 外科手术种类:影响围手术期患者预后的手术相关因素主要有手术创伤程度、手术时间、潜在的出血量和输血需求、是否使用口服镇痛药和(或)局部/区域麻醉技术控制出院后疼痛、术后肠外治疗在内的特殊术后护理需求^[14]。手术时间是预后的一种重要因素,日间手术时间的限制仍然存在争议,但手术创伤程度是预后最重要的决定因素。行腹腔或胸腔的日间手术应尽可能采用微创手术技术。预计大量失血、围手术期大量液体丢失、口服镇痛药和区域麻醉技术不能有效控制术后疼痛、术后需要长时间专业护理的手术不适合日间手术^[14-18]。

推荐意见4: 推荐选择对机体生理功能干扰小、预计出血量少和术后并发症少的手术实施日间手术。(推荐级别:1B)

2. 患者因素和社会因素:大多数外科手术都可以考虑实施日间手术^[10]。近年来中国日间手术种类不断增加,2022年国家卫生健康委员会《日间手术推荐目录》推荐的日间手术种类已达708种^[15]。虽然研究显示日间手术术后并发症发病率和病死率很低,但仍存在风险。围手术期风险来源于手术、麻醉和患者因素之间复杂的相互作用^[16]。各医

表1 GRADE证据质量分级

质量等级	符号	定义
高	A	非常确信真实的效应值接近效应估计值
中	B	对观察值有中等程度信心:真实值有可能接近观察值,但仍存在两者不同的可能性
低	C	对观察值的确信程度有限:真实值可能与观察值不同
极低	D	对观察值几乎没有信心:真实值很可能与观察值不同



表2 GRADE 证据推荐强度

推荐强度	符号	说明	本指南 表达方法
强推荐	1	干预措施明显利大于弊	推荐
弱推荐	2	干预措施可能利大于弊	建议
强推荐反对使用	1	干预措施明显弊大于利	不推荐
弱推荐反对使用	2	干预措施可能弊大于利	不建议

院应综合考虑其医疗场所、设备条件、医疗水平及患者情况等多方面因素^[17],在确保日间手术患者安全和医疗质量的前提下,因地制宜地开展日间手术。

筛选患者的目的是确定适合日间手术的患者^[18]。适合日间手术的患者一般应符合以下条件:

(1) 美国麻醉医师协会(ASA) I、II 级患者;ASA III 级、并存疾病稳定在 3 个月以上的患者,经过严格评估及准备优化亦可接受日间手术;(2) 预计患者术中及麻醉状态下生理功能变化小;(3) 预计患者术后呼吸道梗阻、剧烈疼痛及严重恶心呕吐等并发症发生率低;(4) 患者和家属愿意接受日间手术,具备必要的出院后护理条件及陪护。

麻醉和外科的进步使得患有复杂疾病患者亦能安全地接受日间手术,存在手术绝对禁忌证的患者、手术和(或)麻醉相关并发症增加的患者不适合日间手术。年龄本身不应单纯作为日间手术的限定因素,65 岁以上的老龄患者能否进行日间手术,应结合手术分级、部位、患者自身情况、麻醉方式、并存疾病严重程度和控制情况综合判断。

并存疾病是影响日间手术患者选择的一个重要因素,患者并存疾病与术后并发症增加相关。肥胖、慢性阻塞性肺疾病、短暂性脑缺血发作/卒中史、高血压、心脏病、糖尿病、终末期肾脏疾病、慢性阿片类药物使用、恶性高热病史、手术时间延长是术后早期发病率和死亡率的独立危险因素^[14]。下列情况一般不建议行日间手术与麻醉:(1) 全身状

况不稳定的 ASA III~IV 级患者;(2) 高危儿或矫正胎龄<60 周;(3) 估计术中失血多和手术创伤较大的患者;(4) 因潜在或已并存的疾病可能会导致术中出现严重并发症的患者(如恶性高热家族史、过敏体质者等);(5) 近期出现急性上呼吸道感染未愈者、哮喘发作及持续状态者;(6) 经评估为困难气道者;(7) 估计术后呼吸功能恢复时间长的病理性肥胖或阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(obstructive sleep apnea syndrome, OSAS)患者。STOP-BANG 筛查量表是筛查 OSAS 患者的常用工具,可以识别出大多数 OSAS 高危患者(表 3)^[19-20];(8) 吸毒、滥用药物者;(9) 心理障碍、精神疾病及不配合的患者;(10) 患者离院后 24 h 无负责任成年人陪护。

推荐意见 5: 推荐由麻醉科医师和外科医师共同评估筛选适合日间手术的患者。(推荐级别:1B)

推荐意见 6: 合并严重疾病、病情不稳定、进一步治疗不能改善的患者,不推荐实施日间手术。(推荐级别:1B)

四、术前预康复

通过术前预康复系列优化措施,主要包括体能锻炼、营养支持和心理干预,可以增强患者手术耐受力,减少术后并发症,加速术后康复^[21]。术前预康复能有效降低日间手术取消率及术前等待的时间。预康复利用手术前的等待时间来优化高危患者的身体、代谢和心理健康,可使体弱、合并基础疾病及老年患者明显获益^[22]。老年、癌症、衰弱、营养不良或基础疾病较多的患者经过术前预康复,增强心肺储备功能、增加能量和营养储备,改善营养不良或肌肉减少症,可以增加实施日间手术的几率。

推荐意见 7: 建议采用术前预康复优化患者术前生理储备功能,改善患者器官功能,降低术后并发症,加快术后康复。(推荐级别:2B)

表3 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)STOP-BANG 筛查量表

项目	回答	
1. 打鼾(S):您的鼾声大吗(高于谈话声或隔着房间门就能听到)?	是	否
2. 疲劳(T):您经常在白天感觉疲劳、乏力或困倦吗?	是	否
3. 观察(O):曾经有旁人观察到您在睡眠中有呼吸停止的情况吗?	是	否
4. 血压(P):您患有高血压或目前正在进行高血压治疗吗?	是	否
5. BMI(B):BMI>35 kg/m ² ?	是	否
6. 年龄(A):>50 岁?	是	否
7. 颈围(N):>40 cm?	是	否
8. 性别(G):男性?	是	否

注:各条目回答“是”者计 1 分,“否”者计 0 分。OSAS 风险增高:3 个或以上问题回答“是”;中至重度 OSAS 风险:6 个或以上问题回答“是”



五、麻醉前评估

1. 评估方法:充分的术前评估和准备是保障患者安全不可缺少的措施,所有需要麻醉的日间手术患者均应在麻醉科门诊开展麻醉前评估,评估围手术期风险,防止高风险患者进入日间手术流程,优化术前健康状态,降低日间手术风险和因麻醉原因导致的手术延期或手术当日取消^[23]。手术当日麻醉科医师应在麻醉开始前对患者进行再次评估。

推荐意见 8:推荐所有需要麻醉的日间手术患者在麻醉科门诊进行术前评估。(推荐级别:1A)

2. 评估主要内容:评估内容与住院手术患者相同,包括病史、体格检查、辅助检查^[24-25]。病史和体格检查仍然是术前风险评估的关键因素。日间手术麻醉前评估,尤其要注意辨别患者术中可能出现的特殊麻醉问题,包括困难气道、恶性高热易感者、过敏体质、肥胖症、血液系统疾病、心血管系统疾病、呼吸系统疾病以及胃肠反流性疾病等。对 ASA 分级 $\geq$ Ⅲ级的患者,应利用代谢当量(metabolic equivalent, MET)等工具综合评估患者心肺功能及对手术、麻醉的耐受能力。

3. 术前检查:日间手术麻醉术前必需的检查内容应与住院患者检查项目一致。各项检验、检查均应在手术前完成,检查后患者病情发生变化,术前应复查能反映病情变化的检验、检查项目。对于有并存疾病的患者,在仔细评估病情的基础上安排合理的术前检查,必要时请相关专科医师讨论。

推荐意见 9:推荐根据患者年龄、合并疾病、手术种类和麻醉方式等选择日间手术麻醉所需要的术前检查项目。(推荐级别:1B)

六、麻醉前准备

日间手术麻醉前准备主要包括:(1)明确患者可能的麻醉与手术相关的危险因素,检查并存疾病是否得到最佳治疗,优化患者的器官功能;(2)提供手术预约信息,告知患者和家属日间手术流程、麻醉及手术注意事项,重要信息应以书面形式提供;(3)术前健康教育,普及日间手术及麻醉相关医学知识,减轻患者对麻醉与手术风险的担忧^[26-27];(4)签署麻醉与手术知情同意书等医疗文件。

应缩短术前禁食时间,一般术前 8 h 内禁食固体食物,术前 2 h 内禁饮。胃肠道动力障碍(如胃肌轻瘫、病态肥胖症、胃肠道梗阻、食管裂孔疝、胃食管反流病等)的患者术前仍需延长禁食禁饮时间。大量证据表明在择期手术前 2 h 适量口服透明液体

是安全的^[28]。对于无误吸风险增加的患者,建议术前 2 h 口服清饮料(包括清水、糖水、无渣果汁、碳酸类饮料、清茶及黑咖啡,但不包括酒精类的饮品)^[29-30],有助于降低患者口渴和饥饿等不适。术前 2~4 h 口服 12.5% 碳水化合物饮品(≤ 400 ml)可降低围手术期胰岛素抵抗的发生率(糖尿病患者除外)^[31]。使用苯二氮草类药物作为麻醉前用药可延长日间手术患者总体恢复时间^[32]。明显焦虑、迷走张力偏高等患者可酌情使用麻醉前用药。

推荐意见 10:推荐对日间手术患者进行术前健康教育,普及日间手术和麻醉相关知识,减轻患者焦虑。(推荐级别:2C)

推荐意见 11:推荐无特殊禁忌证日间手术患者术前 8 h 内禁食固体食物,术前 2 h 内禁饮。(推荐级别:1A)

推荐意见 12:日间手术患者不推荐常规使用镇静催眠类药物和抗胆碱药物作为麻醉前用药。(推荐级别:1C)

七、麻醉中监测

日间手术患者所需的麻醉基本监测标准应与住院手术患者一致。基本监测指标:心电图、无创血压、脉搏血氧饱和度、体温、供氧监测,全身麻醉时监测呼气末二氧化碳分压^[33]。使用骨骼肌松弛药时推荐进行神经肌肉功能监测。根据患者及术中需要可使用如麻醉深度监测等其他监测项目。手术麻醉过程中数据和资料推荐采用手术麻醉信息系统进行管理。

推荐意见 13:推荐由具备资质的麻醉科医师监测患者氧合功能、通气功能、循环功能。(推荐级别:1A)

八、麻醉方式

麻醉技术和麻醉药物的发展促进了日间手术的快速发展,麻醉方式影响手术结局,应从麻醉科医师的技术水平、医疗场所硬件条件、患者情况等综合考虑麻醉方式的风险和获益。全身麻醉、局部浸润和区域阻滞及监测下的麻醉管理(monitored anesthesia care, MAC)单独使用或联合应用均可用于日间手术患者的麻醉^[24]。

推荐意见 14:推荐选择满足日间手术要求,对患者生理功能干扰小,术后恢复快的麻醉方式。(推荐级别:1B)

1. 全身麻醉:全身麻醉是最常用的日间手术麻醉方法^[24-25]。麻醉深度监测、肌松监测和靶控输注技术在全身麻醉管理中的合理应用,有利于日间手



术患者术毕快速苏醒。可以选择气管插管、喉罩、口咽通气道等进行气道管理。喉罩能提供高质量通气,呼吸系统损伤少,血液动力学影响小,术后并发症发生率低,适用于日间手术麻醉^[34-35]。喉罩不能完全隔离呼吸道和消化道,严重时可能发生误吸、饱胃、呕吐、上消化道出血等患者不宜使用。

日间手术全身麻醉采用速效、短效的麻醉药物^[24-25, 36]。静脉麻醉药(如丙泊酚、环泊酚、依托咪酯、瑞芬太尼等)、阿片类镇痛药(如瑞芬太尼、阿芬太尼、舒芬太尼、芬太尼等)和吸入麻醉药(如七氟烷、地氟烷)具有起效快、作用时间短、恢复快的特点,适用于日间手术。丙泊酚术后恶心呕吐发生率低,苏醒质量高^[36-37],与阿芬太尼或瑞芬太尼等阿片类药物联合使用是日间手术常用的全身麻醉方法。环泊酚是新型短效 GABA_A受体激动剂,起效快、恢复迅速,注射痛和呼吸及循环系统相关不良事件发生率低,用于全身麻醉具有优势^[38]。瑞芬太尼和阿芬太尼是短效阿片类镇痛药,消除迅速,但术后疼痛的发生时间相对较早,应根据手术进程适当联合使用其他镇痛药物^[39]。吸入麻醉药如七氟烷、地氟烷容易调节麻醉深度、术中易于维持血流动力学稳定,适用于日间手术麻醉。七氟烷可用于面罩吸入诱导,尤其适用于小儿麻醉;地氟烷是短效吸入麻醉药,苏醒快^[40]。日间腔镜手术日渐增多,骨骼肌松弛药的合理使用是日间手术麻醉和保证患者安全的重要一环^[41]。骨骼肌松弛药使用应根据手术需要选择。短时间浅表手术一般不需要使用骨骼肌松弛药;需要完成气管内插管或在手术中需要使用骨骼肌松弛药时,选择中、短效骨骼肌松弛药^[40-42]。使用骨骼肌松弛药的患者推荐进行肌松监测和肌松拮抗。手术结束后可以使用新斯的明、舒更葡糖钠等拮抗骨骼肌松弛药的残留作用^[43]。

推荐意见 15: 选择起效快、作用时间短、镇痛镇静效果好、对重要器官功能影响小、不良反应少的麻醉药物。(推荐级别:1B)

推荐意见 16: 推荐喉罩用于日间手术全身麻醉患者的气道管理。(推荐级别:1B)

推荐意见 17: 日间手术全身麻醉需要使用骨骼肌松弛药时,推荐选择中、短效的非去极化骨骼肌松弛药。(推荐级别:1C)

2. 局部浸润和区域阻滞:局部浸润麻醉和外周神经阻滞(peripheral nerve block, PNB)是日间手术常用的麻醉方法,建议尽可能采用超声引导下神经

阻滞技术^[44]。神经阻滞患者应关注运动功能恢复情况。PNB 术后 24 h 内可能出现爆发痛,对年轻患者、女性、骨科手术等发生爆发痛风险较高的患者,应该采取预防措施减少术后爆发痛的发生^[45]。

手术部位局部麻醉药浸润(从单纯手术部位浸润发展为局部浸润镇痛)或关节镜膝关节手术后关节内注射局部麻醉药是减少阿片类镇痛药剂量和减轻术后疼痛最简便、安全的方法,有利于日间手术患者术后早期出院^[46]。

腰麻和硬膜外麻醉都可能引起尿潴留,较长时间运动阻滞或关节位置感觉受损而延迟出院。椎管内感染及出血等并发症可能在术后数日才发生,故日间手术不优先选用这两种麻醉方式。

推荐意见 18: 推荐 PNB 用于日间手术麻醉。(推荐级别:1B)

3. MAC:局部麻醉手术可以使用 MAC。MAC 由麻醉科医师实施镇静和(或)镇痛,监测患者生命体征,诊断和处理 MAC 中的临床问题^[24],其主要目的是保证患者术中的安全、舒适、满意^[2, 24]。

九、日间手术的麻醉后管理

1. 患者恢复:术后应尽快使患者恢复到术前的生理状态。术后患者恢复通常分为早期恢复、中期恢复和后期恢复三个阶段^[24, 47]:(1)早期恢复(第一阶段):从麻醉结束到保护性反射和运动功能恢复。此阶段通常在麻醉后恢复室(postanesthesia care unit, PACU)进行,对患者疼痛、恶心和呕吐等急性症状进行处理,监测患者意识、活动、呼吸、心电图、血压、氧合状态、体温等。离开 PACU 标准不是以时间为基础,而是改良 Aldrete 评分达到 9 分或 9 分以上方可离开 PACU(表 4)^[48]。现代药物、麻醉技术和手术技术可以使患者迅速恢复,直接进入第二阶段恢复,称为快速通道恢复^[49]。(2)中期恢复(第二阶段):由 PACU 转入日间手术病房(ambulatory surgery unit)或普通病房,至达到离院标准时结束;此阶段应继续观察患者各项生理功能恢复及外科情况。(3)后期恢复(第三阶段):患者离院后,在家中完全恢复。

推荐意见 19: 制定日间手术患者从手术室或 PACU 转入日间手术病房的标准。(推荐级别:1C)

推荐意见 20: 推荐麻醉科医师参与日间手术患者的术后管理。(推荐级别:1C)

2. 术后疼痛:(1)评估方法:疼痛评估不足是术后镇痛效果不佳的重要原因之一^[51],日间手术患者



表 4 改良 Aldrete 评分标准^[48, 50]

离院标准	分数
运动(自主活动或指令运动,肌力)	
4级:能够自主或根据指令移动四肢	2
2级:能够自主或根据指令移动两个肢体	1
0级:不能自主或根据指令移动肢体	0
呼吸	
可深呼吸和随意咳嗽	2
呼吸窘迫或呼吸受限	1
无呼吸	0
循环(血压与麻醉前相比)	
±20% 以下	2
±20%~49%	1
±50% 以上	0
意识	
完全清醒	2
嗜睡但可被叫醒	1
对刺激无反应	0
氧饱和度	
吸空气血氧饱和度>92%	2
需吸氧才能维持血氧饱和度>90%	1
吸氧条件下血氧饱和度仍<90%	0

注:改良 Aldrete 评分总分为 10 分,9 分或 9 分以上可以离开麻醉后恢复室(PACU)

必须对术后疼痛进行评估,视觉模拟评分法(visual analogue scales, VAS)、数字等级评定量表(numerical rating scale, NRS)、语言等级评定量表(verbal rating scale, VRS)、Wong-Baker 面部表情量表(Wong-Baker faces pain rating scale)和行为疼痛评分(behavioral pain scale, BPS)是常用的术后疼痛评估方法。(2)治疗方法:术后疼痛是导致患者延迟出院的主要因素之一,有效的疼痛管理是促进患者尽早康复的重要措施。采用预防性镇痛和多模式镇痛方法可以减少对阿片类药物的需求^[52]。多模式镇痛可以使用对乙酰氨基酚、非甾体类抗炎药(NSAIDs)、地塞米松、切口局部浸润和区域阻滞^[53]。术前评估时应告知患者术后疼痛的可能程度和持续时间。术后动态进行疼痛评估, NRS 评分>3 分时应及时治疗。原则上以口服、局部镇痛为主,包括切口局部浸润和区域阻滞,并联合使用 NSAIDs 药物(表 5),必要时辅助小剂量的阿片类药物^[53-54]。

推荐意见 21: 推荐对日间手术患者常规进行疼痛评估。(推荐级别:1A)

推荐意见 22: 推荐采用预防性镇痛和多模式镇痛技术管理日间手术后急性疼痛,减少阿片类药物

表 5 常用非甾体类抗炎药^[55]

药物	剂量	给药途径
对乙酰氨基酚	40~50 mg·kg ⁻¹ ·d ⁻¹	口服、静脉
双氯芬酸	50 mg/次, 3 次/d	口服
布洛芬	0.4~0.6 g/次, 3~4 次/d	口服、静脉
酮洛酸	30 mg/次, 2~3 次/d	静脉
氟比洛芬酯	50 mg/次, 4 次/d	静脉
氯诺昔康	8 mg, 2 次/d	口服、静脉
帕瑞昔布钠	40 mg, 2 次/d	静脉
塞来昔布	100~200 mg, 2 次/d	口服

物用量。(推荐级别:1B)

3. 术后恶心呕吐(postoperative nausea and vomiting, PONV): PONV 是延长日间手术患者住院时间的第二大因素。普通手术人群中 PONV 发生率为 30%,高危人群 PONV 发生率高达 80%^[56]。女性、非吸烟者、PONV 病史和(或)晕动病、成人患者年龄<50 岁是 PONV 的主要危险因素^[57-58]。术前常规评估 PONV 发生风险,根据风险评分指导 PONV 防治^[59]。糖皮质激素(如地塞米松、甲基强的松龙)、5-HT₃ 受体拮抗剂(如恩丹西酮、格拉司琼等)、NK₁ 受体拮抗剂(如阿瑞匹坦、卡索匹坦)和抗多巴胺能药物(如氟哌利多、氟哌啶醇、胃复安)是预防与治疗 PONV 常用药物^[60-61]。对于有发生 PONV 中度风险的患者,应采用 1~2 种干预措施进行预防;对于高风险患者,建议采用联合治疗(≥2 种干预措施)和(或)多形式防治。PONV 发生率高的患者采用下列降低 PONV 的策略^[62]:(1)采用区域麻醉;(2)优先使用丙泊酚或环泊酚诱导及维持麻醉;(3)避免使用挥发性麻醉药;(4)手术当天给患者补充足够液体;(5)使用多模式镇痛方案,尽量减少围手术期使用阿片类药物。发生 PONV 的患者,应给予止吐药治疗。应重视出院后恶心呕吐(postdischarge nausea and vomiting, POND)的防治^[59-60]。具体可参照第 4 版术后恶心和呕吐管理共识指南^[59]。

推荐意见 23: 推荐术前常规评估日间手术患者 PONV 的危险因素,对 PONV 高危患者采取预防措施。(推荐级别:1B)

推荐意见 24: 推荐对日间手术麻醉后发生 PONV 的患者提供止吐治疗。(推荐级别:1A)

4. 离院标准: 由于日间手术及麻醉的特殊性,应严格掌握日间手术及麻醉后的离院标准。一般认为日间手术患者需达到下列标准方可出院:(1)按麻醉后离院评分标准(postanesthesia



discharge score, PADS) (表 6), 判定患者能否离院, 总分为 10 分, ≥ 9 分者方可离院^[63-64]。建议先用麻醉后恢复评分(改良 Aldrete 评分)评价患者早期恢复情况, 当满足了改良 Aldrete 评分标准后, 再采用改良 PADS 评分评价患者是否达到离院标准^[65]。(2)患者必须有能负责任的成人陪护, 并有确切的联系电话。(3)麻醉科医师和手术医师共同评估患者是否可以出院, 并告知术后回家期间注意事项, 提供给患者日间手术中心联系电话以备急需。(4)椎管内麻醉的患者离院前必须确保感觉、运动和交感神经阻滞已经完全消退, 无椎管内麻醉并发症。若患者达不到离院标准, 可考虑转入普通住院病房。

表 6 麻醉后离院评分(PADS)标准

项目	分数
生命体征	
波动在术前值的 20% 之内	2
波动在术前值的 20%~40%	1
波动大于术前值的 40%	0
活动状态	
步态平稳而不感头晕, 或达术前水平	2
需要搀扶才可行走	1
完全不能行走	0
恶心呕吐	
轻度: 不需治疗	2
中度: 药物治疗有效	1
重度: 治疗无效	0
疼痛	
VAS: 0~3 分, 离院前疼痛轻微或无疼痛	2
VAS: 4~6 分, 中度疼痛	1
VAS: 7~10 分, 重度疼痛	0
手术部位出血	
轻度: 不需换药	2
中度: 最多换 2 次药, 无继续出血	1
重度: 需换药 3 次以上, 持续出血	0

注: VAS 为视觉模拟评分; PADS 总分为 10 分, 此评分需 ≥ 9 分方可出院

推荐意见 25: 推荐制订并掌握日间手术患者出院标准。(推荐级别: 1C)

5. 术后随访: 患者出院后 24 h 内应常规进行术后随访, 以电话随访为主。24 h 后如患者病情需要, 应延长术后随访时间。及时了解患者是否出现麻醉和手术相关的并发症并提供指导处理意见。情况严重者应尽快到就近医院就诊, 开展日间手术的医疗机构应为出现严重术后并发症的患者提供快捷通道, 以免延误病情。

推荐意见 26: 推荐对日间手术患者出院后 24 h 内进行随访, 及时发现并指导处理麻醉和手术后相关并发症。(推荐等级: 1B)

国内日间手术虽然起步较晚, 但发展迅速, 取得了令人瞩目的成绩。本指南根据国内外日间手术麻醉和围手术期管理的循证医学证据制定, 期望能够为日间手术麻醉管理提供合理的推荐建议, 促进我国日间手术麻醉高质量发展, 提高日间手术患者服务水平。

指南制订专家组成员

执笔者: 程智刚(中南大学湘雅医院麻醉科 国家老年疾病临床医学研究中心); 欧阳文(中南大学湘雅三医院麻醉科); 李天佐(首都医科大学附属北京世纪坛医院麻醉科); 周星光(耶鲁大学纽黑文医学中心麻醉科)

专家组成员(按姓氏汉语拼音排序): 陈世彪(南昌大学第一附属医院麻醉科); 陈向东(华中科技大学同济医学院附属协和医院麻醉科); 程智刚(中南大学湘雅医院麻醉科 国家老年疾病临床医学研究中心); 邓小明(海军军医大学附属长海医院麻醉学部); 刁玉刚(解放军北部战区总医院麻醉科); 董海龙(空军军医大学西京医院麻醉与围术期医学部); 郭曲练(中南大学湘雅医院麻醉科 国家老年疾病临床医学研究中心, 负责人); 黄文起(中山大学附属第一医院麻醉科); 黄宇光(中国医学科学院北京协和医院麻醉科); 李天佐(首都医科大学附属北京世纪坛医院麻醉科); 刘敬臣(广西医科大学附属第一医院麻醉科); 罗艳(上海交通大学医学院附属瑞金医院麻醉科); 马虹(中国医科大学附属第一医院麻醉科); 马正良(南京大学医学院附属鼓楼医院麻醉科); 米卫东(解放军总医院第一医学中心麻醉科); 闵苏(重庆医科大学附属第一医院麻醉科); 缪长虹(复旦大学附属中山医院麻醉科); 欧阳文(中南大学湘雅三医院麻醉科); 戚思华(哈尔滨医科大学附属第四医院麻醉科); 孙德峰(大连医科大学附属第一医院麻醉科); 王锴(中南大学湘雅医院麻醉科 国家老年疾病临床医学研究中心); 王古岩(首都医科大学附属北京同仁医院麻醉科); 王胜(中国科学技术大学附属第一医院麻醉科); 王天龙(首都医科大学宣武医院麻醉手术科); 闻大翔(上海交通大学医学院附属仁济医院麻醉科); 徐军美(中南大学湘雅二医院麻醉科); 严敏(浙江大学医学院附属第二医院麻醉科); 杨建军(郑州大学第一附属医院麻醉与围术期医学部); 姚尚龙(华中科技大学同济医学院附属协和医院麻醉科); 易斌(陆军军医大学第一附属医院手术麻醉科); 于泳浩(天津医科大学总医院麻醉科); 俞卫锋(上海交通大学医学院附属仁济医院麻醉科); 张洁(中南大学湘雅三医院麻醉科); 周星光(美国耶鲁大学纽黑文医学中心麻醉科); 周燕丰(浙江大学医学院附属第一医院麻醉科); 朱涛(四川大学华西医院麻醉科)

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突



参 考 文 献

- [1] Nicoll JH. The surgery of infancy[J]. *BMJ*, 1909, 2(2542): 753-754.
- [2] 中华医学会麻醉学分会. 日间手术麻醉专家共识[J]. *临床麻醉学杂志*, 2016, 32(10):1017-1022.
- [3] 嵇武, 刘亚萍, 戴玮. 我国日间手术开展现状与前景展望[J]. *中国实用外科杂志*, 2020, 40(2):199-202. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.02.14.
- [4] 《中华消化外科杂志》编辑委员会. 日间手术肝胆疾病标准化流程中国专家共识(2022 版)[J]. *中华消化外科杂志*, 2022, 21(2): 185-190. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20211228-00687.
- [5] 程智刚, 姜媛, 王云姣, 等. 规范日间手术麻醉管理[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2021, 42(12): 1237-1239. DOI: 10.3760/cma.j.cn321761-20211114-00425.
- [6] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见: 国办发〔2019〕4 号 [A/OL]. (2019-01-30) [2021-11-04]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-01/30/content_5362266.htm.
- [7] Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations[J]. *BMJ*, 2008, 336(7650): 924-926. DOI: 10.1136/bmj.39489.470347.AD.
- [8] Atkins D, Best D, Briss PA, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations[J]. *BMJ*, 2004, 328(7454):1490. DOI: 10.1136/bmj.328.7454.1490.
- [9] International Association for Ambulatory Surgery. Ambulatory surgery handbook[A/OL]. (2015-02-02) [2023-09-15]. https://theiaas.net/wp-content/uploads/2022/06/Day_Surgery_Manual.pdf.
- [10] Bailey CR, Ahuja M, Bartholomew K, et al. Guidelines for day-case surgery 2019: guidelines from the Association of Anaesthetists and the British Association of Day Surgery [J]. *Anaesthesia*, 2019, 74(6): 778-792. DOI: 10.1111/anae.14639.
- [11] 国家卫生健康委办公厅. 医疗机构日间医疗质量管理暂行规定: 国卫办医政发〔2022〕16 号 [A/OL]. (2022-11-20) [2022-11-30]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/pqt/202211/8c13f911fde4c94bcc5542cf83fd7c1.shtml>.
- [12] Gelb AW, Morris WW, Johnson W, et al. World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) international standards for a safe practice of anesthesia[J]. *Anesth Analg*, 2018, 126(6):2047-2055. DOI: 10.1213/ANE.0000000000002927.
- [13] 马虹、马爽、邓小明, 等. 麻醉科质量控制专家. 共识 [A/OL]. (2021-7-5) [2022-10-28]. https://csahq.cma.org.cn/guide/detail_1623.html.
- [14] Rajan N, Rosero EB, Joshi GP. Patient selection for adult ambulatory surgery: a narrative review[J]. *Anesth Analg*, 2021, 133(6): 1415-1430. DOI: 10.1213/ANE.0000000000005605.
- [15] 国家卫生健康委办公厅. 国家卫生健康委办公厅关于印发日间手术推荐目录(2022 年版)的通知: 国卫办医函〔2022〕38 号 [A/OL]. (2022-1-28) [2023-11-20]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3594q/202202/f57ca70b23f34ca88308979ef19bde4b.shtml>.
- [16] Rajan N. The high-risk patient for ambulatory surgery[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2020, 33(6): 724-731. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000919.
- [17] Joshi GP, Vetter TR. Unanticipated hospital admission after ambulatory surgery: the devil is in the details[J]. *Anesth Analg*, 2020, 131(2): 494-496. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004947.
- [18] Kataria T, Cutter TW, Apfelbaum JL. Patient selection in outpatient surgery[J]. *Clin Plast Surg*, 2013, 40(3): 371-382. DOI: 10.1016/j.cps.2013.04.004.
- [19] Chung F, Yegneswaran B, Liao P, et al. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea[J]. *Anesthesiology*, 2008, 108(5): 812-821. DOI: 10.1097/ALN.0b013e31816d83e4.
- [20] 中华医学会麻醉学分会五官科麻醉学组. 阻塞性睡眠呼吸暂停患者围术期麻醉管理专家共识(2020 修订版)快捷版 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2021, 37(2): 196-199. DOI: 10.12089/jca.2021.02.020.
- [21] Calatayud J, Casaña J, Ezzatvar Y, et al. High-intensity preoperative training improves physical and functional recovery in the early post-operative periods after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2017, 25(9):2864-2872. DOI: 10.1007/s00167-016-3985-5.
- [22] Berkel A, Bongers BC, Kotte H, et al. Effects of community-based exercise prehabilitation for patients scheduled for colorectal surgery with high risk for postoperative complications: results of a randomized clinical trial[J]. *Ann Surg*, 2022, 275(2): e299-e306. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004702.
- [23] 中华医学会麻醉学分会“麻醉门诊建设专家指导意见”工作小组. 麻醉科门诊建设专家指导意见 [J]. *中华麻醉学杂志*, 2019, 39(1): 7-13. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1416.2019.01.003.
- [24] Gropper M, Eriksson L, Fleisher L, et al. Miller's anesthesia [M]. 9th ed. Elsevier Inc, 2019:2251-2283.
- [25] 郭曲练, 姚尚龙. 临床麻醉学 [M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [26] Pereira L, Figueiredo-Braga M, Carvalho IP. Preoperative anxiety in ambulatory surgery: the impact of an empathic patient-centered approach on psychological and clinical outcomes[J]. *Patient Educ Couns*, 2016, 99(5): 733-738. DOI: 10.1016/j.pec.2015.11.016.
- [27] 中国心胸血管麻醉学会日间手术麻醉分会, 中华医学会麻醉分会小儿麻醉学组. 儿童加速康复外科麻醉中国专家共识 [J]. *中华医学杂志*, 2021, 101(31): 2425-2432. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20201108-03034.
- [28] Zhang Z, Wang RK, Duan B, et al. Effects of a preoperative carbohydrate-rich drink before ambulatory surgery: a randomized controlled, double-blinded study[J]. *Med Sci Monit*, 2020, 26:e922837. DOI: 10.12659/MSM.922837.
- [29] 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. DOI: 10.1097/ALN.0000000000001452.
- [30] Joshi GP, Abdelmalak BB, Weigel WA, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting: carbohydrate-containing clear liquids with or without protein, chewing gum, and pediatric fasting duration-a modular update of the 2017 American Society of Anesthesiologists practice guidelines



- for preoperative fasting[J]. *Anesthesiology*, 2023, 138(2): 132-151. DOI: 10.1097/ALN.0000000000004381.
- [31] Fawcett WJ, Thomas M. Pre-operative fasting in adults and children: clinical practice and guidelines[J]. *Anaesthesia*, 2019, 74(1): 83-88. DOI: 10.1111/anae.14500.
- [32] Mijderwijk H, VAN Beek S, Duivenvoorden HJ, et al. Effectiveness of benzodiazepine premedication on recovery in day-case surgery: a systematic review with meta-analysis[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2016, 82(4): 438-464.
- [33] Klein AA, Meek T, Allcock E, et al. Recommendations for standards of monitoring during anaesthesia and recovery 2021: Guideline from the Association of Anaesthetists[J]. *Anaesthesia*, 2021, 76(9): 1212-1223. DOI: 10.1111/anae.15501.
- [34] Joshi GP, Inagaki Y, White PF, et al. Use of the laryngeal mask airway as an alternative to the tracheal tube during ambulatory anesthesia[J]. *Anesth Analg*, 1997, 85(3): 573-577. DOI: 10.1097/00000539-199709000-00016.
- [35] Alexiev V, Ochana A, Abdelrahman D, et al. Comparison of the Baska(®) mask with the single-use laryngeal mask airway in low-risk female patients undergoing ambulatory surgery[J]. *Anaesthesia*, 2013, 68(10): 1026-1032. DOI: 10.1111/anae.12356.
- [36] 中华医学会麻醉学分会“成人日间手术加速康复外科麻醉管理专家共识”工作小组. 成人日间手术加速康复外科麻醉管理专家共识[J]. *协和医学杂志*, 2019, 10(6): 562-569. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9081.2019.06.003.
- [37] Schraag S, Pradelli L, Alsaleh A, et al. Propofol vs. inhalational agents to maintain general anaesthesia in ambulatory and in-patient surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. *BMC Anesthesiol*, 2018, 18(1): 162. DOI: 10.1186/s12871-018-0632-3.
- [38] Bian Y, Zhang H, Ma S, et al. Mass balance, pharmacokinetics and pharmacodynamics of intravenous HSK3486, a novel anaesthetic, administered to healthy subjects[J]. *Br J Clin Pharmacol*, 2021, 87(1): 93-105. DOI: 10.1111/bcp.14363.
- [39] Mandel JE. Considerations for the use of short-acting opioids in general anesthesia[J]. *J Clin Anesth*, 2014, 26 (1 Suppl): S1-S7. DOI: 10.1016/j.jclinane.2013.11.003.
- [40] Chen WS, Chiang MH, Hung KC, et al. Adverse respiratory events with sevoflurane compared with desflurane in ambulatory surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2020, 37(12): 1093-1104. DOI: 10.1097/EJA.0000000000001375.
- [41] Meistelman C, Plaud B, Debaene B. How to optimize neuromuscular blockade in ambulatory setting? [J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2019, 32(6): 714-719. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000798.
- [42] 吴黎黎, 骆德, 雷桂玉, 等. 米库氯铵和苯磺顺阿曲库铵在激光喉显微手术中麻醉效果的比较[J]. *中华医学杂志*, 2022, 102(21): 1574-1578. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20220204-00234.
- [43] Thilen SR, Weigel WA, Todd MM, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for monitoring and antagonism of neuromuscular blockade: a report by the American Society of Anesthesiologists task force on neuromuscular blockade[J]. *Anesthesiology*, 2023, 138(1): 13-41. DOI: 10.1097/ALN.0000000000004379.
- [44] Memsoudis SG, Cozowicz C, Bekeris J, et al. Peripheral nerve block anesthesia/analgesia for patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: recommendations from the International Consensus on Anesthesia-Related Outcomes after Surgery (ICAROS) group based on a systematic review and meta-analysis of current literature [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2021, 46(11): 971-985. DOI: 10.1136/rapm-2021-102750.
- [45] Barry GS, Bailey JG, Sardinha J, et al. Factors associated with rebound pain after peripheral nerve block for ambulatory surgery[J]. *Br J Anaesth*, 2021, 126(4): 862-871. DOI: 10.1016/j.bja.2020.10.035.
- [46] Møiniche S, Mikkelsen S, Wetterslev J, et al. A systematic review of intra-articular local anesthesia for postoperative pain relief after arthroscopic knee surgery [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 1999, 24(5): 430-437. DOI: 10.1016/s1098-7339(99)90010-x.
- [47] 中华医学会麻醉学分会. 麻醉后监测治疗专家共识[J]. *临床麻醉学杂志*, 2021, 37(1): 89-94. DOI: 10.12089/jca.2021.01.020.
- [48] Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited [J]. *J Clin Anesth*, 1995, 7(1): 89-91. DOI: 10.1016/0952-8180(94)00001-k.
- [49] Song D, Joshi GP, White PF. Fast-track eligibility after ambulatory anesthesia: a comparison of desflurane, sevoflurane, and propofol[J]. *Anesth Analg*, 1998, 86(2): 267-273. DOI: 10.1097/00000539-199802000-00009.
- [50] Practice guidelines for postanesthetic care: a report by the American Society of Anesthesiologists task force on postanesthetic care[J]. *Anesthesiology*, 2002, 96(3): 742-752. DOI: 10.1097/00000542-200203000-00033.
- [51] Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council[J]. *J Pain*, 2016, 17(2): 131-157. DOI: 10.1016/j.jpain.2015.12.008.
- [52] Johnson SP, Wormer BA, Silvestrini R, et al. Reducing opioid prescribing after ambulatory plastic surgery with an opioid-restrictive pain protocol[J]. *Ann Plast Surg*, 2020, 84(6S Suppl 5): S431-S436. DOI: 10.1097/SAP.0000000000002272.
- [53] Raeder J. Procedure-specific and patient-specific pain management for ambulatory surgery with emphasis on the opioid crisis[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2020, 33(6): 753-759. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000922.
- [54] Guan YJ, Wei L, Liao Q, et al. Pain management after ambulatory surgery: a prospective, multicenter, randomized, double-blinded parallel controlled trial comparing nalbuphine and tramadol[J]. *BMC Anesthesiol*, 2020, 20(1): 204. DOI: 10.1186/s12871-020-01125-4.
- [55] 中华医学会麻醉学分会. 成人日间手术后镇痛专家共识(2017)[J]. *临床麻醉学杂志*, 2017, 33(8): 812-815.
- [56] Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, et al. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers [J]. *Anesthesiology*, 1999, 91(3): 693-700. DOI: 10.1097/00000542-199909000-00022.



- [57] Apfel CC, Philip BK, Cakmakaya OS, et al. Who is at risk for postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery? [J]. *Anesthesiology*, 2012, 117(3): 475-486. DOI: 10.1097/ALN.0b013e318267ef31.
- [58] Gan TJ, Belani KG, Bergese S, et al. Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting[J]. *Anesth Analg*, 2020, 131(2): 411-448. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004833.
- [59] 吴新民, 罗爱伦, 田玉科, 等. 术后恶心呕吐防治专家意见 (2012)[J]. *临床麻醉学杂志*, 2012, 28(4): 413-416.
- [60] Rajan N, Joshi GP. Management of postoperative nausea and vomiting in adults: current controversies[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2021, 34(6): 695-702. DOI: 10.1097/ACO.0000000000001063.
- [61] Elvir-Lazo OL, White PF, Yumul R, et al. Management strategies for the treatment and prevention of postoperative/postdischarge nausea and vomiting: an updated review[J]. *F1000Res*, 2020, 9: F1000 Faculty Rev-983 [pii]. DOI: 10.12688/f1000research.21832.1.
- [62] Weibel S, Rücker G, Eberhart LH, et al. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: a network meta-analysis[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, 10(10): CD012859. DOI: 10.1002/14651858.CD012859.pub2.
- [63] Chung F. Are discharge criteria changing? [J]. *J Clin Anesth*, 1993, 5(6 Suppl 1): 64S-68S. DOI: 10.1016/0952-8180(93)90011-3.
- [64] Chung F, Chan VW, Ong D. A post-anesthetic discharge scoring system for home readiness after ambulatory surgery[J]. *J Clin Anesth*, 1995, 7(6): 500-506. DOI: 10.1016/0952-8180(95)00130-a.
- [65] Chung F. Discharge criteria-a new trend[J]. *Can J Anaesth*, 1995, 42(11): 1056-1058. DOI: 10.1007/BF03011083.

· 文献速览 ·

解脱快感是抗抑郁类行为的天然韧性机制

Dong Y, Li Y, Xiang X, et al. Stress relief as a natural resilience mechanism against depression-like behaviors[J]. *Neuron*, 2023, 111: 1-13. DOI: 10.1016/j.neuron.2023.09.004

日前解脱快感研究大多集中于相关的学习行为,并通过行为上的抗焦虑作用间接反映解脱快感的正性情绪效应,因此并不能直接证实其本身的正性情绪效应。而该研究团队通过借鉴经典的条件性位置偏好(CPP)行为学模型,为解脱快感的正性情绪效应提供了可量化的行为指标——解脱CPP。该研究首次为解脱快感的生理意义提供了相对完整的证据链:在相关性上,动物个体的解脱快感强度与抑郁样行为的韧性水平呈正相关;在必要性和充分性上,阻断或增强解脱快感分别能促进或预防慢性压力诱导的抑郁样行为。这些证据证实解脱快感和心理韧性之间存在着因果关系,表明解脱快感可能是一种自然选择的天然抗抑郁机制。

为进一步揭示相关的神经环路机制,该团队利用药理学行为测试确认了多巴胺(DA)系统对于解脱快感的必要性,接着通过光纤记录技术监测了腹侧被盖区(VTA)-DA神经元在解脱快感期间的钙信号。研究发现解脱快感持续激活VTA-DA神经元长达5 min,远远超过以往在奖赏学习研究中的秒级激活。但由于光纤记录技术测量的是群体神经元的钙活动总和,无法反映单个神经元的激活情况,于是该团队进一步运用光标记(opto-tagging)在体电生理技术,证

实解脱快感可以持续激活单个VTA-DA神经元长达数分钟。此外,该团队也发现了一部分VTA-DA神经元在解脱期间的激活仅维持数秒,从而提示VTA-DA神经元的功能异质性。

基于这一思想,该团队进一步发现解脱快感由VTA投射至伏隔核背内侧壳(dNAcMed)和伏隔核外侧壳(NAcLat)的两群DA能神经元亚群共同编码,其中VTA-dNAcMed DA神经元能被解脱快感持续激活长达9 min,属于特异性预防快感缺失的表型;而VTA-NAcLat DA神经元则被短暂激活6 s,属于特异性预防行为绝望的表型。该发现精准描绘了编码解脱快感的DA亚群神经环路机制。

最后,该团队还基于解脱快感的生理意义提出了一种无需药物、无创的行为策略:在遭受压力之后及时给予天然奖赏能够获得解脱快感,进而预防慢性压力引发的抑郁样行为。不同于该动物实验将蔗糖水和巧克力作为老鼠的天然奖赏,人类世界的天然奖赏丰富多彩且形式不一,因此,“基于解脱快感的天然预防抑郁策略”简便可行,拥有广阔的应用前景。

(编译:潘驰、李军 温州医科大学附属第二医院麻醉科)

