·指南与共识·

成人日间手术加速康复外科麻醉管理专家共识

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

通信作者：马正良[1]，黄宇光[2]

[1] 南京大学医学院附属鼓楼医院麻醉科，南京 210008，E-mail：13611586781@163.com

[2] 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院麻醉科，北京 100730，E-mail：garybeijing@163.com

【摘要】中国日间手术合作联盟定义的日间手术是指患者在一日（24 h）内完成入、出院的手术或操作（不含门诊手术），对于特殊病例由于病情需要延期住院的患者，住院最长时间不超过 48 h。加速康复外科是以循证医学证据为基础的围手术期优化措施，有助于减少手术应激与炎症反应，促进患者快速康复，提高患者围手术期安全性和舒适性。基于日间手术住院时间短、床位周转率高的特点，加速康复外科理念下的麻醉管理为日间手术安全、舒适和高效发展奠定了基础。

【关键词】成人日间手术；加速康复外科；麻醉管理

【中图分类号】R459.4；R614 【文献标志码】A 【文章编号】1674-9081(2019)06-0562-08

DOI：10.3969/j.issn.1674-9081.2019.06.003 开放科学(资源服务)标识码(OSID)：

Expert Consensus on Anesthesia Management of Enhanced Recovery after Adult Ambulatory Surgery

Working Group of “Expert Consensus on Anesthesia Management of Enhanced Recovery after Ambulatory Surgery”, Chinese Society of Anesthesiology

Corresponding authors: MA Zheng-liang[1], HUANG Yu-guang[2]

[1]Department of Anesthesiology, Nanjing Drum Tower Hospital, the Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China, E-mail: 13611586781@163.com

[2]Department of Anesthesiology, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China, E-mail: garybeijing@163.com

【Abstract】The definition of ambulatory surgery by the China Ambulatory Surgery Alliance refers to an operation (excluding outpatient surgery) completed within one day (24 h). For the patients with special conditions who have to prolong hospital stays, the length of hospital stays should not exceed 48 h. Enhanced recovery after surgery (ERAS) is a series of optimized perioperative treatments with evidence-based medicine that can reduce perioperative stress and inflammatory responses, promote rapid recovery, and improve patients' perioperative safety and comfort. Ambulatory surgery has the advantages of short hospital stay and high rate of bed rotation. Based on these characteristics, optimized anesthesia management under the concept of ERAS can enhance the safety, comfort, and efficacy of ambulatory surgery.

【Key words】adult ambulatory surgery; enhanced recovery after surgery; anesthesia management

Med J PUMCH, 2019,10(6):562-569

日间手术（ambulatory surgery）概念最早是由英格兰的 Nicoll 医师提出。中国日间手术合作联盟定义的日间手术是指患者在一日（24 h）内入、出院完成的手术或操作（不含门诊手术），对于特殊病例由于

利益冲突：无

病情需要延期住院的患者，住院最长时间不超过48 h。

加速康复外科（enhanced recovery after surgery，ERAS）是以循证医学证据为基础的围手术期优化措施，有助于减少手术应激与炎症反应，促进患者快速康复，提高患者围手术期安全性和舒适性[1-4]。ERAS相关优化临床措施需外科、麻醉科、护理、营养等多学科通力协作。

日间手术患者住院时间明显缩短，床位周转率得到了极大提高[5]。ERAS理念下的麻醉管理为日间手术安全、舒适和高效发展奠定了基础，为将ERAS理念更好地应用于成人日间手术，中华医学会麻醉学分会专门成立了“成人日间手术加速康复外科麻醉管理专家共识”工作小组，并制定了本专家共识。

本共识依据的循证医学证据质量和推荐强度按照GRADE等级进行分级，证据质量分高、中、低、极低共4个级别，推荐强度分强烈推荐和一般性推荐共2个级别[6]。

1 术前

1.1 宣教

【建议】术前宣教应作为常规开展项目，贯穿整个围手术期。证据级别：低；推荐级别：一般性推荐。

日间手术的种类及患者的筛选均有严格标准，多数患者病情稳定且对手术麻醉耐受性好，但术前焦虑、紧张等情绪仍不同程度地影响患者术后康复[7]。术前应由专门的医护人员在麻醉科门诊对患者及家属进行宣教，可采用口头、宣传册、展板及多媒体等多种形式。术前宣教内容包括：麻醉和手术方案及相关并发症处理预案，术前及术后有利于康复的建议（如戒烟戒酒、早期进食、早期下床活动），日间手术麻醉ERAS方案的目的及流程等。术前宣教一定程度上可缓解患者紧张、焦虑情绪，也可使患者了解自己在整个医疗计划中发挥的作用，有利于增加患者对医疗行为的理解与配合。

1.2 访视与评估

【建议】日间手术患者术前应在麻醉科门诊进行术前访视及评估。证据级别：低；推荐级别：一般性推荐。

术前访视与评估应在麻醉科门诊完成。术前访视与评估的目的包括评判患者是否可施行日间手术；根据患者病情及手术特点制定优化的麻醉方案。

麻醉医师在术前应仔细了解患者病史、完成体格检查、根据患者病情制定辅助检查项目，进行美国麻醉医师学会（American Society of Anesthesiologists，ASA）分级及气道评估，评价营养状况、基础疾病及心肺等重要脏器功能，审慎评估麻醉、手术风险及患者耐受性。评估患者发生术后恶心呕吐（postoperative nausea and vomiting，PONV）的风险，并根据相应风险制定预防PONV的合理方案（详见“**3.2 恶心呕吐的预防及治疗**”部分）。对于肥胖患者，采用STOP-Bang量表作为睡眠呼吸暂停综合征术前筛查工具[8-9]（表1）。对于合并心血管疾病的患者，采用改良心脏风险指数（revised cardiac risk index，RCRI）、代谢当量（metabolic equivalent of task，MET）评估围手术期严重心脏并发症的风险及心血管事件发生率[10-11]，必要时请相关科室或多学科会诊并予针对性治疗。对于术前并存肺部并发症的患者，术前呼吸功能锻炼有助于提高手术麻醉耐受性。对于合并其他重要脏器疾病及存在术前用药史的患者，相应评估内容及处理意见参见《麻醉科门诊建设专家指导意见》[12]。

表1 睡眠呼吸暂停综合征筛查量表（STOP-Bang量表）[8-9]

首字母	名称	描述
S	打鼾	是否鼾声响亮（响度超过说话或在紧闭房门外可闻及）
T	疲倦	是否经常觉得疲惫、乏力或白天觉得困倦
O	呼吸暂停	是否有任何人发现在睡眠时呼吸停止
P	血压	是否接受过/正在接受降压治疗
B	体质量指数	>35 kg/m^2
A	年龄	>50岁
N	颈围	>40 cm
G	性别	男性

1.3 肠道准备

【建议】术前不推荐机械性肠道准备。证据级别：中；推荐级别：强烈推荐。

术前肠道准备可引起患者体液大量丢失，导致水电解质失衡，故不推荐对日间手术患者常规进行机械性肠道准备[13-14]。术前肠道准备仅适用于需要术中结肠镜检查或有严重便秘的患者。

1.4 禁食禁饮

【建议】麻醉前6 h可进食淀粉类固体食物，但不包括油炸、脂肪及肉类食物；2 h可口服无渣清亮饮品。证据级别：中；推荐级别：一般性推荐。

术前的代谢准备有助于改善患者饥饿、烦躁等

不适症状，降低胰岛素抵抗，维持机体正氮平衡[15]。术前6 h可进食淀粉类固体食物，但不包括油炸、脂肪及肉类食物，术前2 h可口服清流质食物[16]。术前2~4 h口服12.5%含碳水化合物的饮品（≤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)[17-18]，对于有胃排空延迟或胃肠梗阻的患者，需延长禁食禁饮时间[16]。超声技术可用于评估患者胃容量[18]。

1.5 用药

【建议】术前不建议常规使用镇静抗焦虑药。证据级别：中；推荐级别：强烈推荐。

日间手术术前不予常规使用镇静抗焦虑类药物[19]。严重焦虑或紧张者可酌情使用短效抗焦虑药，老年患者术前应慎用抗胆碱能药物及苯二氮卓类药物[20]。

2 术中

2.1 优化的麻醉方案及监测

【建议】麻醉方案推荐全麻，可复合神经阻滞，遵循个体化原则；推荐使用起效快、消除快、肝肾毒性小的麻醉药物。证据级别：中；推荐级别：强烈推荐。

全麻可广泛应用于日间手术。椎管内麻醉存在出血、感染、尿潴留等风险，因此在日间手术麻醉中不作推荐。神经阻滞技术可为患者提供良好的术后镇痛。全麻复合神经阻滞不仅可显著降低术后疼痛，减少麻醉药用量，同时也可促进患者术后早期康复[21-22]，但实施神经阻滞时应注意局麻药的浓度和剂量，避免影响术后肢体运动功能，特别是下肢神经阻滞，需慎重选择和仔细评估。局部浸润麻醉及监测下麻醉管理（monitored anesthesia care，MAC）等也可应用于日间手术。

日间手术麻醉应选择起效快、作用时间短、消除快、对肝肾功能影响小的药物。丙泊酚、依托咪酯、七氟烷、地氟烷等均可安全用于日间手术麻醉[23]。对于镇痛药物，麻醉医师应根据患者情况和手术类型选择不同种类的阿片类药物，如芬太尼、舒芬太尼、阿芬太尼、瑞芬太尼等。对于肌松药物，日间手术可选择中短效非去极化肌松药，原则上不使用肌松拮抗剂。对于存在PONV高风险的人群，建议使用全静脉麻醉[24]。

日间手术麻醉中应常规进行无创血压、心电图及脉搏血氧饱和度监测，需气管插管、喉罩通气及MAC的患者应监测呼气末二氧化碳。根据患者及手术的需要，必要时行有创动脉血压监测、血气分析、麻醉深度监测或肌松监测等。对于全麻手术时间>30 min的患者，术中应进行体温监测。

2.2 呼吸管理

【建议】对于手术时间长、腹腔镜手术患者及合并肺部疾病的患者采用保护性肺通气策略；麻醉期间避免高浓度吸氧。证据级别：高；推荐级别：强烈推荐。

日间手术麻醉术中呼吸管理以维持有效通气和氧合为目标。对于手术时间长、腹腔镜手术患者及合并肺部疾病的患者采用保护性肺通气策略[25]，其主要措施包括低潮气量（6~8 ml/kg预测体重）、呼气末正压通气及肺复张手法。术中应根据呼气末二氧化碳分压调整通气参数，对于特殊体位或腹腔镜手术的患者，呼气末二氧化碳分压并不能如实反映动脉血二氧化碳分压，必要时根据动脉血气水平指导呼吸参数的调节。

全麻期间纯氧通气可增加术中及术后肺不张的风险，因此麻醉期间应避免高浓度氧气吸入[26]。对于拟行区域阻滞麻醉、MAC的患者术中也应予以吸氧，必要时进行呼气末二氧化碳监测。

2.3 循环及液体管理

【建议】对于低、中风险手术的患者，采用非限制性补液；对于老年、经治疗后病情稳定的ASAⅢ级患者，推荐使用目标导向的液体管理策略。证据级别：中；推荐级别：强烈推荐。

优化的循环及液体管理是ERAS的重要组成部分。术前液体管理目标是避免使患者处于脱水状态。术中液体治疗的目标是维持体液内环境稳态，避免因液体负荷或灌注不足引起的器官功能障碍。对于低、中风险手术患者，非限制性补液可降低术后PONV的发生率，有利于术后快速康复[27-28]。对于老年、经治疗后病情稳定的ASA Ⅲ级患者，推荐使用目标导向的液体管理策略[29-31]，可适当使用α1肾上腺素能受体激动剂[32]。术后应鼓励患者尽早进食[29]。晶体和胶体均可用于日间手术患者围手术期补液[33-34]，晶体推荐使用平衡盐溶液[35]。

2.4 体温管理

【建议】推荐围手术期常规监测体温，及时处理出现的低体温。证据级别：高；推荐级别：强烈推荐。

术中低体温可增加切口感染风险、诱发凝血功能障碍、影响机体药物代谢、导致麻醉苏醒延迟等[36]。避免术中低体温可降低平均住院时间、减少围手术

期心血管事件发生率及死亡率[37]。术前应评估患者是否存在低体温风险，监测并记录体温，保持患者温暖直至安全转运至手术间。对于全麻手术麻醉时间>30 min 的患者，术中进行体温监测并予主动保温至患者体温≥36 ℃。术中保温措施包括采用压力暖风毯、输注液体加温至 37 ℃、加温冲洗液等。术后监测、记录并维持患者体温≥36 ℃[38]。

2.5 鼻胃管及导尿管留置的管理

【建议】日间手术不常规放置鼻胃管及导尿管。证据级别：高；推荐级别：强烈推荐。

择期手术中不推荐常规留置鼻胃管减压。与放置鼻胃管相比，未放置鼻胃管的患者术后胃肠功能恢复更快[39]。导尿管的留置不仅影响患者活动，同时增加尿路感染几率[40]。日间手术患者术中不推荐常规放置导尿管。

3 术后

3.1 疼痛管理

【建议】采用多模式镇痛策略。证据级别：高；推荐级别：强烈推荐。

麻醉科医师、外科医师及护理人员组成的围手术期疼痛管理团队在疼痛治疗方面发挥重要作用。ERAS 方案中的疼痛管理采用预防性镇痛和多模式镇痛策略，并贯穿术前、术中及术后[41-42]。

为达到理想的镇痛效果，麻醉医师需对患者术前可能影响镇痛效果的情况进行评估，包括医疗和精神合并症、合并用药情况、慢性疼痛病史以及药物滥用情况，并为患者提供镇痛教育，让患者学会使用 VAS 评分。术前可给予患者口服非甾体抗炎药（nonsteroidal anti-inflammatory drugs，NSAIDs）以减少术后阿片类药物的用量和减轻术后疼痛，但不推荐在术前给予患者阿片类药物[42]。

术后镇痛的管理要点包括：（1）术后镇痛药物首选口服用药，尽量避免肌注给药；（2）预防性使用对乙酰氨基酚或 NSAIDs；（3）弱阿片类药物主要用于轻、中度急性疼痛的治疗，强阿片类药物可用于中、重度疼痛治疗，对于内脏痛明显的患者可考虑使用 κ 受体激动剂[43-45]；（4）推荐加巴喷丁、普瑞巴林、氯胺酮、利多卡因、右美托咪定等作为多模式镇痛的一部分[46-50]；（5）评估疼痛治疗效果，并相应调整治疗计划，对于接受阿片类药物治疗的患者监测不良事件，并予相应处理[42]。

除药物治疗外，对于行开腹手术的患者，切口局部浸润麻醉、腹横肌平面神经阻滞可有效缓解术后疼痛[51]；对于关节置换手术患者，局部浸润镇痛可缓解术后疼痛，有益于术后功能锻炼[52]；对于行上、下肢手术的患者，区域神经阻滞可提供良好的术后镇痛[53]。

3.2 恶心呕吐的预防及治疗

【建议】减少发生 PONV 的基线风险因素；低、中危患者采用 1～2 种干预措施；高危患者采用联合止吐和多模式止吐策略。证据级别：高；推荐级别：强烈推荐。

术后 PONV 严重影响患者康复，高风险人群 PONV 发生率高达 80%[54]。推荐使用 Apfel 简易风险评分预测日间手术患者发生 PONV 的风险[55]（表 2）。根据相关风险因素将患者分为低危（0～1 个危险因素）、中危（2 或 3 个危险因素）及高危（>3 个危险因素）人群。

表 2 术后恶心呕吐危险因素评分（Apfel 简易风险评分）[55]

危险因素	得分
女性	1
非吸烟者	1
恶心呕吐或晕动病史	1
术后使用阿片类药物	1
总分	4

目前预防 PONV 最为简单可靠的方式为多模式预防，其中包括非药物预防与药物预防[54]。非药物预防主要通过降低基线风险来减少 PONV 发生率，具体措施包括：可区域麻醉患者尽量避免全麻、避免使用挥发性麻醉药（优先使用丙泊酚）、避免使用笑气、阿片类药物使用量最小化、术前禁饮时间尽可能缩短、术中充分补液等[54]。对于 PONV 低、中危风险患者，采取 1～2 种干预措施；对于 PONV 高风险患者，考虑采取降低 PONV 基线风险的策略，同时建议采用联合治疗（≥ 2 种干预措施）和多模式治疗（表 3）。对于未接受预防性药物治疗或预防性治疗失败的 PONV 患者，应给予止吐药治疗，且应选用与预防性用药药理作用不同的药物（表 4）。

3.3 早期下床及术后锻炼

【建议】推荐术后清醒后可半卧位或适量在床活动，无需去枕平卧。证据级别：中；推荐级别：强烈推荐。

术后早期下床活动可促进呼吸、胃肠道、肌肉等

表 3 常用预防术后恶心呕吐药物的使用剂量和时间

药物	成人剂量	给药时间
昂丹司琼	4 mg（静脉滴注）/8 mg（口服）	手术结束时
多拉司琼	12.5 mg（静脉滴注）	手术结束时
格拉司琼	0.35~3 mg（静脉滴注）	手术结束时
托烷司琼	2 mg（静脉滴注）	手术结束时
帕洛诺司琼	0.075 mg（静脉滴注）	诱导时
阿瑞匹坦	40 mg（口服）	诱导时
地塞米松	4~5 mg（静脉滴注）	诱导时
氟哌利多	0.625~1.25 mg（静脉滴注）	手术结束时
氟哌啶醇	0.5~<2 mg（肌肉注射/静脉滴注）	手术结束时/诱导时
东莨菪碱	皮肤药贴	术前 1 d 晚上/术前 2 h
茶苯海明	1 mg/kg（静脉滴注）	-
甲强龙	40 mg（静脉滴注）	-
异丙嗪	6.25~12.5 mg（静脉滴注）	-
雷莫司琼	0.3 mg（静脉滴注）	手术结束时

-：未说明

表 4 与风险相关的成人术后恶心呕吐防治策略

措施	低危	中危	高危
预防措施	药物 A+药物 B（或 TIVA）	药物 A+药物 B（或 TIVA）	药物 A+药物 B+TIVA，根据个体情况决定用药方案
治疗措施	药物 C/药物 D（药物 C 无效时使用）	药物 C/药物 D（药物 C 无效时使用）	药物 C/药物 D（药物 C 无效时使用）

A：地塞米松，4 mg；B：昂丹司琼，4 mg；C：氟哌利多，1 mg；D：茶苯海明，1 mg/kg；TIVA：全静脉麻醉

多系统器官功能恢复，有效预防肺部感染、下肢深静脉血栓形成等术后并发症[56]。建议术后清醒后可半卧位或适当床上活动。

3.4 改善睡眠质量

【建议】推荐通过围手术期心理干预、完善术后镇痛、保证舒适的睡眠环境等手段改善睡眠质量。证据级别：高；推荐级别：强烈推荐。

睡眠障碍是术后患者面临的常见问题。术后睡眠障碍与谵妄、疼痛及围手术期心血管事件等密切相关[57-59]，严重影响患者的术后康复。术后疼痛、环境因素如护理人员的干扰、光线、噪音等是影响睡眠的重要因素[60]。围手术期心理干预、完善的术后镇痛、舒适的睡眠环境（避免强光、噪音）等措施可有效改善术后睡眠[58, 61]，促进患者快速康复。

3.5 离院标准

【建议】改良 Aldrete 评分 9 分以上可离开麻醉后监测治疗室（postanesthesia care unit，PACU），麻醉后离院评分（postanesthesia discharge score，PADS）≥9 分方可离院。证据级别：中；推荐级别：强烈推荐。

麻醉医师和外科医师共同评估患者是否可以离院[5]。改良 Aldrete 评分 9 分以上方可离开 PACU（表 5）。PADS≥9 分方可离院，达不到标准则转入普通病房[5]。

表 5 改良 Aldrete 评分表

项目	得分	入室	30 min	60 min	90 min	出室
活动						
自主或遵嘱活动四肢和抬头	2					
自主或遵嘱活动二肢和有限制地抬头	1					
不能活动肢体或抬头	0					
呼吸						
能深呼吸和有效咳嗽，呼吸频率和幅度正常	2					
呼吸困难或受限，但有浅而慢的自主呼吸，可能用口咽通气道	1					
呼吸暂停或微弱呼吸，需呼吸器治疗或辅助呼吸	0					
血压						
麻醉前±20%以内	2					
麻醉前±（20%~49%）	1					
麻醉前±50%以上	0					
意识						
完全清醒	2					
可唤醒，嗜睡	1					
无反应	0					
血氧饱和度						
呼吸空气≥92%	2					
呼吸氧气≥92%	1					
呼吸氧气<92%	0					
总分						

3.6 术后随访

【建议】患者出院后 24 h 内进行术后随访。证据级别：中；推荐级别：强烈推荐。

患者出院后 24 h 内应进行术后随访。如患者有需要，应延长随访时间。如患者出现麻醉相关并发症应麻醉科门诊随诊[5]。

共识专家组名单

编写组组长：马正良（南京大学医学院附属鼓楼医院）、黄宇光（北京协和医院）

编写组成员（按姓氏汉语拼音排序）：刁玉刚（北部战区总医院）、郭曲练（中南大学湘雅医院）、侯百灵（南京大学医学院附属鼓楼医院）、李天佐（首都医科大学附属北京世纪坛医院）、刘子嘉（北京协和医院）、吕蕴琦（郑州大学第一附属医院）、闵苏（重庆医科大学附属第一医院）、钱玥（南京大学医学院附属鼓楼医院）、苏跃（首都医科大学附属北京世纪坛医院）、王国年（哈尔滨医科大学附属肿瘤医院）、薛张纲（复旦大学附属中山医院）、杨瑞（陕西省人民医院）、张铁铮（北部战区总医院）、周海燕（浙江大学医学院附属邵逸夫医院）

执笔人：顾小萍（南京大学医学院附属鼓楼医院）、仓静（复旦大学附属中山医院）

参 考 文 献

[1] Kehlet H. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS): good for now, but what about the future? [J]. Can J Anaesth, 2015, 62: 99-104.

[2] Carli F. Physiologic considerations of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) programs: implications of the stress response [J]. Can J Anaesth, 2015, 62: 110-119.

[3] Cakir H, van Stijn MF, Lopes Cardozo AM, et al. Adherence to Enhanced Recovery After Surgery and length of stay after colonic resection [J]. Colorectal Dis, 2013, 15: 1019-1025.

[4] Grant MC, Yang D, Wu CL, et al. Impact of Enhanced Recovery After Surgery and Fast Track Surgery Pathways on Healthcare-associated Infections: Results From a Systematic Review and Meta-analysis [J]. Ann Surg, 2017, 265: 68-79.

[5] 欧阳文, 李天佐, 周星光. 日间手术麻醉专家共识[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32: 1017-1022.

[6] Andrews JC, Schünemann HJ, Oxman AD, et al. GRADE guidelines: 15. Going from evidence to recommendation-determinants of a recommendation's direction and strength [J]. J Clin Epidemiol, 2013, 66: 726-735.

[7] Kesänen J, Leino-Kilpi H, Lund T, et al. Increased preoperative knowledge reduces surgery-related anxiety: a randomised clinical trial in 100 spinal stenosis patients [J]. Eur Spine J, 2017, 26: 2520-2528.

[8] Chung F, Yegneswaran B, Liao P, et al. Validation of the Berlin Questionnaire and American Society of Anesthesio-logists Checklist as Screening Tools for Obstructive Sleep Apnea in Surgical Patients [J]. Anesthesiology, 2008, 108: 822-830.

[9] Madhusudan P, Wong J, Prasad A, et al. An update on preoperative assessment and preparation of surgical patients with obstructive sleep apnea [J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2018, 31: 89-95.

[10] Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA) [J]. Eur Heart J, 2014, 35: 2383-2431.

[11] Ro YS, Shin SD, Song KJ, et al. Association of Exercise and Metabolic Equivalent of Task (MET) Score with Survival Outcomes after Out-of-Hospital Cardiac Arrest of Young and Middle Age [J]. Resuscitation, 2017, 115: 44-51.

[12] 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: 7-13.

[13] Holte K, Nielsen KG, Madsen JL, et al. Physiologic Effects of Bowel Preparation [J]. Dis Colon Rectum, 2004, 47: 1397-1402.

[14] Slim K, Vicaut E, Launay-Savary MV, et al. Updated systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on the role of mechanical bowel preparation before colorectal surgery [J]. Ann Surg, 2009, 249: 203-209.

[15] Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O. Preoperative oral carbohydrate therapy [J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2015, 28: 364-369.

[16] 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 TaskForce on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration [J]. Anesthesiology, 2017, 126: 376-393.

[17] Amer MA, Smith MD, Herbison GP, et al. Network meta-analysis of the effect of preoperative carbohydrate loading on recovery after elective surgery [J]. Br J Surg, 2017, 104: 187-197.

[18] Fawcett WJ, Thomas M. Pre-operative fasting in adults and children: clinical practice and guidelines [J]. Anaesthesia,

2019, 74: 83-88.
[19] Walker KJ, Smith AF. Premedication for anxiety in adult day surgery [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2009, (4): CD002192.
[20] Kassie GM, Nguyen TA, Kalisch Ellett LM, et al. Preoperative medication use and postoperative delirium: a systematic review [J]. BMC Geriatr, 2017, 17: 298-307.
[21] Naja Z, Ziade MF, Lönnqvist PA. Nerve stimulator guided pudendal nerve block decreases posthemorrhoidectomy pain [J]. Can J Anaesth, 2005, 52: 62-68.
[22] Wiegel M, Moriggl B, Schwarzkopf P, et al. Anterior suprascapular nerve block versus interscalene brachial plexus block for shoulder surgery in the outpatient Setting: A randomized controlled patient- and assessor-blinded trial [J]. Reg Anesth Pain Med, 2017, 42: 310-318.
[23] Löser S, Herminghaus A, Hüppe T, et al. General anesthesia for ambulatory surgery: Clinical pharmacological considerations on the practical approach [J]. Anaesthesist, 2014, 63: 865-870.
[24] Kumar G, Stendall C, Mistry R, et al. A comparison of total intravenous anaesthesia using propofol with sevoflurane or desflurane in ambulatory surgery: systematic review and meta-analysis [J]. Anaesthesia, 2014, 69: 1138-1150.
[25] Ladha K, Vidal Melo MF, Mclean DJ, et al. Intraoperative protective mechanical ventilation and risk of postoperative respiratory complications: hospital based registry study [J]. BMJ, 2015, 351: h3646.
[26] Staehr-Rye AK, Meyhoff CS, Scheffenbichler FT, et al. High intraoperative inspiratory oxygen fraction and risk of major respiratory complications [J]. Br J Anaesth, 2017, 119: 140-149.
[27] Mccracken GC, Montgomery J. Postoperative nausea and vomiting after unrestricted clear fluids before day surgery [J]. Eur J Anaesthesiol, 2018, 35: 337-342.
[28] Holte K, Klarskov B, Christensen DS, et al. Liberal Versus Restrictive Fluid Administration to Improve Recovery After Laparoscopic Cholecystectomy [J]. Ann Surg, 2004, 240: 892-899.
[29] Miller TE, Roche AM, Mythen M. Fluid management and goal-directed therapy as an adjunct to Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) [J]. Can J Anaesth, 2015, 62: 158-168.
[30] Pearse RM, Harrison DA, Macdonald N, et al. Effect of a Perioperative, Cardiac OutputGuided Hemodynamic Therapy Algorithm on Outcomes Following Major Gastrointestinal Surgery: A Randomized Clinical Trial and Systematic Review [J]. JAMA, 2014, 311: 2181-2190.
[31] Meng LZ, Yu WF, Wang TL et al. Blood Pressure Targets in Perioperative Care [J]. Hypertension, 2018, 72: 806-817.
[32] Poterman M, Vos JJ, Vereecke HE, et al. Differential effects of phenylephrine and norepinephrine on peripheral tissue oxygenation during general anaesthesia: A randomised controlled trial [J]. Eur J Anaesthesiol, 2015, 32: 571-580.
[33] Joosten A, Delaporte A, Mortier J, et al. Long-term Impact of Crystalloid versus Colloid Solutions on Renal Function and Disability-free Survival after Major Abdominal Surgery [J]. Anesthesiology, 2019, 130: 227-236.
[34] Simomons JW, Dobyns JB, Psiste J. Enhanced Recovery After Surgery: Intraoperative Fluid Management Strategies [J]. Surg Clin North Am, 2018, 98: 1185-1200.
[35] Lira A, Pinsky MR. Choices in fluid type and volume during resuscitation: impact on patient outcomes [J]. Ann Intensive Care, 2014, 4: 38-50.
[36] Scott AV, Stonemetz JL, Wasey JO, et al. Compliance with Surgical Care Improvement Project for body temperature management (SCIP Inf-10) is associated with improved clinical outcomes [J]. Anesthesiology, 2015, 123: 116-125.
[37] NICE. Hypothermia: prevention and management in adults having surgery [EB/OL]. http: //www. nice. org. uk/guidance/cg65, 2016.
[38] 国家麻醉专业质量控制中心, 中华医学会麻醉学分会. 围手术期患者低体温防治专家共识 (2017) [J]. 协和医学杂志, 2017, 8: 352-358.
[39] Nelson R, Edwards S, Tse B. Prophylactic nasogastric decompression after abdominal surgery [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2007, (3): CD004929.
[40] Okrainec A, Aarts MA, Conn LG, et al. Compliance with Urinary Catheter Removal Guidelines Leads to Improved Outcome in Enhanced Recovery After Surgery Patients [J]. J Gastrointest Surg, 2017, 21: 1390-1317.
[41] Beverly A, Kaye AD, Ljungqvist O, et al. Essential Elements of Multimodal Analgesia in Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Guidelines [J]. Anesthesiol Clin, 2017, 35: 115-143.
[42] 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: 131-157.
[43] Fornasari D, Allegri M, Gerboni S, et al. A "novel" association to treat pain: tramadol/dexketoprofen. The first drug of a "new pharmacological class" [J]. Acta Biomed, 2017, 88: 17-24.

[44] Moskovitz BL, Benson CJ, Patel AA, et al. Analgesic treatment for moderate-to-severe acute pain in the United States: patients' perspectives in the Physicians Partnering Against Pain (P3) survey [J]. J Opioid Manag, 2011, 7: 277-286.

[45] Arendt-Nielsen L, Olesen AE, Staahl C, et al. Analgesic efficacy of peripheral kappa-opioid receptor agonist CR665 compared to oxycodone in a multi-modal, multi-tissue experimental human pain model: selective effect on visceral pain [J]. Anesthesiology, 2009, 111: 616-624.

[46] Hah J, Mackey SC, Schmidt P, et al. Effect of Perioperative Gabapentin on Postoperative Pain Resolution and Opioid Cessation in a Mixed Surgical Cohort: A Randomized Clinical Trial [J]. JAMA Surg, 2018, 153: 303-311.

[47] Assouline B, Tramèr MR, Kreienbühl L, et al. Benefit and harm of adding ketamine to an opioid in a patient-controlled analgesia device for the control of postoperative pain: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials with trial sequential analyses [J]. Pain, 2016, 157: 2854-2864.

[48] Olesen AE, Staahl C, Arendt-Nielsen L, et al. Different effects of morphine and oxycodone in experimentally evoked hyperalgesia: a human translational study [J]. Br J Clin Pharmacol, 2010, 70: 189-200.

[49] Schnabel A, Reichl SU, Weibel S, et al. Efficacy and safety of dexmedetomidine in peripheral nerve blocks [J]. Eur J Anaesthesiol, 2018, 35: 745-758.

[50] Vigneault L, Turgeon AF, CôtéD, et al. Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative pain control: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Can J Anaesth, 2011, 58: 22-37.

[51] Bruna Esteban M, Vorwald P, Ortega Lucea S, et al. Enhanced recovery after surgery in gastric resections [J]. Cir Esp, 2017, 95: 73-82.

[52] Sardana V, Burzynski J, Scuderi GR. Adductor Canal Block or Local Infiltrate Analgesia for Pain Control After Total Knee Arthroplasty? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials [J]. J Arthroplasty, 2019, 34: 183-189.

[53] Richman JM, Liu SS, Courpas G, et al. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-Analysis [J]. Anesth Analg, 2006, 102: 248-257.

[54] Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, et al. Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting [J]. Anesth Analg, 2014, 118: 85-113.

[55] Apfel CC, Heidrich FM, Jukar-Rao S, et al. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting [J]. Br J Anaesth, 2012, 109: 742-753.

[56] Castelino T, Fiore JF, Niculiseanu P. The effect of early mobilization protocols on postoperative outcomes following abdominal and thoracic surgery: A systematic review [J]. Surgery, 2016, 159: 991-1003.

[57] Todd OM, Gelrich L, Maclullich AM, et al. Sleep Disruption at Home As an Independent Risk Factor for Postoperative Delirium [J]. J Am Geriatr Soc, 2017, 65: 949-957.

[58] Koffel E, Kroenke K, Bair MJ, et al. The bidirectional relationship between sleep complaints and pain: Analysis of data from a randomized trial [J]. Health Psychol, 2016, 35: 41-49.

[59] Loke YK, Brown JW, Kwok CS, et al. Association of obstructive sleep apnea with risk of serious cardiovascular events: a systematic review and meta-analysis [J]. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2012, 5: 720-728.

[60] Dolan R, Huh J, Tiwari N, et al. A prospective analysis of sleep deprivation and disturbance in surgical patients [J]. Ann Med Surg (Lond), 2016, 6: 1-5.

[61] Scarpa M, Pinto E, Saraceni E, et al. Randomized clinical trial of psychological support and sleep adjuvant measures for postoperative sleep disturbance in patients undergoing oesophagectomy [J]. Br J Surg, 2017, 104: 1307-1314.

(收稿日期: 2019-10-16)