

中国老年患者围术期脑健康多学科专家共识(一)



中华医学会麻醉学分会老年人麻醉学组 国家老年疾病临床医学研究中心
 中华医学会精神病学分会 国家睡眠研究中心 国家老年麻醉联盟(NAGA)
 中国心胸血管麻醉学会围术期器官保护分会
 通信作者:王天龙,首都医科大学宣武医院麻醉科,北京 100044, Email: w_tl5595@hotmail.com;
 王东信,北京大学第一医院麻醉科,北京 100034, Email: wangdongxin@hotmail.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.27.002

概述

一、本专家共识的背景

中国人口老龄化进程正在加速。截至2017年底,中国超过60岁老年人口的比例已经超过17%,老年人口的数量已经达到2.44亿。老龄人口的增加导致对卫生保健、社会保障、生活质量等方面需求的日益提高^[1],一方面具有手术适应证的老年患者数量急剧增加;另一方面,老年患者生理功能减退以及伴随的多重慢性疾病,使得术后并发症的发生率和病死率较高^[2-3]。这给老年患者围术期麻醉管理带来了挑战,并影响具有手术适应证老年患者的可手术率。脑部并发症是围术期的并发症之一^[4-5],其发生率高,明显影响老年患者术后转归及远期生活质量,增加家庭与社会资源的消耗。因此,对老年患者实施围术期脑保护,推广围术期脑健康策略势在必行。

老年患者围术期脑健康涉及多学科的共同参与,通过发挥多学科专业优势、共同制定相应的临床管理路径,达到维护老年患者围术期脑健康、改善远期生活质量的目标。老年患者围术期脑健康管理是从麻醉学向围术期医学、从老年麻醉学向围术期老年医学转变的努力方向。

二、老年患者围术期脑健康定义与范畴

脑健康是指脑的结构和功能处于完好状态,并对内外环境变化具有良好的适应和调节能力。老年患者围术期脑健康是指通过多学科医师合作,对老年患者实施术前脑功能状态及脑部疾病的筛查、

诊断与优化,术中脑功能状态监测、预警与路径管理,术后脑功能状态与并发症的监测与早期干预,最大限度地减少围术期因素对脑功能的损害,确保老年患者在经历围术期应激后,脑健康状态保持或优于术前水平,满足老年患者回归家庭与社会的需求。

老年患者围术期脑健康的关注范畴,既包括术前伴存的脑部器质性疾病,如缺血性脑血管疾病、帕金森病、阿尔茨海默病等;也包括术前伴存的常见精神心理疾病(如抑郁、焦虑)和睡眠障碍;还包括老年患者在遭受麻醉及外科应激后所出现的新发脑部并发症,如急性脑卒中、术后谵妄、术后认知功能障碍^[6],以及术后精神紊乱(如抑郁、焦虑)和睡眠障碍。通过术前评估与干预,术中制定麻醉管理技术方案、实施脑功能动态监测、采取预防策略,术后早期识别、监测与干预脑部并发症与精神睡眠障碍,达到维护老年患者围术期脑健康的最终目的。

缺血性脑血管疾病

一、缺血性脑血管疾病及发病情况

脑血管病具有发病率高、复发率高(17.7%)、致残率高和病死率高的特点。在英国,每年有152 000例新发卒中患者和46 000例短暂性脑缺血发作(TIA)患者^[7]。在中国,脑血管病是第一位的致残原因和第三位的致死原因。由于老年人口的不断增加,脑血管病对老年人的健康状况构成严重

威胁。

根据中华医学会神经病学分会《中国脑血管疾病分类 2015》，脑血管病分为：(1)缺血性脑血管病，包括短暂性脑缺血发作、脑梗死(急性缺血性脑卒中)、脑动脉盗血综合征、慢性脑缺血；(2)出血性脑血管病，包括蛛网膜下腔出血、脑出血、其他颅内出血；(3)头颈部动脉粥样硬化、狭窄或闭塞(未导致脑梗死)；(4)高血压脑病；(5)颅内动脉瘤；(6)颅内血管畸形；(7)脑血管炎；(8)其他脑血管疾病；(9)颅内静脉系统血栓形成；(10)无急性局灶性神经功能缺损症状的脑血管病；(11)脑卒中后遗症；(12)血管性认知障碍；(13)脑卒中后情感障碍^[8]。本共识主要讨论缺血性脑血管疾病，因其是人群中最常见的脑血管病^[9]。

围术期脑卒中中以缺血性脑卒中中最常见。根据发病机制，约 62% 为栓塞性脑梗死、3% 为腔隙性脑梗死、1% 为脑血栓形成、9% 为脑低灌注性脑卒中^[10-12]。2004 至 2013 年期间，围术期急性缺血性脑卒中的发病率有所增加(从 0.52% 增至 0.77%)^[13]，是影响围术期发病率和病死率的重要因素。

二、伴发缺血性脑血管疾病患者的术前管理

对于术前 6 个月内伴有症状脑血管病的老年患者，可以按照如下流程进行脑血管疾病筛查并给予相应的治疗(图 1)^[14]。根据 2014 欧洲心脏病学会(ESC)/欧洲麻醉学协会(ESA)非心脏病指南，有症状的颈动脉病变患者建议在 12 周内进行血流

重建，而在症状出现后最初 2 周内进行血流重建获益最大；在行择期非心脏手术之前，对于颈动脉狭窄 >50% 以上的患者，建议在症状出现后 12 周之内进行血流重建；对于无神经症状和体征的患者不建议行颈动脉影像学检查^[7,14-16]。

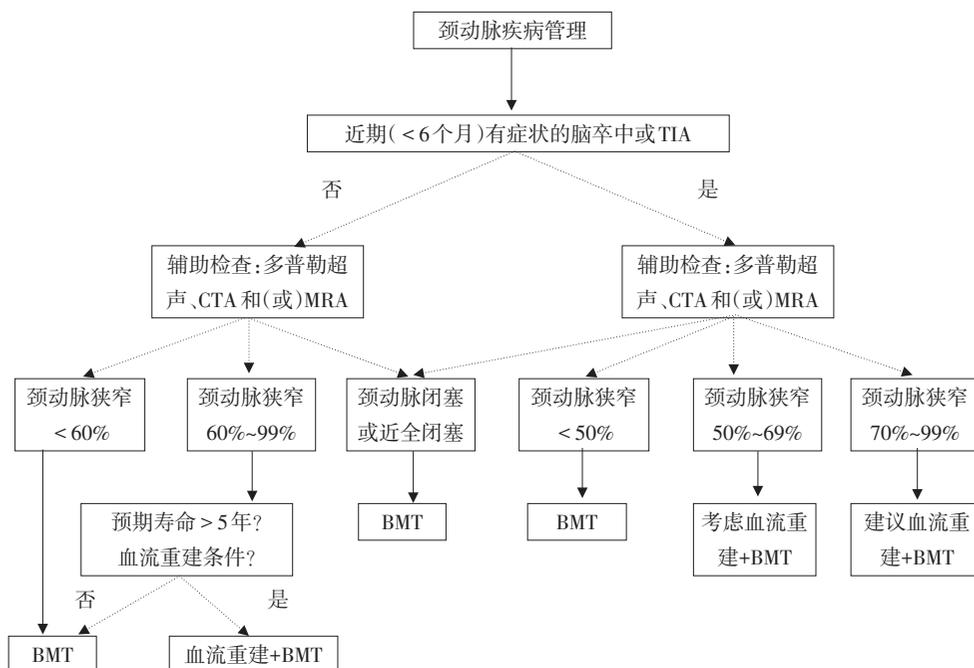
对于术前需要血流重建但不具备颈动脉血流重建条件的医院，术前需要向家属及主管医生充分沟通围术期急性脑卒中的风险，术前启动二级预防药物如抗血小板药、抗凝药、抗高血压药、他汀类药物治疗，制定围术期抗血小板和(或)抗凝药物管理计划，综合考虑血栓风险和手术出血风险；并在围术期加强循环及脑功能监测，维持脑灌注稳定。

三、合并缺血性脑血管疾病患者的术前评估

(一)围术期脑卒中的危险因素

术前危险因素包括：(1)无法干预的患者自身因素：如高龄(>70 岁)、性别(女性)；(2)可干预因素(即术前合并症)：包括高血压、糖尿病、肾功能不全[血清肌酐(Cr)>2 mg/dl 或 Cr>177 μmol/L]、吸烟、慢性阻塞性肺病(COPD)、外周血管疾病、心脏病(冠心病、心律失常、心衰)、左心室收缩功能障碍(射血分数<40%)、脑卒中或 TIA 病史、颈动脉狭窄(特别是有症状的)、升主动脉粥样硬化(行心脏手术的患者)、术前抗血栓药物突然中断，以及高胆固醇血症和高脂血症等^[17-18]。

术中危险因素包括：(1)手术因素：如手术类型(冠状动脉成形术较冠状动脉搭桥术发生围术期脑



注：TIA：短暂性脑缺血发作；CTA：CT血管造影；MRA：磁共振血管造影；BMT：最佳药物治疗

图 1 脑动脉疾病管理流程

卒中的风险低)、长时间手术、心脏手术过程中心肺转流及主动脉阻断时间、在主动脉粥样硬化部位进行手术操作;(2)麻醉因素:麻醉方式(区域阻滞麻醉较全身麻醉术后并发症的发生率低)、术中心律失常(如房颤)、高血糖(>10 mmol/L)、低血压和高血压等。术中低血压是围术期脑卒中的重要因素之一,尤其对于脑卒中高危患者,可导致分水岭脑梗死。术中低血压可接受范围一般为平均动脉压或收缩压在基线值的 80% 以上^[10,17,19-20]。

术后危险因素包括:心力衰竭、低射血分数、心肌梗死、心律失常(房颤)、脱水、失血和高血糖(>10 mmol/L)^[17]。

表 1 列出了围术期脑卒中 10 个危险因素,占脑卒中风险因素的 88.1%。这 10 个危险因素与 90% 的脑卒中风险有关^[21]。

表 1 围术期脑卒中的危险因素^[21]

危险因素	人群归因危险度 百分比[% (99%CI)]
高血压	34.6(30.4~39.1)
吸烟	18.9(15.3~23.1)
腰臀比值	26.5(18.8~36.0)
饮食	18.8(11.2~29.7)
体力活动	28.5(14.5~48.5)
糖尿病	5.0(2.6~9.5)
酒精(每个月 >30 杯酒)或酗酒	3.8(0.9~14.4)
社会心理因素和抑郁症	4.6(2.1~9.6) 和 5.2(2.7~9.8)
心源性因素	6.7(4.8~9.1)
载脂蛋白 B 与载脂蛋白 A1 比值	24.9(15.7~37.1)

注:99%CI:99%可信区间

(二)术前评估量表

1. 缺血性脑卒中一级预防风险评估量表:心房颤动患者缺血性卒中发生风险与抗凝出血风险评估量表(CHADS₂量表)是目前应用最为广泛的预测非瓣膜性心房颤动患者发生缺血性卒中风险的评分量表(表 2)。0 分为低危组,可给予阿司匹林治疗或不治疗;1 分为中危组,建议给予 1 种口服抗凝剂或阿司匹林治疗;2 分以上为高危组,建议给予抗凝治疗。

2. 缺血性脑卒中及 TIA 二级预防风险评估量表:TIA 发作后患者发生缺血性卒中的风险显著增高。4%~20% 的 TIA 患者会在 90 d 内发生卒中,其中大约有一半的卒中发生在 TIA 后 2 d 内。早期识别高危患者有助于尽早开展卒中二级预防。当患者出现局灶性或全面性神经功能缺损时,麻醉医生

或外科医生应及时向神经内科医生寻求帮助,并迅速行头颅影像学检查。CT 平扫可快速区分缺血性卒中、颅内出血和非血管原因造成的神经系统症状。

表 2 心房颤动患者缺血性卒中发生风险与抗凝出血风险评估量表

危险因素	分数
既往充血性心力衰竭史	1
高血压病史	1
≥ 75 岁	1
糖尿病	1
短暂性脑缺血发作/卒中病史	2
总分	6

推荐临床应用 Essen 量表评估缺血性卒中患者长期复发风险(表 3)。在 Essen 评估量表中,0~2 分为卒中复发低风险患者,3~6 分为卒中复发高风险患者。

表 3 Essen 评估量表

危险因素	分值
年龄 65~75 岁	1
年龄 >75 岁	2
高血压	1
糖尿病	1
既往心肌梗死	1
其他心血管疾病(除外心肌梗死和心房颤动)	1
周围动脉疾病	1
吸烟	1
既往短暂性脑缺血发作或缺血性卒中	1
总分	9

【推荐意见】 心房颤动患者缺血性卒中发生风险与抗凝出血风险可采用 CHADS₂ 量表进行一级预防风险评估;而缺血性脑卒中及 TIA 可采用 Essen 量表进行二级预防风险评估。

四、合并缺血性脑血管疾病患者的术前优化治疗

(一)危险因素控制

1. 高血压治疗:高血压是脑卒中和 TIA 最重要的危险因素。对于合并高血压的缺血性脑卒中和 TIA 患者,建议行抗高血压治疗^[22]。降压时需考虑高龄、基础血压、平时用药情况和患者可耐受性,一般目标应达到 $\leq 140/90$ mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),理想应达到 $\leq 130/80$ mmHg^[23-24]。此外,不同病因的缺血性脑卒中或 TIA 患者,降压的目标值也有所不同,尽管尚缺乏依据:(1)因小血管病造成的皮质下小卒中,推荐控制收缩压 <130 mmHg^[25];(2)因颅内

外动脉狭窄造成低灌注而导致的急性缺血性脑卒中或 TIA, 早期降压可能加重脑灌注不足并引发脑卒中加重或复发^[26], 此时应权衡降压速度与幅度对脑灌注的影响。

【推荐意见】 合并高血压的缺血性脑卒中和 TIA 患者, 建议行抗高血压治疗, 一般目标为 $\leq 140/90$ mmHg, 理想为 $\leq 130/80$ mmHg; 根据病因不同降压目标可做相应调整。

2. 血糖控制: 缺血性脑卒中患者中 60%~70% 合并糖代谢异常或糖尿病^[27]。对于年轻糖尿病患者, 从起病初期起即实行严格血糖控制可降低发生糖尿病性微血管并发症的风险。对糖尿病或糖尿病前期患者, 进行生活方式改进和(或)药物干预能减少缺血性脑卒中或 TIA 事件, 建议治疗目标为控制糖化血红蛋白(HbA1c) $< 7\%$; 对于病程短、预期寿命长且无明显心血管疾病的患者, 在避免低血糖或其他不良反应的情况下, 可以将 HbA1c 控制在 6.0%~6.5%^[28]。但最近的一项系统评价指出, 尚无足够的 RCT 研究证明在老年患者或大血管疾病患者中严格控制血糖的效果; 具体的血糖控制指标和治疗目标需要综合考虑到患者年龄、疾病进展、大血管疾病、生活方式及疾病管理的能力^[29]。

【推荐意见】 老年患者术前控制 HbA1c, 建议控制在 $< 7\%$ 。

(二) 抗血小板聚集治疗

抗血小板聚集治疗是缺血性脑卒中和短暂性脑缺血发作二级预防的重要措施。但围术期抗血小板药物的使用仍然存在争议, 停用抗血小板药物会增加再发脑梗死风险^[30], 但继续使用可能增加手术出血风险^[31]。2014 ESC/ESA 指南和 2016 年美国心脏病学会 (ACC)/美国心脏协会 (AHA) 指南认为, 围术期阿司匹林的使用与否应权衡不同手术类型的出血风险与患者发生血栓的风险, 根据患者个体风险获益综合评估^[16, 32]。美国胸科医师学会建议使用血栓和出血风险分层策略(表 4, 5)以及 HAS-BLED 评分(表 6)评估出血风险^[7, 33-35]。对于使用双联抗血小板药物的患者, 如果是择期手术则建议推迟手术至双联抗血小板药物的疗程结束。如果手术必须进行并且手术出血风险高, 则停用氯吡格雷 5~7 d, 继续使用阿司匹林。如果患者既往有冠心病且放置冠脉支架, 目前的指南建议: (1) 推迟择期手术直到双联抗血小板药物的疗程结束, 并且尽可能在后续治疗中继续使用阿司匹林。既往置入裸金属支架的稳定性冠心病患者建议择期手

术最少推迟到 4 周, 最好是 3 个月, 并在权衡手术出血与支架血栓风险的基础上尽可能在围术期继续使用阿司匹林。对于第一代药物洗脱支架, 双联抗血小板应用到 12 个月; 而对于第二代和第三代药物洗脱支架, 双联抗血小板应用到 6 个月。对于急性冠脉综合征患者, 无论哪种支架, 均应使用双联抗血小板至 12 个月。(2) 对于限期手术, 无论是稳定性冠心病还是急性冠脉综合征, 建议裸金属支架的双抗治疗至 4 周, 药物洗脱支架(新一代)至 3 个月。

表 4 手术类型与出血风险^[7, 33]

中至高风险	低风险
神经外科手术	皮肤科小手术如皮肤活检
脊柱外科手术	白内障或青光眼手术
泌尿外科手术	牙科操作如不复杂的拔牙术
血管外科手术	胆囊切除术
胃肠外科-大型腹内手术	活检
乳腺手术	关节腔内引流或注射
胸外科手术	
侵入性眼科手术	
整形外科手术	
起搏器或 ICD 植入术	
肝组织活检术	

注: ICD: 埋藏式复律除颤器

目前对于氯吡格雷和双嘧达莫的临床研究较少, 但一般认为氯吡格雷应在非心脏手术前 7 d 停止, 双嘧达莫需要在手术前 7~10 d 停止使用。对于围术期高血栓风险的患者, 停用抗血小板治疗后可使用低分子肝素治疗桥接。

【推荐意见】 对于术前长期服用抗血小板药物的患者, 应根据手术部位、创伤大小、围术期出血/血栓风险决定术前是否停用、停用种类、停用时间及替代方案, 确保患者围术期出血/血栓风险最小化。

(三) 口服抗凝药治疗

脑卒中患者术前是否需要继续抗凝治疗, 需要在停药导致血栓形成和继续用药导致出血的风险之间进行权衡, 目前尚无最佳的管理策略。对于华法林治疗患者, 出血风险较小的手术可以继续使用^[36-37]; 若手术出血风险及创伤大, 建议术前停用 5~7 d^[38-40], 并换用低分子肝素进行桥接治疗, 可使血栓栓塞的相对风险降低 66%~80%^[41-42]。对于口服新型抗凝药物如达比加群、利伐沙班的患者, 因其半衰期较短^[43-44], 根据术前肾功能和手术出血风险的大小可在术前 24~96 h 范围内停药, 具体停药

表 5 血栓栓塞风险分层^[7,33]

疾病类型	高风险 ^a	中风险	低风险
机械性心脏瓣膜	任何机械性二尖瓣； 球笼瓣或倾斜式阀瓣 主动脉瓣植入； 最近 6 个月内脑卒中或 短暂性脑缺血发作	双叶主动脉瓣植入合并以下 1 个或多个危险因素： 房颤、既往脑卒中或 TIA、高血压、糖尿病、充血 性心力衰竭、年龄>75 岁	双叶主动脉瓣植入； 不伴有房颤或其他引起 脑卒中的危险因素
房颤	有风湿性心瓣膜病； 最近 3 个月内脑卒中或 TIA； CHADS2 得分 5~6 分	CHADS2 得分 3~4 分	CHADS2 得分 0~2 分 (推测之前无脑卒 中及 TIA 史)
静脉血栓 栓塞症	3 个月内静脉血栓栓塞； 严重的血栓形成倾向(蛋白质 C、 S 或抗凝血酶缺乏或抗磷脂 抗体；多重异常)	3~12 个月前静脉血栓栓塞； 复发静脉血栓栓塞； 不严重的血栓形成倾向(如杂合子 V Leiden 突变或凝血酶原基因突变)； 癌症(6 个月内或姑息治疗)	12 个月前静脉血栓或 无其他危险因素

注:CHADS2 评分包括危险因素:(1)充血性心衰;(2)高血压;(3)糖尿病;(4)年龄>75 岁;(5)脑卒中或 TIA、血栓栓塞史,每个评分为 1 分,脑卒中或 TIA 发作或血栓栓塞史评分为 2 分;^a高危患者也包括择期手术前 3 个月发生脑卒中或 TIA,CHADS2 评分<5 分的患者和中断维生素 K 拮抗剂期间形成血栓性栓塞的患者,以及那些正在接受某些类型的手术有增加卒中或其他血栓性栓塞风险的患者(如心脏瓣膜置换术、颈动脉内膜切除术、大血管手术)

时间参见表 7,对于肾功能正常的患者可以不必进行术前桥接治疗^[7]。

对于出血风险较小患者,术前无需停用华法林。

表 6 HAS-BLED 出血评分^[34]

类型	临床表现	得分
H	高血压	1
A	肝肾功能异常(每项 1 分)	1/2
S	脑卒中	1
B	出血史或易出血倾向	1
L	国际标准化比值(INR)不稳定	1
E	老龄(>65 岁)	1
D	药物或酒精(每项 1 分)	1/2

注:高血压:收缩压>160 mmHg;出血:除外出血性脑卒中,任何需要治疗的出血和(或)引起血红蛋白降低 2 g/L 和(或)出血的诱因,如出血体质、贫血等。出血性脑卒中:突发中枢神经系统功能缺陷,由神经科医生诊断,持续超过 24 h。肾功能异常:慢性肾透析或肾移植,血肌酐≥200 μmol/L。肝功能损害:慢性肝脏疾病如肝硬化或生化指标异常,胆红素超过正常上限 2 倍并且天冬氨酸转氨酶/丙氨酸转氨酶超过正常上限 3 倍。不稳定 INR:INR 值易变/偏高或达不到治疗范围(如<60%);药物:抗血小板药物(阿司匹林或氯吡格雷)、非甾体类抗炎药。酒精:>8 U/周。积分≥3 分时提示“高危”,出血高危患者无论接受华法林还是阿司匹林治疗,均应谨慎,并在开始抗栓治疗之后定期复查并处理可纠正的出血危险因素

【推荐意见】 术前口服华法林抗凝治疗患者,如果创伤大、出血风险高,建议术前停止华法林 5~7 d,并采用低分子肝素进行替代治疗。术前口服短效抗凝药物患者,无需进行桥接治疗,术前根据肾功能和手术出血风险可在 24~96 h 范围内停药。

表 7 新型口服抗凝药术前停药时间

肌酐清除率(ml/min)	出血风险	停药时间(h)	
		利伐沙班	达比加群
≥80	低	≥24	≥24
	高	≥48	≥48
50~79	低	≥24	≥36
	高	≥48	≥72
30~49	低	≥24	≥48
	高	≥48	≥96
15~29	低	≥36	无证据
	高	≥48	无证据
<15		不能使用此类药物	

(四)β受体阻滞剂的使用

在 POISE 研究中,围术期使用美托洛尔缓释剂可降低心血管死亡率和急性心肌梗死发生率,但增加了非心脏手术患者术后脑卒中发生率和总体死亡率^[45]。但在观察性研究中,术前长期服用β受体阻滞剂(≥30 d)不增加围术期脑卒中的风险^[46]。美国 ACC/AHA 协会在 2014 的指南建议,围术期使用β受体阻滞剂需要权衡主要心血管不良事件(MACE)风险和围术期脑卒中风险^[47]。目前认为对于术前长期服用β受体阻滞剂的手术患者可以继续服用。

【推荐意见】 对于术前长期服用β受体阻滞剂患者,术前可口服至术日晨;围术期是否给予β受体阻滞剂应在预防心血管事件和急性脑卒

中风险间进行权衡。

(五)他汀类药物使用

他汀类药物可以降低心房纤颤的发生率以及其他可能与卒中相关的危险因素。中断他汀类药物治疗可能会损害血管功能。目前的证据表明如果卒中患者既往长期服用他汀类药物,术前应继续服用^[48]。在实际工作中,LDL-C的目标值仍然是临床医生评估他汀类药物治疗疗效和依从性的重要参考,建议将LDL-C控制在 <2.5 mmol/L(100 mg/dl),以LDL-C <1.8 mmol/L(70 mg/dl)最佳^[14,22]。

【推荐意见】 术前长期服用他汀类药物患者,围术期可继续服用。

五、基于围术期脑卒中风险及术后转归的手术时机选择

近期卒中尤其是3个月以内卒中患者,非心脏手术后其心血管事件发生率更高($OR=14.23$, $95\%CI: 11.61\sim 17.45$),30 d死亡率增加($OR=3.07$, $95\%CI: 2.30\sim 4.09$)^[49]。因此对于近期卒中或TIA患者,建议择期手术推迟至3个月以后更安全^[50]。若为急诊和限期手术,应将围术期血压维持在基线水平至基线水平120%以内,建议在连续动脉压监测下实施目标导向液体管理联合预防性缩血管药物,以确保脑血流灌注^[51]。如果条件具备时建议监测麻醉镇静深度和无创脑氧饱和度,实施个体化脑功能保护策略。

【推荐意见】 近期卒中或TIA患者,择期手术建议推迟至1~3个月以后;急诊或限期手术患者应充分权衡风险与获益,围术期应实施连续动脉压监测及目标导向液体管理联合预防性缩血管药物治疗,维持患者血压在基线值的120%水平。条件具备时可联合麻醉镇静深度和无创脑氧饱和度监测实施个体化脑功能保护策略。

六、合并脑血管疾病患者的术中管理

(一)基于围术期脑卒中风险分级的术中监测

对于高危手术和高危患者,应实施连续动脉压监测或连续无创血压监测;并根据手术时间、创伤程度以及失血量、心功能状态等,决定是否需要实施功能性血流动力学监测或经食道超声心动监测(TEE)。以达到监测心腔内栓子来源、优化心功能状态、维护全身氧供的目标;在达到目标导向液体管理指标后,维持动脉压在基线值的80%以上水平,可有效预防围术期脑卒中发生。但血压的维持标准还应参考其他重要脏器血流灌注的要求^[52]。

如果条件具备,术中还可应用无创脑监测技

术,如经颅多普勒(TCD)和局部脑氧饱和度(rSO_2)监测。TCD监测发现大脑中动脉血流速度下降超过基础值的50%,提示该动脉分布区脑血流灌注代偿能力不足,长时间灌注不足会造成同侧分布区脑缺血甚至梗死^[53]。TCD可在颅外或颅内血管监测到来自于狭窄血管近端动脉夹层分离、闭塞性血栓以及心源性栓子,监测到栓子说明卒中风险较高^[54]。近红外光谱(NIRS)技术可对局部脑组织行 rSO_2 连续无创监测。 rSO_2 绝对值低于50%,或低于基础值20%,或左右大脑 rSO_2 相差20%,均提示大脑处于低氧合状态^[55-56]。大脑低氧合状态越长,发生围术期脑卒中的风险越高^[52]。采取干预措施改善脑血流或预防脑氧饱和度下降可以减少围术期脑卒中,这些措施包括及时提升血压,纠正低碳酸血症、低血红蛋白血症、低血糖及高血糖,提高吸入氧浓度,特殊手术可通过降低脑组织温度、血管转流或选择性脑灌注等手段改善脑氧供需平衡。

【推荐意见】 对于高危手术和高危患者,强烈建议实施连续动脉压监测或连续无创动脉压监测;根据手术时间、创伤程度以及失血量、心功能状态等,决定是否实施功能性血流动力学监测指导下的目标导向液体管理;有条件时推荐行TCD、 rSO_2 等无创脑监测技术,改善脑氧供需平衡。

(二)术中预防急性脑卒中的麻醉管理策略

如前所述,术中的诸多因素可引起脑卒中,虽然术中出现(提示因术中病理因素所致)的脑卒中比较少见^[57-58],但是术中管理对于预防围术期急性脑卒中的发生具有十分重要的作用。

1. 麻醉方式和麻醉药物的选择:麻醉方法的选择主要取决于手术方式和手术部位。在能够满足在外科需求的条件下,推荐优先选用区域麻醉,包括椎管内麻醉、外周神经阻滞等方式。针对膝关节和髋关节置换术患者的研究表明,全身麻醉是术后脑卒中的独立危险因素($OR=3.54$, $95\%CI: 1.01\sim 12.39$)^[59];与椎管内复合全身麻醉和全身麻醉相比,椎管内麻醉患者的脑卒中发生率及术后30 d的病死率明显降低^[60]。虽然尚无研究证实区域麻醉在其他类型手术中的优势,但在四肢手术中推荐选择区域麻醉降低患者围术期脑卒中风险^[58]。

麻醉药物是否影响围术期脑卒中的发生尚存在争议。接受颈动脉内膜剥脱术、脑动脉瘤手术、低温体外循环手术的患者术中易发生脑缺血,但尚无临床研究证据表明全身麻醉药物具有神经保护作用^[58]。也无足够的临床研究证明静脉麻醉药物、

吸入麻醉药或静吸联合用药在脑保护或减少围术期脑卒中方面的优劣^[61]。目前认为,在保障脑灌注的基础上,麻醉药物本身不会影响围术期脑卒中风险^[62]。

【推荐意见】 接受四肢手术的患者建议选择区域麻醉来降低患者围术期脑卒中风险。

2. 术中 β 受体阻滞剂的使用:非心脏手术患者术中使用美托洛尔增加围术期脑卒中风险。虽然术中低血压与围术期卒中具有一定相关性,美托洛尔与低血压之间却无线性关系;另一方面,术中使用艾司洛尔或拉贝洛尔未增加脑卒中风险^[57]。因此如需使用,建议术中使用艾司洛尔等短效 β 受体阻滞剂。

【推荐意见】 术中需要时建议使用艾司洛尔等短效 β 受体阻滞剂。

3. 围术期血压管理:术中低血压较为常见。术中低血压与术后脑卒中明显相关,且脑卒中风险随低血压持续时间延长而增加^[57, 63]。因此术中血压管理是预防围术期脑卒中的重点,术中血压维持在基础值水平至基础值的120%之间有助于减少脑卒中的发生率和病死率。

目标导向液体治疗联合缩血管药物的使用有助于维持血压于理想水平。机械通气下指导目标导向液体管理的指标包括每搏输出量变异度(SVV)、脉压变异度(PPV)和灌注变异指数(PVI)。SVV或PPV>13%提示心脏前负荷不足,需要加快输液。非机械通气患者可使用液体冲击试验指导容量治疗,即在5 min内快速输注3 ml/kg(标准体重)晶体液或胶体液,每搏量(SV)增加(Δ SV)超过10%为液体冲击试验阳性,可进行第二次液体冲击试验直至 Δ SV<10%。过度依赖液体输注维持血压可能会造成液体过负荷,可单次或连续输注小剂量缩血管药物维持血流动力学平稳^[64]。

沙滩椅位等头高位时患者易出现脑供血不足^[65],监测血压时应注意动脉压换能器零点应调整至外耳道水平^[66]。

【推荐意见】 合理使用缩血管药物,行目标导向的液体治疗,脆弱脑功能患者维持术中血压在基础值至基础值的120%水平。沙滩椅位等头高位的手术建议术中连续动脉压监测,并将换能器零点置于外耳道水平。

4. 术中出血和输血治疗:术中出血和贫血伴随术后脑卒中风险增加,尤其是心脏手术患者^[67-68]。围术期使用 β 受体阻滞剂伴术中贫血会增加脑卒

中的风险^[69]。因此对于已服用 β 受体阻滞剂、行非心脏、非神经外科手术的患者,应维持血红蛋白 ≥ 90 g/L,以减少脑卒中风险^[58]。对具有心血管疾病危险因素的患者,限制性输血策略(血红蛋白<80 g/L时予以输血)并不增加非心脏、非神经外科手术患者术后脑卒中的风险^[70],术中应维持血红蛋白在70 g/L以上^[71]。

【推荐意见】 对患有心血管疾病的患者,应将血红蛋白维持在70 g/L以上,对服用 β 受体阻滞剂的非心脏、非神经外科手术患者,维持血红蛋白90 g/L以上。

5. 术中通气策略:目前关于术中低PaCO₂或EtCO₂与脑卒中相关性的证据有限。术中过度通气具有多种危害,包括:肺顺应性降低和氧合水平下降(通气/血流不匹配和分流增加)、心肌需氧量增加和供血减少(冠状动脉血管收缩)、心律失常风险增加以及脑血流量减少^[58]。在非手术患者中,低二氧化碳血症的脑卒中患者较正常通气患者预后更差^[72]。目前,尚无研究证实改变通气策略可以降低术后脑卒中的风险。但有脑卒中危险因素的患者应该避免低碳酸血症^[58]。

【推荐意见】 脑卒中高危患者应避免低碳酸血症。

6. 术中血糖管理:对心血管手术^[73]、颈动脉内膜切除术^[74]等易发生术中脑缺血的患者,高血糖(>11.1 mmol/L)会增加患者术后脑卒中的风险。但术中强化胰岛素治疗(血糖控制目标为4.4~5.6 mmol/L)也伴随术后脑卒中和死亡风险增加^[75]。对于术中血糖控制的水平目前尚无明确证据。术中应监测血糖水平,避免高血糖或低血糖,高危患者建议将血糖控制于7.8~10.0 mmol/L之间^[52]。

【推荐意见】 术中避免高血糖或低血糖,高危患者将血糖控制于7.8~10.0 mmol/L之间。

七、合并脑血管疾病患者的术后管理

(一)术后急性脑卒中的预防

1. 抗凝/抗血小板治疗的时机:对于房颤患者或合并心脑血管疾病患者,围术期使用抗凝药物或抗血小板药物可减少脑卒中风险^[76]。对于因手术需要中断抗凝治疗的患者,术后应在充分止血的情况下,结合手术相关出血并发症的风险决定重启抗凝治疗的时机。重启维生素K拮抗剂(VKA)治疗需要较长时间才能达到预期抗凝效果,对于有血栓风险的患者需要替代抗凝桥接治疗。通常情况下,术后24 h内可以重启VKA治疗;但如出血风险

较高,可延迟 VKA 重启治疗^[77]。

新型口服抗凝剂(DOAC)半衰期较短,多数情况下术后重启新型口服抗凝治疗不需要使用替代抗凝治疗桥接^[77]。对于接受椎管内麻醉的患者,新型口服抗凝剂可能导致硬膜外血肿,术前需要停用,术后 24 h 重新启动^[77]。

合并心脑血管疾病的患者多长期服用阿司匹林等抗血小板药物进行二级预防。若手术前暂停抗血小板药物治疗,建议在术后止血完全后 24 h 内尽快重启抗血小板药物治疗。由于目前缺乏足够的临床证据,无法对阿司匹林以外的其他抗血小板药物做出推荐,可以参考阿司匹林酌情处理,但是针对阿司匹林的建议不能完全推论至其他抗血小板药物^[78]。

【推荐意见】 术后应在充分止血的情况下,权衡出血和抗凝治疗的风险及收益,决定重启抗凝治疗的时机。多数患者术后 24 h 内可以重启维生素 K 拮抗剂治疗,高血栓风险的患者需要进行抗凝桥接治疗。椎管内麻醉的患者,术后 24 h 重新启动新型口服抗凝剂治疗。术后 24 h 内尽快重启抗血小板药物治疗。

2. 术后循环管理:健康患者可以耐受较基础值降低 25%~35% 的血压,但是对于合并严重颈动脉狭窄/闭塞、Willis 环不完整或脑血流自动调节范围右移的患者,低血压可导致分水岭区域梗死^[52]。建议此类患者术后血压降低不应超过基础值的 20%。同时要维持足够的血红蛋白水平,纠正低血容量。对于术前合并心脏收缩功能异常的老年患者,可使用缩血管药物维持循环平稳,必要时给予正性肌力药物。术前合并阵发房颤的患者,术后可能出现房颤发作。应该积极寻找并纠正导致快速房颤的病因,给予艾司洛尔或胺碘酮降低心室率;如快速房颤已导致严重的低血压,可以考虑同步电复位治疗^[52]。

【推荐意见】 高危患者术后血压维持在基础值的 $\pm 20\%$ 。积极纠正低血容量、贫血和影响血流动力学的心律失常。

(二)术后新发急性脑卒中的早期识别、诊断与治疗

围术期脑卒中的早期识别和干预是改善预后、预防二次损伤的重要措施^[58]。术后新发急性脑卒中的诊断和治疗应遵循相应的临床实践指南,早期启动卒中单元可提高患者生存质量、减少病死率^[48,79]。卒中单元是指由神经内科、急诊科、介入

科、康复科、神经外科等多学科专业人员组成的医疗综合体,通过科学有效的流程为脑卒中患者提供快速规范的诊疗^[80]。

1. 术后新发急性脑卒中的识别、评估及诊断:手术后麻醉药物的残留作用和病生理改变常常会掩盖脑卒中的症状,造成脑卒中识别、诊断及治疗的延误,因此需要适用于围术期医护人员的简便、快速的神经功能筛查手段。目前临床使用的评估量表包括 Face Arm Speech Time (FAST)^[81]、Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS)^[82]、Melbourne Ambulance Stroke Screen (MASS)^[83]以及 Recognition of Stroke in the Emergency Room (ROSIER)^[84]。推荐使用美国国立卫生院卒中量表(NIHSS)详细评估神经系统症状及体征,便于与神经科医师交流,加快诊疗进程^[48]。

除了神经系统评估外,临床评估还应包括血压、血氧饱和度、体温监测以及血糖、电解质、血常规和凝血功能检查^[48]。疑似病例应即时行脑 CT 或 MRI 检查以明确诊断,鉴别缺血性还是出血性脑卒中,并将神经功能损害与影像学检查结果相对照。推荐行颅脑 CT 灌注、MRI 加权弥散或灌注成像检查,帮助筛选符合机械取栓指征的患者^[48]。

【推荐意见】 推荐使用 NIHSS 等评估量表早期识别、评估术后急性脑卒中,疑似病例即时行脑 CT 或 MRI 检查以明确诊断。

2. 术后新发急性脑卒中的治疗:脑卒中的治疗包括药物、血管内介入和外科治疗。重组人组织型纤溶酶原激活物(rt-PA)静脉溶栓治疗是急性缺血性卒中的首选方法,但须经多学科会诊核对适应证和禁忌证,特别是对于颅内或椎管内手术后的患者,需要评估溶栓治疗的风险和收益。对于静脉溶栓治疗失败的脑卒中患者或有静脉溶栓禁忌证的患者,可采取血管内介入治疗^[48,85]。对于适合静脉溶栓或机械取栓治疗的急性卒中患者,不推荐使用阿司匹林作为替代治疗。非心源性急性缺血性脑卒中的患者,推荐使用抗血小板药物以降低脑卒中和其他心血管事件复发的风险。不建议为了预防早期脑卒中复发、阻止神经功能恶化或改善卒中预后而进行紧急抗凝治疗。在无禁忌证的卧床卒中患者中,除了常规治疗(阿司匹林和补液)外,建议对下肢间歇气动加压,以减少深静脉血栓形成的风险^[48]。

支持治疗对于减少脑卒中的并发症至关重要^[48]。急性脑卒中患者应给予辅助氧疗以保持氧

饱和度>94%;并发意识障碍及球麻痹影响气道功能者,应进行气道支持及辅助通气;无低氧血症者无需辅助吸氧治疗。纠正低血压及低血容量,保障正常灌注以维持脏器功能。血压升高且需要静脉溶栓的患者,应该在溶栓前谨慎降压,使收缩压<185 mmHg、舒张压<110 mmHg。对于机械取栓的患者,在治疗过程中及治疗结束后的 24 h 内将血压调整至≤180/105 mmHg。积极寻找发热(体温>38 ℃)的原因,对于发热的脑卒中患者应予药物降温治疗。将血糖控制在 7.8~10 mmol/L,并严格监测,避免发生低血糖(<3.3 mmol/L)。康复医师应评估急性卒中中患者的功能障碍,为患者提供早期康复治疗^[48]。

【推荐意见】 急性缺血性卒中首选静脉溶栓治疗;溶栓失败或禁忌者可行血管内介入治疗和外科治疗。使用抗血小板药物降低卒中和其他心血管事件复发的风险。急性脑卒中患者应行呼吸支持以保持血氧饱和度>94%,控制血糖在 7.8~10.0 mmol/L。

帕金森病

一、帕金森病发病情况

帕金森病是一种常见的退行性疾病,其患病率在我国 65 岁以上人群中为 1 700/10 万,并随年龄增长而升高。该病的主要病理表现为黑质致密部多巴胺神经元丢失和路易小体形成,主要生化改变为纹状体多巴胺递质降低^[86]。合并帕金森病会增加外科手术的风险,并影响围术期并发症发生率和死亡率^[87]。

二、帕金森病基本症状与治疗

帕金森临床表现分为运动症状和非运动症状。运动症状包括运动迟缓、肌强直、静止性震颤及姿势平衡障碍,其中运动迟缓、肌强直、静止性震颤为核心运动症状。非运动症状包括嗅觉减退、快速眼期睡眠行为异常、便秘、抑郁等。

帕金森病的治疗方式主要包括药物治疗、手术治疗、康复治疗等。其中药物治疗中左旋多巴最为重要,其他还包括多巴胺受体激动剂、金刚烷胺、单胺氧化酶 B 抑制剂(MAO-B)、儿茶酚-O-甲基转移酶(COMT)抑制剂及抗胆碱能药等(表 8)。早期药物治疗效果比较明显;长期治疗效果明显减退患者或出现严重运动波动及异动症患者可考虑性脑深部电刺激手术(DBS)。

表 8 影响麻醉及围术期处理的常用抗帕金森药物

药物	不良反应
单胺氧化酶 B 抑制剂 (如司来吉兰、 雷沙吉兰)	与增加 5-羟色胺活性的药物合用易发生 5-羟色胺综合征,包括:(1)一部分阿片类;如哌替啶曲马多;(2)选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂:如西酞普兰、氟西汀;(3)三环类抗抑郁药:如阿米替林;(4)部分抗生素:如环丙沙星、利奈唑胺、氟康唑等
多潘立酮 抗抑郁药	QT 间期延长,心源性猝死 三环类抗抑郁药可加重体位性低血压 选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂类抗抑郁药可致 QT 间期延长
喹硫平	QT 间期延长

三、帕金森病患者围术期管理

(一)术前准备

1. 帕金森病程度评估:统一帕金森氏病评分量表(UPDRS)是目前国际上普遍采用的量表,包括 6 个分量表,分别用于判断帕金森病患者精神行为和情绪、日常生活能力、运动功能、治疗并发症、疾病发展程度和日常活动能力。分值越高,帕金森病症状越重。术前和术后评估主要评价第三部分(UPDRS III,表 9)。

日常生活能力量表(ADL)共 14 项,包括两部分内容,即躯体生活自理量表和工具性日常生活能力量表。评分结果可按总分、分量表分和单项分进行分析,总分<16 分为完全正常、>16 分有不同程度的功能下降,最高 64 分(表 10)。

帕金森病 Webster 评分量表将帕金森病的常见症状分为 10 项,包括上肢功能运动障碍、面部表情、起坐障碍、言语、步态、上肢伴随动作、震颤、生活自理能力、肌强直和姿势。评分在 0~72 分之间,评分越高病情越重(表 11)。

2. 帕金森病患者呼吸系统评估:帕金森病患者常伴有阻塞性通气功能障碍、吞咽困难、咳嗽反射减弱,围术期易发生分泌物清除障碍和误吸,进而引发吸入性肺炎^[88]。因此帕金森病患者术前需进行相关检查,包括胸部 X 线或 CT 检查、肺功能检查及动脉血气分析。

3. 帕金森病患者心血管系统评估:帕金森病患者常并发直立性低血压和心律失常。其中体位性低血压与自主神经功能障碍有关,药物治疗中所使用的多巴胺能类药物及三环类抗抑郁药可加重体位性低血压。帕金森病患者常用的部分药物会导致 QT 间期延长^[89],包括多潘立酮、喹硫平、选择性

表 9 统一帕金森病评分量表第三部分(UPDRS III)—运动功能评估

3.1 言语

0 正常:没有问题。

1 轻微:丧失正常的音调,发音或音量,但所有的字句仍能很容易听懂。

2 轻度:丧失正常的音调,发音或音量,有少数字句不清楚,但总体上语句还是能较容易听懂。

3 中度:患者语言难以理解。尽管不是所有的语句都难以听懂,但至少是有一些已很难听懂。

4 重度:患者大部分的语言难以听懂或难以理解。

3.2 面部表情

0 正常:正常的面部表情。

1 轻微:轻度的面具脸,仅有瞬目频率的减少。

2 轻度:除了瞬目频率减少外,下面部也有表情减少,也即口周的运动减少,如自发性微笑减少,但嘴唇没有分开。

3 中度:有面具脸,嘴唇在嘴部不动时有时会张开。

4 重度:有面具脸,嘴唇在嘴部不动时大多数情况下是张开的。

3.3 僵直

0 正常:无僵直。

1 轻微:只有在加强试验时才能发现有僵直。

2 轻度:不需要加强试验即可发现有僵直,但关节的活动范围不受限且可轻松达到。

3 中度:不需要加强试验即可发现有僵直;需要用力才能使关节的活动范围不受限。

4 重度:不需要加强试验即可发现有僵直,且关节的活动范围受限。

3.4 对指试验

0 正常:没有问题。

1 轻微:有下列情形之一:(1)手指拍打动作的正常节律被 1 次或 2 次中断或迟疑打断;(2)动作轻微变慢;(3)手指拍打的幅度在接近第 10 次时减小。

2 轻度:有下列情形之一:(1)在手指拍打的过程中有 3~5 次的停顿;(2)动作轻度缓慢;(3)手指拍打的幅度在拍打次数到一半时即开始减小。

3 中度:有下列情形之一:(1)手指拍打过程中有 5 次以上的停顿或是至少有 1 次较长时间的冻结(僵住);(2)动作中度变慢;(3)手指拍打的幅度从拍打的第 1 次即开始逐渐减小。

4 重度:由于动作的迟缓,中断或是幅度的减少,患者不能或是几乎不能完成此项动作。

3.5 握拳试验

0 正常:没有问题。

1 轻微:有下列情形之一:(1)伸掌握拳动作的正常节律被 1 次或 2 次中断或迟疑打断;(2)动作轻微变慢;(3)伸掌握拳的幅度在接近第 10 次时减小。

2 轻度:有下列情形之一:(1)在伸掌握拳动作的过程中有 3~5 次的停顿;(2)动作轻度缓慢;(3)伸掌握拳的幅度在拍打次数到一半时即开始减小。

3 中度:有下列情形之一:(1)伸掌握拳动作过程中有 5 次以上的停顿或是至少有 1 次较长时间的冻结(僵住);(2)动作中度变慢;(3)伸掌握拳动作的幅度从拍打的第 1 次即开始逐渐减小。

4 重度:由于动作的迟缓,中断或是幅度的减少,患者不能或是几乎不能完成此项动作。

3.6 轮替试验

0 正常:没有问题。

1 轻微:有下列情形之一:(1)手掌翻转动作的正常节律被 1 次或 2 次中断或迟疑打断;(2)动作轻微变慢;(3)手掌翻转的幅度在接近第 10 次时减小。

2 轻度:有下列情形之一:(1)在手掌翻转动作的过程中有 3~5 次的停顿;(2)动作轻度缓慢;(3)手掌翻转的幅度在拍打次数到一半时即开始减小。

3 中度:有下列情形之一:(1)手掌翻转动作过程中有 5 次以上的停顿或是至少有 1 次较长时间的冻结(僵住);(2)动作中度变慢;(3)手掌翻转动作的幅度从拍打的第 1 次即开始逐渐减小。

4 重度:由于动作的迟缓,中断或是幅度的减少,患者不能或是几乎不能完成此项动作。

3.7 脚趾拍地

0 正常:没有问题。

1 轻微:有下列情形之一:(1)脚趾拍地动作的正常节律被 1 次或 2 次中断或迟疑打断;(2)动作轻微变慢;(3)脚趾拍地的幅度在接近第 10 次时减小。

续表 9 统一帕金森病评分量表第三部分(UPDRS III)—运动功能评估

- 2 轻度:有下列情形之一:(1)在脚趾拍地动作的过程中有 3~5 次的停顿;(2)动作轻度缓慢;(3)脚趾拍地的幅度在拍打次数到一半时即开始减小。
- 3 中度:有下列情形之一:(1)脚趾拍地动作过程中有 5 次以上的停顿或是至少有 1 次较长时间的冻结(僵住);(2)动作中度变慢;(3)脚趾拍地动作的幅度从拍打的第 1 次即开始逐渐减小。
- 4 重度:由于动作的迟缓,中断或是幅度的减少,患者不能或是几乎不能完成此项动作。
- 3.8 下肢灵活性
- 0 正常:没有问题。
- 1 轻微:有下列情形之一:(1)足抬高踏地动作的正常节律被 1 次或 2 次中断或迟疑打断;(2)动作轻微变慢;(3)足抬高踏地的幅度在接近第 10 次时减小。
- 2 轻度:有下列情形之一:(1)在足抬高踏地动作的过程中有 3~5 次的停顿;(2)动作轻度缓慢;(3)足抬高踏地的幅度在拍打次数到一半时即开始减小。
- 3 中度:有下列情形之一:(1)足抬高踏地动作过程中有 5 次以上的停顿或是至少有 1 次较长时间的冻结(僵住);(2)动作中度变慢;(3)足抬高踏地动作的幅度从拍打的第 1 次即开始逐渐减小。
- 4 重度:由于动作的迟缓,中断或是幅度的减少,患者不能或是几乎不能完成此项动作。
- 3.9 从椅子上站起
- 0 正常:没有问题,可以快速毫不迟疑的站起来。
- 1 轻微:站起来的速度比正常慢;或是需要尝试 1 次以上;或是需要往前坐才能站起来。但是不需要扶扶手。
- 2 轻度:自己手扶扶手即可轻松站起来。
- 3 中度:需要扶扶手,但容易再跌回椅子上;或是需要尝试 1 次以上才能扶着扶手站起来,但还是不需要别人帮助。
- 4 重度:没有别人帮助的情况下站不起来。
- 3.10 步态
- 0 正常:没有问题。
- 1 轻微:轻微的步态损害但可以独立行走。
- 2 轻度:有明显的步态损害但还可以独立行走。
- 3 中度:需要辅助工具才能安全的行走(拐杖或助行器)但不需要别人的帮助。
- 4 重度:完全不能行走或是只有在别人的帮助下才能行走。
- 3.11 冻结步态
- 0 正常:没有冻结步态。
- 1 轻微:在起步,转身或通过门口时有 1 次停顿,但随后即可顺利的沿直线行走。
- 2 轻度:在起步,转身或通过门口时有 1 次以上的停顿,但随后即可顺利的沿直线行走。
- 3 中度:在直线行走中有 1 次步态冻结。
- 4 重度:在直线行走中有多次步态冻结。
- 3.12 姿势稳定性
- 0 正常:没有问题,后退一两步即恢复站立。
- 1 轻微:需要后退 3~5 步,但不需要别人帮助即恢复站立。
- 2 轻度:需要后退 5 步以上,但仍不需要别人帮助即恢复站立。
- 3 中度:可以安全的站立,但缺乏姿势平衡反射;如果评分者不接住会跌倒。
- 4 重度:姿势非常不稳,倾向于自发失去平衡或是轻微的触碰肩膀即可跌倒。
- 3.13 姿势
- 0 正常:没有问题。
- 1 轻微:不是很直,但对于老年人来讲可能是正常的。
- 2 轻度:肯定存在身体前倾,脊柱侧弯或倾向一侧,但患者可在提醒后将姿势矫正回来。
- 3 中度:驼背,脊柱侧弯或倾向一侧,且不能被患者矫正回来。
- 4 重度:身体屈曲,脊柱侧弯或倾向一侧导致严重的姿势异常。
- 3.14 全身自发性的运动
- 0 正常:没有问题。
- 1 轻微:全身性活动和自发性运动轻微变慢或减少。
- 2 轻度:全身性活动和自发性运动轻度变慢或减少。
- 3 中度:全身性活动和自发性运动中度变慢或减少。

续表 9 统一帕金森病评分量表第三部分(UPDRS III)—运动功能评估

- 4 重度:全身性活动和自发性运动严重变慢或减少。
- 3.15 姿势性震颤
- 0 正常:没有震颤。
- 1 轻微:有震颤,但幅度不超过 1 cm。
- 2 轻度:震颤的幅度至少有 1 cm,但不超过 3 cm。
- 3 中度:震颤的幅度至少有 3 cm,但不超过 10 cm。
- 4 重度:震颤的幅度至少有 10 cm。
- 3.16 动作性震颤(手)
- 0 正常:没有震颤。
- 1 轻微:有震颤,但幅度不超过 1 cm。
- 2 轻度:震颤的幅度至少有 1 cm,但不超过 3 cm。
- 3 中度:震颤的幅度至少有 3 cm,但不超过 10 cm。
- 4 重度:震颤的幅度至少有 10 cm。
- 3.17 静止性震颤
- 四肢评分
- 0 正常:没有震颤。
- 1 轻微:有震颤,但幅度不超过 1 cm。
- 2 轻度:震颤的幅度至少有 1 cm,但不超过 3 cm。
- 3 中度:震颤的幅度至少有 3 cm,但不超过 10 cm。
- 4 重度:震颤的幅度至少有 10 cm。
- 嘴唇/下颌评分
- 0 正常:没有震颤。
- 1 轻微:有震颤,但幅度不超过 1 cm。
- 2 轻度:震颤的幅度至少有 1 cm,但不超过 2 cm。
- 3 中度:震颤的幅度至少有 2 cm,但不超过 3 cm。
- 4 重度:震颤的幅度至少有 3 cm。
- 3.18 静止性震颤持续性
- 0 正常:没有震颤。
- 1 轻微:静止性震颤出现的时间占所有检查时间的 25% 以下。
- 2 轻度:静止性震颤出现的时间占所有检查时间的 26%~50% 之间。
- 3 中度:静止性震颤出现的时间占所有检查时间的 51%~75% 之间。
- 4 重度:静止性震颤出现的时间占所有检查时间的 75% 以上。

5-羟色胺再摄取抑制剂(SSRI)类抗抑郁药等。QT 间期延长伴随心血管性死亡及卒中风险增加。术前需了解体位性低血压发生情况,完善心电图、超声心动图等心脏检查。

4. 术前药物调整:患者住院期间需严格按照患者平时规律服药,不可随意调整用药。突然减少或停止抗帕金森药物(如左旋多巴、多巴胺受体激动剂^[90]、金刚烷胺^[91]等),特别是左旋多巴,会出现帕金森高热综合征。该综合征与神经安定剂恶性综合征(NMS)相似,表现为意识状态改变、强直、震颤、高热、自主神经功能障碍等,常并发急性肾功能衰竭、弥漫性血管内凝血(DIC)等,有较高的致死率和致死率,需引起足够重视^[92]。由于左旋多巴半衰期仅为 1~2 h,为减少停药后不良反应,此类患者尽可能安排在手术通知单的前列^[93]。

单胺氧化酶 B(MAO-B)抑制剂(如司来吉兰、雷沙吉兰)可选择性不可逆地抑制多巴胺代谢酶,增加突触间隙多巴胺浓度。接受单胺氧化酶 B 抑制剂治疗的患者,如果同时使用增加 5-羟色胺活性的药物可出现严重不良反应,主要是 5-羟色胺综合征,表现为精神行为改变(如烦躁、焦虑)、肌肉强直、反射亢进、自主神经功能极度活跃(如血压升高、出汗、心动过速等),建议在术前暂停使用 1~2 周^[94]。使用单胺氧化酶 B 抑制剂的患者禁忌使用增加 5-羟色胺活性的药物,如部分阿片类药物(哌替啶、曲马多)^[95]。此外,选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂(SSRI,如西酞普兰、氟西汀)、三环类抗抑郁药及部分抗生素(环丙沙星、利奈唑胺、氟康唑等)也可诱发 5-羟色胺综合征,在这类患者中应慎用^[96](表 12)。

表 10 日常生活力量表

量表	项目	评分			
日常生活力量表(ADL)	1. 做饭	1□	2□	3□	4□
	2. 穿脱衣服	1□	2□	3□	4□
	3. 洗漱	1□	2□	3□	4□
	4. 上下床、坐下或站起	1□	2□	3□	4□
	5. 室内走动	1□	2□	3□	4□
	6. 上厕所	1□	2□	3□	4□
	7. 大小便控制	1□	2□	3□	4□
	8. 洗澡	1□	2□	3□	4□
得分:()分					
工具性日常生活力量表(IADL)	1. 自己搭乘公共汽车(知道乘哪一路车,并能独自去)	1□	2□	3□	4□
	2. 在住地附近活动	1□	2□	3□	4□
	3. 自己做饭(包括洗菜、切菜、打火/生火、炒菜等)	1□	2□	3□	4□
	4. 吃药(能记住按时服药,并能服用正确的药)	1□	2□	3□	4□
	5. 一般轻家务(扫地,擦桌)	1□	2□	3□	4□
	6. 较重家务(擦地擦窗,搬东西等)	1□	2□	3□	4□
	7. 洗自己的衣服	1□	2□	3□	4□
	8. 剪脚趾甲	1□	2□	3□	4□
	9. 购物	1□	2□	3□	4□
	10. 使用电话(必须会拨号)	1□	2□	3□	4□
	11. 管理个人钱财(指自己能买东西、找零钱、算钱等)	1□	2□	3□	4□
	12. 独自在家(能独自在家呆 1 天)	1□	2□	3□	4□
得分:()分					

注:根据智能水平对受试者的以下功能进行评定,如“您能做饭吗?您自己能独立把饭做好吗?如果别人帮助您,您能做饭吗?”

评分标准:1分=自己完全可以做;2分=有些困难,自己尚能完成;3分=需要帮助;4分=根本没法做。当患者从来不做但是能够胜任时评定为1分;从来不做但做起来有困难,但不需要别人帮助评定为2分;从来不做但做起来需要帮助评定为3分;从来不做,也无法完成时评定为4分。得分范围为20~80分,>23分为认知功能损害

【推荐意见】 帕金森病患者术前应进行基本病情评估,同时应评估呼吸及心血管系统功能。围术期需严格按照平时规律服药,不可随意调整用药习惯;使用单胺氧化酶B(MAO-B)抑制剂的患者,应禁忌使用某些阿片类药物(哌替丁和曲马多)和选择性5-羟色胺再摄取抑制剂,以避免诱发5-羟色胺综合征。

(二)术中用药及管理

1. 麻醉方式的选择:与全身麻醉相比,区域麻醉(包括椎管内麻醉和周围神经阻滞等)患者术后近期并发症发生率和死亡率更低;此外,行区域麻醉便于观察帕金森患者的症状,必要时可术中临时给予口服抗帕金森药物^[90]。但麻醉方式的选择需要综合考虑。对存在严重运动障碍的患者,全身麻醉可能更为合适,因为此类患者存在喉部肌肉功能异常,术中易出现喉头痉挛;同时因为吞咽问题,部分患者口腔分泌物增多。此时给予气管插管更为安全。

2. 麻醉药物选择:丙泊酚常用于全身麻醉的诱导与维持。丙泊酚在帕金森病患者中可诱发运动障碍。丙泊酚可潜在活化GABA递质。对帕金森病患者尸解发现大脑苍白球GABA受体浓度增加,提示此类患者对GABA能药物作用更为敏感^[96]。

挥发性吸入麻醉药中氟烷可增加心脏对儿茶酚胺的敏感性,服用左旋多巴的患者使用氟烷会增加发生心律失常的风险^[97];异氟烷、七氟烷、安氟烷较氟烷安全,未发现在帕金森病患者中有明显不良反应。

3. 抗帕金森药物治疗:术中因停药药物或手术时间长出现帕金森症状加重的患者,可按照原服药时间和剂量通过鼻胃管给予抗帕金森药物,以降低强直及麻醉药物带来的风险^[98]。对于因腹部手术导致肠道吸收功能障碍患者,可皮下注射吗啡合并肛塞多潘立酮缓解症状,但这种方法药物较难获得,且会出现幻觉、低血压等不良反应。目前推荐用罗替戈汀透皮贴片来暂时替代患者平时服用的

表 11 帕金森病 Webster 评分量表

一、上肢运动障碍
0: 无;
1: 做精细活动有困难;
2: 各种活动明显困难;
3: 动作严重减慢不能书写及做精细动作。
二、肌强直
1: 颈部肌肉出现, 肢体不明显;
2: 颈部肌肉中度强直, 药物可以缓解;
3: 颈部、肢体肌肉重度强直, 药物不能缓解。
三、姿势
0: 正常;
1: 头部前倾达 12 cm;
2: 头部前倾超过 15 cm;
3: 头部前倾, 肢体显著屈曲。
四、上肢伴随动作
1: 一侧动作减少;
2: 一侧不摆动;
3: 双侧不摆动。
五、步态
0: 良好;
1: 步距轻度减小, 但转弯不费力;
2: 步距小, 转弯费力;
3: 步距极小, 转弯缓慢。
六、震颤
1: 静止或行走时肢体和头部可见轻度震颤现象;
2: 手、头或其他肢体有较严重但不持续的震颤;
3: 有严重而持续的震颤, 自己无法写字及吃饭。
七、起坐障碍
1: 轻度困难;
2: 中度困难, 但不需要帮助;
3: 需要帮助。
八、言语
0: 清晰;
1: 轻度嘶哑;
2: 中度嘶哑伴口吃;
3: 显著嘶哑无力。
九、面部表情
1: 轻度刻板;
2: 中度刻板, 伴有流涎;
3: 面具脸。
十、生活自理能力
0: 完全自理;
1: 一般事物能处理, 能坚持工作;
2: 动作减慢, 某些活动需要照顾;
3: 基本丧失生活自理能力, 需要照顾。

注: 以上 10 项得分相加, 总分在 1~10 分为轻度, 11~20 分为中度, 21~30 分为重度

多巴胺能类药物。罗替戈汀是一种新型长效多巴胺受体激动剂, 其透皮贴剂可维持稳定的血药浓度

超过 24 h, 相对安全有效; 具体用药剂量需由神经科医师根据患者平时用药剂量、帕金森病病程、手术时长等综合情况给出^[97,99]。

【推荐意见】 帕金森病患者尽量选择区域麻醉; 对存在严重运动障碍的患者, 则应考虑全身麻醉, 并给予气管插管。手术过程中出现症状加重的患者可通过鼻饲给药, 或用罗替戈汀透皮贴替代平时多巴胺能类药物。服用左旋多巴的患者应避免使用氟烷吸入麻醉。

表 12 帕金森病患者常用药物围术期调整方案

药物	术前	术中	术后
帕金森治疗药物			
左旋多巴	维持	维持	维持
多巴胺受体激动剂	维持	维持	维持
金刚烷胺	维持	维持	维持
单胺氧化酶 B 抑制剂(MAO-B)	停用	停用	停用
儿茶酚-O-甲基转移酶(COMT)抑制剂	维持	维持	维持
抗胆碱能药	维持	维持	维持
精神类药物			
氯氮平	维持	维持	维持
喹硫平	慎用	慎用	慎用
三环类抗抑郁药	慎用	慎用	慎用
选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂类抗抑郁药	慎用	慎用	慎用

(三) 术后用药及管理

1. 术后镇痛: 外周神经阻滞是安全有效的术后镇痛方法。阿片类药物常用于患者术后镇痛。但有报道芬太尼可导致严重的运动迟缓, 且抗帕金森药物治疗无效。这可能与阿片类药物改变基底节区多巴胺受体表达有关^[100]。吗啡可能会增加或减少左旋多巴导致的运动障碍^[101]。目前认为非甾体抗炎药(NSAIDs)对帕金森病患者相对安全。虽然非甾体抗炎药有增加出血、肾损伤及心血管不良事件的风险, 但炎症反应可能也是帕金森病可能的病理生理机制, 已有少数证据提示非甾体抗炎药可能有神经保护作用。建议在患者可耐受其不良反应的情况下, 使用非甾体抗炎药替代阿片类药物作为帕金森病患者术后镇痛的选择。

2. 术后并发症防治: (1) 吸入性肺炎: 帕金森病患者因吞咽困难易导致术后吸入性肺炎。应尽快恢复抗帕金森药物(除单胺氧化酶 B 抑制剂外)治疗, 坚持个人服药时间表, 不可随意调整患者的用药习惯。(2) 尿潴留、尿路感染: 尽早完善常规尿路检查以了解尿潴留情况, 条件允许的情况下尽早拔除尿管, 若高度怀疑尿路感染需尽早抗感染治疗。

(3) 血压波动、体位性低血压:建议适当加大饮水量,注意血压监测,术前 1~2 周停用单胺氧化酶 B 抑制剂。(4) 下肢深静脉血栓:帕金森病患者因运动障碍长期活动减少,加之术后卧床,需尽早开始下肢深静脉血栓的预防与监测。(5) 术后恶心呕吐:多巴胺拮抗剂(如氟哌啶醇、胃复安)加重帕金森症状,而多潘立酮有严重的心血管不良反应及心源性猝死的风险。建议使用 5-羟色胺受体拮抗剂(如昂丹司琼)来控制帕金森患者的呕吐反应^[95,102]。

【推荐意见】 术后首选神经阻滞镇痛;在可耐受情况下,建议使用非甾体抗炎药替代阿片类药物作为帕金森病患者术后镇痛选择。术后应尽快恢复除单胺氧化酶 B 抑制剂外的抗帕金森药物治疗。建议使用 5-羟色胺受体拮抗剂(如昂丹司琼)替代多巴胺拮抗剂(如氟哌啶醇、胃复安)控制术后恶心呕吐反应。

四、帕金森病患者精神症状的处理

精神症状见于帕金森病晚期及其他帕金森综合征患者(如帕金森氏痴呆和弥漫性路易体痴呆等),临床表现有焦虑、幻觉、偏执狂、妄想和谵妄。导致帕金森病症状急剧恶化与精神改变最常见的原因是毒物及代谢异常。所以出现急性精神障碍时首先应调查感染和代谢紊乱。如果发现潜在的病因,需在对抗帕金森药物做出任何调整之前,首先对病因进行治疗。

对于出现幻觉和妄想的患者,大多数抗精神病药物(如氟哌啶醇、利培酮、奥氮平、阿立哌唑、齐拉西酮等)需避免服用,因为它们会加重帕金森病症状。只有氯氮平,可能还有奎硫平不加重帕金森病症状,是该类患者首选的抗精神病药物。苯二氮草类药物在帕金森病患者精神症状的治疗方面有一定作用,但建议低剂量谨慎使用。因为晚期帕金森病患者对苯二氮草类药物的敏感性增加,可能会出现意识模糊或激越等精神行为异常表现^[95,103]。

抑郁是帕金森病最常见的非运动症状,常早于运动症状出现,并影响患者生活质量。对于抑郁和(或)焦虑的治疗,可给予选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂;也可应用多巴胺受体激动剂尤其是普拉克索,既可改善运动症状,也可改善抑郁症状^[104]。

【推荐意见】 帕金森病患者术后出现幻觉、妄想等精神症状可选氯氮平、喹硫平治疗,出现抑郁或焦虑症状可给予选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂或多巴胺受体激动剂(普拉克索)。

阿尔茨海默病

一、阿尔茨海默病发病情况

阿尔茨海默病(AD)是痴呆的首要病因。根据中国认知与老化研究(COAST 研究),截止到 2009 年中国有 920 万痴呆患者,其中 62.5% 的痴呆患者都是 AD 导致的^[105]。

二、阿尔茨海默病基本症状与治疗

痴呆指既往智能正常、之后出现获得性认知功能下降(记忆、执行、语言或视空间能力损害)或精神行为异常,影响工作或日常生活,且无法用谵妄或其他精神疾病来解释的状态。认知功能或精神行为损害可通过病史采集或神经心理评估客观证实,且具备以下 5 项中的 2 项:(1)记忆及学习能力受损;(2)推理、判断及处理复杂任务等执行功能受损;(3)视空间能力受损;(4)语言功能受损;(5)人格、行为或举止改变^[106]。

AD 的诊断包括 3 个方面:(1)首先符合痴呆标准;(2)痴呆的发生和发展符合 AD 的特征:隐匿起病、缓慢进行性恶化;(3)需排除其他原因导致的痴呆。AD 作为痴呆的首要病因,其病理生理过程在 AD 出现临床症状 15~20 年前就已经开始,可分成临床前期、轻度认知障碍期(MCI)、痴呆期 3 个阶段^[107-109]。AD 的生物标志物分为诊断标志物和进展标志物。脑脊液 tau 蛋白和 β -淀粉样蛋白(A β)、淀粉样蛋白正电子发射型计算机断层显像(PET)和 AD 致病基因携带为 AD 的诊断标志物;而脑结构磁共振成像(MRI)和 2-氟-2-脱氧-D-葡萄糖(18F-FDG)PET 为 AD 的进展标志物。突变基因包括淀粉样前体蛋白(APP)基因、早老素 1(PS1)基因和早老素 2(PS2)基因,可导致早发的常染色体显性遗传性 AD。

AD 的治疗方法有:(1)胆碱酯酶抑制剂(ChEIs):可增加突触间隙乙酰胆碱含量,是治疗轻、中度 AD 的一线用药,主要包括多奈哌齐、卡巴拉汀、加兰他敏和石杉碱甲;(2)兴奋性氨基酸受体拮抗剂:主要是盐酸美金刚,也是第一个用于中、重度痴呆治疗的药物,可改善患者的认知功能、日常生活能力及精神行为症状。

三、阿尔茨海默病围术期管理

(一)手术与阿尔茨海默病的联系

麻醉和手术可导致谵妄和认知功能障碍发生,尤其是老年患者^[110-111]。在临床研究中,AD 患者住院期间出现谵妄的风险更高,而 AD 临床前期患者

在术后更可能出现认知功能下降^[112-113]。目前术后谵妄、认知功能障碍与 AD 的危险因素和发病机制之间的关系还不清楚,可能存在部分重叠^[114-115]。术后谵妄及认知功能障碍与神经退行性病变的结构影像学表现无明显相关,而与其血管影像学改变关系较大^[116];PET 影像随访研究发现,术后 1 年内 A β 的沉积与认知功能障碍不存在明显的相关性^[117];而麻醉过程和手术炎症反应可能启动或加重老年人认知功能下降^[118]。总之,仍需要更多研究来阐明围术期谵妄、认知功能障碍和 AD 的关系及其机制。

(二)阿尔茨海默病患者术前评估

由于 AD 患者有 30%~50% 存在抑郁症状,且痴呆与抑郁常有部分相同的临床表现,故 AD 患者术前需要同时评估认知功能和抑郁状态^[119]。

1. 抑郁状态评估(参见焦虑和抑郁部分):主要采用汉密顿抑郁量表(HAMD)进行抑郁情绪、有罪感等症候程度的评估。总分<8 分为正常;8~20 分为可能抑郁;20~35 分为肯定抑郁;>35 分为严重抑郁(表 13)。

2. 认知功能评估(参见认知功能障碍部分):主要使用简易智能精神状态检查量表(MMSE),测试内容涵盖时间定向、地点定向、即刻记忆、注意力和计算力、短时记忆、语言及视空间结构能力,其中语言测试又包含命名、复述、听理解(3 级指令)、阅读理解及书写等内容。总分 30 分,测验成绩与文化

水平密切相关,正常界值划分标准为:文盲>17 分,小学>20 分,初中及以上>24 分(表 14)。

【推荐意见】 AD 患者术前建议行认知功能和抑郁评估。

(三)阿尔茨海默病术中管理(参见认知功能障碍部分)

AD 患者对麻醉药物的敏感性增高^[120]。对 AD 患者建议优先使用区域麻醉;如必须行全身麻醉,建议在脑电麻醉深度(如 BIS)监测下维持适当麻醉深度(如使 BIS 处于 40~60)^[121-123],并选择丙泊酚全静脉麻醉^[124-125],以减少 AD 患者术后谵妄和认知功能障碍的发生。对于已知 MCI 或 AD 的患者,全静脉丙泊酚麻醉或局部麻醉优于吸入麻醉剂(如七氟醚等)全身麻醉^[126]。

阿片类镇痛药物在老年人中药效增加、清除率下降,故初始剂量基本与年轻患者相当,但后续剂量应降低或延长重复给药的间隔。在阿片类药物中,瑞芬太尼具有起效快、清除快、镇痛效果确切的优点。虽然瑞芬太尼与其他芬太尼类相比并不能避免 POCD 发生,但使用瑞芬太尼麻醉维持的患者术后认知功能恢复更快。老年患者在给予瑞芬太尼时,需要降低输注速度;在年龄>60~70 岁的患者中,建议输注速度不超过年轻患者的 30%~40%^[127]。

AD 及 MCI 患者对抗胆碱药物敏感,应尽量避免使用抗胆碱药物(如阿托品、东莨菪碱等)。如患

表 13 Hamilton 抑郁量表(HAMD)

序号	内容	0=无	1=轻	2=中	3=重	4=极重	得分
1	抑郁情绪	无	问到才说	自发表达抑郁	表情音调中流露	言行极著	
2	有罪感	无	责备自己	反复思考自己过失	有罪恶妄想	威胁幻觉	
3	自杀	无	感觉生活没意义	常想与死相关的事	自杀念头	有严重自杀行为	
4	入睡困难	无	有时有	每晚有	-	-	
5	睡眠不深	无	轻度	严重	-	-	
6	早醒	无	醒后能睡	醒后不能睡	-	-	
7	工作和兴趣	无	问到才说	自发表达兴趣减退	活动少,效率降低	停止工作	
8	阻滞(缓慢)	无	轻度缓慢	明显缓慢	交谈困难	木僵	
9	激越	无	有点心神不宁	明显心神不宁	不能静坐	小动作多	
10	精神性焦虑	无	问到才说	自发表达	表情音调中流露	明显惊恐	
11	躯体性焦虑	无	轻	中	重	影响生活	
12	胃肠道症状	无	食欲减退	需要消化药	-	-	
13	全身症状	无	疼痛或疲倦	症状明显	-	-	
14	性症状	无	性欲减退	症状明显	-	-	
15	疑病	无	过分关注身体	反复考虑健康问题	有疑病妄想	同时有幻觉	
16	体重减轻	无	可能有	肯定有	-	-	
17	自知力	无	承认有病	否认有病	-	-	
总分							

表 14 简易智力状态检查量表(MMSE)

项目	问题内容	正确	错误
1(5分)	(1)今年是哪一年?	0	1
	(2)现在是什么季节?	0	1
	(3)今天是星期几?	0	1
	(4)现在是几月份?	0	1
	(5)今天是几号?	0	1
2(5分)	(1)你现在在哪个省(市)?	0	1
	(2)你现在在哪个县(区)?	0	1
	(3)你现在在哪个乡(镇、街道)?	0	1
	(4)你现在在第几层楼?	0	1
	(5)这里是什么地方?	0	1
3(3分)	说出3个物品名称(1s说1个名称,错1个计1分,并不再重述,最多重述6次)	0	1
	A. 皮球	0	1
	B. 国旗	0	1
	C. 树木	0	1
4(5分)	从100中依次减去7(重复5次)	0	1
	93	0	1
	86	0	1
	79	0	1
	72	0	1
	65	0	1
5(3分)	将问题3中说到的物品名称再重复1次	0	1
	A. 皮球	0	1
	B. 国旗	0	1
	C. 树木	0	1
6(2分)	(1)这是什么?(给被测试者展示手表)	0	1
	(2)这是什么(给被测试者展示笔)	0	1
7(1分)	重复下面这句话: “四十四只石狮子。”	0	1
8(3分)	“请将这张纸那在右手里。”	0	1
	“然后将纸对折。”	0	1
	“请将纸递给我。”	0	1
	(分3阶段下达指令)		
9(1分)	读下面的句子,并按照其指示做动作:“请举起右手。”	0	1
10(1分)	请说1句完整的句子(尽可能长的句子)	0	1
11(1分)	请画出下面的图形:	0	1



注:此量表满分30分,每答对1道题得1分。文盲≤17分,小学文化程度者≤20分,中学及以上文化程度者≤24分

者正在使用乙酰胆碱酯酶抑制剂(如多奈哌齐、卡巴拉汀等),应避免使用琥珀酰胆碱;如必须使用肌松药,需要给予高于正常剂量的非去极化肌松药,但此时拮抗药物将失效^[128]。

【推荐意见】 首选区域麻醉;必须全身麻醉者应在麻醉深度监测下维持适当麻醉深度,并选用丙

泊酚全静脉麻醉。建议使用短效阿片类药物(如瑞芬太尼),避免使用抗胆碱药物。

(四)阿尔茨海默病术后管理(参见认知功能障碍)

首选区域阻滞镇痛。药物使用、电解质紊乱、焦虑等均可导致认知功能障碍加重和谵妄发生,应

避免使用影响认知功能的药物、及时纠正电解质紊乱、改善焦虑及其他不良情绪。术后睡眠障碍也可加重 AD 患者认知障碍,并可能诱发谵妄,应尽量通过非药物措施来改善患者的睡眠情况。此外,AD 老年患者术后易发生肺炎、尿路感染等并发症,需积极预防,并早期识别干预。

【推荐意见】 首选区域阻滞镇痛,避免使用加重认知障碍的药物。注意预防谵妄等并发症发生。

焦虑和抑郁

一、概述

焦虑和抑郁是最为常见的围术期情绪障碍。

焦虑症状的核心是过分担心,表现为对未来可能发生的、难以预料的某种危险或不幸事件的担心。个体在压力状况下都会有焦虑反应,适度焦虑对于调动人的主观能动性有帮助,但病理性焦虑常伴有明显的自主神经功能紊乱和运动性不安,常伴主观痛苦感和社会功能受损。术前焦虑的发生与手术应激和压力有关,可以表现为急性发作和广泛性焦虑障碍等。一项横断面调查研究显示术前焦虑的发生率高达 92.6%,其中中度以上焦虑患者约占 40.5%^[129]。术前焦虑伴随术后疼痛程度加重、认知功能损害、并发症和死亡率增加,并与术后远期生活质量下降和生存率降低相关^[130-133]。

抑郁症状的核心是情绪低落,表现为不开心,对既往感兴趣的事情失去兴趣,感到悲观失望,甚至有自伤或自杀的念头或行为,常伴反应速度变慢、记忆力下降、易疲乏、食欲下降、失眠或早醒等症状。术前抑郁发生率在心脏手术患者中约为

9%~15%,在骨科手术患者中约为 21%~31%^[134-137]。在合并慢性疾病的患者中,抑郁的发生率更是高达 56%^[138]。术前抑郁伴随患者预后的恶化,包括术后并发症发生率和死亡率增加、术后住院时间延长,以及术后远期生活质量和生存率降低^[137,139-143]。

焦虑和抑郁常合并存在,且致病原因是多样的。其中疼痛、无法获得充分的医疗信息、生理机能受损、合并精神疾病和工作及经济压力是最为常见和最主要的危险因素;其他危险因素包括教育水平低和对未来生活失去希望等^[144-145]。

【推荐意见】 围术期焦虑和抑郁很常见,会对脑健康和预后造成不良影响,需给予足够关注。

二、焦虑和抑郁的诊断与评估

(一)焦虑的诊断与评估

焦虑的诊断需要结合病史、临床表现及相关辅助检查。根据 ICD-10 诊断标准,广泛性焦虑障碍的基本特征为泛化且持续性的焦虑,患者通常具备下述焦虑的原发性症状:(1)恐慌;(2)运动性紧张;(3)植物神经活动亢进;惊恐障碍的基本特征为反复的、不可预测的发作性焦虑紧张恐惧,惊恐发作在 1 个月内 3 次以上,发生在确定情境中,且没有客观危险的环境;其他类型焦虑障碍可参照相应的诊断标准。非精神科医生可以通过焦虑评估量表进行症状评估(表 15)。

(二)抑郁诊断与评估

ICD-10 中抑郁障碍的诊断标准包括 3 条核心症状:(1)心境低落;(2)兴趣和愉快感丧失;(3)导致劳累感增加和活动减少的精力降低;以及 7 条附加症状:(1)注意力降低;(2)自我评价和自信降低;(3)自罪观念和无价值感;(4)认为前途暗淡悲观;

表 15 常用焦虑筛查量表

量表	特点
汉密尔顿焦虑量表(HAMA) ^[146]	他评量表,需 15~20 min;最常用量表,可评估焦虑严重程度;总分为 56 分,14 分以上为焦虑,29 分以上为重度焦虑;需经过培训的专业人员进行
7 项广泛性焦虑障碍量表(GAD-7) ^[147]	自评量表,需 5 min;主要用于广泛性焦虑筛查;总分 21 分,0~4 分为正常,5~9 分为轻度焦虑,10~14 分为中度焦虑,15 分及以上为重度焦虑
综合医院焦虑抑郁量表(HADS) ^[148-149]	自评量表,需 5 min;包括焦虑和抑郁两个亚量表,分别针对焦虑和抑郁各 7 个问题;0~7 分属无症状;8~10 分属可以存在;11~21 分属肯定存在;在评分时,以 8 分为起点,即可疑及有症状者均为阳性;较多用于综合性医院的焦虑和抑郁筛查
状态-特质焦虑问卷(STAI) ^[150]	包括状态焦虑分量表(S-AI)和特质焦虑分量表(T-AI),各 20 项条目;自评量表,需 10~20 min;各分量表总分为 20~80 分,分数高反映焦虑症状严重;总分超过 95 百分位值为异常
焦虑自评量表(SAS) ^[151-152]	自评量表,需 5~10 min;可提供焦虑严重程度的参考界值;20 个项目,总分为 20~80 分,44 分以下为正常,45~59 为轻中度焦虑,60~74 分为重度焦虑,75 分以上为非常严重焦虑

(5)自伤或自杀的观念或行为;(6)睡眠障碍;(7)食欲下降。轻度抑郁具有至少 2 条核心症状和至少 2 条附加症状,且患者的日常工作和社交活动有一定困难,对患者的社会功能轻度影响。中度抑郁具有至少 2 条核心症状和至少 3 条(最好 4 条)附加症状,且患者的工作、社交或家务活动存在相当困难。重度抑郁 3 条核心症状都存在和具备至少 4 条附加症状,且患者的社会、工作和生活功能严重受损。非精神科医生可以通过使用抑郁评估量表进行症状评估(表 16)。

【推荐意见】 建议对老年患者进行围术期焦虑和抑郁评估。

三、抑郁和焦虑患者的围术期管理

(一)非药物干预

积极进行心理干预可以有效缓解患者术前焦虑和抑郁,降低术后并发症的发生率^[137,159-160]。常用的心理干预方法包括麻醉医师术前访视、护士术前采用书面/口头/视频等方式进行宣教,均可以显著降低焦虑和抑郁发生率;心理干预的核心内容是与患者建立信任关系,并通过提供详细的医疗信息减轻患者的焦虑和抑郁程度^[161-163]。

【推荐意见】 建议对术前存在焦虑和抑郁的患者进行以心理、认知行为治疗为主的非药物干预。

(二)药物干预

1. 围术期一过性焦虑的治疗:研究显示小剂量抗焦虑药物(如咪达唑仑 0.02~0.04 mg/kg、三唑安定 0.5 mg 或三唑仑 0.25 mg)、西番莲黄酮(500 mg)、加巴喷丁(1 200 mg)口服,或右美托咪啶(0.5~1.0 μg/kg)静脉输注可有效缓解患者术前焦虑^[164-168]。但一项荟萃分析显示术前应用抗焦虑药物对住院时间等临床结局无明显影响^[169]。

【推荐意见】 对于轻度焦虑患者,不建议常规使用抗焦虑药物。但对于中、重度焦虑或症状影响围术期安全的患者,可以考虑药物治疗。

2. 慢性焦虑障碍患者的围术期用药管理:慢性焦虑障碍患者建议应用抗焦虑、抗抑郁药和心理治疗系统治疗。围术期使用苯二氮草类药物增加苏醒延迟和术后谵妄等并发症的风险,但是停用药物可能会导致急性戒断症状^[170-171]。抗抑郁药物如帕罗西汀、文拉法辛、舍曲林和依他普仑等亦可有效缓解焦虑症状^[170],其围术期管理请参见慢性抑郁患者的围术期管理部分。

【推荐意见】 需要注意使用苯二氮草类药物的潜在风险,建议请精神科医生指导围术期用药。

3. 围术期一过性抑郁的治疗:术前合并抑郁的患者约 80%~90% 在手术后均可恢复为非抑郁状态,且对术前抑郁患者进行药物干预并不改变预后^[172]。术前一过性抑郁是否需要药物干预尚无充分的证据支持。

【推荐意见】 对于围术期短暂性抑郁,不建议常规使用抗抑郁药物。但如果患者存在中重度抑郁或其症状影响诊疗,建议请精神科医生会诊。

4. 慢性抑郁患者的围术期管理:慢性抑郁患者常需要连续的药物干预,使用的抗抑郁药物主要有单胺氧化酶抑制剂、5-羟色胺再摄取抑制剂、三环类和四环类抗抑郁药物等(表 17)。长期服用抗抑郁药物会使死亡风险增加 1.33 倍、新发心血管事件风险增加 1.14 倍;在亚组分析中,5-羟色胺再摄取抑制剂和三环类抗抑郁药物相比对死亡率的影响无明显差异,但是其他抗抑郁药物与三环类抗抑郁药物相比增加死亡风险^[173]。一项荟萃分析显示,

表 16 常用抑郁评估量表

量表	特点
汉密尔顿抑郁量表(HAMD) ^[153]	他评量表,用于抑郁严重程度评估,需 15 min;抑郁评估量表金标准,需经过培训的专业人员进行;该量表有 17、21、24 项 3 个版本;使用 17 项表格时,最高分为 56 分,0~7 分为正常,8~14 分为轻度抑郁,15~23 分为中度抑郁,24 分及以上为重度抑郁
老年抑郁量表(GDS) ^[154]	自评量表,用于抑郁筛查,需 5~15 min;有 30、15、10、6 项版本;30 项问题量表最高分为 30 分,0~10 分为正常,11~20 分为轻度抑郁,21~30 分为中重度抑郁;适用于老年人群
医院焦虑抑郁量表(HADS) ^[155-156]	包括焦虑和抑郁 2 个亚量表,分别针对焦虑和抑郁,各 7 题;自评量表,用于抑郁筛查,需 5 min;0~7 分属无症状;8~10 分属可疑存在;11~21 分属肯定存在;适用于综合性医院
患者健康问卷(PHQ) ^[157]	自评量表,需 5~10 min;WHO 推荐的抑郁筛查问卷;有 9 项或者 2 项版本;9 项版本总分 0~27 分,分数高抑郁症状严重;非常简便,信效度较高
抑郁自评量表(SDS) ^[158]	自评量表,用于抑郁严重程度评估,需 5~10 min;含有 20 个项目,分为 4 级评分。中国常模的标准分界值为 53 分,其中 53~62 分为轻度抑郁,63~72 分为中度抑郁,73 分以上为重度抑郁;可用于老年人群

表 17 常用抗抑郁药物

类别	代表药物
可逆性单胺氧化酶抑制剂	吗氯贝氨
三环类抗抑郁药	阿米替林、氯丙米嗪、丙咪嗪
选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂	西酞普兰、氟西汀、舍曲林
选择性去甲肾上腺素再摄取抑制剂	瑞波西汀
去甲肾上腺素和多巴胺再摄取抑制剂	布普品
5-羟色胺和去甲肾上腺素再摄取抑制剂	文拉法辛、度洛西汀
5-羟色胺拮抗/5-羟色胺再摄取抑制剂	米氮平

小剂量氯胺酮可以有效降低患者的抑郁程度,且作用可以持续 2~3 d^[174]。在乳腺癌根治术患者中,围术期连续给予小剂量氯胺酮(0.5 mg/kg,连续 7 d)可以有效降低医院焦虑抑郁量表评分^[175]。

【推荐意见】 抗抑郁药物用量的个体差异较大,药物骤停可能导致撤药反应,不建议大量使用抗抑郁药物的患者围术期骤然停药。小剂量氯胺酮可能对围术期抑郁有治疗效果。严重抑郁患者建议精神科会诊处理。

(三)抗抑郁药物与全身麻醉药物的相互作用

单胺氧化酶抑制剂是最早使用的抗抑郁药物,目前临床已很少使用。常用药物包括苯乙肼、托洛沙酮、苯环丙胺和司立吉兰等。与阿片类药物(主要是哌替丁、曲马多、右美沙酮等)联合使用时,单胺氧化酶抑制剂可通过抑制肝药酶系统阻止其代谢灭活,引起严重的神经系统功能失调、呼吸循环功能障碍甚至死亡^[176-177]。

阿片类药物(尤其是哌替啶)、依托咪酯与单胺氧化酶抑制剂和 5-羟色胺再摄取抑制剂等抗抑郁药物合用时可能导致急性 5-羟色胺中毒症状,且中毒反应呈剂量依赖性^[178-179]。5-羟色胺毒性反应是因体内 5-羟色胺大量蓄积引起机体出现的一系列中毒反应,常见症状包括神经肌肉高反应性(震颤、痉挛、肌腱反射阳性和锥体外系肌肉僵直等)、自主神经功能亢奋(发汗、发热、心动过速和呼吸过快)和精神异常(躁动、兴奋和昏迷)^[178]。治疗方案包括给予 5-羟色胺拮抗剂或 5-羟色胺受体阻滞剂,如氯丙嗪、赛庚啶、利培酮等;而氟哌啶醇对毒性反应治疗无效,溴麦角隐亭还可能加重毒性反应^[178]。

【推荐意见】 需要警惕抗抑郁药物与全身麻醉药物的相互作用和毒性反应。

(四)麻醉方法和药物的选择

有研究显示与电休克疗法相比,异氟烷麻醉(先吸入 4% 异氟烷使脑电波爆发性抑制达到 80%,随后维持 2 倍 MAC 值;每次持续 40~45 min,连续 3 周)可以改善难治性抑郁患者的症状^[178];提示异氟烷麻醉可能有利于抑郁症患者。与硫喷妥钠麻醉相比较,在氯胺酮麻醉下接受电休克疗法的患者术后恢复更快、认知损伤程度更低^[179-181]。但这方面的研究结果非常有限。

【推荐意见】 目前尚无足够证据阐明麻醉对焦虑抑郁症患者的影响以及何种麻醉方式更为合理。

四、术后焦虑和抑郁

术后抑郁的发生率约为 20%~30%^[182]。术后焦虑的发生率约为 9.4%~13.3%^[183]。术前抑郁和手术造成的机能损伤可能是导致术后抑郁的重要因素^[182-184]。术后进行心理干预和功能康复锻炼可能缓解抑郁的程度^[182,184]。一项系统回顾显示 5-羟色胺再摄取抑制剂可用于治疗围术期抑郁,但需注意可能引起出血和死亡风险增加^[185]。严重抑郁患者需要请精神科医生进行处理。

【推荐意见】 需要关注术后焦虑和抑郁,尤其需要警惕严重患者可能出现自伤或自杀风险。目前尚缺乏关于预防和治疗的证据,建议请精神科医生会诊。

项目支持者: 王天龙(首都医科大学宣武医院麻醉科);王东信(北京大学第一医院麻醉科)

执笔者(按姓氏汉语拼音排序): 高和(空军总医院航空航天睡眠医学中心);李氏(北京大学第三医院麻醉科);穆东亮(北京大学第一医院麻醉科);梅伟(华中科技大学同济医学院附属同济医院麻醉科);倪东妹(北京大学第一医院麻醉科);欧阳文(中南大学湘雅第三医院麻醉科);孙新宇(北京大学第六医院老年科);王朝东(首都医科大学宣武医院神经内科);王东信(北京大学第一医院麻醉科);王天龙(首都医科大学宣武医院麻醉科);王雪花(北京大学国际医院 Upenn-PKU 睡眠中心);肖玮(首都医科大学宣武医院麻醉科);严敏(浙江大学医学院附属第二医院麻醉科);左明章(北京医院麻醉科)

顾问(协作组成员): 黄宇光(北京协和医院麻醉科);熊利泽(第四军医大学西京医院麻醉科);邓小明[第二军医大学第一附属医院(长海医院)麻醉科]

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Beard JR, Bloom DE. Towards a comprehensive public health response to population ageing[J]. Lancet, 2015, 385(9968):

- 658-661.DOI:10.1016/S0140-6736(14)61461-6.
- [2] Manku K, Bacchetti P, Leung JM. Prognostic significance of postoperative in-hospital complications in elderly patients. I. Long-Term Survival[J]. *Anesth Analg*, 2003, 96(2): 583-589, tableofcontents.DOI:10.1213/00000539-200302000-00051.
 - [3] Oresanya LB, Lyons WL, Finlayson E. Preoperative assessment of the older patient: an narrative review[J]. *JAMA*, 2014, 311(20): 2110-2120. DOI:10.1001/jama.2014.4573.
 - [4] Badenes R, Gruenbaum SE, Bilotta F. Cerebral protection during neurosurgery and stroke[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2015, 28(5):532-536. DOI:10.1097/ACO.0000000000000232.
 - [5] Bilotta F, Guerra C, Rosa G. Update on anesthesia for craniotomy[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2013, 26(5): 517-522. DOI:10.1097/01.aco.0000432513.92822.c2.
 - [6] Riedel B, Browne K, Silbert B. Cerebral protection: inflammation, endothelial dysfunction, and postoperative cognitive dysfunction[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2014, 27(1):89-97. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000032.
 - [7] Mehdi Z, Birns J, Partridge J, et al. Perioperative management of adult patients with a history of stroke or transient ischaemic attack undergoing elective non-cardiac surgery[J]. *Clin Med (Lond)*, 2016, 16(6):535-540.
 - [8] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑血管疾病分类 2015[J]. *中华神经科杂志*, 2017, 50(3):168-171. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2017.03.003.
 - [9] 刘鸣, 刘峻峰, 吴波. 脑血管病分类分型进展与解读[J]. *中华神经科杂志*, 2017, 50(3): 163-167. DOI: 10.3760 / cma. j. issn.1006-7876.2017.03.002.
 - [10] Selim M. Perioperative stroke[J]. *N Engl J Med*, 2007, 356(7): 706-713. DOI:10.1056/NEJMra062668.
 - [11] Likosky DS, Caplan LR, Weintraub RM, et al. Intraoperative and postoperative variables associated with strokes following cardiac surgery[J]. *Heart Surg Forum*, 2004, 7(4):E271-276. DOI: 10.1532/HSF98.20041035.
 - [12] Mashour GA, Sharifpour M, Freundlich RE, et al. Perioperative metoprolol and risk of stroke after noncardiac surgery[J]. *Anesthesiology*, 2013, 119(6): 1340-1346. DOI: 10.1097 / ALN.0b013e318295a25f.
 - [13] Smilowitz NR, Gupta N, Ramakrishna H, et al. Perioperative major adverse cardiovascular and cerebrovascular events associated with noncardiac surgery[J]. *JAMA Cardiol*, 2017, 2(2):181-187. DOI:10.1001/jamacardio.2016.4792.
 - [14] European Stroke Organisation, Tenders M, Aboyans V, et al. ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: document covering attherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: the task force on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases of the European Society of Cardiology(ESC) [J]. *Eur Heart J*, 2011, 32(22): 2851-2906. DOI:10.1093/eurheartj/ehr211.
 - [15] Rothwell PM, Warlow CP. Timing of TIA preceding stroke: time window for prevention is very short[J]. *Neurology*, 2005, 64(5):817-820. DOI:10.1212/01.WNL.0000152985.32732.EE.
 - [16] 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 J Anaesthesiol*, 2014, 31(10): 517-573. DOI:10.1097/EJA.0000000000000150.
 - [17] Johnston DF, Sondekoppam RV. Continuous quadratus lumborum block analgesia for total hip arthroplasty revision[J]. *J Clin Anesth*, 2016, 35:235-237. DOI:10.1016/j.jclinane.2016.08.002.
 - [18] Sacco RL, Adams R, Albers G, et al. Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association / American Stroke Association Council on Stroke: cosponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: the American Academy of Neurology affirms the value of this guideline[J]. *Stroke*, 2006, 37(2):577-617. DOI:10.1161/01.STR.0000199147.30016.74.
 - [19] Engelhard K. Anaesthetic techniques to prevent perioperative stroke[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2013, 26(3): 368-374. DOI: 10.1097/ACO.0b013e3283608239.
 - [20] Ng JL, Chan MT, Gelb AW, et al. Perioperative stroke in noncardiac, nonneurosurgical surgery[J]. *Anesthesiology*, 2011, 115(4):879-890. DOI:10.1097/ALN.0b013e31822e9499.
 - [21] O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study[J]. *Lancet*, 2010, 376(9735):112-123. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60834-3.
 - [22] 中华医学会神经病学分会脑血管病学组缺血性脑卒中二级预防指南撰写组. 中国缺血性脑卒中和短暂性脑缺血发作二级预防指南 2014[J]. *中华神经科杂志*, 2015, 48(4): 258-273. DOI:10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2015.04.003.
 - [23] Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association [J]. *Stroke*, 2014, 45(7):2160-2236. DOI:10.1161/STR.0000000000000024.
 - [24] James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee(JNC8) [J]. *JAMA*, 2014, 311(5): 507-520. DOI:10.1001/jama.2013.284427.
 - [25] Pergola PE, White CL, Szychowski JM, et al. Achieved blood pressures in the secondary prevention of small subcortical strokes(SPS3) study: challenges and lessons learned[J]. *Am J Hypertens*, 2014, 27(8):1052-1060. DOI:10.1093/ajh/hpu027.
 - [26] Forster A, Szabo K, Hennerici MG. Pathophysiological concepts of stroke in hemodynamic risk zones—do hypoperfusion and embolism interact? [J]. *Nat Clin Pract Neurol*, 2008, 4(4): 216-225. DOI:10.1038/ncpneuro0752.
 - [27] Jia Q, Zhao X, Wang C, et al. Diabetes and poor outcomes within 6 months after acute ischemic stroke: the China National Stroke Registry[J]. *Stroke*, 2011, 42(10): 2758-2762. DOI: 10.1161/STROKEAHA.111.621649.
 - [28] Control Group, Turnbull FM, Abraira C, et al. Intensive glucose control and macrovascular outcomes in type 2 diabetes[J]. *Diabetologia*, 2009, 52(11): 2288-2298. DOI: 10.1007 / s00125-009-1470-0.
 - [29] Fullerton B, Jeitler K, Seitz M, et al. Intensive glucose control versus conventional glucose control for type 1 diabetes mellitus [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014, 14(2): CD009122. DOI: 10.1002/14651858.CD009122.pub2.
 - [30] Gerstein NS, Schulman PM, Gerstein WH, et al. Should more patients continue aspirin therapy perioperatively?: clinical impact of aspirin withdrawal syndrome[J]. *Ann Surg*, 2012, 255

- (5):811-819.DOI:10.1097/SLA.0b013e318250504e.
- [31] Devereaux PJ, Mrkobrada M, Sessler DI, et al. Aspirin in patients undergoing noncardiac surgery[J]. *N Engl J Med*, 2014, 370(16): 1494-1503. DOI:10.1056/NEJMoa1401105.
- [32] Levine GN, Bates ER, Bittl JA, et al. 2016 ACC/AHA guideline focused update on duration of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines: an update of the 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention, 2011 ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery, 2012 ACC/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease, 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction, 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes, and 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery[J]. *Circulation*, 2016, 134(10):e123-155. DOI:10.1161/CIR.0000000000000404.
- [33] Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy[J]. *Chest*, 2012, 141(2 Suppl): e326S-e350S. DOI:10.1378/chest.11-2298.
- [34] Pisters R, Lane DA, Nieuwlaat R, et al. A novel user-friendly score (HAS-BLED) to assess 1-year risk of major bleeding in patients with atrial fibrillation: the Euro Heart Survey[J]. *Chest*, 2010, 138(5):1093-1100. DOI:10.1378/chest.10-0134.
- [35] Epstein AE, Alexander JC, Gutterman DD, et al. American college of chest physicians guidelines for the prevention and management of postoperative atrial fibrillation after cardiac surgery[J]. *Chest*, 2005, 128(2 Suppl): 24S-27S. DOI: 10.1378/chest.128.2_suppl.24s.
- [36] 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) [J]. *Chest*, 2008, 133(6 Suppl): 299S-339S. DOI: 10.1378/chest.08-0675.
- [37] Dunn AS, Turpie AG. Perioperative management of patients receiving oral anticoagulants a systematic review[J]. *Arch Intern Med*, 2003, 163(8):901-908. DOI:10.1001/archinte.163.8.901.
- [38] Group PEPPTC. Prevention of pulmonary embolism and deep vein thrombosis with low dose aspirin: Pulmonary Embolism Prevention (PEP) trial[J]. *Lancet*, 2000, 355(9212):1295-1302.
- [39] McKenna R. Abnormal coagulation in the postoperative period contributing to excessive bleeding[J]. *Med Clin North Am*, 2001, 85(5):1277-1310. DOI:10.1016/S0025-7125(05)70378-3.
- [40] Torn M, Rosendaal FR. Oral anticoagulation in surgical procedures: risks and recommendations[J]. *Br J Haematol*, 2003, 123(4):676-682. DOI:10.1046/j.1365-2141.2003.04652.x.
- [41] Siegal D, Yudin J, Kaatz S, et al. Periprocedural heparin bridging in patients receiving vitamin K antagonists: systematic review and meta-analysis of bleeding and thromboembolic rates[J]. *Circulation*, 2012, 126(13):1630-1639. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.112.105221.
- [42] Steinberg BA, Peterson ED, Kim S, et al. Use and outcomes associated with bridging during anticoagulation interruptions in patients with atrial fibrillation: findings from the Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF) [J]. *Circulation*, 2015, 131(5): 488-494. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.011777.
- [43] Heidbuchel H, Verhamme P, Alings M, et al. EHRA practical guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation: executive summary[J]. *Eur Heart J*, 2013, 34(27):2094-2106. DOI:10.1093/eurheartj/eh1134.
- [44] Lai A, Davidson N, Galloway SW, et al. Perioperative management of patients on new oral anticoagulants[J]. *Br J Surg*, 2014, 101(7):742-749. DOI:10.1002/bjs.9485.
- [45] POISE Study Group, Devereaux PJ, Yang H, et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial [J]. *Lancet*, 2008, 371(9627): 1839-1847. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)60601-7.
- [46] VanLier F, Schouten O, Hoeks SE, et al. Impact of prophylactic beta-blocker therapy to prevent stroke after noncardiac surgery [J]. *Am J Cardiol*, 2010, 105(1): 43-47. DOI: 10.1016/j.amjcard.2009.08.646.
- [47] Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on practice guidelines. Developed in collaboration with the American College of Surgeons, American Society of Anesthesiologists, American Society of Echo cardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Vascular Medicine Endorsed by the Society of Hospital Medicine [J]. *J Nucl Cardiol*, 2015, 22(1):162-215. DOI: 10.1007/s12350-014-0025-z.
- [48] Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. 2018 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association [J]. *Stroke*, 2018, 49(3):e46-e110. DOI:10.1161/STR.0000000000000158.
- [49] Jorgensen ME, Torp-Pedersen C, Gislason GH, et al. Time elapsed after ischemic stroke and risk of adverse cardiovascular events and mortality following elective noncardiac surgery [J]. *JAMA*, 2014, 312(3): 269-277. DOI: 10.1001/jama.2014.8165.
- [50] Blacker DJ, Flemming KD, Link MJ, et al. The preoperative cerebrovascular consultation: common cerebrovascular questions before general or cardiac surgery [J]. *Mayo Clin Proc*, 2004, 79(2):223-229. DOI:10.4065/79.2.223.
- [51] Feng S, Yang S, Xiao W, et al. Effects of perioperative goal-directed fluid therapy combined with the application of alpha-1 adrenergic agonists on postoperative outcomes: a systematic review and meta-analysis [J]. *BMC Anesthesiol*, 2018, 18(1):113. DOI:10.1186/s12871-018-0564-y.
- [52] 中华医学会麻醉学分会老年人麻醉学组. 中国老年患者围术期麻醉管理指导意见(续) [J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2014, 35(12):1057-1069. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-4378.2014.12.001.
- [53] Moritz S, Kasprzak P, Arlt M, et al. Accuracy of cerebral monitoring in detecting cerebral ischemia during carotid endarterectomy: a comparison of transcranial Doppler sonography, near-infrared spectroscopy, stump pressure, and somatosensory evoked potentials [J]. *Anesthesiology*, 2007, 107(4):563-569. DOI:10.1097/01.anes.0000281894.69422.ff.

- [54] Alexandrov AV, Sloan MA, Tegeler CH, et al. Practice standards for transcranial Doppler (TCD) ultrasound. Part II. Clinical indications and expected outcomes[J]. *J Neuroimaging*, 2012, 22(3): 215-224. DOI: 10.1111/j.1552-6569.2010.00523.x.
- [55] Fischer GW, Lin HM, Krol M, et al. Noninvasive cerebral oxygenation may predict outcome in patients undergoing aortic arch surgery[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2011, 141(3): 815-821. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.05.017.
- [56] Heringlake M, Garbers C, Kabler JH, et al. Preoperative cerebral oxygen saturation and clinical outcomes in cardiac surgery[J]. *Anesthesiology*, 2011, 114(1): 58-69. DOI: 10.1097/ALN.0b013e31811fef34e.
- [57] Mashour GA, Sharifpour M, Freundlich RE, et al. Perioperative metoprolol and risk of stroke after noncardiac surgery[J]. *Anesthesiology*, 2013, 119(6): 1340-1346. DOI: 10.1097/ALN.0b013e318295a25f.
- [58] Mashour GA, Moore LE, Lele AV, et al. Perioperative care of patients at high risk for stroke during or after non-cardiac, non-neurologic surgery: consensus statement from the Society for Neuroscience in Anesthesiology and Critical Care[J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2014, 26(4): 273-285. DOI: 10.1097/ANA.0000000000000087.
- [59] Mortazavi SM, Kakli H, Bican O, et al. Perioperative stroke after total joint arthroplasty: prevalence, predictors, and outcome[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2010, 92(11): 2095-2101. DOI: 10.2106/JBJS.1.00940.
- [60] Memtsoudis SG, Sun X, Chiu YL, et al. Perioperative comparative effectiveness of anesthetic technique in orthopedic patients[J]. *Anesthesiology*, 2013, 118(5): 1046-1058. DOI: 10.1097/ALN.0b013e318286061d.
- [61] Talke PO, Sharma D, Heyer EJ, et al. Society for neuroscience in anesthesiology and critical care expert consensus statement: anesthetic management of endovascular treatment for acute ischemic stroke: endorsed by the society of neurointerventional surgery and the neuro critical care society[J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2014, 26(2): 95-108. DOI: 10.1097/ANA.0000000000000042.
- [62] Sessler DI, Sigl JC, Kelley SD, et al. Hospital stay and mortality are increased in patients having a "triple low" of low blood pressure, low bispectral index, and low minimum alveolar concentration of volatile anesthesia[J]. *Anesthesiology*, 2012, 116(6): 1195-1203. DOI: 10.1097/ALN.0b013e31825683dc.
- [63] Bijker JB, Persoon S, Peelen LM, et al. Intraoperative hypotension and perioperative ischemic stroke after general surgery: anesthetized case-control study[J]. *Anesthesiology*, 2012, 116(3): 658-664. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3182472320.
- [64] 中华医学会麻醉学分会老年人麻醉学组. 中国老年患者围术期麻醉管理指导意见[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2014, 35(10): 870-881, 901. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4378.2014.10.002.
- [65] Laflam A, Joshi B, Brady K, et al. Shoulder surgery in the beach chair position is associated with diminished cerebral autoregulation but no differences in postoperative cognition or brain injury biomarker levels compared with supine positioning: the anesthesia patient safety foundation beach chair study[J]. *Anesth Analg*, 2015, 120(1): 176-185. DOI: 10.1213/ANE.0000000000000455.
- [66] McCulloch TJ, Liyanagama K, Petchell J. Relative hypotension in the beach-chair position: effects on middle cerebral artery blood velocity[J]. *Anaesth Intensive Care*, 2010, 38(3): 486-491. DOI: 10.1177/0310057X1003800312.
- [67] Bahrainwala ZS, Grega MA, Hogue CW, et al. Intraoperative hemoglobin levels and transfusion independently predict stroke after cardiac operations[J]. *Ann Thorac Surg*, 2011, 91(4): 1113-1118. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.12.049.
- [68] Group PS, Devereaux PJ, Yang H, et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial[J]. *Lancet*, 2008, 371(9627): 1839-1847. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)60601-7.
- [69] Ashes C, Judelman S, Wijeyesundera DN, et al. Selective beta1-antagonism with bisoprolol associated with fewer postoperative strokes than atenolol or metoprolol: a single-center cohort study of 44,092 consecutive patients[J]. *Anesthesiology*, 2013, 119(4): 777-787. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3182a17f12.
- [70] Carson JL, Terrin ML, Noveck H, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery[J]. *N Engl J Med*, 2011, 365(26): 2453-2462. DOI: 10.1056/NEJMoa1012452.
- [71] Hare GM, Tsui AK, McLaren AT, et al. Anemia and cerebral outcomes: many questions, fewer answers[J]. *Anesth Analg*, 2008, 107(4): 1356-1370. DOI: 10.1213/ane.0b013e318184cfe9.
- [72] Stringer WA, Hasso AN, Thompson JR, et al. Hyperventilation-induced cerebral ischemia in patients with acute brain lesions: demonstration by xenon-enhanced CT[J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 1993, 14(2): 475-484.
- [73] Murkin JM. Pro: tight intraoperative glucose control improves outcome in cardiovascular surgery[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2000, 14(4): 475-478. DOI: 10.1053/jcan.2000.7967.
- [74] McGirt MJ, Woodworth GF, Brooke BS, et al. Hyperglycemia independently increases the risk of perioperative stroke, myocardial infarction, and death after carotid endarterectomy[J]. *Neurosurgery*, 2006, 58(6): 1066-1073; discussion 1066-1073. DOI: 10.1227/01.NEU.0000215887.59922.36.
- [75] Gandhi GY, Nuttall GA, Abel MD, et al. Intensive intraoperative insulin therapy versus conventional glucose management during cardiac surgery: a randomized trial[J]. *Ann Intern Med*, 2007, 146(4): 233-243. DOI: 10.7326/0003-4819-146-4-200702200-00002.
- [76] January CT, Wann LS, Alpert JS, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 64(21): e1-76. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.03.022.
- [77] Doherty JU, Gluckman TJ, Hucker WJ, et al. 2017 ACC expert consensus decision pathway for periprocedural management of anticoagulation in patients with nonvalvular atrial fibrillation: a report of the American college of cardiology clinical expert consensus document task force[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2017, 69(7): 871-898. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.11.024.
- [78] 国家卫生计生委脑卒中防治工程委员会. 缺血性脑卒中患者围术期抗血小板药物应用中国专家共识 2016[J]. *中华医学杂志*, 2016, 96(43): 3443-3453. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2016.43.002.
- [79] 国家卫生健康委员会急诊医学质控中心. 中国急性缺血性脑卒中急诊诊治专家共识[J]. *中国急救医学*, 2018, 38(4): 281-287. DOI: 10.3969/jz.issn.1002-1949.2018.04.001.
- [80] Stroke Unit Trialists C. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013, 11(9): CD000197. DOI: 10.1002/14651858.CD000197.pub3.
- [81] Nor AM, McAllister C, Louw SJ, et al. Agreement between

- ambulance paramedic-and physician-recorded neurological signs with Face Arm Speech Test(FAST)in acute stroke patients[J]. *Stroke*, 2004, 35(6): 1355-1359. DOI: 10.1161/01.STR.0000128529.63156.e5.
- [82] Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, et al. Identifying stroke in the field. Prospective validation of the Los Angeles prehospital stroke screen (LAPSS) [J]. *Stroke*, 2000, 31(1): 71-76. DOI: 10.1161/01.STR.31.1.71.
- [83] Bray JE, Martin J, Cooper G, et al. Paramedic identification of stroke: community validation of the Melbourne ambulance stroke screen [J]. *Cerebrovasc Dis*, 2005, 20(1): 28-33. DOI: 10.1159/000086201.
- [84] Nor AM, Davis J, Sen B, et al. The recognition of stroke in the emergency room (ROSIER) scale: development and validation of a stroke recognition instrument [J]. *Lancet Neurol*, 2005, 4(11): 727-734. DOI: 10.1016/S1474-4422(05)70201-5.
- [85] Ciccone A, Valvassori L, Nichelatti M, et al. Endovascular treatment for acute ischemic stroke [J]. *N Engl J Med*, 2013, 368(10): 904-913. DOI: 10.1056/NEJMoa1213701.
- [86] 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专业委员会. 中国帕金森病诊断标准(2016版) [J]. *中华神经科杂志*, 2016, 49(4): 268-271. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2016.04.002.
- [87] Mueller MC, Jüptner U, Wuellner U, et al. Parkinson's disease influences the perioperative risk profile in surgery [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2009, 394(3): 511-515. DOI: 10.1007/s00423-008-0404-5.
- [88] Ebihara S, Saito H, Kanda A, et al. Impaired efficacy of cough in patients with Parkinson disease [J]. *Chest*, 2003, 124(3): 1009-1015. DOI: 10.1378/chest.124.3.1009.
- [89] Malek NM, Grosset KA, Stewart D, et al. Prescription of drugs with potential adverse effects on cardiac conduction in Parkinson's disease [J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2013, 19(6): 586-589. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2013.02.004.
- [90] Arora A, Fletcher P. Parkinsonism hyperpyrexia syndrome caused by abrupt withdrawal of ropinirole [J]. *Br J Hosp Med (Lond)*, 2013, 74(12): 698-699. DOI: 10.12968/hmed.2013.74.12.698.
- [91] Cheung YF, Hui CH, Chan JH. Parkinsonism-hyperpyrexia syndrome due to abrupt withdrawal of amantadine [J]. *Hong Kong Med J*, 2011, 17(2): 167-168.
- [92] Newman EJ, Grosset DG, Kennedy PG. The parkinsonism-hyperpyrexia syndrome [J]. *Neurocrit Care*, 2009, 10(1): 136-140. DOI: 10.1007/s12028-008-9125-4. Epub 2008 Aug 20.
- [93] Brennan KA, Genever RW. Managing Parkinson's disease during surgery [J]. *BMJ*, 2010, 341: c5718. DOI: 10.1136/bmj.c5718.
- [94] Katus L, Shtilbans A. Perioperative management of patients with Parkinson's disease [J]. *Am J Med*, 2014, 127(4): 275-280. DOI: 10.1016/j.amjmed.2013.11.014.
- [95] Burton DA, Nicholson G, Hall GM. Anaesthesia in elderly patients with neurodegenerative disorders: special considerations [J]. *Drugs Aging*, 2004, 21(4): 229-242. DOI: 10.2165/00002512-200421040-00002.
- [96] Jamwal S, Kumar P. Insight into the emerging role of striatal neurotransmitters in the pathophysiology of Parkinson's disease and Huntington's disease: a review [J]. *Curr Neuropharma Col*, 2019, 17(2): 165-175. DOI: 10.2174/1570159X16666180302115032.
- [97] Roberts DP, Lewis SJG. Considerations for general anaesthesia in Parkinson's disease [J]. *J Clin Neurosci*, 2018, 48: 34-41. DOI: 10.1016/j.jocn.2017.10.062.
- [98] Stagg P, Grice T. Nasogastric medication for perioperative Parkinson's rigidity during anaesthesia emergence [J]. *Anaesth Intensive Care*, 2011, 39(6): 1128-1130. DOI: 10.1177/0310057X1103900623.
- [99] Wullner U, Kassubek J, Odin P, et al. Transdermal rotigotine for the perioperative management of Parkinson's disease [J]. *J Neural Transm (Vienna)*, 2010, 117(7): 855-859. DOI: 10.1007/s00702-010-0425-4.
- [100] Zesiewicz TA, Hauser RA, Freeman A, et al. Fentanyl-induced bradykinesia and rigidity after deep brain stimulation in a patient with Parkinson disease [J]. *Clin Neuropharmacol*, 2009, 32(1): 48-50. DOI: 10.1097/WNF.0b013e31817e23e3.
- [101] Yan T, Rizak JD, Yang S, et al. Acute morphine treatments alleviate tremor in 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine-treated monkeys [J]. *PLoS One*, 2014, 9(2): e88404. DOI: 10.1371/journal.pone.0088404. eCollection 2014.
- [102] Zoldan J, Friedberg G, Livneh M, et al. Psychosis in advanced Parkinson's disease: treatment with ondansetron, a 5-HT₃ receptor antagonist [J]. *Neurology*, 1995, 45(7): 1305-1308. DOI: 10.1212/WNL.45.7.1305.
- [103] Horstink M, Tolosa E, Bonuccelli U, et al. Review of the therapeutic management of Parkinson's disease. Report of a joint task force of the European Federation of Neurological Societies (EFNS) and the Movement Disorder Society-European Section (MDS-ES). Part II: late (complicated) Parkinson's disease [J]. *Eur J Neurol*, 2006, 13(11): 1186-1202. DOI: 10.1111/j.1468-1331.2006.01548.x.
- [104] Seppi K, Weintraub D, Coelho M, et al. The movement disorder society evidence-based medicine review update: treatments for the non-motor symptoms of Parkinson's disease [J]. *Mov Disord*, 2011, 26(Suppl 3): S42-80. DOI: 10.1002/mds.23884.
- [105] Jia J, Wang F, Wei C, et al. The prevalence of dementia in urban and rural areas of China [J]. *Alzheimers Dement*, 2014, 10(1): 1-9. DOI: 10.1016/j.jalz.2013.01.012.
- [106] 中国痴呆与认知障碍工作组, 中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会. 2018 中国痴呆与认知障碍诊治指南(二): 阿尔茨海默病诊治指南 [J]. *中华医学杂志*, 2018, 98(13): 971-977. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.13.004.
- [107] Sperling RA, Aisen PS, Beckett LA, et al. Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: recommendations from the national institute on aging-Alzheimer's association work groups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease [J]. *Alzheimers Dement*, 2011, 7(3): 280-292. DOI: 10.1016/j.jalz.2011.03.003.
- [108] Albert MS, DeKosky ST, Dickson D, et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the national institute on aging-Alzheimer's association work groups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease [J]. *Alzheimers Dement*, 2011, 7(3): 270-279. DOI: 10.1016/j.jalz.2011.03.008.
- [109] McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the national institute on aging-Alzheimer's association work groups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease [J]. *Alzheimers Dement*, 2011, 7(3): 263-269. DOI: 10.1016/j.jalz.2011.03.005.
- [110] Newman MF, Kirchner JL, Phillips-Bute B, et al. Longitudinal assessment of neurocognitive function after coronary-artery

- bypass surgery[J]. *N Engl J Med*, 2001, 344(24):395-402. DOI: 10.1056/NEJM200102083440601.
- [111] Evered L, Scott DA, Silbert B, et al. Postoperative cognitive dysfunction is independent of type of surgery and anesthetic [J]. *Anesth Analg*, 2011, 112(5): 1179-1185. DOI: 10.1213 / ANE.0b013e318215217e.
- [112] Arora SS, Gooch JL, Garcia PS. Postoperative cognitive dysfunction, Alzheimer's disease, and anesthesia[J]. *Int J Neurosci*, 2014, 124(4):236-242. DOI: 10.3109/00207454.2013. 833919.
- [113] Rolandi E, Cavedo E, Pievani M, et al. Association of postoperative delirium with markers of neurodegeneration and brain amyloidosis: a pilot study[J]. *Neurobiol Aging*, 2018, 61: 93-101. DOI: 10.1016/j.neurobiolaging.2017.09.020.
- [114] Bilotta F, Doronzio A, Stazi E, et al. Postoperative cognitive dysfunction: toward the Alzheimer's disease pathomechanism hypothesis[J]. *J Alzheimers Dis*, 2010, 22(Suppl 3):81-89. DOI: 10.3233/JAD-2010-100825.
- [115] Cortese GP, Burger C. Neuroinflammatory challenges compromise neuronal function in the aging brain: Postoperative cognitive delirium and Alzheimer's disease[J]. *Behav Brain Res*, 2017, 322(Pt B):269-279. DOI: 10.1016/j. bbr.2016.08.027.
- [116] Kant I, de Bresser J, van Montfort S, et al. MRI markers of neurodegenerative and neurovascular changes in relation to postoperative delirium and postoperative cognitive decline[J]. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2017, 25(10): 1048-1061. DOI: 10.1016/j.jagp.2017.06.016.
- [117] Klinger RY, James OG, Borges-Neto S, et al. 18F-florbetapir positron emission tomography-determined cerebral beta-amyloid deposition and neurocognitive performance after cardiac surgery[J]. *Anesthesiology*, 2018, 128(4):728-744. DOI: 10.1097/ALN.0000000000002103.
- [118] Evered L, Scott DA, Silbert B. Cognitive decline associated with anesthesia and surgery in the elderly: does this contribute to dementia prevalence?[J]. *Curr Opin Psychiatry*, 2017, 30(3): 220-226.
- [119] Starkstein SE, Jorge R, Mizrahi R, et al. The construct of minor and major depression in Alzheimer's disease[J]. *Am J Psychiatry*, 2005, 162(11):2086-2093. DOI: 10.1097/YCO.0000 000000000321.
- [120] Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, et al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction[J]. *Lancet*, 1998, 351 (9106):857-861. DOI: 10.1016/s0140-6736(97)07382-0.
- [121] Chan MT, Cheng BC, Lee TM, et al. BIS-guided anesthesia decreases postoperative delirium and cognitive decline[J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2013, 25(1): 33-42. DOI: 10.1097 / ANA.0b013e3182712fba.
- [122] Radtke FM, Franck M, Lendner J, et al. Monitoring depth of anaesthesia in a randomized trial decreases the rate of postoperative delirium but not postoperative cognitive dysfunction[J]. *Br J Anaesth*, 2013, 110(Suppl 1): i98-i105. DOI: 10.1093/bja/aet055.
- [123] Punjasawadwong Y, Chau-In W, Laopai boon M, et al. Processed electroencephalogram and evoked potential techniques for amelioration of postoperative delirium and cognitive dysfunction following non-cardiac and non-neurosurgical procedures in adults[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 15(5): D11283. DOI: 10.1002 / 14651858. CD011283.pub2.
- [124] Miller D, Lewis SR, Pritchard MW, et al. Intravenous versus inhalational maintenance of anaesthesia for postoperative cognitive outcomes in elderly people undergoing non-cardiac surgery[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 21(8): D12317. DOI: 10.1002/14651858.CD012317.pub2.
- [125] Zhang Y, Shan GJ, Zhang YX, et al. Propofol compared with sevoflurane general anaesthesia is associated with decreased delayed neurocognitive recovery in older adults[J]. *Br J Anaesth*, 2018, 121(3):595-604. DOI: 10.1016/j.bja.2018.05. 059.
- [126] Liu Y, Pan N, Ma Y, et al. Inhaled sevoflurane may promote progression of amnesic mild cognitive impairment: a prospective, randomized parallel-group study[J]. *Am J Med Sci*, 2013, 345(5):355-360. DOI: 10.1097/MAJ.0b013e31825a 674d.
- [127] Funder KS, Steinmetz J, Rasmussen LS. Anaesthesia for the patient with dementia undergoing outpatient surgery[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2009, 22(6): 712-717. DOI: 10.1097 / ACO.0b013e328331a4eb.
- [128] Berger M, Burke J, Eckenhoff R, et al. Alzheimer's disease, anesthesia, and surgery: a clinically focused review[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2014, 28(6): 1609-1623. DOI: 10.1053/j.jvca.2014.04.014.
- [129] Aust H, Eberhart L, Sturm T, et al. A cross-sectional study on preoperative anxiety in adults[J]. *J Psychosom Res*, 2018, 111: 133-139. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2018.05.012.
- [130] Mimic A, Bantel C, Jovicic J, et al. Psychological factors as predictors of early postoperative pain after open nephrectomy [J]. *J Pain Res*, 2018, 11:955-966. DOI: 10.2147/JPR.S152282.
- [131] Su SH, Xu W, Hai J, et al. Cognitive function, depression, anxiety and quality of life in Chinese patients with untreated unruptured intracranial aneurysms[J]. *J Clin Neurosci*, 2014, 21 (10):1734-1739. DOI: 10.1016/j.jocn.2013.12.032.
- [132] Cserep Z, Balog P, Szekely J, et al. Psychosocial factors and major adverse cardiac and cerebrovascular events after cardiac surgery[J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2010, 11 (5):567-572. DOI: 10.1510/icvts.2010.244582.
- [133] Cserep Z, Losonczi E, Balog P, et al. The impact of preoperative anxiety and education level on long-term mortality after cardiac surgery[J]. *J Cardiothorac Surg*, 2012, 7: 86. DOI: 10.1186/1749-8090-7-86.
- [134] Sowden G, Mastromauro CA, Januzzi JL, et al. Detection of depression in cardiac inpatients: feasibility and results of systematic screening[J]. *Am Heart J*, 2010, 159(5): 780-787. DOI: 10.1016/j.ahj.2010.02.029.
- [135] Stenman M, Sartipy U. Depression screening in cardiac surgery patients[J]. *Heart Lung Circ*, 2019, 28(6): 953-958. DOI: 10.1016/j.hlc.2018.04.298.
- [136] Visser MA, Howard KJ, Ellis HB. The influence of major depressive disorder at both the preoperative and postoperative evaluations for total knee arthroplasty outcomes[J]. *Pain Med*, 2019, 20(4):826-833. DOI: 10.1093/pm/pny107.
- [137] MacDowall A, Skeppholm M, Lindhagen L, et al. Effects of preoperative mental distress versus surgical modality, arthroplasty, or fusion on long-term outcome in patients with cervical radiculopathy[J]. *J Neurosurg Spine*, 2018, 29(4): 371-379. DOI: 10.3171/2018.2.SPINE171378.
- [138] Schonberger RB, Feinleib J, Holt N, et al. Preoperative depression symptom severity and its impact on adherence to preoperative beta-blocker therapy[J]. *J Cardiothorac Vasc*

- Anesth, 2014, 28(6):1467-1473. DOI: 10.1053/j.jvca.2014.05.006.
- [139] Ghoneim MM, O'Hara MW. Depression and postoperative complications: an overview[J]. BMC Surg, 2016, 16: 5. DOI: 10.1186/s12893-016-0120-y.
- [140] Stenman M, Holzmann MJ, Sartipy U. Relation of major depression to survival after coronary artery bypass grafting[J]. Am J Cardiol, 2014, 114(5): 698-703. DOI: 10.1016 / j. amjcard.2014.05.058.
- [141] Kerper LF, Spies CD, Buspavanich P, et al. Preoperative depression and hospital length of stay in surgical patients[J]. Minerva Anesthesiol, 2014, 80(9):984-991.
- [142] Miller JA, Derakhshan A, Lubelski D, et al. The impact of preoperative depression on quality of life outcomes after lumbar surgery[J]. Spine J, 2015, 15(1):58-64. DOI: 10.1016/j. spinee.2014.06.020.
- [143] Stenman M, Holzmann MJ, Sartipy U. Association between preoperative depression and long-term survival following coronary artery bypass surgery-a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Cardiol, 2016, 222: 462-466. DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.07.216.
- [144] Caumo W, Schmidt AP, Schneider CN, et al. Risk factors for preoperative anxiety in adults[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2001, 45(3):298-307. DOI: 10.1034/j.1399-6576.2001.045003298.x.
- [145] Strøm J, Bjerrum MB, Nielsen CV, et al. Anxiety and depression in spine surgery-a systematic integrative review[J]. Spine J, 2018, 18(7):1272-1285. DOI: 10.1016/j.spinee.2018.03.017.
- [146] Leung CM, Wing YK, Kwong PK, et al. Validation of the Chinese-Cantonese version of the hospital anxiety and depression scale and comparison with the Hamilton Rating Scale of Depression[J]. Acta Psychiatr Scand, 1999, 100(6): 456-461. DOI: 10.1111/j.1600-0447.1999.tb10897.x.
- [147] Tong X, An D, McGonigal A, et al. Validation of the generalized anxiety disorder-7 (GAD-7) among Chinese people with epilepsy[J]. Epilepsy Res, 2016, 120:31-36. DOI: 10.1016/j.eplepsyres.2015.11.019.
- [148] Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale[J]. Acta psychiatrica Scandinavica, 1983, 67(6):361-370. DOI:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x.
- [149] 郑磊磊, 王也玲, 李惠春. 医院焦虑抑郁量表在综合性医院中的应用[J]. 上海精神医学, 2003, 15(5): 264-266. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0829.2003.05.003.
- [150] 郑晓华, 舒良, 张艾琳, 等. 状态—特质焦虑问题在长春的测试报告[J]. 中国心理卫生杂志, 1993, 7(2):60-62.
- [151] Zung WW. A rating instrument for anxiety disorders[J]. Psychosomatics, 1971, 12(6):371-379. DOI:10.1016/S0033-3182(71)71479-0.
- [152] 陶明, 高静芳. 修订焦虑自评量表(SAS-CR)的信度及效度[J]. 中国神经精神疾病杂志, 1994, 20(5):301-303.
- [153] Ju HB, Kang EC, Jeon DW, et al. Associations among plasma stress markers and symptoms of anxiety and depression in patients with breast cancer following surgery[J]. Psychiatry Investig, 2018, 15(2):133-140. DOI: 10.30773/pi.2017.07.26.
- [154] Niu L, Jia C, Ma Z, et al. Validating the geriatric depression scale with proxy-based data: a case-control psychological autopsy study in rural China[J]. J Affect Disord, 2018, 241: 533-538. DOI: 10.1016/j.jad.2018.08.066.
- [155] Wu Y, Fu C, Zhang W, et al. The dermatology life quality index (DLQI) and the hospital anxiety and depression (HADS) in Chinese rosacea patients[J]. Psychol Health Med, 2018, 23(4):369-374. DOI: 10.1080/13548506.2017.1361540.
- [156] Li Q, Lin Y, Hu C, et al. The Chinese version of hospital anxiety and depression scale: psychometric properties in Chinese cancer patients and their family caregivers[J]. Eur J Oncol Nurs, 2016, 25:16-23. DOI: 10.1016/j.ejon.2016.09.004.
- [157] Sun XY, Li YX, Yu CQ, et al. Reliability and validity of depression scales of Chinese version: a systematic review [J]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi, 2017, 38(1): 110-116. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.01.021.
- [158] Lee HC, Chiu HF, Wing YK, et al. The zung self-rating depression scale: screening for depression among the Hong Kong Chinese elderly[J]. J Geriatr Psychiatry Neurol, 1994, 7(4):216-220. DOI:10.1177/089198879400700404.
- [159] Renouf T, Leary A, Wiseman T. Do psychological interventions reduce preoperative anxiety?[J]. Br J Nurs, 2014, 23(22):1208-1212. DOI: 10.12968/bjon.2014.23.22.1208.
- [160] Tulgar S, Boga I, Piroglu MD, et al. Preoperative anxiety before spinal anesthesia: does internet-based visual information / multimedia research decrease anxiety and information desire? A prospective multicentered study[J]. Anesth Essays Res, 2017, 11(2): 390-396. DOI: 10.4103 / 0259-1162.206278.
- [161] Nagrampa D, Bazargan-Hejazi S, Neelakanta G, et al. A survey of anesthesiologists' role, trust in anesthesiologists, and knowledge and fears about anesthesia among predominantly hispanic patients from an inner-city county preoperative anesthesia clinic[J]. J Clin Anesth, 2015, 27(2):97-104. DOI: 10.1016/j.jclinane.2014.05.012.
- [162] McDonald S, Page MJ, Beringer K, et al. Preoperative education for hip or knee replacement[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014, 5: CD003526. DOI: 10.1002 / 14651858. CD003526.pub3.
- [163] Klaiber U, Stephan-Paulsen LM, Bruckner T, et al. Impact of preoperative patient education on the prevention of postoperative complications after major visceral surgery: the cluster randomized controlled PEDUCAT trial[J]. Trials, 2018, 19(1):288. DOI: 10.1186/s13063-018-2676-6.
- [164] Senses E, Apan A, Kose EA, et al. The effects of midazolam and dexmedetomidine infusion on peri-operative anxiety in regional anesthesia[J]. Middle East J Anaesthesiol, 2013, 22(1): 35-40.
- [165] De Witte JL, Alegret C, Sessler DI, et al. Preoperative alprazolam reduces anxiety in ambulatory surgery patients: a comparison with oral midazolam[J]. Anesth Analg, 2002, 95(6): 1601-1606.
- [166] Kim D, Lee S, Pyeon T, et al. Use of triazolam and alprazolam as premedication for general anesthesia[J]. Korean J Anesthesiol, 2015, 68(4):346-351. DOI: 10.4097/kjae.2015.68.4.346.
- [167] Movafegh A, Alizadeh R, Hajimohamadi F, et al. Preoperative oral passiflora incarnata reduces anxiety in ambulatory surgery patients: a double-blind, placebo-controlled study[J]. Anesth Analg, 2008, 106(6): 1728-1732. DOI: 10.1213 / ane.0b013e318172c3f9.
- [168] Clarke H, Kirkham KR, Orser BA, et al. Gabapentin reduces preoperative anxiety and pain catastrophizing in highly anxious patients prior to major surgery: a blinded randomized placebo-controlled trial[J]. Can J Anaesth, 2013, 60(5): 432-443. DOI: 10.1007/s12630-013-9890-1.
- [169] Walker KJ, Smith AF. Premedication for anxiety in adult day

surgery[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2009, 4: CD002192. DOI: 10.1002/14651858.CD002192.pub2.

[170] Swedish Council on Health Technology Assessment. Treatment of anxiety disorders: a systematic review [EB/OL]. Stockholm: Swedish Council on Health Technology Assessment (SBU), 2005.

[171] Weinstein SM, Poultides L, Baaklini LR, et al. Postoperative delirium in total knee and hip arthroplasty patients: a study of perioperative modifiable risk factors[J]. *Br J Anaesth*, 2018, 120(5):999-1008. DOI: 10.1016/j.bja.2017.12.046.

[172] Kohring JM, Erickson JA, Anderson MB, et al. Treated versus untreated depression in total joint arthroplasty impacts outcomes[J]. *J Arthroplasty*, 2018, 33(7S): S81-S85. DOI: 10.1016/j.arth.2018.01.065.

[173] Maslej MM, Bolker BM, Russell MJ, et al. The mortality and myocardial effects of antidepressants are moderated by preexisting cardiovascular disease: a meta-analysis[J]. *Psychother Psychosom*, 2017, 86(5): 268-282. DOI: 10.1159/000477940.

[174] Fond G, Loundou A, Rabu C, et al. Ketamine administration in depressive disorders: a systematic review and meta-analysis [J]. *Psychopharmacology (Berl)*, 2014, 231(18): 3663-3676. DOI: 10.1007/s00213-014-3664-5.

[175] Lou QB, Nan K, Xiang FF, et al. Effect of perioperative multi-day low dose ketamine infusion on prevention of postmastectomy pain syndrome[J]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2017, 97(46):3636-3641. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.46.008.

[176] Hedrich WD, Hassan HE, Wang H. Insights into CYP2B6-mediated drug-drug interactions[J]. *Acta Pharm Sin B*, 2016, 6(5):413-425. DOI: 10.1016/j.apsb.2016.07.016.

[177] Stack CG, Rogers P, Linter SP. Monoamine oxidase inhibitors and anaesthesia. A review[J]. *Br J Anaesth*, 1988, 60(2): 222-227. DOI: 10.1093/bja/60.2.222.

[178] Baldo BA. Opioid analgesic drugs and serotonin toxicity (syndrome): mechanisms, animal models, and links to clinical effects[J]. *Arch Toxicol*, 2018, 92(8):2457-2473. DOI: 10.1007/s00204-018-2244-6.

[179] Kurhe Y, Mahesh R. Ondansetron attenuates co-morbid depression and anxiety associated with obesity by inhibiting the biochemical alterations and improving serotonergic neurotransmission[J]. *Pharmacol Biochem Behav*, 2015, 136: 107-116. DOI: 10.1016/j.pbb.2015.07.004.

[180] Weeks HR 3rd, Tadler SC, Smith KW, et al. Antidepressant and neurocognitive effects of isoflurane anesthesia versus electroconvulsive therapy in refractory depression[J]. *PLoS One*, 2013, 8(7):e69809. DOI: 10.1371/journal.pone.0069809.

[181] Yoosefi A, Sepehri AS, Kargar M, et al. Comparing effects of ketamine and thiopental administration during electroconvulsive therapy in patients with major depressive disorder: a randomized, double-blind study[J]. *J ECT*, 2014, 30(1):15-21. DOI: 10.1097/YCT.0b013e3182a4b4c6.

[182] Adachi Y, Kimura H, Sato N, et al. Preoperative level of depression is a predictor of postoperative levels of depression in patients with head and neck cancer[J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2014, 44(4):311-317. DOI: 10.1093/jco/hyu002.

[183] Duivenvoorden T, Vissers MM, Verhaar JA, et al. Anxiety and depressive symptoms before and after total hip and knee arthroplasty: a prospective multicentre study[J]. *Osteoarthritis Cartilage*, 2013, 21(12):1834-1840. DOI: 10.1016/j.joca.2013.08.022.

[184] Li Z, Geng W, Yin J, et al. Effect of one comprehensive education course to lower anxiety and depression among Chinese breast cancer patients during the postoperative radiotherapy period -one randomized clinical trial[J]. *Radiat Oncol*, 2018, 13(1):111. DOI: 10.1186/s13014-018-1054-6.

[185] Sepehripour AH, Eckersley M, Jiskani A, et al. Selective serotonin reuptake inhibitor use and outcomes following cardiac surgery-a systematic review[J]. *J Thorac Dis*, 2018, 10(2):1112-1120. DOI: 10.21037/jtd.2018.01.69.

(收稿日期:2019-05-14)
(本文编辑:张媛)

第十四届全国幽门螺杆菌及消化疾病诊治临床论坛暨第三届全国幽门螺杆菌与胃肠生态中西医整合高峰论坛通知

由中国幽门螺杆菌信息中心主办,北京医学会学术支持,北京健康教育协会、中华医学会《中华医学杂志》、北京大学第一医院以及中国医促会中西医结合消化病分会共同主办的第十四届全国幽门螺杆菌及消化疾病诊治临床论坛暨第三届全国幽门螺杆菌与胃肠生态中西医整合高峰论坛将于2019年8月30日至9月1日在苏州隆重召开。

本届论坛主要围绕“全国中西医整合治疗幽门螺杆菌相关病-证共识”的验证和落实、“幽门螺杆菌治疗新路径”的跟进和实践、幽门螺杆菌与胃肠生态、消化道肿瘤研究进展等方面展开全面剖析和讨论,并将安排“抗生素合理应用——大家说”和“2019青年论坛——青年说”,将以讲座、专题讨论和病例分享等多种形式进行交流。

诚挚邀请消化界同道、中西医专家及幽门螺杆菌学者参与本次论坛。为方便更多同道参与交流,相关信息已通

过中国幽门螺杆菌信息中心网站(www.hpylori.cn和www.diagoso.net)发布。

会议时间:2019年8月30日至9月1日

会议地点:苏州市苏州皇家金煦酒店

注册费:1 000元/人(2019年7月30日前注册并缴费的代表900元/人)

注册办法:(1)登录中国幽门螺杆菌信息中心网站(www.hpylori.cn或www.diagoso.net)了解会议信息;(2)联系论坛会议服务:周晓炜(电话:13911780625, Email: showellz@163.com)、胡寒梅(电话:13901104260, Email: huhanmei9@163.com)

会议官方微信服务号:幽门螺杆菌消化健康中心(ymlgj5)

请登录网站或关注微信服务号,获取会议相关最新信息。