

脑血管疾病复合手术围手术期护理专家共识

中华医学会神经外科学分会

(执笔:仲丽芸^{1*} 李京连¹ 赵东红¹ 陈璐² 袁巧玲¹ 胡秀兰¹ 任亚娟¹)

【摘要】 目的 制订脑血管疾病复合手术围手术期护理专家共识(以下简称“共识”),为临床护理实践提供规范指引。**方法** 系统检索国内外指南网、数据库中关于脑血管疾病复合手术围手术期的相关研究,检索时限为建库至2025年5月。通过文献检索、质量评价、证据提取和证据综合对证据内容进行汇总,形成“共识”初稿。2025年8—11月,经过2轮专家函询,对相应条目进行调整、修改后形成“共识”终稿。**结果** 2轮函询专家积极系数均为100%,权威系数为0.91;肯德尔和谐系数分别为0.099、0.082($P<0.05$)。该“共识”包括术前评估与准备、术中配合与监测、术后护理管理与并发症防治、出院健康指导与随访管理4个部分。**结论** 该“共识”的构建过程具有较高的科学性、规范性及实用性,可为规范开展脑血管疾病复合手术围手术期的护理及管理工作提供参考。

【关键词】 脑血管疾病; 复合手术; 围手术期护理; 专家共识

Expert consensus on perioperative nursing for hybrid operation of cerebrovascular disease/Chinese Neurosurgical Society(Writing Committee:ZHONG Liyun^{1*},LI Jinglian¹,ZHAO Donghong¹,CHEN Lu²,YUAN Qiaoling¹,HU Xiulan¹,REN Yajuan¹)

¹Neurosurgery Department,Beijing Tiantan Hospital,Capital Medical University,Beijing 100070,China; ²Nursing Department,Nanjing Drum Tower Hospital,Nanjing University Medical School,Nanjing 210008,China. *Corresponding author:ZHONG Liyun,E-mail:13801373116@163.com

【Abstract】 Objective To develop an expert consensus on perioperative nursing for hybrid operation of cerebrovascular diseases (herein referred to as “consensus”) in order to promote the standardization of integrated nursing and improve patient clinical outcomes. **Methods** Systematic retrieval of related studies on perioperative nursing for hybrid operation of cerebrovascular diseases from guideline networks and databases was conducted,with a search period from the establishment of the database to May 2025. Evidence content was summarized through literature retrieval,quality evaluation,evidence extraction,and evidence synthesis to form the initial draft of the consensus. From August to November 2025,after 2 rounds of expert consultations,the consensus was revised and finalized. **Results** The positive coefficient of experts was 100%;the authority coefficient was 0.91. The Kendall's W coefficients of the 2 rounds of expert opinions were 0.099 and 0.082($P<0.05$). The consensus includes 4 parts,namely preoperative assessment and preparation,intraoperative cooperation and monitoring,postoperative nursing management and complication prevention,and discharge health guidance and follow-up management. **Conclusion** The consensus was conducted in a scientific,standardized,and practical way,and can provide a reference for the standardization of perioperative nursing and management for hybrid operation of cerebrovascular diseases.

【Key words】 Cerebrovascular Diseases; Hybrid Operation; Perioperative Nursing; Expert Consensus

脑血管疾病是由脑血管病变或血流障碍引起的一组异质性疾病^[1]。作为全球致残和致死的主要原因,其发病率持续攀升,在发展中国家尤为显著^[2]。针对复杂脑血管病变,传统单一治疗模式(血管内介

入或显微外科手术)往往难以达到理想的治疗效果。复合手术通过整合血管内介入、显微外科和实时影像导航等先进手段,采用一期或分期治疗策略,提升了治疗效能^[3]。目前,脑血管病复合手术的开展日益广泛,其围手术期护理实践尚缺乏基于高质量证据的规范化指导。现有护理措施多依据临床经验,不同医疗机构在护理流程、操作标准及管理模式上存在差异,亟需形成科学、统一的护理共识,以提升护理质量,保障患者安全。为此,中华医学会神经外科学分会

DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2026.10.007

作者单位:1.首都医科大学附属北京天坛医院神经外科 北京市 100070;

2.南京大学医学院附属鼓楼医院护理部 南京市 210008

*通信作者:仲丽芸,女,硕士,主任护师,E-mail:13801373116@163.com

收稿日期:2025-12-18

成立“脑血管疾病复合手术围手术期护理专家共识”(以下简称“共识”)编写小组,以循证方法为指导,以临床实践需求为出发点,编写了该“共识”,旨在规范脑血管疾病复合手术围手术期护理流程、充分发挥护理人员在复合手术全流程管理中的作用。本共识已在国际实践指南与透明化平台注册(PREPARE-2025CN1207)。

1 “共识”制订方法及方法学结果

成立“共识”编写小组,系统检索国内外数据库、相关专业协会及指南网站后,最终纳入31篇文献,包括临床实践推荐意见2篇^[4-5]、指南3篇^[1,6-7]、专家共识9篇^[8-16]、证据总结2篇^[17-18]、随机对照试验2篇^[19-20]、类试验研究1篇^[21]、行业规范2篇^[22-23]、描述性研究6篇^[24-29]、病例报告4篇^[30-33]。“共识”制订小组针对不同类型文献采用相应的评价工具进行文献质量评价^[34-35],并进行证据的提取及整合。采用澳大利亚乔安娜布里格斯研究所循证卫生保健中心证据预分级系统(2014版)和推荐意见^[36],将证据分为1~5级。在证据整合的基础上,通过相关领域护理专家函询及论证,对“共识”内容进行修订与完善,形成终稿。对于缺乏直接研究证据的推荐意见,由论证专家进行审议并达成共识,即良好实践主张(good practice statements, GPS)。具体“共识”制订方法请扫描文末二维码查看。

2 结果

共有15名专家参与2轮函询,专家的一般资料、专家积极系数、权威程度、意见一致性及“共识”修改情况请扫描文末二维码查看。

3 “共识”内容

3.1 术前评估与准备

3.1.1 实验室及影像学检查

协助完善术前血常规、血电解质、凝血、尿便常规及合并疾病的相关指标检查,关注脑血管影像学检查结果及心肺功能情况^[24,30](4c级, B级推荐)。

3.1.2 专科评估

全身系统评估:评估年龄、既往史、过敏史(尤其造影剂反应史及鱼精蛋白过敏史)及用药情况(抗凝药、抗血小板药、降血糖药、降压药等),检查股动脉、足背动脉搏动及腹股沟区皮肤情况,穿刺部位局部

感染为穿刺禁忌证(GPS, A级推荐)。神经系统评估:评估意识状态、瞳孔、肌力及神经功能变化^[19](1c级, B级推荐)。风险评估:评估压力性损伤、跌倒/坠床、静脉血栓等风险,制订干预方案(GPS, A级推荐)。

3.1.3 术前准备

皮肤准备按医嘱处理,头部、颈部及穿刺入路按规范备皮,特殊情况(如皮肤感染)及时报告医生,备皮后协助清洁皮肤、配合做好手术标记并记录(GPS, A级推荐);胃肠道准备要求择期手术无胃肠动力障碍者术前禁食固体食物6 h、禁食清流质食物2 h,急诊患者可酌情使用胃窦超声评估,便秘者可用缓泻剂但禁用高压灌肠;呼吸道准备需评估肺部情况,指导有效咳嗽及呼吸训练,建议戒烟至少4周^[6](1a级, A级推荐);其他准备包括术前进行下肢制动适应性训练。拟行支架置入者术前需行抗血小板治疗并观察出血征象^[9](5b级, B级推荐)。同时联合多学科制订应急预案并备齐急救设备^[32](4d级, A级推荐)。

3.1.4 血压管理

出血性脑血管疾病,应避免血压过高造成脑出血,同时避免快速、盲目降压,缺血性脑血管疾病要避免血压过低,以提供足够的脑灌注压和脑血流量,从而避免脑缺血(GPS, B级推荐)。颈动脉狭窄患者应监测双上肢血压,取较高一侧作为血压测定部位^[21](2c级, A级推荐)。

3.1.5 血糖管理

血糖管理的目标包括避免低血糖及明显高血糖,维持体液和电解质平衡,预防酮症酸中毒。糖尿病或糖代谢异常患者需根据病情及治疗需要,每日监测血糖4~7次,维持目标范围。高危人群术前需检测糖化血红蛋白^[10](5b级, B级推荐)。

3.2 术中配合与监测

3.2.1 复合手术室人员管理及配合

术中应严格限制手术间人数,所有人员术前均应进行外科手消毒,以降低术中感染风险^[11](5b级, A级推荐)。术前备齐所需的各种设备和物品并根据手术入路摆放^[33](4c级, A级推荐)。术中严格无菌操作,密切观察病情,出现设备故障或突发出血等问题时及时配合医生进行处理(GPS, A级推荐)。

3.2.2 术中静脉通路管理

应选择既不影响术者开颅操作,也不影响介入治疗的管径较粗的血管进行穿刺,以满足术中快速补液和输血的需求。应使用输液延长管,既可增加液

体通路的长度,也可实现介入过程中远距离给予药物和液体,要注意液体管理,保证输液治疗安全^[20](1c级,A级推荐)。

3.2.3 术中体位管理

手术体位由手术团队共同决定,需兼顾最佳的手术入路和患者的耐受程度。仰卧位时,需下肢伸直,略外旋、外展并分开,使两腿间留出空间供后续行介入操作^[8](5b级,A级推荐)。安置体位时需确保身体各部位处于功能位,避免神经、血管受压。复合手术时间较长,术中获得性压力性损伤风险较高,需监测受压部位皮肤并做好预防^[33](4c级,A级推荐)。

3.2.4 术中体温管理

全麻诱导前需测量并记录患者体温,随后每15~30 min测量1次,直至手术结束。采用主动保温措施维持患者体温,维持核心体温 $>36^{\circ}\text{C}$ 。在麻醉期间,食管或鼻咽通常是最实用的体温监测部位^[12](5b级,A级推荐)。

3.3 术后护理管理与并发症防治

3.3.1 术后转运及交接

由手术医生、麻醉医生、护士共同转运,转运过程中密切观察血压、血氧及压迫装置情况(GPS,A级推荐);搬运时动作要轻柔,避免剧烈晃动头部,穿刺侧肢体保持伸直以防压迫装置移位^[25](4c级,A级推荐);全面交接患者基本信息及术中情况,包括生命体征、肌力、术中失血量及出入量、管路、皮肤情况、患者用物等(GPS,A级推荐);转运途中若出现病情变化立即启动转运应急预案(GPS,A级推荐)。

3.3.2 病情监测

(1)循环系统监测 ①生命体征监测:常规监测血压、心率、脉搏、血氧饱和度及体温等,密切观察患者瞳孔变化。遵医嘱用药,以维持术后生命体征平稳^[26](4c级,A级推荐)。②血压管理:术后血压维持的原则取决于疾病特点、患者既往有无高血压病史及基础血压情况、手术情况(GPS,A级推荐)。血压管理的核心目标是维持适宜的脑灌注压^[37]。③容量管理:根据患者疾病特点、术前状态、不同的手术要求及术中造影剂的输注判断液体需要量。液体管理过程中应密切监测血液循环、记录出入量、关注电解质的变化,观察尿液情况(GPS,B级推荐)。④颈内动脉闭塞再通术后需警惕过度灌注综合征,表现为短暂性神经功能障碍、脑出血和癫痫发作,应定期评估风险^[27](4c级,B级推荐)。

(2)神经功能监测 动态评估意识状态、瞳孔以及运动、感觉、语言等,一旦出现神经功能异常,应行CT或相关的影像学检查。注意颅内压的变化,重视患者主诉,关注患者头痛、恶心、呕吐等颅内压增高的前驱症状。对于术后出现脑灌注异常的高危患者,可采取床旁经颅多普勒超声监测或行脑CT灌注成像检查^[22](5b级,B级推荐)。

(3)呼吸系统监测 加强气道管理,保持呼吸道通畅,持续低流量2~3 L/min吸氧,避免误吸和低氧血症(GPS,B级推荐)。术后特别是拔除气管插管后需严密观察患者呼吸频率、节律及深浅度、血氧饱和度情况,针对颈部手术患者,若频繁咳嗽、咳痰,应配合医生查找病因,必要时遵医嘱使用止咳、化痰等药物^[30](4c级,A级推荐)。

3.3.3 镇痛镇静管理

患者出现躁动或情绪激动时需引起高度重视,因其可增加全身耗氧量,进而诱发或加重颅内压增高。系统评估疼痛程度,在排除颅内并发症等器质性因素后,优先给予针对性镇痛治疗;待充分镇痛后若仍存在躁动,再进行镇静需求评估并实施按需镇静^[13](5b级,A级推荐)。

3.3.4 体位、早期活动与神经康复管理

全麻未清醒患者取平卧位,头偏向健侧;麻醉清醒、生命体征平稳后,抬高床头 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ^[19](1c级,A级推荐)。经股动脉入路穿刺侧下肢伸直时间取决于鞘管的大小和血管闭合压迫的方法,手动压迫患者需要制动4~6 h,采用血管闭合装置的患者需要制动1~4 h^[17](5b级,A级推荐)。制动期间可指导患者活动远端关节,进行床上活动,避免压力性损伤的发生,病情允许的情况下,术后24 h可练习下床活动(GPS,A级推荐)。颈部手术患者需注意颈部活动幅度不宜过大,避免打喷嚏、用力咳嗽,以免诱发出血等并发症^[31](4d级,A级推荐)。

术后存在功能障碍患者应尽早进行康复评估与治疗,针对患者存在的肢体运动功能、语言功能、脑神经功能障碍采取针对性康复措施^[1](1a级,A级推荐)。

3.3.5 穿刺部位管理

观察穿刺点有无渗血渗液,评估穿刺侧肢体动脉搏动频率、强度、皮肤颜色、温度以及肢体感觉情况,并与健侧作比较^[29](4c级,A级推荐)。观察有无腹痛腹胀、腰围增加及血红蛋白进行性下降、血压

下降,及时发现腹膜后血肿形成。定时观察压迫装置位置,避免移位,测量血压和静脉穿刺等操作应避免在术肢进行(GPS,A级推荐)。

3.3.6 切口及引流管理

保持切口敷料清洁干燥,观察有无渗血、渗液、血肿等。引流管需粘贴管路标识,妥善固定,密切监测引流液的颜色、性状、量(GPS,A级推荐)。颈部留置引流管患者关注切口周围有无肿胀、气管是否居中以及有无呼吸困难、发绀、烦躁等窒息现象,床旁备气管切开包,及时配合医生进行抢救^[30](4c级,A级推荐)。

3.3.7 营养支持

在患者拔除气管插管后、首次经口进食前,需评估吞咽功能,明确误吸风险分级。若无呛咳则于术后6 h后给予流质饮食,术后48 h基本恢复正常饮食;进食困难、饮水呛咳患者,应在术后24 h内给予鼻饲或补充性肠外营养(GPS,B级推荐)。

3.3.8 术后并发症管理

(1)颅内压增高 颅内压增高可导致脑灌注压降低,严重时影响脑代谢。早期发现颅内压增高症状并开展颅内压监测有助于减少颅内压升高的持续时间,最大限度地减少患者颅内高压的暴露^[28](3c级,A级推荐)。动态评估引起颅内压增高的危险因素,实施针对性干预^[14](5b级,A级推荐)。观察有无脑疝的前驱症状,发现异常及时通知医生处理;符合手术指征者,配合医生做好手术准备(GPS,A级推荐)。

(2)颅内出血 颅内出血是术后最危险的并发症之一,多发生在术后24~48 h内。一旦发现有出血征象,须立即通知医生复查头部CT并做好再次手术的准备。对于术后仍需应用抗血小板药物的患者,需定期监测凝血功能^[15](5b级,B级推荐)。术后保持病房安静,指导患者保持情绪稳定,预防便秘,避免剧烈活动、剧烈咳嗽等引起颅内压突然升高的因素^[29](4c级,A级推荐)。

(3)脑梗死 脑梗常发生于术后3 d内,其诱因有高龄、心功能不全、术后低血压、术中损伤重要静脉、动脉栓子残留等^[22]。此外,脑血管痉挛可导致供血区域脑血流量减少,进而引发迟发性脑缺血,若未及时控制或持续时间过长,最终可能进展为脑梗死。因此,要密切观察患者的血压、心率、意识、瞳孔、肌力,若出现头痛、血压下降、短暂性意识障碍、肢体瘫痪等一过性神经功能障碍时,需警惕脑梗的发生,及

时通知医生,并配合处理^[30](4c级,A级推荐)。

(4)颅内感染 应严格执行无菌操作,避免交叉感染^[19](1c级,A级推荐)。监测患者体温和切口情况,保持切口敷料清洁干燥。观察有无头痛、发热、脑膜刺激征或意识障碍等颅内感染征象^[29](4c级,A级推荐)。出现感染时,根据化验结果调整抗生素使用种类^[29](4c级,B级推荐)。

(5)下肢深静脉血栓形成 术后血液高凝及术肢制动,下肢深静脉易形成血栓。应动态评估深静脉血栓形成风险,监测D-二聚体,必要时行双下肢超声检查。观察患者下肢皮肤颜色、疼痛、肿胀程度,每次测量并记录下肢同一部位的周径^[29](4c级,A级推荐)。对于深静脉血栓形成低风险患者,建议术后开展踝泵运动每天3~4次,每次20~30组^[23](1a级,A级推荐)。病情允许情况下鼓励患者早期下床活动,卧床或意识障碍的患者可使用间歇充气加压装置,中危及高危患者遵医嘱使用药物预防,并做好用药观察^[18](1a级,A级推荐)。

(6)其他并发症 ①腹股沟血肿:表现为局部疼痛及大腿上部软组织出现大面积瘀斑,可在数天内消退,但可能会压迫股神经,压迫症状数周至数月可自行消退。应动态评估皮下血肿范围、张力及受累皮肤颜色变化,若受累皮肤有潜在坏死风险,应配合医生清除血肿。此外,建议患者在股动脉穿刺术后一周内避免剧烈活动或举起重物(GPS,B级推荐)。②假性动脉瘤:表现腹股沟区为搏动性肿块、局部疼痛、肿胀和血肿,听诊可发现局部血管杂音。对于怀疑假性动脉瘤患者,需进行超声检查以明确诊断^[8](5b级,B级推荐)。治疗策略依据瘤体直径制订,直径<3 cm的假性动脉瘤一般可自愈,建议给予观察性治疗,限制患者活动、定期超声检查,6周后若直径≥1 cm,需进一步治疗;直径≥3 cm的患者,需进行药物治疗、超声引导治疗或手术治疗^[4](1a级,B级推荐)。③造影剂过敏反应:表现为荨麻疹、皮肤瘙痒、红斑、结膜炎、胸闷等症状,严重者可出现休克及心搏骤停。轻度反应患者,应立即停止注射造影剂,观察患者≥30 min,直至症状消失,中度和重度反应患者需遵医嘱给予糖皮质激素治疗,伴有累及多个器官系统的症状(如气道受损、过敏性休克)的患者应用肾上腺素^[5](1a级,B级推荐)。迟发性过敏反应可给予水化治疗,促进造影剂的排出(GPS,B级推荐)。

3.4 出院健康指导与随访管理

3.4.1 用药指导

服用降压药物应监测血压变化,控制在理想范围内,避免血压波动过大;服用抗血小板药物期间不得自行调整药量,需遵医嘱定期复查血常规、凝血功能等指标(GPS,A级推荐);服用抗癫痫发作药物,不得自行减少剂量和更改药物种类,定时监测血药浓度和肝功能^[16](5b级,A级推荐);指导降血糖药、降脂药使用方法和服用时间,定期监测血糖、血液黏稠度的情况(GPS,B级推荐)。

3.4.2 生活方式指导

饮食上遵循“低盐、低脂、低糖、高纤维、营养均衡”的原则。多摄入富含蛋白质、维生素和膳食纤维的食物(GPS,A级推荐)。生活上应戒烟并限制饮水量或戒酒,避免对血管的刺激^[31](4d级,A级推荐)。预防便秘,避免血压升高,降低脑出血的发生风险^[25](4c级,A级推荐)。活动上可根据医嘱适当活动,如散步、慢跑、太极拳等,应避免剧烈运动和过度劳累(GPS,A级推荐)。

3.4.3 康复指导

对患者基础状态、功能障碍、并发症风险等进行综合评估,基于评估结果制订个体化康复方案,康复方案应涵盖运动功能训练、日常生活能力训练及社会适应能力训练^[1](1a级,A级推荐)。

3.4.4 复查与随访

出院后24~48 h内应常规对患者进行电话随访,在术后3、6、12个月进行门诊随访,遵医嘱完成影像学随访^[7](1a级,B级推荐)。随访期间系统评估并记录神经功能状态,重点包括运动功能、语言功能及认知功能。需依据病灶定位特征针对性设计评估方案^[7](1a级,B级推荐)。患者如有头痛、恶心呕吐、意识改变、失语、肢体麻木无力等症状应及时就诊(GPS,A级推荐)。

4 小结

本“共识”内容包括脑血管疾病行复合手术围手术期的术前评估与准备、术中配合与监测、术后护理管理与并发症防治、出院健康指导与随访管理4个方面,供涉及脑血管疾病患者行复合手术治疗的科室医护人员使用。然而,本“共识”仍存在一定局限性:首先,临床实践具有高度复杂性和个体差异性,“共识”中所提出的建议可能无法完全适用于所有特殊或复杂的临床情境,在实际应用中需结合具体情况进

行个体化调整;其次,随着医疗技术的不断发展,新的证据和诊疗手段不断涌现,本“共识”需要定期评估和修订,以确保指导建议始终符合当前医疗实践的前沿标准。

利益冲突 “共识”编写小组成员声明无利益冲突

参与“共识”编写及审核的专家(按姓氏拼音排序) 柏慧华(江苏省常州市第一人民医院)、曹勇(首都医科大学附属北京天坛医院)、陈华玉(江苏省人民医院)、陈璐(南京大学医学院附属鼓楼医院)、邓颖(北京医院)、樊朝凤(四川大学华西医院)、关欣(首都医科大学宣武医院)、黄莺(复旦大学附属华山医院)、厉春林(华中科技大学同济医学院附属同济医院)、李冬梅(上海长海医院)、李海燕(山东大学齐鲁医院)、李京连(首都医科大学附属北京天坛医院)、刘淑玲(天津市环湖医院)、聂贝贝(郑州大学第一附属医院)、任亚娟(首都医科大学附属北京天坛医院)、王嵘(首都医科大学附属北京天坛医院)、王硕(首都医科大学附属北京天坛医院)、颜琪(苏州大学附属第一医院)、于丹(解放军总医院第五医学中心)、袁巧玲(首都医科大学附属北京天坛医院)、詹显新(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、张东(北京医院)、张毅(中国医学科学院北京协和医院)、赵东红(首都医科大学附属北京天坛医院)、赵元立(中国医学科学院北京协和医院)、仲丽芸(首都医科大学附属北京天坛医院)



“共识”的编制过程及结果详见“全文”,请扫描二维码查看。

参 考 文 献

- [1] 国家卫生健康委办公厅. 脑血管病防治指南(2024年版)[EB/OL]. (2024-12-31)[2025-07-30]. <https://www.nhc.gov.cn/ylyjs/zcwj/202412/ba037e931fff4870930f65ff667ea9ed.shtml>.
Guidelines for prevention and treatment of cerebrovascular diseases(2024 edition)[EB/OL]. (2024-12-31)[2025-07-30]. <https://www.nhc.gov.cn/ylyjs/zcwj/202412/ba037e931fff4870930f65ff667ea9ed.shtml>.
- [2] Guevara Rodríguez DM,Pichihua Grandez JD,Dianderas FV, et al. Incidence of cerebrovascular disease in Peru from 2015 to 2023[J]. PLoS Glob Public Health,2025,5(5):e0004559.
- [3] 中国卒中学会复合介入神经外科分会,曹勇,赵继宗,等. 神经外科复合手术专家共识(2026版)[J]. 中华神经外科杂志,2026,42(1):8-15.
Chinese Stroke Association Section of Composite Interventional Neurosurgery,Cao Y,Zhao JZ,et al. Expert consensus on neurosurgery combined surgery(2026 edition)[J]. Chin J Neurosurg,2026,42(1):8-15.
- [4] Smeds MR,Soult MC. Percutaneous arterial access techniques for diagnostic or interventional procedures[EB/OL](2025-10-23)[2025-12-01]. <https://kyuptodate.didavis.cn/contents/percutaneous-arterial-access-techniques-for-diagnostic-or-interventional-proceduressearch=%E8%82%A1%E5%8A%A8%E8%84%89%E7%A9%BF%E5%88%BA%E5%8E%8B%E8%BF%AB&source=>

- search_result&selectedTitle =4 ~150&usage_type =default&display_rank=4#H1887066515.
- [5] Kang SK. Diagnosis and treatment of an acute reaction to a radiologic contrast agent[EB/OL](2025-09-23)[2025-10-10]. <https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-and-treatment-of-an-acute-reaction-to-a-radiologic-contrast-agent>.
- [6] 中华医学会神经外科学分会, 中华医学会麻醉学分会, 中国医疗保健国际交流促进会加速康复外科学分会. 未破裂颅内动脉瘤患者加速康复外科临床实践指南 [J]. 中华医学杂志, 2022, 102(41):3257-3266.
- Chinese Neurosurgical Society, Chinese Medical Association; Chinese Society of Anesthesiology, Chinese Medical Association; Enhanced Recovery After Surgery Branch of China International Exchange and Promotive Association for Medical and Health Care. Clinical practice guideline for enhanced recovery after surgery in patients with unruptured intracranial aneurysms [J]. Natl Med J China, 2022, 102(41):3257-3266.
- [7] Wang MZ, Jiao YM, Zeng CF, et al. Chinese Cerebrovascular Neurosurgery Society and Chinese Interventional & Hybrid Operation Society, of Chinese Stroke Association clinical practice guidelines for management of brain arteriovenous malformations in eloquent areas[J]. Front Neurol, 2021, 12:651663.
- [8] 中国医师协会神经介入专业委员会. 中国神经介入穿刺建立专家共识[J]. 中国脑血管病杂志, 2023, 20(9):637-648.
- Chinese Medical Doctor Association, Neurointerventional Committee. Expert consensus on the establishment of neurointerventional puncture in China[J]. Chin J Cerebrovasc Dis, 2023, 20(9):637-648.
- [9] 赵继宗, 姜卫剑, 仇汉诚, 等. 神经血管疾病复合手术规范专家共识[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(11):804-809.
- Zhao JZ, Jiang WJ, Qiu HC, et al. Expert consensus on the specification of compound surgery for neurovascular diseases [J]. Natl Med J China, 2017, 97(11):804-809.
- [10] 陈莉明, 陈伟, 陈燕燕, 等. 成人围手术期血糖监测专家共识 [J]. 中国糖尿病杂志, 2021, 29(2):81-85.
- Chen LM, Chen W, Chen YY, et al. Expert consensus on perioperative blood glucose monitoring in adults[J]. Chin J Diabetes, 2021, 29(2):81-85.
- [11] 中国医学装备协会护理装备与材料分会手术装备与材料专业委员会. 数字减影血管造影复合手术室管理专家共识[J]. 中国医学装备, 2023, 20(1):141-145.
- Chinese Medical Equipment Association, Nursing Equipment and Materials Branch, Committee of Surgical Equipment and Materials. Expert consensus on the management of DSA comprehensive operation room[J]. China Med Equip, 2023, 20(1):141-145.
- [12] 国家麻醉专业质量控制中心. 围术期患者低体温防治专家共识(2023版)[J]. 协和医学杂志, 2023, 14(4):734-743.
- National Anesthesia Professional Quality Control Center. 2023 Chinese expert consensus statement for prevention and management of perioperative hypothermia[J]. Med J Peking Union Med Coll Hosp, 2023, 14(4):734-743.
- [13] 国家神经系统疾病医疗质量控制中心神经重症亚专业工作组, 中国病理生理学会危重病医学专业委员会, 《神经重症患者镇痛镇静治疗中国专家共识》工作组. 神经重症患者镇痛镇静治疗中国专家共识(2023)[J]. 中华危重病急救医学, 2023, 35(9):897-918.
- National Neurological Disease Medical Quality Control Center, Neurocritical Care Subspecialty Working Group, Chinese Society of Pathophysiology, Committee on Critical Care Medicine, "Chinese expert consensus on analgesia and sedation in neurocritical patients" Working Group. Chinese expert consensus on analgesia and sedation in neurocritical patients (2023)[J]. Chin J Crit Care Emerg Med, 2023, 35(9):897-918.
- [14] 刘芳, 王宇娇, 曹笑柏, 等. 成人重症患者颅内压增高防控护理专家共识[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(21):2606-2610.
- Liu F, Wang YJ, Cao XB, et al. Expert consensus on the prevention and control of intracranial hypertension in adult critical illness[J]. Chin J Nurs, 2024, 59(21):2606-2610.
- [15] 中华医学会神经外科学分会, 中国神经外科重症管理协作组. 抗栓药物治疗中颅内出血患者神经外科围手术期管理中国专家共识(2018版)[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(21):1640-1645.
- Chinese Medical Association, Neurosurgery Branch; China Neurosurgical Critical Care Management Consortium. China expert consensus on perioperative management of patients with intracranial hemorrhage treated with antithrombotic drugs (2018 edition)[J]. Natl Med J China, 2018, 98(21):1640-1645.
- [16] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑电图与癫痫学组. 抗癫痫发作药物联合使用中国专家共识[J]. 中华神经科杂志, 2024, 52(2):108-117.
- Chinese Medical Association Neurology Branch, Chinese Medical Association Neurology Branch EEG and Epilepsy Group. Chinese expert consensus on the combined use of antiepileptic drugs[J]. Chin Neurolog J, 2024, 52(2):108-117.
- [17] 姚玲玉, 崔霞, 王晓云. 经股动脉入路介入术后患者制动时间的最佳证据总结[J]. 中国临床护理, 2022, 14(8):478-483.
- Yao LY, Cui X, Wang XY. Summary of the best evidence for immobilization time in patients after transfemoral interventional therapy[J]. Chin Clin Nurs, 2022, 14(8):478-483.
- [18] 龚雪, 宋慧娟, 廖少娜, 等. 间歇充气加压装置预防围术期深静脉血栓形成的最佳证据总结[J]. 护理学报, 2023, 30(16):51-57.
- Gong X, Song HJ, Liao SN, et al. Best evidence summary for intermittent pneumatic compression device in prevention of perioperative deep venous thrombosis[J]. J Nurs (China), 2023, 30(16):51-57.
- [19] Zhao DH, Xue R, Sun XR. Quality improvement of nursing on patients with complex cerebral arteriovenous malformation undergoing hybrid surgery: a prospective single-center study [J]. Chin Neurosurg J, 2021, 7(1):23.
- [20] 李瑞博, 窦梦娇, 陈洁, 等. 脑血管杂交手术液路管理中前馈控制的应用分析[J]. 中国实用护理杂志, 2017, 33(30):2365-2367.
- Li RB, Dou MJ, Chen J, et al. Application and analysis of

- feed forward control in fluid management of cerebrovascular hybridization surgery[J]. Chin J Pract Nurs, 2017, 33(30): 2365-2367.
- [21] 杨红燕, 杨婷, 魏慧, 等. 颈动脉支架植入术患者围手术期血压管理方案的构建与应用研究[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(3): 303-310.
- Yang HY, Yang T, Wei H, et al. Construction and application of a perioperative blood pressure management plan for patients undergoing carotid artery stenting[J]. Chin J Nurs, 2025, 60(3): 303-310.
- [22] 赵继宗. 神经外科复合手术学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 189-190.
- Zhao JZ. Hybrid operation of neurosurgery[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2022: 189-190.
- [23] 中华护理学会重症护理专业委员会. 成人住院患者静脉血栓栓塞症的预防护理: T/CNAS 28—2023[S]. 北京: 中华护理学会, 2023.
- Chinese Nursing Association. Prevention and Nursing of Venous Thromboembolism in Adult Inpatients; T/CNAS 28-2023[S]. Beijing: Chinese Nursing Association, 2023.
- [24] 汤红艳, 王征, 张虹, 等. 颈内动脉闭塞复合再通手术的护理配合[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(5): 682-685.
- Tang HY, Wang Z, Zhang H, et al. Nursing cooperation for hybrid recanalization surgery of internal carotid artery occlusion[J]. Chin J Nurs, 2019, 54(5): 682-685.
- [25] 袁巧玲. 复杂性脑血管病复合手术治疗的围手术期护理[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2017, 22(6): 287-288.
- Yuan QL. Perioperative nursing care of complex cerebrovascular disease treated by combined surgery[J]. Chin J Minim Invasive Neurosurg, 2017, 22(6): 287-288.
- [26] 雷慧慧, 苏晓娟, 华莎. 颅颈部与邻近躯干大血管创伤病人复合手术的围手术期护理[J]. 中国临床神经外科杂志, 2022, 27(7): 595-597.
- Lei HH, Su XJ, Hua S. Perioperative nursing care of patients with combined operation of craniocervical and adjacent trunk vascular trauma[J]. Chin J Clin Neurosurg, 2022, 27(7): 595-597.
- [27] 梁婧婧, 祝成红, 孙方贞, 等. 慢性颈内动脉闭塞复合术后患者高灌注综合征的风险评估及护理[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(11): 1706-1709.
- Liang JJ, Zhu CH, Sun FZ, et al. Risk assessment and nursing highlights of postoperative hyperperfusion syndrome in patients with carotid artery occlusion surgery[J]. Chin J Nurs, 2020, 55(11): 1706-1709.
- [28] Mariani L, Calza S, Gritti P, et al. From indication to initiation of invasive intracranial pressure monitoring time differences between neurosurgeons and intensive care physicians: can intracranial hypertension dose be reduced TIMING-ICP, a multicenter, observational, prospective study[J]. Crit Care, 2025, 29(1): 237.
- [29] 王庆珍, 袁巧玲. 复杂脑血管畸形复合手术术后并发症的预防护理[J]. 护理学杂志, 2018, 33(8): 28-30.
- Wang QZ, Yuan QL. Prevention of complications in patients after hybrid operation for complex cerebral arteriovenous malformation[J]. J Nurs Sci, 2018, 33(8): 28-30.
- [30] 郝利, 赵秋菊, 许娇, 等. 10例复合手术治疗慢性颈内动脉闭塞的效果观察及围术期护理要点[J]. 全科护理, 2023, 21(20): 2813-2815.
- Hao L, Zhao QJ, Xu J, et al. Observation on the effect of compound operation on 10 cases of chronic internal carotid artery occlusion and the key points of perioperative nursing[J]. Chin Gen Pract Nurs, 2023, 21(20): 2813-2815.
- [31] 周玥. 1例复合手术左侧颈总动脉起始部支架植入术患者的护理[J]. 天津护理, 2022, 30(4): 485-487.
- Zhou Y. Nursing care of a patient with stent implantation at the beginning of left common carotid artery in compound operation[J]. Tianjin J Nurs, 2022, 30(4): 485-487.
- [32] 张勤, 谢萍, 顾志娥, 等. 1例运用3D-DSA及球囊辅助杂交术式治疗破裂眼动脉段动脉瘤手术护理配合[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(20): 146-148.
- Zhang Q, Xie P, Gu ZE, et al. Nursing cooperation in a case of ruptured ophthalmic artery aneurysm treated by 3D-DSA and balloon-assisted hybridization[J]. J Clin Med Pract, 2018, 22(20): 146-148.
- [33] 汪静. 50例复杂脑血管病患者杂交手术的护理配合[J]. 天津护理, 2019, 27(3): 322-323.
- Wang J. Nursing cooperation of hybrid suite in complex and cerebrovascular disease for 50 cases[J]. Tianjin J Nurs, 2019, 27(3): 322-323.
- [34] Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. J Clin Epidemiol, 2010, 63(12): 1308-1311.
- [35] 朱政, 胡雁, 周英凤, 等. 推动证据向临床转化(五)证据临床转化研究中的文献质量评价[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(11): 996-1000.
- Zhu Z, Hu Y, Zhou YF, et al. Promotion evidence to clinical transformation: evidence resource retrieval for the purpose of clinical transformation[J]. J Nurses Train, 2020, 35(11): 996-1000.
- [36] 王春青, 胡雁. JBI证据预分级及证据推荐级别系统(2014版)[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(11): 964-7.
- Wang CQ, Hu Y. JBI evidence pre-classification and evidence rank system(2014 edition)[J]. J Nurses Train, 2015, 30(11): 964-967.
- [37] 史广玲, 张燕红, 王筱筱, 等. 重症动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者术后目标血压管理的循证实践[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(24): 2986-2992.
- Shi GL, Zhang YH, Wang XX, et al. Evidence-based practice for targeted blood pressure management in postoperative patients with critical aneurysmal subarachnoid hemorrhage[J]. Chin J Nurs, 2025, 60(24): 2986-2992.

(本文编辑 丁传琦)