doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250465
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.250465
China Journal of General Surgery, 2025, 34(12):1-7.

·指南与共识·

颅外段颈动脉支架植入术质量评价指标体系中国专家共识

国家外周血管介入技术医疗质量控制中心专家委员会颈动脉疾病专家工作组

摘　要　近年来，我国颅外段颈动脉支架植入术（CAS）手术规模持续扩大。如何建立科学的质量评价体系、优化手术规范流程，切实提升颈动脉狭窄闭塞性疾病患者的生存质量，已成为当前血管外科领域亟待解决的重要课题。经国家外周血管介入技术医疗质量控制中心专家委员会颈动脉疾病专家工作组全体专家讨论，拟定了风险校正术后30 d死亡率、术后非康复离院率、术后住院期间卒中/短暂性脑缺血发作发生率、术后30 d内非计划颈动脉再次干预发生率、术后急性冠脉综合征发生率、术后急性肾损伤发生率、术后入路血管再次干预发生率七项安全性指标，术前、术后抗血小板药物使用率，术前颈动脉狭窄程度评估率、颅内血管评估率、冠状动脉评估率，术中脑保护装置使用率五项技术性指标，以期通过上述关键质量指标的推广，提高不同地域、不同级别医疗机构CAS手术质量的均一性。

关键词　颈动脉支架植入术；医疗质量；指标体系；多数赞同
中图分类号：R654.3

Chinese expert consensus on quality evaluation index system for extracranial carotid artery stenting

Expert Working Group on Carotid Artery Disease of the Expert Committee of the National Peripheral Vascular Intervention Technology Quality Control Center

Abstract　In recent years, the scale of extracranial carotid artery stenting (CAS) procedures in China has continued to expand. Establishing a scientific quality evaluation system, optimizing standardized surgical workflows, and effectively improving the survival quality of patients with carotid stenosis and occlusive diseases have become urgent challenges in the field of vascular surgery. After thorough discussions by the Expert Working Group on Carotid Artery Diseases of Expert Committee of the National Center for Medical Quality Control in Peripheral Vascular Interventional Technology, seven safety indicators were proposed: risk-adjusted 30-day postoperative mortality, risk-adjusted non-rehabilitative discharge rate, risk-adjusted in-hospital stroke/transient ischemic attack incidence, risk-adjusted 30-day unplanned carotid reintervention rate, risk-adjusted postoperative acute coronary syndrome incidence, risk-adjusted acute kidney injury incidence, and risk-adjusted access vessel reintervention rate. In addition, five technical indicators were established: pre- and postoperative antiplatelet medication use rate, preoperative carotid stenosis assessment rate, preoperative intracranial vascular evaluation rate, preoperative coronary artery assessment rate, and intraoperative cerebral protection device utilization rate. The promotion of these key quality indicators is expected to enhance the consistency of CAS

基金项目：中国医学科学院医学与健康科技创新工程基金资助项目（2025-I2M-C&T-C-006）。
收稿日期：2025-08-20；**修订日期：**2025-08-25。
通信作者：舒畅，Email: changshu01@fuwaihospital.org；符伟国，Email: fu.weiguo@zs-hospital.sh.cn

surgical quality across medical institutions of different levels and regions.

Key words Carotid Artery Stenting; Medical Quality; Indicator System; Consensus

CLC number: R654.3

颈动脉粥样硬化狭窄和闭塞性疾病是导致缺血性脑卒中的重要危险因素之一，严重威胁患者的生命健康和生活质量。随着腔内治疗技术的不断发展，颅外段颈动脉支架植入术（carotid artery stenting，CAS）已成为治疗颈动脉狭窄的重要手段，在我国临床实践中应用规模逐年扩大。在此背景下，制定科学、规范的质量评价指标体系，不仅有助于统一CAS的质量标准和管理要求，也将为进一步推动CAS在全国范围内规范化、标准化发展提供依据。

1 概 述

1.1 指南制定的目的

为深入贯彻“健康中国2030”战略规划，落实《全面提升医疗质量行动计划（2023—2025年）》工作要求，国家外周血管介入技术医疗质量控制中心专家委员会颈动脉疾病专家工作组在《医疗质量管理办法》《国家医疗质量控制中心管理规定》等文件指导下，基于颅外段颈动脉国内外权威指南、高水平临床研究和国际同类指标体系经验，深入研究、讨论后，制订了《颅外段颈动脉支架植入术质量评价指标体系中国专家共识》（以下简称《共识》）。《共识》旨在初步建立我国CAS医疗质量评价指标集，便于后续以此为依据开展广泛调研和检查，促进全国各地区、各级医院CAS的规范化、标准化和同质化，为最终解决我国CAS发展“不平衡、不充分”的矛盾贡献力量。《共识》面向全国血管外科、心血管外科、心血管内科、神经外科、神经内科和介入放射科等所有开展CAS的各级、各单位医护工作者和质控人员。如无特殊说明，本指南中涉及的颈动脉支架植入术均指颅外段CAS。

1.2 颈动脉狭窄闭塞性疾病负担

卒中发病率、致残率和死亡率高，而颅外脑血管疾病是脑卒中/短暂性脑缺血发作（transient ischemic attack，TIA）的重要原因[1]。头颈部动脉狭窄是动脉粥样硬化发展的严重阶段，伴有头颈部动脉狭窄的脑卒中是导致严重残疾与死亡的主要类型[2]。2021年中国脑血管疾病患者出院总数达1 277.75万例次，占同期全部出院总例次数的7.10%，其中以脑梗死（862.43万例次，4.79%）和脑出血（155.62万例次，0.86%）为主[3]。《中国心血管病报告（2024）》显示，卒中在我国城乡居民主要疾病死亡构成比中居于首位，成为中国男性和女性的首位死因，农村脑卒中的死亡率为150.17/10万例，城市卒中的死亡率为125.56/10万例[4]。脑卒中患者当中缺血性卒中占80%左右，其中25%~30%的颈动脉狭窄与缺血性脑卒中有着密切的关系[5]。欧洲7.15亿人口中卒中每年约发生140万例，2015年欧洲卫生系统在卒中治疗上的支出为450亿欧元；同样美国2015—2016年卒中总成本为495亿美元[6]。总之，颈动脉狭窄和卒中给全世界人民带来了沉重的疾病负担。

1.3 CAS医疗质量控制现状

近年来，在人民健康意识进步，优质医疗资源向中西部、基层下沉，腔内手术相关设备、器械发展等多因素作用下，我国CAS手术规模整体呈上升趋势；但安全性、规范性未引起足够的重视，与此相关的医疗质量问题突出。《中国脑卒中防治报告2020》概要[7]显示，2019年高级卒中中心CAS上报例数共18 649例。《中国心血管健康与疾病报告2023概要》[3]中使用国家医院质量监测系统（HQMS）统计得出，2022年4.7万例次的颈动脉粥样硬化狭窄闭塞性疾病患者接受手术治疗，其中3.8万例次接受颈动脉介入手术，且住院死亡率、非康复离院率均高于颈动脉开放手术（0.8% *vs.* 0.36%；2.9% *vs.* 2.42%）。2022年公布的SPACE-2研究[8]结果显示，无症状颈动脉狭窄患者CAS术后30 d内死亡或卒中发生率为2.5%，5年随访时间内≥70%再狭窄率可达10.2%；另一项针对症状性颈动脉狭窄RCT研究的Meta分析[9]指出，CAS手术当日卒中风险为4.7%，术后1~30 d卒中发生率为2.5%。在医疗质量控制研究方面，2023年欧洲血管外科学会指南[6]推荐对接受颈动脉内膜剥脱术（carotid endarterectomy，CEA）的患者进行术中颅内

影像监测，以达到手术质量控制的目的；一项研究[10]使用美国外科医师学会国家外科手术质量改进计划数据库得出结论，建议CAS术中使用脑保护装置降低卒中发生率。国内有关颅外颈动脉粥样硬化狭窄闭塞性疾病患者的手术质控研究，只有国家心血管系统疾病医疗质量控制中心血管外科工作组2024年编写的《中国颈动脉内膜剥脱术现状和地区差异》，尚缺乏CAS手术质控工作的研究讨论和规范标准。因此亟待建立一个符合国情、科学合理、普遍认可的CAS手术医疗质量评价指标体系，引导我国CAS医疗质量控制工作高效有序开展。

2　方　法

2.1　指南/共识编写组织

2023年10月，经过自主申报、各省遴选和国家卫生健康委员会两轮答辩，国家卫生健康委医政司委托国家心血管病中心、中国医学科学院阜外医院筹建“国家外周血管介入技术质控中心”（以下简称“外周介入质控中心”），承担国家级外周血管介入质控工作[《国家卫生健康委医政司关于委托开展耳鼻咽喉科等专业国家级医疗质量控制中心筹建工作的函》（国卫医政质量便函〔2023〕258号）]。为了建立健全组织架构和工作机制，按照《国家医疗质量控制中心管理规定》有关要求，外周介入质控中心于2024年1月12日成立第一届国家外周血管介入技术质控中心专家委员会，并下设颈动脉疾病等5个亚专业专家工作组。建立CAS手术医疗质量评价指标体系，是提高CAS手术医疗质量的基础条件，是颈动脉疾病亚专业专家工作组的首要任务。

2.2　质量评价指标的筛选

CAS医疗质量评价候选指标筛选自国内外权威临床指南推荐、高质量临床研究证据、发达国家同类指标体系及行业引领性文献提供的，和患者预后有明确因果关系或相关性的指标。CAS质量评价指标筛选过程主要参考以下文献：2017年中华医学会外科学分会血管外科学组《颈动脉狭窄诊治指南》[5]，2018年国家心血管病专业质控中心专家委员会血管外科专家工作组《胸主动脉腔内修复手术质量评价指标体系的中国专家共识》《腹主动脉腔内修复手术质量评价指标体系的中国专家共识》[11-12]，2011年美国卒中协会、美国心脏病学会基金会、美国心脏协会等颅外颈动脉和椎动脉疾病指南[13]，2023年欧洲血管外科学会动脉粥样硬化性颈动脉和椎动脉疾病指南[6]，CREST、ICSS、ACST-2、SPACE-2等国内外经典高水平大队列研究，以及美国血管外科学会血管质量计划（The Society For Vascular Surgery Vascular Quality Initiative，SVS VQI）CAS部分质控指标[14]。

2.3　专家评估和讨论

外周介入质控中心质控专家召开多轮会议，反复研讨修订后形成CAS医疗质量评价指标集。最终纳入的评价指标须具备以下条件之一：一是有国内外权威指南或高质量研究采纳的，用于描述CAS预后的指标，如“术后30 d全因死亡”；二是根据SVS VQI组织发布的CAS质量评价手册，用于评价CAS过程技术的指标，如“术中脑保护装置使用”；三是根据我国实际情况调整的指标，如“术后非医嘱离院”。指标集确定后，参照国内外权威教材、指南编写指标达成标准；并根据前期与HQMS和国家单病种质量管理与控制平台合作经验修改完善指标定义和计算方法。

2.4　指标体系的应用指导和更新计划

CAS医疗质量评价指标集是CAS质控数据采集标准，是完善数据质量控制、形成完整医疗质量数据评价体系的基础。指标将用于指导各级质控中心、医疗机构实现患者从诊疗过程到院内结局，再到长期预后的评价，从而提高医疗质量评价的科学性、可行性和一致性，做到数据质控“有法可依、有据可循”。CAS手术医疗质量评价指标集计划定期更新，由颈动脉疾病亚专业组组织开展，外周介入质控中心专家委员会审阅后发布。

3　中国CAS质量评价指标体系推荐方案

3.1　安全性指标

3.1.1　风险校正术后30 d死亡率　(1) 指标意义：实施CAS的中心，应尽可能降低术后死亡率；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术后30 d内全因死亡；(3) 计算方法：术后30 d死亡率观察值（O）=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%；建立适用于该人群的多变量或单变量Logistic风险校正模型，用该模型计算该人群的预计死亡率（E）；计算O/E的比值，并和该人群整体平均死亡率相

乘，得到校正术后30 d死亡率。

3.1.2 风险校正术后非康复离院率 (1) 指标意义：实施CAS的中心，应尽可能降低术后非康复离院率；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术后因为死亡、非医嘱离院、医嘱转院、其他离院方式等任何原因非康复离院（不论住院时间长短）；(3) 计算方法：术后非康复离院率观察值（O）=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%；建立适用于该人群的多变量或单变量Logistic风险校正模型，用该模型计算该人群的预计非康复离院率（E）；计算O/E的比值，并和该人群整体平均非康复离院率相乘，得到校正术后非康复离院率。

3.1.3 风险校正术后住院期间卒中/TIA发生率 (1) 指标意义：实施CAS的中心，应尽可能降低术后卒中/TIA发生率；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术后住院期间发生脑血管事件或TIA发作[6,15-16]；(3) 计算方法：术后卒中/TIA发生率观察值（O）=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%；建立适用于该人群的多变量或单变量Logistic风险校正模型，用该模型计算该人群的预计卒中/TIA发生率（E）；计算O/E的比值，并和该人群整体平均卒中/TIA发生率相乘，得到校正术后卒中/TIA发生率。

3.1.4 风险校正术后30 d内非计划颈动脉再次干预发生率 (1) 指标意义：实施CAS的中心，应尽可能降低术后非计划颈动脉再次干预发生率；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术后30 d内因为任何原因对颈动脉实施外科、腔内、杂交等术式的再次干预；(3) 计算方法：术后非计划颈动脉再次干预发生率观察值（O）=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%；建立适用于该人群的多变量或单变量Logistic风险校正模型，用该模型计算该人群的预计非计划颈动脉再次干预发生率（E）；计算O/E的比值，并和该人群整体平均非计划颈动脉再次干预发生率相乘，得到校正术后非计划颈动脉再次干预发生率。

3.1.5 风险校正术后急性冠脉综合征发生率 (1) 指标意义：实施CAS的中心，应尽可能降低术后急性冠脉综合征发生率；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术后30 d内表现出急性冠脉综合征典型症状、体格检查、心电图、心肌损伤标志物变化，符合《急性冠脉综合征急诊快速诊治指南（2019）》[17]、2023版欧洲心脏病学会急性冠脉综合征指南等国内外权威指南[18]诊断标准；(3) 计算方法：术后急性冠脉综合征发生率观察值（O）=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%；建立适用于该人群的多变量或单变量Logistic风险校正模型，用该模型计算该人群的预计急性冠脉综合征发生率（E）；计算O/E的比值，并和该人群整体平均急性冠脉综合征发生率相乘，得到校正术后急性冠脉综合征发生率。

3.1.6 风险校正术后急性肾损伤发生率 (1) 指标意义：实施CAS的中心，应尽可能降低术后急性肾损伤发生率；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术后30 d内血清肌酐（serum creatinine，SCr）7 d内升高50%或2 d内升高0.3 mg/dL（26.5 μmol/L），或术后新出现少尿症状超过6 h，符合《碘对比剂诱导的急性肾损伤防治的专家共识》[19]、2021版KDIGO急慢性肾疾病诊断和分类专家共识等[20]国内外权威指南诊断标准；(3) 计算方法：术后急性肾损伤发生率观察值（O）=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%；建立适用于该人群的多变量或单变量Logistic风险校正模型，用该模型计算该人群的预计急性肾损伤发生率（E）；计算O/E的比值，并和该人群整体平均急性肾损伤发生率相乘，得到校正术后急性肾损伤发生率。

3.1.7 风险校正术后入路血管再次干预发生率 (1) 指标意义：实施CAS的中心，应尽可能降低术后入路血管再次干预发生率；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术后30 d内因为任何原因对入路血管（包括四肢、颈部等部位）实施外科、腔内、杂交等术式的再次干预；(3) 计算方法：术后入路血管再次干预发生率观察值（O）=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%；建立适用于该人群的多变量或单变量Logistic风险校正模型，用该模型计算该人群的预计入路血管再次干预发生率（E）；计算O/E的比值，并和该人群整体平均入路血管再次干预发生率相乘，得到校正术后入路血管再次干预发生率。

3.2 技术性指标

3.2.1 术前、术后抗血小板药物使用率 (1) 指标意义：除非药物过敏或不能耐受等特殊情况，接受CAS的成年患者术前、术后均应使用抗血小板药物；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术前、术后使用抗血小板药物；(3) 计算方法：术中脑保护装置使用率=（指标达成病例数/适用人群病例

数）×100%。

3.2.2 术前颈动脉狭窄程度评估率　(1) 指标意义：接受CAS的成年患者应严格考察手术适应证；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术前经颅多普勒超声（transcranial doppler，TCD）、计算机体层摄影血管造影术（computed tomographic angiography，CTA）、磁共振血管造影术（magnetic resonance angiography，MRA）、数字减影血管造影术（digital subtraction angiography，DSA）等一项或多项检查中报告颅外段颈动脉狭窄率；(3) 计算方法：术前颈动脉狭窄程度评估率=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%。

3.2.3 术前颅内血管评估率　(1) 指标意义：接受CAS的成年患者术前应常规行颅内血管检查；(2) 指标达成：术前对患者颅内血管进行TCD、CTA、MRA、DSA等其中1项或多项检查；(3) 计算方法：术前颅内血管评估率=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%。

3.2.4 术前冠状动脉评估率　(1) 指标意义：除非在急诊手术情况下，接受CAS的成年患者术前应常规评估冠状动脉条件；(2) 指标达成：术前对患者进行心肌损伤标志物、多导联心电图、二维超声心动图、CTA、MRA、DSA等一项或多项检查；(3) 计算方法：术前冠状动脉评估率=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%。

3.2.5 术中脑保护装置使用率　(1) 指标意义：除非有远端解剖条件受限、对侧颈动脉闭塞等禁忌，推荐接受CAS的成年患者术中使用脑保护装置；(2) 指标达成：接受CAS的成年患者术中使用脑保护装置；(3) 计算方法：术中脑保护装置使用率=（指标达成病例数/适用人群病例数）×100%。

4　总　结

近年来，随着人民群众对医疗服务质量要求的不断提升，如何科学评价和系统改善医疗质量，推动手术质量同质化、优质化发展，已成为医疗卫生领域的重要课题。该共识提出了我国颅外段CAS质量评价指标体系，为规范我国CAS质量管理提供重要技术支撑。质控中心将持续跟踪指标体系的临床应用成效，结合实践反馈不断完善优化该评价体系。

《颅外段颈动脉支架植入术质量评价指标体系中国专家共识》共识起草专家（按专家姓名拼音排序）：陈兵（浙江大学医学院附属第二医院），方坤（中国医学科学院阜外医院），符伟国（复旦大学附属中山医院），高鹏（首都医科大学宣武医院），郭连瑞（首都医科大学宣武医院），郭媛媛（云南省阜外心血管病医院），郝斌（山西白求恩医院），何菊（天津市第一中心医院），蒋雄京（中国医学科学院阜外医院），李雷（清华大学第一附属医院），李选（北京大学第三医院），刘振宇（中国医学科学院阜外医院），曲乐丰[中国人民解放军海军军医大学第二附属医院（长征医院）]，舒畅（中国医学科学院阜外医院），王兵（郑州大学第五附属医院），王海洋（广州医科大学附属第一医院），王豪夫（青岛大学附属医院），叶志东（中日友好医院），张显岚（桂林医学院附属医院），章希炜（江苏省人民医院），邹玉宝（中国医学科学院阜外医院）

执笔人：舒畅（中国医学科学院阜外医院），符伟国（复旦大学附属中山医院），蒋雄京（中国医学科学院阜外医院），方坤（中国医学科学院阜外医院）

利益冲突：所有编者声明不存在利益冲突。

参考文献

[1] Brott TG, Halperin JL, Abbara S, et al. 2011 ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ACR/ASNR/CNS/SAIP/SCAI/SIR/SNIS/SVM/SVS Guideline on the Management of Patients With Extracranial Carotid and Vertebral Artery Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Stroke Association, American Association of Neuroscience Nurses, American Association of Neurological Surgeons, American College of Radiology, American Society of Neuroradiology, Congress of Neurological Surgeons, Society of Atherosclerosis Imaging and Prevention, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of NeuroInterventional Surgery, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery Developed in Collaboration With the American Academy of Neurology and Society of Cardiovascular Computed Tomography[J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 57(8): 1002-1044. doi: 10.1016/j.jacc.2010.11.005.

[2] 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. 中国头颈部动脉粥样硬化诊治共识[J]. 中华神经科杂志, 2017, 50(8): 572-578. doi: 10.3760/cma. j. issn. 1006-

7876.2017.08.003.

Chinese Society of Neurology, Cerebrovascular Disease Society, Chinese Society of Neurology. Consensus on diagnosis and treatment of cerebral and carotid atherosclerosis in China[J]. Chinese Journal of Neurology, 2017, 50(8): 572−578. doi: 10.3760/cma.j.issn.1006−7876.2017.08.003.

[3] 国家心血管病中心, 中国心血管健康与疾病报告编写组. 中国心血管健康与疾病报告2023概要[J]. 中国循环杂志, 2024, 39(7): 625−660. doi:10.3969/j.issn.1000−3614.2024.07.001.

National Center for Cardiovascular Diseases, The Writing Committee of the Report on Cardiovascular Health and Diseases in China. Report on Cardiovascular Health and Diseases in China 2023: an Updated Summary[J]. Chinese Circulation Journal, 2024, 39(7):625−660. doi:10.3969/j.issn.1000−3614.2024.07.001.

[4] 陈伟伟, 高润霖, 刘力生, 等.《中国心血管病报告2014》概要[J]. 中国循环杂志, 2015, 30(7): 617−622. doi: 10.3969/j. issn. 1000−3614.2015.07.001.

Chen WW, Gao RL, Liu LS, et al. Summary of China cardiovascular disease report 2014[J]. Chinese Circulation Journal, 2015, 30(7):617−622. doi:10.3969/j.issn.1000−3614.2015.07.001.

[5] 陈忠, 杨耀国. 颈动脉狭窄诊治指南[J]. 中国血管外科杂志: 电子版, 2017, 9(3): 169−175. doi: 10.3969/j. issn. 1674−7429.2017.03.003.

Chen Z, Yang YG. Guidelines for diagnosis and treatment of carotid artery stenosis[J]. Chinese Journal of Vascular Surgery: Electronic Version, 2017, 9(3): 169−175. doi: 10.3969/j. issn. 1674−7429.2017.03.003.

[6] Naylor R, Rantner B, Ancetti S, et al. Editor's choice European society for vascular surgery (ESVS) 2023 clinical practice guidelines on the management of atherosclerotic carotid and vertebral artery disease[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2023, 65(1): 7−111. doi:10.1016/j.ejvs.2022.04.011.

[7]《中国脑卒中防治报告》编写组.《中国脑卒中防治报告2020》概要[J]. 中国脑血管病杂志, 2022, 19(2): 136−144. doi: 10.3969/j.issn.1672−5921.2022.02.011.

Report on stroke prevention and treatment in China Writing Group. Brief report on stroke prevention and treatment in China, 2020[J]. Chinese Journal of Cerebrovascular Diseases, 2022, 19(2): 136−144. doi:10.3969/j.issn.1672−5921.2022.02.011.

[8] Reiff T, Eckstein HH, Mansmann U, et al. Carotid endarterectomy or stenting or best medical treatment alone for moderate-to-severe asymptomatic carotid artery stenosis: 5-year results of a multicentre, randomised controlled trial[J]. Lancet Neurol, 2022, 21(10):877−888. doi:10.1016/S1474−4422(22)00290−3.

[9] Batchelder AJ, Saratzis A, Ross Naylor A. Editor's choice-overview of primary and secondary analyses from 20 randomised controlled trials comparing carotid artery stenting with carotid endarterectomy[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2019, 58(4): 479−493. doi: 10.1016/j.ejvs.2019.06.003.

[10] Nazari P, Golnari P, Hurley MC, et al. Carotid stenting without embolic protection increases major adverse events: analysis of the national surgical quality improvement program[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2021, 42(7):1264−1269. doi:10.3174/ajnr.A7108.

[11] 国家心血管病专业质控中心专家委员会血管外科专家工作组. 腹主动脉腔内修复手术质量评价指标体系的中国专家共识[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(6): 669−673. doi: 10.3978/j.issn.1005−6947.2018.06.001.

Working Group on Vascular Surgery, National Center for Cardiovascular Quality Improvement (NCCQI), China. Chinese experts" consensus on the evaluation index system of endovascular abdominal aortic aneurysm repair[J]. China Journal of General Surgery, 2018, 27(6): 669−673. doi: 10.3978/j. issn. 1005−6947.2018.06.001.

[12] 国家心血管病专业质控中心专家委员会血管外科专家工作组. 胸主动脉腔内修复手术质量评价指标体系的中国专家共识[J]. 中国循环杂志, 2018, 33(7): 627−630. doi: 10.3969/j. issn. 1000−3614.2018.07.002.

Working Group on Vascular Surgery, National Center for Cardiovascular Quality Improvement (NCCQI), China. Consensus of China experts on the quality evaluation index system of endovascular repair of thoracic aorta[J]. Chinese Circulation Journal, 2018, 33(7): 627−630. doi: 10.3969/j. issn. 1000−3614.2018.07.002.

[13] Brott TG, Halperin JL, Abbara S, et al. 2011 ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ACR/ASNR/CNS/SAIP/SCAI/SIR/SNIS/SVM/SVS guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease: executive summary[J]. Stroke, 2011, 42(8):e420−63. doi:10.1161/str.0b013e3182112d08.

[14] Cronenwett JL, Kraiss LW, Cambria RP. The society for vascular surgery vascular quality initiative[J]. J Vasc Surg, 2012, 55(5): 1529−1537. doi:10.1016/j.jvs.2012.03.016.

[15] Bamford J. Clinical examination in diagnosis and subclassification of stroke[J]. Lancet, 1992, 339(8790):400−402. doi:10.1016/0140−6736(92)90085−h.

[16] Amin HP, Madsen TE, Bravata DM, et al. Diagnosis, workup, risk reduction of transient ischemic attack in the emergency department setting: a scientific statement from the American heart association[J]. Stroke, 2023, 54(3): e109−e121. doi: 10.1161/STR.0000000000000418.

[17] 中国医师协会急诊医师分会, 国家卫健委能力建设与继续教育中心急诊学专家委员会, 中国医疗保健国际交流促进会急诊急救分会. 急性冠脉综合征急诊快速诊治指南(2019)[J]. 中华急诊

医学杂志, 2019, 28(4): 421−428. doi: 10.3760/cma. j. issn. 1671−0282.2019.04.003.

Chinese College of Emergency Physicians, Emergency Medicine Expert Committee of the Capacity Building and Continuing Education Center of the National Health Commission, Emergency and Critical Care Branch of the International Exchange and Promotion Association for Medical and Healthcare. Guidelines for Rapid Diagnosis and Treatment of Acute Coronary Syndrome in the Emergency Department (2019)[J]. Chinese Journal of Emergency Medicine, 2019, 28(4): 421−428. doi: 10.3760/cma. j. issn. 1671−0282.2019.04.003.

[18] Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes[J]. Eur Heart J, 2023, 44(38):3720−3826. doi:10.1093/eurheartj/ehad191.

[19] 中华医学会临床药学分会, 中国药学会医院药学专业委员会, 中华医学会肾脏病学分会. 碘对比剂诱导的急性肾损伤防治的专家共识[J]. 中华肾脏病杂志, 2022, 38(3):265−288. doi:10.3760/cma.j.cn441217−20210909−00041.

Chinese Society of Clinical Pharmacy, Hospital Pharmacy Professional Committee of Chinese Pharmaceutical Association, Chinese Society of Nephrology. Expert consensus on prevention and treatment of iodine contrast media-induced acute kidney injury[J]. Chinese Journal of Nephrology, 2022, 38(3): 265−288. doi:10.3760/cma.j.cn441217−20210909−00041.

[20] Rovin BH, Adler SG, Barratt J, et al. KDIGO 2021 clinical practice guideline for the management of glomerular diseases[J]. Kidney Int, 2021, 100(4):S1−S276. doi:10.1016/j.kint.2021.05.021.

（本文编辑　姜晖）

本文引用格式：国家外周血管介入技术医疗质量控制中心专家委员会颈动脉疾病专家工作组. 颅外段颈动脉支架植入术质量评价指标体系中国专家共识[J]. 中国普通外科杂志, 2025, 34(12):1−7. doi：10.7659/j.issn.1005−6947.250465

Cite this article as: Expert Working Group on Carotid Artery Disease of the Expert Committee of National Peripheral Vascular Intervention Technology Quality Control Center. Chinese expert consensus on quality evaluation index system for extracranial carotid artery stenting[J]. Chin J Gen Surg, 2025, 34(12): 1-7. doi：10.7659/j.issn.1005−6947.250465