

· 指南与共识 ·

肾癌伴下腔静脉癌栓患者围手术期护理的
专家共识(2025 版)

北京护理学会泌尿外科专业委员会

通信作者: 周玉虹, Email: 13661274410@163.com

【摘要】 为提高肾癌伴下腔静脉癌栓患者围手术期生活质量, 本研究明确循证问题, 通过文献检索与筛选、文献质量评价、证据整合, 经小组讨论后, 形成肾癌伴下腔静脉癌栓患者围手术期护理的专家共识(简称共识)初稿。2024 年 12 月—2025 年 2 月, 选择 20 名专家进行 2 轮专家函询, 对共识各条目进行调整、修改, 形成共识终稿。共识内容涵盖了术前管理、术前评估及准备、术中护理、术后常规护理、术后并发症识别与处理、健康指导、随访 7 个方面, 为临床护理人员提供规范、科学的肾癌伴下腔静脉癌栓管理方案。

【关键词】 肾肿瘤; 下腔静脉癌栓; 围手术期护理; 专家共识; 德尔菲法

基金项目: 北京市自然科学基金(L248017)

DOI: 10.3760/cma.j.cn115682-20250524-02717

Expert consensus on perioperative nursing care for patients with renal cell carcinoma and inferior vena
cava tumor thrombus (2025)

Urology Nursing Committee, Beijing Nursing Society

Corresponding author: Zhou Yuhong, Email: 13661274410@163.com

【Abstract】 To improve perioperative quality of life in patients with renal cell carcinoma (RCC) complicated by inferior vena cava tumor thrombus (IVCTT), this study identified evidence-based questions and developed an initial draft of the expert consensus through literature retrieval and screening, quality assessment, evidence integration, and group discussions. Between December 2024 and February 2025, 20 experts were invited to participate in two rounds of Delphi consultation to adjust and revise each item, resulting in the final expert consensus. The consensus addresses seven areas: preoperative management, preoperative assessment and preparation, intraoperative nursing, routine postoperative care, recognition and management of postoperative complications, health guidance, and follow-up, providing clinical nursing staff with a standardized and evidence-informed framework for managing RCC patients with IVCTT during the perioperative period.

【Key words】 Renal tumor; Inferior vena cava tumor thrombus; Perioperative nursing; Expert consensus; Delphi method

Fund program: Beijing Natural Science Foundation (L248017)

DOI: 10.3760/cma.j.cn115682-20250524-02717

肾癌是泌尿系统常见的恶性肿瘤, 4% ~ 10% 的局部晚期肾癌患者伴有下腔静脉癌栓^[1]。目前, 国内癌栓分级大多应用解放军总医院泌尿外科张旭院士团队的“301 分级”方法, 具体如下: I 级, 第一肝门以下; II 级, 第一肝门与第二肝门之间; III 级, 第二肝门至膈肌水平; IV a 级, 膈肌以上但未入右心房; IV b 级, 右心房癌栓^[2]。相关研究表明, 虽然仅 1% 的患者癌栓可延伸至右心房, 但其术前癌栓脱落的

风险较高, 一旦脱落可能导致肺栓塞等严重并发症, 甚至危及生命, 尤其是对于血栓位于肝静脉以上的患者, 并发症的发生率可高达 34%^[3]。手术期间患者的心、肺、肾等多个器官功能会有不同程度的影响, 术后 24 h 要警惕大出血等并发症, 因此加强围手术期护理对于提高患者的生命质量至关重要。近年来, 腹腔镜和机器人技术广泛应用于肾癌伴下腔静脉癌栓的患者, 安全性和可行性得到证实^[4]。但

收稿日期 2025-05-24 本文编辑 刘英

引用本文: 北京护理学会泌尿外科专业委员会. 肾癌伴下腔静脉癌栓患者围手术期护理的专家共识(2025 版)[J]. 中华现代护理杂志, 2026, 32(11): 1401-1407. DOI: 10.3760/cma.j.cn115682-20250524-02717.

目前国内护士在患者术前评估及管理、危险因素的识别、术后并发症的识别与处理等方面缺乏高质量循证依据,难以满足临床护理需求。为进一步完善我国肾癌伴下腔静脉癌栓患者的围手术期护理,提高患者生活质量,《肾癌伴下腔静脉癌栓患者围手术期护理的专家共识》(简称《共识》)制作小组通过护理循证方法提取证据,征求相关领域专家意见,制订此《共识》,以期为肾癌伴下腔静脉癌栓患者围手术期护理提供临床依据。

《共识》形成

一、《共识》制订方法

1. 成立《共识》编写小组:包括癌栓护理专家 3 名、癌栓临床专家 1 名、循证护理专家 1 名、编写秘书 1 名、临床护理人员 1 名,共 7 名成员组成《共识》小组。小组成员均为本科以上学历,护师以上职称。小组成员主要负责文献检索、证据汇总、拟定《共识》初稿、组织专家函询、汇总专家意见、修改《共识》内容及组织专家论证。

2. 证据提取方法:(1)文献检索。以“肾癌/肾细胞癌”“肾肿瘤/肾肿瘤细胞/巨大肾肿瘤”“下肢静脉血栓/瘤栓/癌栓/静脉肿瘤血栓”“机器人手术/腹腔镜手术/后腹腔镜手术”“围手术期护理/并发症”等为中文关键词;以“renal carcinoma / renal cell carcinoma”“kidney neoplasms / renal tumor cells/huge kidney tumor”“vein thrombosis of the lower limb/tumor embolus /cancer embolus /venous tumor thrombosis”“robotic surgery/laparoscopic operation/postlaparoscopic surgery”“perioperative care/complication”等为英文关键词。根据 6S 模型,依次检索 BMJ Best Practice、UpToDate、加拿大安大略省注册护士协会网、美国指南网、英国国家卫生与临床优化研究所、医脉通指南网、乔安娜布里斯格研究所(Joanna Briggs Institute, JBI)循证卫生保健中心数据库、Cochrane Library、CINAHL、PubMed、Web of Science、Embase、Elsevier ScienceDirect、Scopus、EBSCO、中国生物医学文献数据库、中国知网、万方数据库等。检索时限均为建库至 2024 年 10 月 31 日。文献纳入标准:涉及肾癌伴下腔静脉癌栓相关内容的研究;文献类型为临床决策、指南、共识、证据总结、系统评价、原始研究等;语种仅限中文和英文。排除标准:无法获取全文、会议论文、研究计划、信件等。初筛获得文献 3 872 篇,剔除重复文献后剩余 1 643 篇,阅读文题、摘要、全文,最终纳入文献 51 篇,其中中文 24 篇、英文 27 篇。包括专家共识

和指南 12 篇、原始研究 33 篇。(2)文献质量评价方法。根据 JBI 循证卫生保健中心推荐的相应评价工具进行评价^[5],由 2 名经过系统培训且考核合格的小组成员进行独立评价,意见不一致时,由小组第 3 名成员裁决。(3)证据分级与推荐级别确定标准。采用 JBI 循证卫生保健中心证据预分级及证据推荐级别系统^[6],将纳入的证据划分为 1~5 个等级,1 级为最高级别,5 级为最低级别;根据可行性-适宜性-临床意义-有效性(feasibility-appropriateness-meaningfulness-effectiveness, FAME)结构原则,分为 A 级推荐(强推荐)和 B 级推荐(弱推荐)。

3. 编写《共识》初稿:通过系统检索、阅读国内外相关文献,同时对相关专家进行访谈,查阅文献并结合临床护理实践,小组成员共同撰写《共识》初稿,包括术前管理、术前评估与准备、术中护理、术后常规护理、术后并发症的识别与处理、健康指导、随访 7 个一级主题、20 个二级主题。

4. 遴选函询专家:采用目的抽样法选择函询专家。专家纳入标准:从事泌尿外科相关的临床、护理及科研工作,具有丰富的临床实践经验;中级及以上职称;工作年限 ≥ 20 年;本科及以上学历;积极参与本研究,知情同意。

5. 编写专家函询问卷并实施专家函询:根据《共识》内容制订函询问卷,问卷采用 Likert 5 级评分法,从“非常不重要”到“非常重要”依次赋值为 1~5 分,对各级指标及指标具体条目进行评分,并附修改意见栏。专家信息包括年龄、学历、职称、工作年限以及对本函询内容的熟悉程度和判断依据。于 2024 年 12 月、2025 年 2 月分别进行 2 次专家函询。问卷采用电子邮件方式发送,发送后要求专家 2 周内返回问卷。专家对问卷中条目内容进行讨论并提出修改意见;每轮问卷回收后由小组成员整理汇总专家意见,对《共识》初稿进行修改、完善。

6. 专家论证:邀请 20 名专家对《共识》进行专家论证,着重围绕存在争议的主题进行讨论,小组成员参考论证会上的专家意见,进一步对《共识》初稿内容进行修改和完善,达成一致意见后形成《共识》终稿,包含 7 个一级主题、22 个二级主题。

7. 统计学方法:采用 SPSS 25.0 软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示;计数资料采用频数和百分率(%)表示。专家积极性采用问卷有效回收率(%)表示;专家权威程度采用专家权威系数表示,根据判断依据系数和熟悉程度系数计算;专家意见的协调程度采用肯德尔和谐系数和变异系数表示。 $P < 0.05$ 为差异具

有统计学意义。

二、结果

1. 20 名函询专家的一般资料:邀请来自北京市、上海市、天津市、广东省、四川省、河南省、江西省、浙江省、安徽省、河北省的 20 名专家进行函询。专家年龄为 (49.7 ± 6.78) 岁;工作年限为 (29.85 ± 7.61) 年;主任护师 8 名、副主任护师 10 名、主管护师 2 名;博士研究生 1 名、硕士研究生 5 名、本科 14 名。

2. 20 名专家的积极性、权威程度及意见协调度:2 轮专家函询中,问卷的有效回收率均为 100.00% (20/20)。专家判断依据系数为 0.950,熟悉程度系数为 0.895,专家权威系数为 0.923,表明专家具有较高的权威性,函询结果可靠性较高。第 1 轮专家函询一级指标、二级指标肯德尔和谐系数分别为 0.163、0.170 ($P < 0.01$);第 2 轮专家函询一级指标、二级指标肯德尔和谐系数分别为 0.232、0.241 ($P < 0.01$),每个指标的重要性赋值均 > 3.00 分,且变异系数均 < 0.350 ,说明专家对《共识》中各主题的判断程度相对一致。

3. 专家修改意见:函询意见及修改情况归纳如下。(1)在“术前宣教”中,增加“术前体位锻炼指导”和“病区内活动范围”。(2)在“专科评估”中,删除焦虑、抑郁自评量表;修改“护士辅助制订针对性的手术决策”为“护士掌握肾癌伴下腔静脉癌栓的分型及手术策略”。(3)二级主题“术前抗凝”修改为“术前抗凝药服用管理”。(4)明确“高血压病、糖尿病围手术期控制范围”。(5)在“术前备皮”中,修改“松节油”为“松节油或石蜡油”。(6)在“胃肠道准备”中,“禁食、禁水、口服泻药”修改为“参照 ERAS 理念禁食、禁水时间限制,不常规给予口服泻药等机械性胃肠道准备措施”;“术前遵医嘱留置胃管”修改为“必要时遵医嘱留置胃管”。(7)二级主题“深静脉血栓的识别与处理”中增加“与术前腿围进行比较”。(8)二级主题“定期随访”中修改“术后 3~12 个月内复查”为“首次随访时间为术后 1 个月、术后 2 年每 3 个月复查 1 次,术后 3~5 年每半年复查 1 次”。小组编写人员根据 2 轮专家函询后的结果进行修改和完善,并根据内容的逻辑性进行合并和删减。

《共识》内容

一、术前管理

1. 成立多学科团队协作小组:建立由泌尿外科、心内科、心外科、肝胆外科、重症医学科、影像科、麻醉科、心理科的医生、护士、营养师、药剂师等组成的多学科团队小组,为患者制订个体化的手术及

护理方案^[7](5 级,强推荐)。

2. 对泌尿外科护士进行专业知识培训:培训内容包括肾癌伴下腔静脉癌栓的临床表现、诊断方法、“301 癌栓”分级标准^[2](5 级,强推荐)、术中机器人手术配合^[8](1 级,强推荐)等,使其具备一定的理论素养、专业技能、管理能力、评判性思维等,并进行定期培训和考核。

3. 建立规范流程及管理体系:建立肾癌伴下腔静脉癌栓患者围手术期护理工作流程及质量管理体系,整个围手术期护士全面评估患者,实施预见性护理^[9](1 级,强推荐)。

二、术前评估及准备

1. 术前宣教:制订肾癌伴下腔静脉癌栓患者围手术期健康教育视频,对入院患者进行播放讲解,视频内容包括疾病的发生机制、手术物品准备、术前自我管理目的及意义等,视频讲解完毕,给予患者纸质版资料。对于文化程度低、理解困难的患者,护士实施一对一宣教,并了解患者对健康宣教内容的知悉情况。术前对患者进行体位摆放的指导,减少术后肢体、肩部等部位不适^[10](5 级,强推荐)。告知患者病区内的活动范围,无特殊检查治疗等情况不可下床活动,下床时应有护士或家属陪伴在其身边,保证其安全。

2. 专科评估:护士在患者入院后 24 h 进行营养风险筛查,使用营养风险筛查 2002 工具(Nutritional Risk Screening, NRS 2002),若 NRS 2002 评分 < 3 分提示患者 1 周后再次筛查, ≥ 3 分提示患者存在营养风险,邀请营养师会诊联合制订营养支持方案^[11](5 级,强推荐)。动态评估患者尿液情况,观察尿液的颜色、性质和量,观察患者有无血尿、腰痛、腰部肿块等,及时监测血肌酐、血尿素氮等实验室指标。评估患者是否有出血的风险;心、肝、肾等器官的功能储备情况以及心理与社会支持等方面。及时纠正出血、贫血、做好术前备血并提供心理疏导等措施。通过 CT、MRI、超声造影等检查评估癌栓的定位与分级,做好癌栓脱落风险预警措施。此外护士术前还应掌握肾癌伴下腔静脉癌栓的分型及手术策略等护理相关知识,做好术后风险防控^[2,12](4 级,强推荐)。

3. 术前抗凝药服用管理:美国临床肿瘤协会(American Society of Clinical Oncology, ASCO)和美国国立综合癌症网络(National Comprehensive Cancer Network, NCCN)治疗指南建议将低分子肝素作为肿瘤相关血栓长期治疗的首选药物。推荐抗凝治疗和凝血功能监测可作为术前准备预防性措施^[13-14](4 级,强推荐)。

4. 术前危险因素的纠正: 术前 2 周告诫患者戒烟。并指导患者进行呼吸训练, 如咳嗽、深呼吸训练、端坐位腹式呼吸等^[15](2 级, 强推荐)。术前测量体重和身高, 计算体重指数, 推荐护士指导患者将体重指数降至 30 kg/m^2 以下^[16-17](3 级, 强推荐)。对于有高血压病、糖尿病的患者, 推荐入院后常规测量血压及血糖。将围手术期目标血压控制在 $< (145 \sim 150)/90 \text{ mmHg}$ ^[18-19]($1 \text{ mmHg}=0.133 \text{ kPa}$)(5 级, 强推荐), 血糖控制在 $7.8 \sim 10.0 \text{ mmol/L}$ ^[20-22](5 级, 强推荐)。

5. 术前备皮: 剔除手术区域的毛发, 因腹腔镜手术入路多在脐周, 故推荐术前应先以松节油或石蜡油清洗脐部污垢, 再用碘伏溶液浸泡、擦拭数次^[23-24](5 级, 强推荐)。

6. 胃肠道准备: 根据加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS) 理念以及《ERAS 中国专家共识暨路径管理指南(2018)》^[25], 术前不常规给予患者口服泻药、灌肠等机械性胃肠道准备措施, 根据患者情况, 给予患者术前 6 h 禁食、术前 2 h 禁水非机械性胃肠道准备措施^[26-27](4 级, 强推荐)。必要时术前遵医嘱给予患者留置胃管。

三、术中护理

1. 体位摆放: 协助外科医生、麻醉医生摆放体位。若病变在右侧, 采用 70° 左侧卧位单一体位即可完成取栓和切肾。若病变在左侧, 采取“2 个体位、3 个关键步骤”的手术策略, 第 1 步是术前行左肾动脉栓塞阻断左肾血流; 第 2 步是左侧卧位处理下腔静脉癌栓; 第 3 步是更换右侧卧位行左肾癌根治性切除术^[28-29](4 级, 强推荐)。护士将手术台调整至适当的高度, 确保患者与手术台臂件之间有足够的空间可移动, 避免发生患者与臂件之间的碰撞^[30](4 级, 强推荐)。术中严密观察患者皮肤情况, 在骨突处及长时间受压部位粘贴泡沫敷料, 预防压力性损伤^[31-33](4 级, 强推荐)。

2. 病情监测: 实施血压与血流动力学监测, 术中出血监测, 维持收缩压在 80 mmHg 以上^[34](4 级, 强推荐)。根据出血情况及时备血, 配合医生转开腹手术准备^[30](4 级, 强推荐)。

3. 术中危重并发症的预防: 危重并发症包括大出血、弥散性血管内凝血^[35]、气体栓塞^[36]、癌栓脱落^[37]。观察患者有无休克、血压下降、颈静脉充盈或怒张、面部发绀等情况, 动态监测肺动脉压、右心负荷以及血氧饱和度的变化^[38](2 级, 强推荐)。术中严格执行无菌操作, 避免感染的发生(3 级, 强推荐)。

四、术后常规护理

术后应予患者特级护理至少 24 h, 持续心电监测、持续低流量吸氧。病情平稳后, 可由特级护理改为一级护理; 麻醉清醒后抬高床头 $15 \sim 30^\circ$ ^[9](1 级, 强推荐); 术后卧床期间可活动四肢, 若患者恶心呕吐, 头可偏向一侧。患者返回病房以及术后第 1 天, 护士应对其营养、疼痛、获得性压力损伤、导管情况等进行评估。早期评估胃肠功能恢复情况, 长时间保留胃管不利于胃肠功能的恢复, 若无特殊情况, 术后 1 d 内即可拔除鼻胃管, 给予清淡流质饮食^[39](2 级, 强推荐)。预防下肢静脉血栓, 护士给予患者 ERAS 理念指导, 术后 6 h 内卧床期间即可活动双下肢, 做踝泵运动、膝踝关节主动屈伸、直腿抬高训练等; 术后 6 h 后可翻身, 24 ~ 32 h 后可下床活动^[25](5 级, 强推荐), 下床活动时护士应陪伴在侧, 以防跌倒。引流管路应标识清楚, 避免引流管受压、折叠、扭曲, 动态记录引流液的色、质、量; 抗反流引流袋和尿袋放置应低于伤口位置, 以免倒流引起感染。术后第 1 天起, 每 2 天监测血常规、凝血四项及肝肾功能, 重点识别感染、出血倾向及药物代谢风险^[40](4 级, 强推荐), 根据术后出血风险分层, 于术后 24 ~ 48 h 窗口期启动预防性抗凝, 维持抗凝治疗 3 ~ 6 个月, 定期复查凝血功能并动态调整剂量^[41-43](5 级, 强推荐)。在抗凝过程中要注意检测口腔黏膜有无出血点、大便隐血、凝血功能(1 级, 强推荐)。遵医嘱给予患者抗炎、补液、营养支持等对症治疗, 必要时予以输血、输注白蛋白^[40]。

五、术后并发症识别与处理

1. 术后出血的识别与处理: 术后 24 h 内及时识别出血倾向, 如发现引流量突然增多, 每小时引流量 $> 100 \text{ ml}$, 且呈血性, 并伴有腹痛、腹胀、血压下降、心率增快等表现时, 提示患者可能发生出血。一旦出现上述症状, 护士应立即通知医生并及时处理, 嘱患者绝对卧床, 密切观察生命体征的改变, 行动态心电、血压、手指末梢血氧监测。确保静脉通路通畅, 根据有创血压、中心静脉压、尿量、出血量等及时补液, 严格掌握补液速度、维持电解质稳定^[44](5 级, 强推荐)。

2. 深静脉血栓的识别与处理: 术后监测 D-二聚体、测量患者双下肢腿围, 并与术前腿围进行比较, 典型临床表现为患肢疼痛伴同侧下肢远端肿胀及沉重感。若患者出现下肢进行性肿胀, 并伴有动脉搏动减弱、消失、皮温下降、皮肤色泽晦暗等体征, 需高度警惕深静脉血栓形成的可能。鼓励患者术后 6 h 内床上进行踝泵运动, 卧床时将下肢抬高

15~30°, 促进静脉回流; 穿刺时优先选择上肢静脉, 避免下肢静脉穿刺。

3. 肺栓塞的识别与处理: 若患者出现胸闷、胸痛、呼吸困难、晕厥等症状, 提示发生肺栓塞。指导患者进行床上翻身、踝泵运动, 若病情允许嘱其在安全范围内尽早下床活动^[38](2 级, 强推荐)。给予患者低脂高纤维饮食, 保持大便通畅, 避免排便时屏气用力, 以免癌栓脱落。

4. 急性肾衰竭的识别与处理: 密切监测肾功能及电解质水平, 准确记录患者每小时尿量及尿液性状。建议实施目标导向性液体管理策略, 术后 4 h 内维持尿量在 75~125 ml/h, 确保血流动力学稳定, 预防急性肾损伤及高钾血症风险。遵医嘱使用药物, 避免使用肾毒性药物, 观察药物的疗效以及不良反应。患者病情严重时应进行血液透析^[45](5 级, 强推荐)。

5. 急性肝损伤的识别与处理: 关注患者肝功能情况, 若患者出现皮肤、巩膜黄染, 黏膜出血倾向, 尿液颜色改变, 应及时给予护肝治疗、纠正血流动力学、维持肝脏灌注改善微循环^[46](5 级, 强推荐)。指导患者采取高蛋白饮食, 补充足量维生素, 尤其是维生素 A、C、K。

6. 气腹症的识别与处理: 识别患者有无肩颈部酸痛、颈面部有无捻发音、皮下气肿等表现。给予低流量持续吸氧, 观察患者呼吸、动脉血氧饱和度情况; 必要时监测血气分析^[47](1 级, 弱推荐)。

六、健康指导

1. 活动与休息指导: 术后活动应遵循个体化、循序渐进、避免剧烈活动的原则, 指导患者术后先绝对卧床, 卧床期间进行深呼吸训练、踝泵运动; 待病情和血压平稳后逐渐过渡到半卧位、床旁坐起、短距离步行等。术后下腔静脉内膜损伤未完全修复, 剧烈运动可能导致深静脉血栓脱落, 引发肺栓塞, 因此, 告知患者术后 3 个月内避免重体力和剧烈活动。保证充足的睡眠, 防止疲劳和体力过度消耗。

2. 饮食指导: 术后通过结合患者的个体差异制订针对性饮食管理方案, 制订方案时应结合患者的年龄、体重指数、饮食习惯以及术后检验指标等。饮食计划中应指导患者多进食优质蛋白, 不要食用脂肪含量过高的食物, 遵循三高(高维生素、高优质蛋白、高钙)四低(低盐、低脂、低磷和低钾)的饮食原则^[48](1 级, 强推荐)。多进食类胡萝卜素、叶黄素、玉米黄质和番茄红素类食物, 能够预防肾癌复发^[49](1 级, 强推荐)。指导患者注意每日水和磷的摄入量,

若患者尿量超过 1 000 ml 时, 无须限制水的摄入; 若尿量为 500~800 ml, 并伴有心力衰竭或水肿时, 应严格限制饮用水与盐的摄入^[50](5 级, 强推荐)。

七、随访

告知患者首次随访时间为术后 1 个月, 术后 2 年内每 3 个月复查 1 次, 术后 3~5 年每半年复查 1 次, 复查内容包括腹部 B 超、X 线检查、CT、肝肾功能、凝血功能等。向患者说明术后行常规下肢动、静脉超声检查的必要性, 了解有无下肢水肿和血栓形成, 肿瘤有无复发及转移等, 早期发现并及时干预^[51](3 级, 强推荐)。如出现可触及的肿块、疼痛和肉眼血尿等局部症状, 水肿、发热、肿胀、疲劳、体重减轻等全身症状时, 应立即就医。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

执笔者 刘文杰(解放军总医院第一医学中心), 周玉虹(解放军总医院第一医学中心), 代金芝(解放军总医院第一医学中心), 黄庆波(解放军总医院第三医学中心), 綦菊萍(解放军总医院第一医学中心), 侯翠翠(解放军总医院第一医学中心), 宋佳龙(南开大学医学院), 赵洁洁(解放军总医院第一医学中心), 苏永红(解放军总医院第一医学中心), 李洪娜(解放军总医院第一医学中心)

共识制作小组成员(按制作贡献排序) 周玉虹(解放军总医院第一医学中心), 刘文杰(解放军总医院第一医学中心), 代金芝(解放军总医院第一医学中心), 黄庆波(解放军总医院第三医学中心), 宋佳龙(南开大学医学院), 赵颖(北京中日友好医院), 徐习(南部战区总医院)

函询专家(按姓氏汉语拼音排序) 曹洁(上海长海医院), 何其英(四川大学华西医院), 刘春霞(北京大学第三医院), 李杰(天津医科大学第二医院), 李莉莉(赣南医科大学第一附属医院), 梁伟霞(广西医科大学第一附属医院), 李欣(北京医院), 李杏(武汉大学人民医院), 陆相云(中国医学科学院北京协和医院), 马雪霞(中山大学孙逸仙纪念医院), 史蕾(河北医科大学第二医院), 申海燕(珠江医院), 邵海燕(浙江省人民医院), 宋真(安徽医科大学第一附属医院), 唐晟(解放军总医院第一医学中心), 王卫红(宁波大学附属第一医院), 熊柱凤(南昌大学第一附属医院), 余华香(南昌大学第一附属医院), 张晓利(河南省人民医院), 周意(上海市第一人民医院)

参 考 文 献

- [1] Liu Z, Li Y, Tang S, et al. Preliminary experience of oblique occlusion technique in robot-assisted infrahepatic inferior vena cava thrombectomy: step-by-step procedures and short term outcomes[J]. BMC Surg, 2022, 22(1): 377. DOI: 10.1186/s12893-022-01821-7.
- [2] 马鑫, 何志嵩, 马潞林, 等. 机器人肾癌伴静脉癌栓切除术专家共识[J]. 微创泌尿外科杂志, 2023, 12(1): 1-7. DOI: 10.19558/j.cnki.10-1020/r.2023.01.001.
Ma X, He ZS, Ma LL, et al. Expert consensus on robotic venous thrombectomy for renal carcinoma with venous tumor thrombus[J]. J Minimally Invasive Urol, 2023, 12(1): 1-7.
- [3] Miranda M, Polido J, Fernandes M, et al. Renal cell carcinoma with inferior vena cava thrombus: survival and prognostic factors in surgically treated patients[J]. Urol Ann, 2024, 16(4): 277-

- 283.DOI: 10.4103/ua.ua_113_23.
- [4] Amparore D, Checcucci E, Piramide F, et al. Robotic vena cava thrombectomy with three-dimensional augmented reality guidance [J]. Eur Urol Open Sci, 2024, 62: 43-46. DOI: 10.1016/j.euros.2024.02.003.
- [5] The Joanna Briggs Institute. Joanna Briggs Institute reviewers' manual: 2017 edition [EB/OL] (2016-10-02) [2025-05-01]. <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>.
- [6] The Joanna Briggs Institute. Supporting document for the Joanna Briggs Institute levels of evidence and grades of recommendation [EB/OL]. (2020-07) [2025-01-01]. https://jbi.global/sites/default/files/2020-07/Supporting_Doc_JBI_Levels_of_Evidence_Grades_of_Recommendation.pdf.
- [7] 赵云, 羊波, 孟爱凤, 等. 多学科协作干预在居家晚期肾癌靶向治疗患者中的应用研究 [J]. 中华护理杂志, 2018, 53(4): 394-398. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2018.04.002.
- Zhao Y, Yang B, Meng AF, et al. Application of multidisciplinary teamwork continuity of care for advanced renal cell carcinoma community-dwelling patients treated with targeted drugs [J]. Chin J Nurs, 2018, 53(4): 394-398.
- [8] 喻晓芬, 何茫茫. 模块化培训模式在机器人手术配合训练中的应用 [J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2022, 3(3): 217-223. DOI: 10.12180/j.issn.2096-7721.2022.03.009.
- Yu XF, He MM. Application of modular training model in coordination training for robotic surgery [J]. Chin J Robotic Surg, 2022, 3(3): 217-223.
- [9] 黄静芬, 于洋, 田进军, 等. 系统性深静脉血栓预防措施在泌尿外科腹腔镜手术围术期的应用评价 [J]. 上海护理, 2022, 22(7): 33-36. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8399.2022.07.008.
- Huang JF, Yu Y, Tian JJ, et al. Evaluation on application of systemic deep venous thrombosis prophylaxis in perioperative period of laparoscopic urologic surgeries [J]. Shanghai Nursing, 2022, 22(7): 33-36.
- [10] 何丽, 曾玉, 喻晓芬, 等. 机器人手术护理配合中国专家共识 (2024 版) [J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2024, 5(2): 288-298. DOI: 10.12180/j.issn.2096-7721.2024.02.029.
- He L, Zeng Y, Yu XF, et al. Chinese expert consensus on robotic surgical nursing cooperation (2024) [J]. Chin J Robotic Surg, 2024, 5(2): 288-298.
- [11] Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002 [J]. Clin Nutr, 2003, 22(4): 415-421. DOI: 10.1016/s0261-5614(03)00098-0.
- [12] Wang B, Huang Q, Liu K, et al. Robot-assisted level III - IV inferior vena cava thrombectomy: initial series with step-by-step procedures and 1-yr outcomes [J]. Eur Urol, 2020, 78(1): 77-86. DOI: 10.1016/j.eururo.2019.04.019.
- [13] Key NS, Khorana AA, Kuderer NM, et al. Venous thromboembolism prophylaxis and treatment in patients with cancer: ASCO guideline update [J]. J Clin Oncol, 2023, 41(16): 3063-3071. DOI: 10.1200/JCO.23.00294.
- [14] Woodruff DY, Van Veldhuizen P, Muehlebach G, et al. The perioperative management of an inferior vena caval tumor thrombus in patients with renal cell carcinoma [J]. Urol Oncol, 2013, 31(5): 517-521. DOI: 10.1016/j.urolonc.2011.03.006.
- [15] 王敏, 曾苏华, 胡海霞, 等. 基于加速康复外科理念的肺癌患者围术期气道管理方案构建与应用 [J]. 护理学杂志, 2023, 37(19): 1-4. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.19.001.
- Wang M, Zeng SH, Hu HX, et al. Construction and application of a perioperative airway management regimen for lung cancer patients based on the concept of enhanced recovery after surgery (ERAS) [J]. J Nurs Sci, 2023, 37(19): 1-4.
- [16] Wang BS, Ma RZ, Liu YQ, et al. Body mass index as an independent risk factor for inferior vena cava resection during thrombectomy for venous tumor thrombus of renal cell carcinoma [J]. World J Surg Oncol, 2019, 17(1): 17. DOI: 10.1186/s12957-019-1560-5.
- [17] Spiess PE, Kurian T, Lin HY, et al. Preoperative metastatic status, level of thrombus and body mass index predict overall survival in patients undergoing nephrectomy and inferior vena cava thrombectomy [J]. BJU Int, 2012, 110(11 Pt B): E470-E474. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2012.11155.x.
- [18] 中国老年医学学会高血压分会. 高龄老年人血压管理中国专家共识 [J]. 中国心血管杂志, 2015, 20(6): 401-409. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5410.2015.06.001.
- Hypertension Branch of the Chinese Geriatrics Society. China experts consensus on the managements of hypertension in the very old people [J]. Chin J Cardiovasc Med, 2015, 20(6): 401-409.
- [19] 中华预防医学会. 中国高龄老年人血压水平适宜范围指南 [J]. 中华疾病控制杂志, 2021, 25(3): 249-256, 372. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2021.03.001.
- Chinese Preventive Medicine Association. Guideline on optimal blood pressure range for Chinese oldest old [J]. Chin J Dis Control Prev, 2021, 25(3): 249-256, 372.
- [20] Vongsumran N, Buranapin S, Manosroi W. Standardized glycemic management versus conventional glycemic management and postoperative outcomes in type 2 diabetes patients undergoing elective surgery [J]. Diabetes Metab Syndr Obes, 2020, 13: 2593-2601. DOI: 10.2147/DMSO.S262444.
- [21] Bekiari E, Kitsios K, Thabit H, et al. Artificial pancreas treatment for outpatients with type 1 diabetes: systematic review and meta-analysis [J]. BMJ, 2018, 361: k1310. DOI: 10.1136/bmj.k1310.
- [22] 孟瑶, 付明明, 赵雨琪, 等. 《2020 年版围术期血糖管理专家共识》解读 [J]. 河北医科大学学报, 2022, 43(1): 1-6, 11. DOI: 10.3969/j.issn.1007-3205.2022.01.001.
- [23] 中国医师协会微无创医学单孔与阴道腔镜学组. 经脐单孔腹腔镜手术脐部切口管理专家共识 (2022 年版) [J]. 实用妇产科杂志, 2022, 38(3): 192-197.
- [24] 周承校, 唐然, 未德成, 等. 经脐单部位双通道腹腔镜手术诊治小儿 Amyand's 疝 [J]. 中华小儿外科杂志, 2025, 46(1): 52-55. DOI: 10.3760/cma.j.cn421158-20230902-00320.
- Zhou CX, Tang R, Wei DC, et al. Transumbilical single-site double-channel laparoscopic operation for diagnosing and treating Amyand's hernia in children [J]. Chin J Pediatr Surg, 2025, 46(1): 52-55.
- [25] 中国医师协会泌尿外科医师分会, 中国医师协会麻醉学医师分会. ERAS 中国专家共识暨路径管理指南 (2018): 前列腺癌根治手术部分 [J]. 现代泌尿外科杂志, 2018, 23(12): 902-909. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8291.2018.12.004.
- [26] 刘春霞, 陈曲, 贺雨, 等. 84 家医院泌尿外科手术前肠道准备现况调查 [J]. 中国护理管理, 2023, 23(11): 1606-1610. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2023.11.002.
- Liu CX, Chen Q, He Y, et al. Investigation of preoperative bowel preparation for urological surgery in 84 hospitals [J]. Chin Nurs Manag, 2023, 23(11): 1606-1610.
- [27] Smith I, Kranke P, Murat I, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology [J]. Eur J Anaesthesiol, 2011, 28(8): 556-569. DOI: 10.1097/EJA.0b013e3283495ba1.

- [28] Wang B, Li H, Ma X, et al. Robot-assisted laparoscopic inferior vena cava thrombectomy: different sides require different techniques[J]. *Eur Urol*, 2016, 69(6): 1112-1119. DOI: 10.1016/j.eururo.2015.12.001.
- [29] Abaza R. Initial series of robotic radical nephrectomy with vena caval tumor thrombectomy[J]. *Eur Urol*, 2011, 59(4): 652-656. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.08.038.
- [30] 章桦莉, 杜立挺, 朱世斌, 等. 机器人辅助腹腔镜右肾切除及Ⅳ级下腔静脉瘤栓取出术的护理配合[J]. *护理与康复*, 2023, 22(6): 63-65. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9875.2023.06.014.
- [31] Prete FP, Pezzolla A, Prete F, et al. Robotic versus laparoscopic minimally invasive surgery for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Ann Surg*, 2018, 267(6): 1034-1046. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002523.
- [32] Panteleimonitis S, Pickering O, Ahmad M, et al. Robotic rectal cancer surgery: results from a European multicentre case series of 240 resections and comparative analysis between cases performed with the da Vinci Si and Xi systems[J]. *Laparoscopic Endoscopic Robotic Surg*, 2020, 3(1): 6-11. DOI: 10.1016/j.lers.2019.12.002.
- [33] 郑岩, 付军桦, 赵林, 等. 5G 技术支持下远程国产机器人肾切除术的护理配合[J]. *护理学杂志*, 2022, 37(19): 48-51. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.19.048.
Zheng Y, Fu JY, Zhao L, et al. Intraoperative nursing care in remote telerobotic nephrectomy utilizing a domestically produced Chinese robot system under 5G technology environment[J]. *J Nurs Sci*, 2022, 37(19): 48-51.
- [34] 毛云涛, 陈丽莉, 陈笑笑, 等. 1 例机器人辅助切除巨大肾细胞癌伴Ⅲ级癌栓患者的护理[J]. *中华护理杂志*, 2024, 59(8): 930-933. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2024.08.005.
Mao YT, Chen LL, Chen XX, et al. Perioperative nursing of a patient with massive renal cell carcinoma and Mayo stage Ⅲ tumor thrombus undergoing robot-assisted nephrectomy[J]. *Chin J Nurs*, 2024, 59(8): 930-933.
- [35] Shah PH, Thompson RH, Boorjian SA, et al. Symptomatic venous thromboembolism is associated with inferior survival among patients undergoing nephrectomy with inferior vena cava tumor thrombectomy for renal cell carcinoma[J]. *J Urol*, 2018, 200(3): 520-527. DOI: 10.1016/j.juro.2018.04.069.
- [36] Li B, Zeng H, Ding M, et al. Multiple pulmonary emboli as a result of renal cell carcinoma: a case report[J]. *Oncol Lett*, 2017, 13(1): 267-270. DOI: 10.3892/ol.2016.5398.
- [37] 赖鹏, 林宗明, 郭剑明, 等. 肾细胞癌伴下腔静脉癌栓术中癌栓脱落的危险因素分析[J]. *中外医学研究*, 2018, 16(18): 14-16. DOI: 10.14033/j.cnki.cfmr.2018.18.006.
Lai P, Lin ZM, Guo JM, et al. Analysis of risk factors for tumor embolus detachment in renal cell carcinoma with inferior vena cava tumor thrombus[J]. *Chin Foreign Med Res*, 2018, 16(18): 14-16.
- [38] 吴沈雅. 达芬奇机器人辅助下腹腔镜肾癌根治性切除联合下腔静脉癌栓取出术患者围手术期预见性护理的应用[J]. *加速康复外科杂志*, 2021, 4(4): 157-161.
Wu SY. Application of perioperative predictive nursing on patients undergoing Da Vinci robot-assisted laparoscopic radical nephrectomy combined with removal of inferior vena cava cancer thrombus[J]. *Med J Enhanced Recovery*, 2021, 4(4): 157-161.
- [39] 邹萍, 庄君龙, 赵晓智, 等. 机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后胃管不同拔除时机[J]. *中国临床研究*, 2019, 32(7): 986-988.
- [40] 彭程, 宋佳龙, 赵国栋, 等. 肝尾状叶切除在机器人辅助腹腔镜下腔静脉癌栓切除术中的应用: 单中心经验[J]. *微创泌尿外科杂志*, 2024, 13(4): 229-234. DOI: 10.19558/j.cnki.10-1020/r.2024.04.003.
Peng C, Song JL, Zhao GD, et al. Hepatic caudate lobectomy in robot-assisted inferior vena cava tumor thrombectomy: single-center experience[J]. *J Minimally Invasive Urol*, 2024, 13(4): 229-234.
- [41] Anderson DR, Morgano GP, Bennett C, et al. American Society of Hematology 2019 guidelines for management of venous thromboembolism: prevention of venous thromboembolism in surgical hospitalized patients[J]. *Blood Adv*, 2019, 3(23): 3898-3944. DOI: 10.1182/bloodadvances.2019000975.
- [42] Shargall Y, Wiercioch W, Brunelli A, et al. Joint 2022 European Society of Thoracic Surgeons and The American Association for Thoracic Surgery guidelines for the prevention of cancer-associated venous thromboembolism in thoracic surgery[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2022, 63(1): ezac488. DOI: 10.1093/ejcts/ezac488.
- [43] Ghoreifi A, Djaladat H. Surgical tips for inferior vena cava thrombectomy[J]. *Curr Urol Rep*, 2020, 21(12): 51. DOI: 10.1007/s11934-020-01007-9.
- [44] 国际血管联盟中国分部护理专业委员会, 海军军医大学第一附属医院血管外科, 李海燕, 等. 肾动脉狭窄腔内治疗护理规范专家共识[J]. *军事护理*, 2024, 41(5): 1-5. DOI: 10.3969/j.issn.2097-1826.2024.05.001.
Chinese Branch of the International Society for Vascular Surgery Nursing Professional, Committee Vascular Surgery Department, First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Li HY, et al. Expert consensus on nursing norms for endovascular treatment of renal artery stenosis[J]. *Mil Nurs*, 2024, 41(5): 1-5.
- [45] Ostermann M, Bellomo R, Burdmann EA, et al. Controversies in acute kidney injury: conclusions from a Kidney Disease: improving global outcomes (KDIGO) conference[J]. *Kidney Int*, 2020, 98(2): 294-309. DOI: 10.1016/j.kint.2020.04.020.
- [46] 刘毛毛, 鲁旭然, 刘楠. 心脏外科围手术期缺血性肝损伤的研究进展[J]. *心肺血管病杂志*, 2021, 40(12): 1270-1272. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5062.2021.12.018.
- [47] Hamid M, Mostafa O, Mohamedahmed A, et al. Comparison of low versus high (standard) intraabdominal pressure during laparoscopic colorectal surgery: systematic review and meta-analysis[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2024, 39(1): 104. DOI: 10.1007/s00384-024-04679-8.
- [48] 王方茹, 郭丽姝, 董少飞, 等. 针对性饮食管理方案对肾肿瘤患者营养状况和生活质量的影响[J]. *肿瘤基础与临床*, 2024, 37(4): 428-430. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5412.2024.04.015.
- [49] Konecki T, Juszczak A, Cichocki M. Can diet prevent urological cancers? An update on carotenoids as chemopreventive agents[J]. *Nutrients*, 2022, 14(7): 1367. DOI: 10.3390/nu14071367.
- [50] 陈楠, 李娅. 2012 年改善全球肾脏病预后组织(KDIGO) 贫血指南解读[J]. *肾脏病与透析肾移植杂志*, 2014, 23(2): 168-170.
- [51] Zhang Y, Tian XJ, Bi H, et al. Oncologic outcomes of renal cell carcinoma patients undergoing radical nephrectomy and venous thrombectomy: prospective follow-up from a single center[J]. *J Oncol*, 2022, 2022: 9191659. DOI: 10.1155/2022/9191659.