

## • 指南与共识 Guidelines and consensus •

## 下肢深静脉血栓形成介入治疗护理实践指南

中国医师协会介入医师分会介入围手术专家工作组 中国静脉介入联盟

**【摘要】** 为促进下肢深静脉血栓形成(DVT)介入护理的标准化和规范化,保障介入治疗效果,降低不良反应发生率,特制订《下肢深静脉血栓形成介入治疗护理实践指南》。该指南在《下肢深静脉血栓形成介入治疗护理规范专家共识》(2019 年版)的基础上,通过检索近 10 年国内外的指南、专家共识、最佳循证证据、临床试验结果,并结合国内研究热点与临床经验,基于世界卫生组织指南制订手册和《中国临床诊疗指南的制订/修订指导原则(2022 版)》,由中国医师协会介入医师分会介入围手术专家工作组、中国静脉介入联盟的 45 名医疗及护理专家联合制订。该指南最终形成针对 DVT 患者的介入治疗方法、风险评估、专科评估、体位护理、休息与活动、饮食护理、病情观察、管道护理和健康指导等 19 个临床问题和 7 个并发症防治问题,135 条推荐意见,旨在为 DVT 患者的围术期护理提供专业、科学的借鉴和指导。

**【关键词】** 下肢深静脉血栓形成;介入治疗;循证护理学;指南

中图分类号:R658 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2025)-001-0005-13

**Guidelines for nursing practice in interventional treatment of lower extremity deep venous thrombosis**

Chinese Physician Association Interventional Physician Branch, Expert Working Group on Perioperative Intervention; Chinese Venous Interventional Alliance

Corresponding author: LI Yan, E-mail: lyjr803A@163.com

**【Abstract】** In order to promote the standardization and normalization of nursing practice in interventional treatment of deep venous thrombosis (DVT) of lower extremity, ensure the effectiveness of interventional therapies and reduce the incidence of adverse reactions, the “Guidelines for Nursing Practice in Interventional Treatment of Lower Extremity Deep Vein Thrombosis” has been composed. On the basis of “Expert Consensus on Nursing Standards for Interventional Treatment of Lower Extremity Deep Vein Thrombosis (2019 edition)”, through searching the domestic and foreign guidelines, expert consensus, best evidence-based evidence, and clinical trial results published in the past 10 years, combining domestic research hotspots and clinical experience, and referring to the World Health Organization’s guideline development manual as well as the principles for developing/revising clinical practice guidelines in China (2022 edition), a total of 45 medical and nursing experts from the Chinese Physician Association Interventional Physician Branch and the Chinese Venous Interventional Alliance have composed this “Guidelines for Nursing Practice in Interventional Treatment of Lower Extremity Deep Vein Thrombosis”. The final version addresses 19 clinical issues, including interventional treatment of DVT, risk assessment, specialty evaluation, positional nursing, rest and activity, dietary care, condition observation, catheter care, health guidance, etc., as well as other 7 issues concerning the prevention and management of complications, meanwhile put forward 135 recommendations, aiming to provide professional and scientific guidance for perioperative nursing care of DVT patients receiving interventional treatment.

**【Key words】** deep vein thrombosis of lower extremity; interventional treatment; evidence-based nursing; guideline

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2025.01.002

基金项目:国家自然科学基金(81871463);南京市卫生科技发展专项资金项目(ZKX23033)

通信作者:李燕 E-mail:lyjr803A@163.com

静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism, VTE)包括深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)和肺血栓栓塞症(pulmonary thromboembolism, PTE),每年新发病例约 1 000 万,病死率居肿瘤和心肌梗死之后的第 3 位,积极、有效的治疗可以减少病死率<sup>[1-2]</sup>。2018 年发布的《下肢深静脉血栓形成介入治疗规范的专家共识(第 2 版)》指出,安全性、时效性、综合性和长期性是介入治疗过程中需要考虑的 4 个方面。有研究报道, DVT 患者常合并有高血压、糖尿病等慢性疾病,因介入手术、应激等因素影响,在围手术期患者的血压和血糖易发生波动,给手术的安全性带来隐患<sup>[3-5]</sup>。在 VTE 的预防管理中,护理人员非常重要,但护理人员对国内 DVT 护理发展趋势、演变规律及落实相关同质化疾病护理措施的认识和了解不同,导致在临床实践中采取的干预内容及方法存在一定分歧<sup>[6-9]</sup>。为此,在《下肢深静脉血栓形成介入治疗护理规范专家共识》(2019 年版)的基础上,检索近 10 年国内外的指南、专家共识、最佳循证证据、临床试验结果等,并结合国内研究热点与临床经验进行深入探讨,由中国医师协会介入医师分会介入围手术专家工作组、中国静脉介入联盟的 45 名医疗及护理专家联合制订《下肢深静脉血栓形成介入治疗护理实践指南》(下称《指南》),为下肢 DVT 介入治疗护理预防管理和规范化实施提供借鉴和参考。

## 1 制订过程

《指南》制订依据世界卫生组织指南制订手册<sup>[10]</sup>和《中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022 版)》<sup>[11]</sup>,遵循指南研究与评价工具(AGREE II)<sup>[12]</sup>和中国临床实践指南评价体系(AGREE-China)<sup>[13]</sup>的相关要求。

### 1.1 制订和支持单位

《指南》由中国医师协会介入医师分会介入围手术专家工作组、中国静脉介入联盟的 45 名医疗及护理专家负责制订。由南京市第一医院心血管医学技术中心提供方法学支持。

### 1.2 工作组

《指南》工作组成员由介入血管科、心血管科、脑血管科、危重症和循证医学等学科的医疗、护理专家组成。工作组按照承担的任务不同分为:专家指导组、函询专家组、证据评价组、外审专家组。专家指导组:由 6 名专家组成,确定《指南》的范围、组织会议、提供咨询和指导,并监督制订过程。函询专家

组:由 30 名专家组成,主要确定《指南》的临床问题,负责文献检索、证据评价、制订《指南》框架、专家函询内容等,并依据结局指标、评价证据等级及推荐意见,撰写并制订《指南》。证据评价组:由 3 名专家组成,均接受过系统的循证护理实践培训,负责收集专家的意见和建议、资料 and 数据的整理以及协调相关工作等。外审专家组:初稿形成后,邀请 6 名与《指南》内容相关但未参与制订的介入领域专家,评审《指南》的框架、专家函询结果、最终推荐意见等,对《指南》审阅和修订。所有工作组成员均填写《指南》利益冲突声明表,不存在利益冲突。

### 1.3 临床问题遴选

根据 PIPOST 模型,确立临床需要解决的循证问题:目标人群(P)指确诊为下肢 DVT 和下肢深静脉血栓形成后综合征(post-thrombosis syndrome, PTS)的住院患者;干预措施(I)指 DVT 和 PTS 患者的评估、护理干预措施、管理等;证据实施者(P)指医生、护士、药剂师等;结局指标(O)指围手术期体位管理、休息与活动、临床症状改善情况、血压、血糖及术后并发症发生等情况;应用场所(S)指介入血管科病房和介入手术室;证据类型(T)指临床决策、指南、专家共识、证据总结、系统评价和 Meta 分析等。

确立临床热点问题:关注 DVT 护理研究热点的变化趋势,在 Cite-space 软件界面中,选择 2010—2023 年,数据的切分年代选择 1;分析的节点类型选择 key word;频次阈值设置为 top 50;选择每年频次排名前 50 的关键词绘制共现图谱,结合专业知识对关键词的共现结果、聚类结果和突现结果进行判读及分析。①根据共现图谱分析结果,依据 DVT 诊疗指南,通过文献检索后制订质性访谈知情同意书和提纲。采用目的抽样法,选取中国静脉介入联盟的 5 家三级甲等综合医院的医生、护士以及针对 DVT 实施介入治疗的患者各 150 名,签署知情同意后,进行半结构式访谈,访谈结束 24 h 内由证据评价组运用内容分析法分析访谈资料,初步拟定临床问题。②通过在线问卷形式,对初步拟定的临床问题进行重要性调研,并邀请临床医生、护士补充重要但尚未被纳入的问题。共收集来自中国医师协会介入医师分会介入围手术专家工作组和中国静脉联盟医院的 30 个省 135 家医院(95 家三级医院、40 家二级医院)一线医生、护士的 258 份有效问卷,新增 15 个临床问题,并对其进行去重和整合。③2023 年 6 月及 2024 年 3 月召开 2 次《指南》专家组线上会议,对临床问题调研结果和新增问题清单进行讨论,采

用改良德尔菲法,最终确定 19 个临床问题和 7 个并发症防治问题。

1.4 证据检索

制订小组根据 PIPOST 模型确定的 19 个临床问题和 7 个并发症防治问题进行解构,运用主题词和自由词,以“6S”证据资源金字塔模型,自上而下原则进行检索。临床决策检索网站包括:BMJ Best Practice、Up to Date 和 DynaMed。指南网:纳入 DVT 及 PTS 相关指南<sup>[14]</sup>。专业协会网站和证据总结包括血栓与止血研究学会(GTH)、国际血栓形成与止血学会(ISTH)、美国血管外科学会(SVS)、美国血管内科学会(SVM)、医脉通和澳大利亚的 JBI 循证研究所网站。系统评价数据库和期刊数据库:检索王茜茜等<sup>[15]</sup>所述网站,检索时限均为建库至 2024 年 2 月 28 日。

1.5 证据汇总和数据提取

1.5.1 证据整合原则 ①证据内容有冲突时,优先纳入最新循证证据、级别较高证据和国内证据。②证据内容有互补时,根据证据的前后逻辑关系整合为完整的证据。③证据内容相同时,结合证据的

FAME 原则(即证据的可行性、有效性、适宜性、临床意义),优先选择临床需求,简洁易懂的证据。

1.5.2 证据质量评价 包括指南、专家共识、系统评价/Meta 分析的质量评价。由 2 名研究生独立完成,存在分歧时,由具备循证护理经验的第 3 名研究人员仲裁后决定。采用 SPSS 26.0 软件计算组内相关系数(ICC),对评价的一致性进行衡量。

1.5.3 证据质量评价方法 ①指南评价参照洪珊珊等<sup>[16]</sup>的方法进行,分为 A、B、C 级推荐。②专家共识和系统评价/Meta 分析的质量评价参照王茜茜等<sup>[15]</sup>的方法。

1.5.4 文献检索结果 共检索到文献 8 854 篇,经整合和去重,最终纳入 76 篇,包括 9 篇指南和 17 篇专家共识,系统评价/Meta 分析 18 篇,其他 20 篇,见表 1。

1.5.5 证据质量评价结果 ①指南质量评价共纳入 9 篇指南。所有条目的评价结果均为“是”,制订过程严谨,内容依据翔实。指南质量评价的 ICC 为 0.642~0.977,其中  $ICC \geq 0.75$ ,表示一致性好,准予纳入。见表 2。②专家共识质量评价共纳入 17 篇

表 1 纳入指南和专家共识的基本特征

文献作者	发表年份	文献来源	文献名称
国际血管联盟中国分部护理专业委员会 <sup>[3]</sup>	2024	中国知网	肾动脉狭窄腔内治疗护理规范专家共识
中国卒中学会中国脑血管病临床管理指南撰写工作委员会 <sup>[17]</sup>	2023	医脉通	中国脑血管病临床管理指南(第 2 版)
中国老年医学学会医疗照护分会 <sup>[4]</sup>	2023	医脉通	成人非心脏手术围术期血压监测与管理指南
中国静脉介入联盟等 <sup>[18]</sup>	2023	中国知网	致命性肺血栓栓塞症急救护理专家共识
中国微循环学会周围血管疾病专业委员会 <sup>[19]</sup>	2023	中国知网	急性下肢深静脉血栓形成腔内治疗专家共识
中国老年医学学会周围血管疾病管理分会等 <sup>[5]</sup>	2023	医脉通	老年人静脉血栓栓塞症防治中国专家共识
中华护理学会外科护理专业委员会等 <sup>[6]</sup>	2022	中国知网	普通外科患者静脉血栓栓塞症风险评估与预防护理专家共识
国际血管联盟中国分部护理专业委员会 <sup>[20]</sup>	2022	中国知网	周围血管血栓性疾病置管溶栓护理专家共识
上海市肺栓塞和深静脉血栓防治联盟 <sup>[21]</sup>	2022	中国知网	间歇充气加压用于静脉血栓栓塞症预防的中国专家共识
Marc Carrier 等 <sup>[22]</sup>	2021	Web of Science	肿瘤相关血栓诊断及治疗专家共识
王乔宇等 <sup>[23]</sup>	2021	Pubmed	中国静脉血栓栓塞症防治抗凝药物的选用与药学监护指南
中华护理学会内科护理专业委员会 <sup>[24]</sup>	2021	医脉通	含碘对比剂静脉外渗护理管理实践指南
中国静脉介入联盟 <sup>[25]</sup>	2021	中国知网	下腔静脉滤器置入术及取出术护理规范专家共识
中华医学会心血管病学分会代谢性心血管病学组 <sup>[26]</sup>	2021	医脉通	心血管病合并糖代谢异常患者心血管风险综合管理中国专家共识
国际血管联盟中国分会等 <sup>[27]</sup>	2021	中国知网	住院患者静脉血栓栓塞症预防护理与管理专家共识
杨晶慧等 <sup>[28]</sup>	2020	医脉通	骨科患者静脉血栓栓塞预防相关临床实践指南的质量评价和内容分析
Thomas L Ortel 等 <sup>[29]</sup>	2020	Web of Science	深静脉血栓形成和肺栓塞的治疗指南
国际血管联盟中国分会 <sup>[30]</sup>	2020	中国知网	输液导管相关静脉血栓形成防治中国专家共识
中国静脉介入联盟 <sup>[31]</sup>	2020	中国知网	下肢深静脉血栓介入治疗护理规范专家共识
Konstantinides 等 <sup>[32]</sup>	2019	Web of Science	急性肺动脉栓塞的诊断和治疗指南
中国医师协会介入医师分会 <sup>[33]</sup>	2019	中国知网	下肢深静脉血栓介入治疗规范的专家共识(第 2 版)
中国静脉介入联盟等 <sup>[34]</sup>	2019	中国知网	抗凝剂皮下注射护理规范专家共识
国际血管联盟中国分部护理专业委员会等 <sup>[35]</sup>	2019	中国知网	梯度压力袜用于静脉血栓栓塞症防治专家共识
广东省护理学会外科专委会血管组 <sup>[36]</sup>	2019	中国知网	广东省深静脉导管接触性溶栓护理实践专家共识
中国研究型医院学会心肺复苏专业委员会 <sup>[7]</sup>	2018	中国知网	《中国心肺复苏专家共识》之静脉血栓栓塞性 CA 指南
Ferro 等 <sup>[37]</sup>	2017	Web of Science	欧洲卒中组织脑静脉血栓形成诊断和治疗指南

表 2 纳入指南的质量评价结果

纳入指南	各领域标准化百分比(%)						≥60%	≥30%	推荐级别
	范围和目的	参与人员	指定严谨性	表达清晰性	指南应用性	编辑独立性	领域数	领域数	
中国脑血管病临床管理指南撰写工作委员会 <sup>[17]</sup>	80.56	63.89	61.46	97.22	60.42	62.50	6	6	A
中国老年医学学会医疗照护分会 <sup>[4]</sup>	70.01	62.02	48.22	59.52	62.66	58.85	3	6	B
王乔宇等 <sup>[23]</sup>	77.78	91.67	46.88	80.56	62.50	45.83	4	6	B
中华护理学会内科护理专业委员会 <sup>[24]</sup>	75.01	65.56	66.32	80.65	61.02	61.2	6	6	A
杨晶慧等 <sup>[28]</sup>	80.56	63.89	67.71	97.22	66.67	62.50	6	6	A
Thomas L Ortel 等 <sup>[29]</sup>	80.56	63.89	61.46	91.67	65.50	70.83	6	6	A
Konstantinides 等 <sup>[32]</sup>	77.78	50.00	45.83	83.33	64.58	70.83	4	6	B
中国研究型医院学会心肺复苏专业委员会 <sup>[7]</sup>	83.33	63.89	61.46	94.44	64.58	66.67	6	6	A
Ferro 等 <sup>[37]</sup>	63.89	47.22	53.13	83.33	60.42	50.00	3	6	B

专家共识。所有条目的评价结果均为“是”，制订过程严谨，内容依据翔实。ICC 均为 1.000，整体质量高，准予纳入，见表 3。③系统评价/Meta 分析的质量评价共纳入 18 篇系统评价/Meta 分析。有 10 篇 ICC 为 1.000，研究设计完整，整体质量高。有 8 篇 ICC 为 0.600，研究设计较完整，整体质量较高。

表 3 纳入专家共识的质量评价结果

纳入文献	①	②	③	④	⑤	⑥
国际血管联盟中国分部护理专业委员会 <sup>[3]</sup>	是	是	是	是	是	否
中国静脉介入联盟等 <sup>[18]</sup>	是	是	是	是	是	否
中国微循环学会周围血管疾病专业委员会 <sup>[19]</sup>	是	是	是	是	是	否
中国老年医学学会周围血管疾病管理分会等 <sup>[13]</sup>	是	是	是	是	是	否
中华护理学会外科护理专业委员会等 <sup>[6]</sup>	是	是	是	是	是	否
国际血管联盟中国分部护理专业委员会 <sup>[20]</sup>	是	是	是	是	是	否
上海市肺栓塞和深静脉血栓防治联盟 <sup>[21]</sup>	是	是	是	是	是	否
Marc Carrier 等 <sup>[22]</sup>	是	是	是	是	是	是
中国静脉介入联盟 <sup>[25]</sup>	是	是	是	是	是	否
中华医学会心血管病学分会代谢性心血管病专家组 <sup>[26]</sup>	是	是	是	是	是	否
国际血管联盟中国分会 <sup>[27]</sup>	是	是	是	是	是	否
国际血管联盟中国分会 <sup>[30]</sup>	是	是	是	是	是	否
中国静脉介入联盟 <sup>[31]</sup>	是	是	是	是	是	否
中国医师协会介入医师分会 <sup>[32]</sup>	是	是	是	是	是	否
中国静脉介入联盟等 <sup>[34]</sup>	是	是	是	是	是	否
国际血管联盟中国分部护理专业委员会等 <sup>[35]</sup>	是	是	是	是	是	否
广东省护理学会外科专委会血管组 <sup>[36]</sup>	是	是	是	是	是	否

注：①观点来源是否有明确标注？②是否源于介入领域有影响力专家的观点？③是否以介入治疗患者的利益为中心？④是否基于结论进行分析所得出的结果？陈述是否具有逻辑性？⑤现有的其他文献是否进行了参考？⑥是否与其他文献不一致？

1.5.6 证据质量分级 采用推荐分级的评估、制订及评价(GRADE)方法<sup>[12]</sup>，对每个临床问题的证据质量和推荐意见强度进行分级，见表 4。基于临床经验的推荐意见采用 GRADE 分级系统的补充文件即良好实践主张(good practice statement, GPS)进行评价<sup>[38]</sup>。

1.6 推荐意见的形成

《指南》工作组基于国内外现有证据，从证据质量、改善护理服务、临床可行性、安全性等多维度形成推荐意见，通过讨论初步形成符合我国临床护理实践的推荐意见。通过线上和线下形式召开《指南》

表 4 证据质量和推荐意见强度分级

项目	分级	定义
证据质量等级	高(A)	确信观察值与真实值非常接近，几乎一样
	中(B)	观察值与真实值有可能接近，也可能不同
	低(C)	观察值与真实值有可能不同
	极低(D)	观察值与真实值完全不同
推荐意见强度	强推荐(I)	明确显示干预措施利大于弊或弊大于利
	弱推荐(II)	利弊相当或利弊不确定

讨论会，由专家组采用改良德尔菲法进行投票表决，最终形成针对下肢 DVT 患者的介入治疗方法、风险评估、专科评估、体位护理、休息与活动、饮食护理、病情观察、管道护理和健康指导等 19 个临床问题和并发症防治 7 个问题，135 条推荐意见。

1.7 撰写与外审

推荐意见达成共识后，制订小组参考相关指南的报告条目<sup>[11]</sup>撰写初稿，完成后交由外审专家组（未直接参与本《指南》制订的相关专家，包括临床医疗专家 2 名，护理专家 3 名），对《指南》全文进行评审，根据外审专家的反馈意见进行修改和完善，形成《指南》终稿。

1.8 传播和实施

《指南》发布后，专家组成员将通过国内外学术会议、国家继续教育学习班、专科护士培训班等，有计划地在全国范围内组织相关临床护理人员学习《指南》内容，利用微信、微博和相关网站等途径对《指南》进行传播和推广。

1.9 更新

《指南》工作组将持续关注 DVT 领域的相关研究，根据证据更新情况，将会在每 4~5 年启动《指南》的更新，在更新过程中会严格遵循相关的更新方法和流程。

2 临床问题与推荐意见

2.1 介入治疗方法

在抗凝剂治疗基础上行：①下腔静脉滤器(inferior vena cava filters, IVCF)置入术及取出术。



②经足背浅静脉顺行溶栓术。③经导管接触性溶栓术(catheter directed thrombolysis, CDT)。④经皮机械性血栓清除术(percutaneous mechanical thrombectomy, PMT)。⑤大腔导管抽吸术。⑥球囊扩张术及支架成形术。

## 2.2 风险评估方式及内容

使用 Caprini 风险评估模型,运用标准化工具对患者进行个体化、动态、连续的 VTE 和出血风险评估<sup>[6,27,39]</sup>。(B,强推荐)

护理人员通过查阅病历、询问病史、体格检查、实验室检查等方法,获取全面且准确的主观及客观患者疾病信息<sup>[6,40]</sup>。(B,强推荐)

持续关注患者的国际标准化比值、D-二聚体等指标变化,以达到 VTE 预警监测的目的<sup>[19,33,41-42]</sup>。(C,弱推荐)

有条件的医院信息部门构建并使用 VTE 电子评估系统,将 Caprini 评分风险评估模型电子化,进行连续、动态、精准的管理,形成患者 VTE 风险评估趋势图,及时处理 VTE 风险预警问题<sup>[27,43]</sup>。(GPS)

Caprini 风险评估模型的评分可根据患者 VTE 危险分层提供相应的风险预防措施。Caprini 血栓风险评估为低危(1~2 分)时,建议机械预防;评估为中危(3~4 分)时,建议机械预防和(或)药物预防;评估为高危( $\geq 5$  分)时,建议药物联合机械预防<sup>[6,44]</sup>。(B,强推荐)

## 2.3 风险评估时机

患者入院 24 h 内进行血栓风险评估,无禁忌证后手术(含介入手术);术后 6 h 内、转入科室 6 h 内及出院前进行评估;出现危险因素变化时随时评估<sup>[27,42]</sup>。(A,强推荐)

在患者口服或静脉使用抗凝药物、换药或发生病情变化、手术、怀孕等情况进行血栓预防时,需用 Caprini 风险评估模型的 VTE 风险因素评估患者出血风险<sup>[23,43]</sup>。(A,强推荐)

## 2.4 专科护理评估

评估患者心理、认知/意识状态;生命体征/血流动力学;患肢症状/体征/重要脏器功能等<sup>[3,20,31]</sup>。(A,强推荐)

评估患者既往用药情况;是否使用抗凝/溶栓药物;评估患者凝血功能及有无出血倾向<sup>[34]</sup>。(A,强推荐)

评估并测量双上肢/双下肢腿围周径。上肢测量方法:左/右上肢肘横纹上缘 10 cm 和下缘 5 cm

处周径。下肢测量方法:左/右下肢髌骨中点上缘 15 cm 和下缘 10 cm 处周径。测量治疗前后患肢与健肢的周径并计算差值<sup>[18,25,31]</sup>。(B,强推荐)

动态观察患侧肢体的消肿程度:肢体消肿率 = 溶栓前后周径差/溶栓前周径差  $\times 100\%$ <sup>[18,25,31]</sup>。(B,强推荐)

评估医护人员对风险结果双向知晓程度、风险结果和实施有效措施落实程度<sup>[17,27]</sup>。(A,强推荐)

评估患者认知与医嘱要求的机械和(或)药物预防措施相关的并发症和禁忌证相一致的程度<sup>[21,27,35]</sup>。(B,弱推荐)

科室建立以患者为中心的健康教育科普材料,如 DVT 临床症状和体征,预防的重要性、方法和不良反应,并向患者及家属进行口头、书面和视频等形式的健康教育<sup>[27,44]</sup>。(GPS)

## 2.5 血压评估与管理

术前进行体格检查和相关实验室检查,了解高血压类型及服用的药物,必要时结合临床排查发生继发性高血压病因,并对患者进行靶器官功能评估及检查<sup>[3-4,45]</sup>。(B,弱推荐)

对相关医护人员进行专业培训,包括血压控制目标、血压监测方案、血压管理方案、发生临床危急状况的识别与处理等<sup>[3-4,46]</sup>。(B,强推荐)

监测术前 3 d 基线血压,尤其是手术当日基线血压水平,用于确定围术期血压管理目标值<sup>[4,47]</sup>。(B,强推荐)

监测围术期收缩压(SBP)、舒张压(DBP)和脉压值,避免依赖单次血压水平指导术前血压管理<sup>[4-5,48]</sup>。(A,强推荐)

SBP 高于 180 mmHg 和/或 DBP 高于 110 mmHg 应权衡是否延迟手术,以优化降压药物的潜在益处与延迟手术的风险,可选择静脉注射药物,将血压控制在理想范围再行手术治疗<sup>[4,7,49]</sup>。(A,强推荐)

术前 2~3 d 停用利尿剂,使用利尿剂期间监测电解质<sup>[4,49-50]</sup>。(A,强推荐)

术中控制 SBP $<130$  mmHg, DBP $<80$  mmHg,尤其在老年人群<sup>[4,51]</sup>。(B,强推荐)

对术后高血压或低血压患者进行床旁评估,及时进行血压监测,判断血流动力学是否稳定,并给予适当的治疗<sup>[4,48]</sup>。(A,强推荐)

## 2.6 血糖评估与管理

评估患者糖尿病类型、病程长短、治疗过程、血糖控制等相关情况(如血糖监测次数、血糖、糖化血红蛋白、低血糖发生情况、糖尿病治疗史等)及并发

症<sup>[52]</sup>。(A,强推荐)

对相关医护人员进行专业培训,包括血糖控制目标、血糖监测方案、血糖管理方案、危急状况识别与处理等<sup>[53-54]</sup>。(A,强推荐)

邀请内分泌专家、糖尿病专科护士根据患者的年龄、疾病类型及严重程度制订个体化的血糖控制目标<sup>[26,54-55]</sup>。(A,强推荐)

患者术前无须禁食、禁饮,可维持糖尿病饮食;对患者进行健康教育,如血糖监测、饮食指导、用药指导、低血糖处理等<sup>[55]</sup>。(A,强推荐)

常规控制目标:空腹或餐前血糖值控制在 6.1~7.8 mmol/L,餐后 2 h 或随机血糖控制在 7.8~10.0 mmol/L。存在严重合并症或低血糖高危人群的控制目标:空腹或餐前血糖控制在 7.8~10.0 mmol/L,餐后 2 h 或随机血糖控制在 7.8~13.9 mmol/L<sup>[56-57]</sup>。(B,弱推荐)

血糖监测频次:根据患者血糖水平、病情及治疗方案,监测血糖 4~7 次/d;正常饮食的患者,监测空腹、三餐后和睡前血糖;血糖波动较大的患者应增加监测频率;当血糖 $\geq 16.7$  mmol/L 时,需进一步检测血酮或尿酮、血气、血乳酸等<sup>[57-58]</sup>。(A,强推荐)

肾功能正常时,术前可以继续服用二甲双胍;当肾小球滤过率在 30~45 mL/(min $\cdot$ 1.73 m<sup>2</sup>)时停药;当肾小球滤过率 $<30$  mL/(min $\cdot$ 1.73 m<sup>2</sup>)时禁服;服用期间警惕发生乳酸酸中毒(如出现腹泻、呼吸困难等症状),若发生立即报告医生协助处理,预防病情加重<sup>[3,8]</sup>。(B,强推荐)

对于随机血糖 $\geq 12.0$  mmol/L 或 HbA1c $\geq 9\%$ 的择期手术患者,先调整血糖至正常范围后再手术<sup>[56]</sup>,以保障患者安全。(A,强推荐)

## 2.7 影像学及实验室评估

疑似 DVT 患者的风险级别根据临床症状和体征而确定,采取相对应的诊断策略<sup>[5,19,33]</sup>。(C,弱推荐)

D-二聚体是 DVT 的筛查手段<sup>[5,33]</sup>。(C,弱推荐)

静脉超声是诊断 DVT 的一线影像检查方法;CTV 和 MRV 是个体化评估 DVT 的影像检查手段<sup>[19,33]</sup>。(B,强推荐)

顺行静脉造影是明确 DVT 诊断的金标准<sup>[5,19,33]</sup>。(A,强推荐)

## 2.8 体位护理

急性 DVT 的患者需严格卧床休息,患肢制动。严禁患肢按摩、热敷、理疗及剧烈运动<sup>[19,33]</sup>。(GPS)

对于急性老年 DVT 患者,梯度压力袜(graduated compression stockings,GCS)并不能有效减轻患者

腿部不适,降低 VTE 的复发,可以适当抬高患肢<sup>[5,59]</sup>。(GPS)

亚急性 DVT 患者在抗凝治疗和使用 GCS 的情况下,鼓励其早期下床行走以减轻腿部疼痛和肿胀<sup>[32,60-61]</sup>。(GPS)

卧床期间患肢抬高,高于心脏 20~30 cm,或使用下肢静脉疾病专用抬腿垫,这可有效促进下肢静脉血液回流,减轻患肢肿胀、疼痛程度<sup>[31,37,62]</sup>。(A,强推荐)

留置溶栓导管/鞘管的患者宜取仰卧位或低半坡卧位,进食和饮水时可适当抬高床头 30°。避免端坐位,防止管道打折或穿刺部位渗血。腘静脉穿刺入路者亦可取俯卧位<sup>[18,25,31]</sup>。(B,强推荐)

经患侧股、腘静脉穿刺 CDT 治疗期间,按照等级护理要求协助轴线翻身,保持术侧肢体伸直、制动;经对侧股静脉穿刺 CDT 治疗期间,双侧肢体均需伸直、制动<sup>[18,20,31]</sup>。(B,弱推荐)

经颈静脉穿刺者取平卧位,头部平放或略偏向对侧,避免大幅度活动,活动范围双向不宜超过 30°~40°;当溶栓导管经过膝关节区域时,可在膝下放置一个软枕以提供支撑<sup>[7,18,31]</sup>。(GPS)

## 2.9 休息与活动

根据血鞘管穿刺直径大小选择卧床及活动时间。推荐经皮选择性静脉造影术后,使用血管闭合装置者,术肢伸直制动时间 3~4 h,6 h 后下床活动<sup>[3,31,60]</sup>。(GPS)

CDT 溶栓导管及鞘管拔出后,穿刺部位加压包扎 12~24 h,穿刺侧肢体伸直制动 4~6 h,卧床 12~24 h<sup>[30,63-64]</sup>。(GPS)

经健侧股静脉“翻山”至患侧逆行 CDT 溶栓,导管及鞘管拔出后,则双下肢需伸直制动 6~8 h,卧床 12~24 h<sup>[30,63-64]</sup>。(GPS)

传统的手工机械压迫有效止血与使用血管闭合装置效果相近,因此卧床制动时间一致<sup>[65]</sup>。(GPS)

根据体检和造影复查结果明确疗效,在有效抗凝情况下,早期下床活动可以降低 DVT 患者负性事件的发生风险,能缓解患肢肿胀程度和减轻疼痛<sup>[5,33,63,66]</sup>。(GPS)

诊断明确的 PTS 患者,推荐使用间歇充气加压(intermittent pneumatic compression,IPC)装置等机械预防,也可以用 IPC/GCS 联合进行预防管理<sup>[19,33,35]</sup>。(GPS)

诊断明确的 PTS 患者,推荐中医针灸、拔火罐等方法,以改善下肢血液淤滞情况,更快地消除创伤

患肢肿胀,加快血液流速<sup>[5,66-67]</sup>。(GPS)

## 2.10 饮食管理

低脂、低胆固醇、高纤维素饮食,多食蔬菜、全谷物、坚果、保持大便通畅;合并糖尿病予糖尿病饮食;合并肾功能不全,优质蛋白饮食<sup>[3,5,26]</sup>。(A,强推荐)

饮水量 1 500~2 000 mL/d,对于心、肾功能不全者,遵医嘱确定饮水量<sup>[3,5,31]</sup>。(A,强推荐)

如服用长效抗凝药物,应注意避免食用减弱抗凝效果的食物,特别是富含维生素 K 的食物。避免食用增强抗凝效果的食物,以免诱发出血<sup>[23,31,34,68]</sup>。(A,强推荐)

## 2.11 术后交接

确认患者的身份信息和穿刺部位的状态,详细交接麻醉方式、手术名称及术中相关细节(如 IVCF 的种类和位置、血栓抽吸工具、手术期间的出血量和血红蛋白尿情况、是否有留置尿管等)、手术中的生命体征、药物使用和输血情况以及后续的造影检查结果等<sup>[25,31]</sup>。(GPS)

核查留置导管或鞘管的具体信息,如名称、穿刺途径、插入或外露的长度、维护状态和三通阀的位置;采用不同颜色的标签在管道远端进行标识,提高识别度,在标签上明确注明管道名称、插入时间及长度等信息<sup>[20,31]</sup>。(GPS)

确认 CDT 治疗中使用的药物种类、总剂量、给药途径和速率、药物开始使用时间、导管的通畅性和接口连接状态,交接患者皮肤情况,其他管路情况<sup>[18,20,31]</sup>。(GPS)

## 2.12 病情观察

持续心电监护生命体征 6~12 h,术后 24 h 内严密观察生命体征变化;按照等级护理要求观察穿刺处出血/血肿情况<sup>[18,31]</sup>。(A,强推荐)

AngioJet 血栓清除导管或 Straub Aspirex 血栓清除导管进行血栓机械清除,观察大小便颜色、性状及量等,特别是血红蛋白尿的颜色、量及转归<sup>[18,31,68-69]</sup>。(B,弱推荐)

CDT 溶栓患者因活动量减少、排便习惯改变等容易发生便秘,责任护士应告知患者进食高纤维素食物,协助床上使用便器。对出现便秘的患者应积极处理,避免频繁活动或用力屏气诱发出血<sup>[20,70]</sup>。(A,强推荐)

每班评估患肢皮肤颜色、温度、远端动脉搏动;询问患者患肢感觉和疼痛的变化情况<sup>[20,31,33,71]</sup>。(A,强推荐)

术后评估并记录 DSA 造影复查后血管通畅情

况及血栓清除率,以判断治疗效果<sup>[19,31,33]</sup>。(A,强推荐)

## 2.13 鞘管及溶栓管道护理

定期校正微量泵和输液泵的性能,确保正常运行;输液泵报警时立即查找原因,排除故障,保证输液泵正常运转<sup>[18,31]</sup>。(A,强推荐)

区别鞘管与溶栓管的给药通路,注射器和延长管需同时张贴给药标签;置管溶栓期间在床头放置“预防管道滑脱”警示标识<sup>[18,20,31]</sup>。(A,强推荐)

准确识别不同类型的阀门并知晓其特点(如输液三通阀,箭头指向为开;鞘管阀,箭头指向为关)<sup>[20,31]</sup>。(A,强推荐)

经导管/鞘管输入药物时,使用带有螺旋接口的一次性连接器或输液装置以避免导管脱落<sup>[31]</sup>。(GPS)

溶栓给药的输液器、注射器,以及三通接头、延长管等输液附加装置每 24 h 更换 1 次<sup>[20,31]</sup>。(A,强推荐)

对躁动、不配合患者,采取预防性保护措施,必要时使用约束具(需签署知情同意书)或遵医嘱应用镇静剂<sup>[18,31]</sup>。(A,强推荐)

## 2.14 用药护理

药物现配现用,根据医嘱应用输液泵输注溶栓或抗凝药物,正确设置输液速度和总量<sup>[72]</sup>。(A,强推荐)

告知患者溶栓、抗凝治疗期间注意事项。观察药物的作用及不良反应,注意观察患者穿刺处、皮肤、黏膜、消化道、泌尿系统、神经系统有无出血和全身出血现象<sup>[31,33,73]</sup>。(A,强推荐)

正确留取血、尿、粪标本,对患者进行肾功能、凝血酶原时间和活化部分的基线评估<sup>[74]</sup>。(B,强推荐)

责任护士规范执行抗凝剂皮下注射技术操作;详细告知患者并掌握抗凝剂皮下注射的注意事项<sup>[31,34]</sup>。(A,强推荐)

每 4 h 检测一次纤维蛋白原(fibrinogen, FIB),当 FIB<1.5 g/L 时,溶栓剂量减半, FIB<1 g/L 停止溶栓<sup>[31,33,73]</sup>。(A,强推荐)

CDT 溶栓期间 24~48 h 通过影像学评估溶栓进展。运用多学科诊疗和分级管理理念,严格实施风险管理策略,动态评估出血风险的程度,个体化调整溶栓药物剂量及使用时间<sup>[9,73]</sup>。(A,强推荐)

## 2.15 疼痛护理

穿刺区域皮肤扩张性疼痛一般较轻,系血管鞘扩张皮肤所致,疼痛持续时间短,持续时间<

1 d<sup>[25,28]</sup>。(B,弱推荐)

腰背部疼痛,多因 IVCF 刺激牵拉血管壁所致。以间歇性的轻度疼痛较多见,一般 3 d 可以自行缓解<sup>[25,31]</sup>。(B,弱推荐)

IVCF 支角刺入血管壁的深度增加,对血管中膜及外膜的牵拉也随之增大,甚至穿透血管壁损伤邻近的组织与器官,引起的腰痛概率及程度增大<sup>[18,25,33]</sup>。向患者解释,遵医嘱进行对症处理。(GPS)

注意观察腹痛的程度和性质,对伴有腹部的压痛、反跳痛、腹肌紧张和血尿的患者应及时报告医生,进行腹腔穿刺、CT 或 B 超检查,以排除腹腔脏器大出血的可能<sup>[25,33]</sup>。(A,强推荐)

## 2.16 护理分级与文书记录

在介入围手术期间,可能会发生血管壁损伤、溶血、出血、管道不畅、意外脱落等并发症和不良事件,同时患者的日常生活自理能力会有所下降。根据分级护理标准,实施一级护理<sup>[20]</sup>。(A,强推荐)

采用简洁明了的表单记录包括:VTE 危险因素及采取的措施;机械/药物预防期间出现的不良反应及采取的措施;机械预防措施的应用和移除时间;实施机械预防时患者皮肤评估结果;介入术后意识状态及生命体征等;药物管理(如药物名称、剂量、时间、途径、并发症等);管道连接及维护等;对患者实施健康教育的内容等<sup>[6,20,27]</sup>。(GPS)

## 2.17 出院基础预防指导

保证充足的液体摄入量,心脏病、肾脏病患者在此基础上适当减少饮水量<sup>[3-4]</sup>。(B,弱推荐)

合理饮食,给予营养丰富、富含粗纤维膳食的食品,适当的水果、蔬菜,保持大便通畅<sup>[5,31]</sup>。(B,弱推荐)

指导患者改善生活方式,如控制血压、血糖及血脂等;戒烟(注意避免吸入二手烟),避免长时间站立、久坐及不良坐姿,穿舒适的鞋袜<sup>[5,33]</sup>。(A,强推荐)

踝泵运动是有效的预防措施。护理人员需正确指导和协助患者进行踝泵运动、股四头肌运动等<sup>[27,31]</sup>。(A,强推荐)

鼓励卧床患者每日进行踝泵运动和腿部锻炼。踝泵运动角度:踝关节运动从中立位缓慢匀速进行,方向为背屈、内翻、足底屈、外翻。活动范围为背屈 20°、内翻外翻 30°、足底屈曲 40°;踝泵运动频率:每 8~10 min 1 个循环,每个动作保持 3 s,20 次/d,间隔 30 min;每天运动 20 次,使股静脉血液呈现加速、减速的交替状态,可以促进血液循环,缓解下肢肿胀程度<sup>[66-67]</sup>。(GPS)

在常规护理中配合推拿治疗可有效降低深静脉

血栓发生率,改善静脉平均血流速度<sup>[71,74]</sup>。(GPS)

机械预防包括 GCS、IPC、足底静脉泵和经皮电刺激。医护人员告知患者使用目的、预防原理及注意事项<sup>[21,27]</sup>。(B,强推荐)

使用 GCS 时,告知患者和(或)照护者正确的穿脱方法和使用时长。遵医嘱停止使用,一般时间 2 年以上<sup>[35,66]</sup>。(A,强推荐)

使用 GCS 时,正确评价脚趾皮肤颜色和温度等以及并发症的观察方法<sup>[35]</sup>。(A,强推荐)

推荐 IPC 保持在 18 h/d 以上的使用时间<sup>[16]</sup>。(B,弱推荐)

使用物理预防时,医院应对医护人员做好专业培训,以便正确指导患者,从而保证使用的安全性和有效性,更好地发挥防治 VTE 的作用<sup>[5,66]</sup>。(A,强推荐)

面对理解、认知和记忆力欠佳的患者,医护人员应将专业知识与健康科普相结合,从可理解和可实施的角度进行科普宣传<sup>[9,66,74]</sup>。(B,弱推荐)

## 2.18 出院用药指导

告知患者和(或)照护者抗凝药的重要性、必要性及注意事项<sup>[25,34]</sup>。(B,弱推荐)

告知患者不漏服、不停服和不改变抗凝药剂量。遵医嘱定期监测凝血指标,以指导用药剂量的调整<sup>[5,31,66]</sup>。(A,强推荐)

建议患者和(或)照护者在就诊时,告知接诊医生目前使用抗凝药名称和剂量<sup>[31,66]</sup>。(A,强推荐)

指导患者服用抗凝药期间使用软毛牙刷、加湿器和避免接触锐利器械等,以降低出血风险<sup>[34,66]</sup>。(B,弱推荐)

## 2.19 出院随访指导

指导患者和(或)照护者出院使用抗凝药期间,出现腹痛、牙龈出血、球结膜出血、皮下淤青、大便发黑或便血、出现暗红色或棕色尿液等出血症状时及时就诊<sup>[5,33]</sup>。(A,强推荐)

出院后疑似出现腿部肿胀、疼痛、发红、发热、胸痛、胸闷、憋气、咳嗽或咯血等 DVT 和 PE 症状时及时就诊<sup>[31,33]</sup>。(A,强推荐)

出院后复诊时间在术后 1、3、6 和 12 个月;血管造影或彩色超声复查在 6 和 12 个月,以后复诊时间 1 次/年。如发现 DVT 复发,及时就诊<sup>[5,20,33]</sup>。(GPS)

## 3 相关并发症与处理对策

### 3.1 对比剂静脉外渗

静脉穿刺前应根据含碘对比剂浓度及注射速度

对受检者病情、穿刺侧肢体、穿刺部位及血管进行全面评估<sup>[3,24,75]</sup>。(A,强推荐)

对含碘对比剂外渗高危人群和有风险因素的受检者予以醒目标识<sup>[19,26]</sup>。(B,强推荐)

外周静脉穿刺选择肘窝处粗、直且弹性好的静脉,包括肘正中静脉、头静脉和贵要静脉,不推荐使用肱静脉<sup>[9,19]</sup>。(A,强推荐)

为提高穿刺成功率,有条件的患者可使用血管可视化工具,尤其对于穿刺困难者<sup>[19]</sup>。(A,强推荐)

谨慎使用留置时间>24 h 的静脉留置针,在注射含碘对比剂前重新穿刺置管<sup>[19,74]</sup>。(A,强推荐)

含碘对比剂注射前抽回血并用 0.9%氯化钠注射液以高压注射相同速率进行预推注,以确认静脉血管通路的安全性<sup>[26,74]</sup>。(A,强推荐)

护士应及时与技术人员沟通,根据受检者的年龄、体重指数、检查部位、导管管径及含碘对比剂种类设定最佳推注时间和速度<sup>[14,19]</sup>。(B,强推荐)

含碘对比剂外渗后,立即停止注射,及时拔针,迅速按规范(对比剂外渗量、肿胀、疼痛、皮肤、组织灌注情况和患肢感觉)进行评估及处理<sup>[73]</sup>。(B,强推荐)

含碘对比剂外渗后应在治疗区域内观察患者 2~4 h,由医护人员判断未出现新并发症和严重损伤时方可离开导管室<sup>[19]</sup>。(B,强推荐)

观察外渗后患者穿刺肢体有无皮肤感觉异常和溃疡、皮肤的温度和颜色有无异常,一旦发生,立即通知医生<sup>[19,73]</sup>。(A,强推荐)

### 3.2 穿刺点出血/血肿

密切监测穿刺点有无渗血渗液、皮肤有无淤青、敷料有无松动<sup>[8,20]</sup>。(A,强推荐)

观察穿刺部位有无血肿形成(如穿刺部位包块、压痛等),询问患者有无腹部胀痛等症状<sup>[22,23]</sup>。(B,强推荐)

指导和帮助患者术肢采取肢伸、制动,告知目的和重要性,提高患者依从性<sup>[26,69]</sup>。(A,强推荐)

及时查看患者凝血功能、血红蛋白等指标<sup>[28]</sup>。(A,强推荐)

指导患者预防因腹内压升高(如翻身和咳嗽)而引起的出血,先用手压住敷料(按压点位于股静脉穿刺点的上方),然后慢慢翻动身体,改变体位,或者轻轻咳嗽<sup>[20,26]</sup>。(GPS)

指导患者或者家属观察穿刺部位有无发生出血<sup>[26]</sup>。(A,强推荐)

### 3.3 对比剂后急性肾损伤

观察患者尿液的量、颜色、性质,以及血肌酐、尿素的变化,当发现使用对比剂 72 h 内血肌酐升高超过  $26.5 \mu\text{mol/L}$  或大于基线值的 1.5 倍,提示患者可能出现对比剂肾病,应立即汇报医生<sup>[8,20]</sup>。(A,强推荐)

术前 2~3 d 遵医嘱停用二甲双胍或其他肾毒性药物,并采用适当的替代措施<sup>[3,26]</sup>。(A,强推荐)

对心、肾功能正常患者,护理人员应遵医嘱输注 0.9%氯化钠溶液进行水化治疗至术后 4~6 h;术中对对比剂用量 30~100 mL,术后饮水 1 000 mL;用量 100~200 mL,饮水 1 500 mL,术后 24 h 总饮水量  $>2\,000 \text{ mL}$ <sup>[24,31]</sup>。(A,强推荐)

对心、肾功能不全患者,结合其自身情况遵医嘱补液,将尿量控制在 75~124 mL/h,术后 4 h 尿量控制在 500~1 000 mL。同时,及时查看患者 24 h 尿量、尿常规和肾功能指标,必要时行透析治疗<sup>[3,75]</sup>。(GPS)

对急性肾损伤、中高危、肾小球滤过率(glomerular filtration rate, GFR)  $<60 \text{ mL/min}$  患者,水化时间延长至术后 12~24 h,对于长期行透析治疗的患者,必要时增加透析次数<sup>[3]</sup>。(GPS)

### 3.4 迷走神经反射

遵医嘱予心电监护、吸氧、补液,病情允许时,适当加快补液速度以增加有效循环血量。根据患者有无心、脑低灌注表现,使用血管活性药调整患者心率和血压,术中做好疼痛评估,减轻患者疼痛<sup>[11,33]</sup>。(A,强推荐)

术前指导患者练习床上排尿,术后必要时留置尿管,防止尿潴留<sup>[18,31]</sup>。(B,强推荐)

对于术后出现心率明显减慢(心率  $<50 \text{ 次/min}$ )的患者,可静脉注射阿托品,维持心率  $\geq 60 \text{ 次/min}$ ;对于持续低血压(SBP  $<90 \text{ mmHg}$  或者平均动脉压  $<50 \text{ mmHg}$ )的患者,遵医嘱静脉注射多巴胺、去甲肾上腺素等升压药物,维持 SBP  $\geq 90 \text{ mmHg}$ <sup>[31]</sup>。(A,强推荐)

使用血管活性药物时,尽量选择中心静脉输注,在药物输注期间,护理人员应妥善固定导管,并保持通畅<sup>[18]</sup>。(A,强推荐)

### 3.5 出血或溶血

CDT、PMT 所致的创伤性溶血常为一过性,表现为尿色变红,实验室检查为血红蛋白尿,并非真性血尿,不需特殊处理,通常 2 d 后自行缓解<sup>[72-73]</sup>。(GPS)

AngioJet 或 Straub Aspirex 作血栓清除时,密切观察尿液颜色、尿量变化,监测尿常规和肾功能<sup>[31,72-73]</sup>。(A,强推荐)

术中应用等渗对比剂,并根据医嘱做好水化,促进对比剂排出。必要时使用碳酸氢钠碱化尿液,减少对对比剂对肾脏的损伤<sup>[75]</sup>。(GPS)

严密观察出血情况,若出血量小,可遵医嘱减少抗凝溶栓药的剂量。若有脏器出血和脑出血的症状,应协助医师做好相应的辅助检查,明确出血部位后,积极止血,防止失血性休克的发生,同时停止抗凝溶栓药物的使用<sup>[3,31]</sup>。(B,强推荐)

### 3.6 导管相关不良事件

连接部位脱落:立即关闭三通阀或折叠连接管防止出血,并快速更换导管连接装置<sup>[20,36]</sup>。(A,强推荐)

导管意外拔出:立即局部加压止血,检查导管完整性,通知医生评估是否需要再次置管,做好护理配合<sup>[20,31]</sup>。(B,弱推荐)

导管阻塞:导管阻塞时,协助患者调整体位,检查管道是否受压、打折,使用 10 mL 及以上容量的注射器连接导管回抽<sup>[20]</sup>。(B,弱推荐)

若抽出回血则管道通畅,更换注射器冲管后继续溶栓治疗;若无回血且推注阻力大,立即通知医生处理<sup>[18,31]</sup>。(GPS)

导管内回血:少量回血时,可使用 0.9%氯化钠溶液冲管;若回血进入输液器或注射器时,应重新更换输液装置<sup>[24]</sup>。(B,弱推荐)

导管相关皮肤损伤:定期检查皮肤是否出现由压力引起的伤害至关重要。每班评估局部皮肤有无压力性损伤情况。可用皮肤保护剂预防医用粘胶导致的皮肤损伤,也可使用聚氨酯泡沫敷贴等减压保护材料,一旦发生皮肤损伤及时处理<sup>[21,24,31]</sup>。(B,弱推荐)

导管相关感染:①置管过程严格无菌操作。②置管部位敷料发生渗液、渗血或松动、污染时应立即更换。③溶栓给药的输液器、注射器以及三通接头、延长管等输液附加装置应每 24 h 更换 1 次,如有血液残留、完整性受损时应立即更换<sup>[20,76]</sup>。(GPS)

### 3.7 PE

在介入治疗前,对下腔静脉、髂静脉内存在新鲜血栓或漂浮性血栓者,置入下腔静脉滤器阻挡脱落的血栓是预防 PE 的有效方法<sup>[33]</sup>。(GPS)

术后护理人员应监测生命体征及血氧饱和度,

及时询问患者是否伴有呼吸困难、胸闷、咳嗽、咯血、心慌、气促等症状,并时刻准备急救所需的药品及物品<sup>[3,31]</sup>。(A,强推荐)

在药物溶栓、PMT 或 PTA 过程中,患者出现 PE 症状,立即平卧,避免搬动,严密观察病情变化,迅速建立静脉通路,予以高流量氧气(4~6 L/min)吸入等对症处理,并通知医师积极抢救<sup>[5,18-19,31]</sup>。(A,强推荐)

## 4 局限性及展望

本《指南》纳入的证据主要来自国内外权威指南、专家共识,可信度较高。此外,严格遵循循证原则,由 3 名研究人员独立进行文献筛选和质量评价,根据 JBI 证据分级系统和 FAME 结构的整合,保证了证据的科学性与实用性。但在证据转化与应用的过程中,仍需考虑应用场所的条件及医护资源、患者意愿,充分评估证据的可行性、适宜性后再应用于临床。

本《指南》论证围绕的焦点问题:①强调综合分析、全面评估、动态调整,对 DVT 患者进行实时数据分析、精准风险分层后,采取针对性的临床决策和健康宣教,保障了 DVT 患者介入手术的安全性。②术前对患者进行高血压相关实验室检查和靶器官功能评估,术中及术后实施动态血压管理,降低手术风险及并发症发生率,改善患者预后。③尽管国内外多项指南、共识已证实围手术期血糖管理的有效性,但仍需要统一、规范、高质量的管理方案。④基于最佳卧床制动时间的证据,规范、专业的体位干预对保障患者溶栓效果和舒适体验至关重要。⑤全面掌握 DVT 护理知识与技能,实现全程化、精细化、规范化的质量控制,为患者围手术期护理措施的落实和并发症的防治探索出科学的方法。⑥以医护人员 DVT 预防管理相关知识和技能的提升为抓手,以患者的自身能力为依据,制订适量、适度的锻炼方案,从而全面提高患者的治疗依从性和改善预后。

本《指南》的局限性:①证据检索过程中,近 10 年来涌现大量关于 DVT 患者的随机对照试验、病例-对照研究等,但相关基础研究证据支持偏少;同时,关于介入术后并发症处理对策的高质量文献较少,证据略显薄弱。②在证据整合中发现,未对系统评价>2 年的文献进行更新,建议研究者对该领域的系统评价进行整合分析及更新。③患者访谈过程中,虽然重视和尊重患者的意愿及临床情境,但可能

存在因细节考虑不周等问题导致结局指标测量出现偏差,在今后的研究中会考虑增加对患者进行质性和量性的调研。

**[指南指导组:]**顾建平(南京医科大学附属南京医院/南京市第一医院);许秀芳(介入放射学杂志编辑部);莫伟(湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院);陈秀梅(南方医科大学附属广东省人民医院/广东省医学科学院);胡婷业(安徽医科大学附属滁州医院/滁州市第一人民医院) **函询专家组:**包建英(江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院/江苏省妇幼保健院);曹宏霞(唐山市工人医院);程晓霞(南京医科大学附属江宁医院/南京市江宁医院);黄旭芳(温州医科大学附属第五医院/丽水市中心医院);姜海英(江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院/江苏省妇幼保健院);蒋妮(北京大学肿瘤医院云南医院/云南省肿瘤医院/昆明医科大学第三附属医院);马克(南京大学附属南京国际医院/南京恒信医院);倪叶彬(上海市第十人民医院);施敏(郑州大学第五附属医院);万红燕(东南大学附属中大医院);汪正艳(大连医科大学附属第一医院);王健(唐山中心医院);王小琳(重庆医科大学附属第二医院);王峥(天津医科大学总医院);韦巧玲(广西医科大学附属肿瘤医院);闻利红(北京大学肿瘤医院);翁艳敏(南京大学医学院附属鼓楼医院);吴蕊(首都医科大学宣武医院);肖丽艳(南华大学附属第二医院);袁又圆(山西白求恩医院);张慧敏(安徽医科大学附属合肥医院/合肥市第二人民医院);张晶晶(中山大学附属第五医院);张明欢(哈尔滨医科大学附属第二医院);张永慧(中国科学技术大学附属第一医院/安徽省立医院);郑雯(徐州医科大学附属医院);郑玉婷(哈尔滨医科大学附属第四医院);周宇婧(哈尔滨医科大学附属肿瘤医院);朱翠芳(徐州医科大学江阴临床学院/江阴市人民医院) **证据评价组:**邓梦瑶(南京医科大学附属南京医院/南京市第一医院);于洁(南通大学附属医院);钱多(苏州大学附属第一医院) **指南外审组:**贾中芝(南京医科大学附属常州第二人民医院);陆建(东南大学附属中大医院);王晓燕(东南大学附属中大医院);李海燕(海军军医大学第一附属医院);徐阳(中国医科大学附属第一医院);冯英璞(河南省人民医院)。**执笔:**李燕、葛静萍、尹媛媛(南京医科大学附属南京医院/南京市第一医院)]

## [参考文献]

- [1] Cohen AT, Agnelli G, Anderson FA, et al. Venous thromboembolism (VTE) in Europe. The Number of VTE Events and Associated Morbidity and Mortality[J]. Thromb Haemost, 2007, 98: 756-764.
- [2] Heit JA. Venous thromboembolism epidemiology: implications for prevention and management[J]. Semin Thromb Hemost, 2002, 28: 3-13.
- [3] 国际血管联盟中国分部护理专业委员会. 肾动脉狭窄腔内治疗护理规范专家共识[J]. 军事护理, 2024, 41: 1-5.
- [4] 《成人非心脏手术围术期血压监测与管理指南》撰写组, 中国老年医学学会医疗照护分会. 成人非心脏手术围术期血压评估与管理指南[J]. 中华保健医学杂志, 2023, 25: 121-128.
- [5] 中国老年医学学会周围血管疾病管理分会. 老年人静脉血栓栓塞症防治中国专家共识[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2023, 30: 1173-1187.
- [6] 中华护理学会外科护理专业委员会, 中华医学会外科学分会护理学组. 普通外科患者静脉血栓栓塞症风险评估与预防护理专家共识[J]. 中华护理杂志, 2022, 57: 444-449.
- [7] 中国研究型医院学会心肺复苏专业委员会. 《中国心肺复苏专家共识》之静脉血栓栓塞性 CA 指南[J]. 中华危重病急救医学, 2018, 30: 1107-1116.
- [8] 倪叶彬, 陈亚梅, 朱晓萍, 等. 糖尿病患者围手术期血糖管理的证据总结[J]. 中华护理杂志, 2021, 56: 1079-1085.
- [9] 王钰, 马玉芬, 邓海波, 等. 国内静脉血栓栓塞症护理研究热点的共词聚类分析[J]. 中华护理杂志, 2020, 55: 1001-1005.
- [10] World Health Organization. WHO Handbook for Guideline Development, 2nd Edition[EB/OL]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548960>, 2014-11-18.
- [11] 陈耀龙, 杨克虎, 王小钦, 等. 中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版)[J]. 中华医学杂志, 2022, 102: 697-703.
- [12] Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. CMAJ, 2010, 182: E839-E842.
- [13] 王吉耀, 王强, 王小钦, 等. 中国临床实践指南评价体系的制定与初步验证[J]. 中华医学杂志, 2018, 98: 1544-1548.
- [14] 中国医师协会儿童重症医师分会, 中国医师协会新生儿医师分会, 甘肃省妇幼保健院/甘肃省中心医院, 等. 中国儿童支气管肺泡灌洗术临床实践指南(2024)[J]. 中国当代儿科杂志, 2024, 26: 1-13.
- [15] 王茜茜, 沈睿, 王俊杰, 等. 绝经后骨质疏松症患者运动干预的最佳证据总结[J]. 中国全科医学, 2023, 26: 1151-1158.
- [16] 洪珊珊, 林志强, 黄晓威, 等. 妊娠期深静脉血栓形成预防指南的质量评价[J]. 长治医学院学报, 2023, 37: 192-197.
- [17] 范玉华, 党超, 余剑, 等. 中国脑血管病临床管理指南(第2版)(节选)——第7章脑静脉血栓形成临床管理[J]. 中国卒中杂志, 2023, 18: 1030-1035.
- [18] 中国静脉介入联盟, 中国医师协会介入医师分会外周血管介入专业委员会, 国际血管联盟中国分部护理专业委员会. 致命性肺血栓栓塞症急救护理专家共识[J]. 中华现代护理杂志, 2023, 29: 2241-2250.

- [19] 中国微循环学会周围血管疾病专业委员会, 下肢静脉腔内治疗专业委员会. 急性下肢深静脉血栓形成腔内治疗专家共识[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2023, 9: 513-519.
- [20] 国际血管联盟中国分部护理专业委员会. 周围血管血栓性疾病置管溶栓护理专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2022, 31: 1045-1051.
- [21] 上海市肺栓塞和深静脉血栓防治联盟, 国际血管联盟中国分部护理专业委员会, 上海市护理学会外科护理专业委员会. 间歇充气加压用于静脉血栓栓塞症预防的中国专家共识[J]. 中华普通外科杂志, 2022, 37: 549-553.
- [22] Carrier M, Lazo-Langner A, Shivakumar S, et al. Clinical challenges in patients with cancer-associated thrombosis: canadian expert consensus recommendations[J]. Curr Oncol, 2015, 22: 49-59.
- [23] 王乔宇, 武明芬, 柳鑫, 等. 2021 中国静脉血栓栓塞症防治抗凝药物的选用与药学监护指南[J]. 中国临床药理学杂志, 2021, 37: 2999-3016.
- [24] 中华护理学会内科专业委员会. 含碘对比剂静脉外渗护理管理实践指南[J]. 中华护理杂志, 2021, 56: 1008.
- [25] 中国静脉介入联盟, 中国医师协会介入医师分会外周血管介入专业委员会, 国际血管联盟中国分部护理专业委员会. 下腔静脉滤器置入术及取出术护理规范专家共识[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27: 4761-4769.
- [26] 中华医学会心血管病学分会代谢性心血管病学组, 中华心血管病杂志编辑委员会. 心血管病合并糖代谢异常患者心血管风险综合管理中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2021, 49: 656-672.
- [27] 国际血管联盟中国分部护理专业委员会. 住院患者静脉血栓栓塞症预防护理与管理专家共识[J]. 解放军护理杂志, 2021, 38: 17-21.
- [28] 杨晶慧, 甘秀妮, 沈巧, 等. 骨科患者静脉血栓栓塞预防相关临床实践指南的质量评价和内容分析[J]. 重庆医科大学学报, 2020, 45: 1124-1130.
- [29] Ortel T, Neumann I, Ageno W, et al. American society of hematology 2020 guidelines for management of venous thromboembolism; treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism[J]. Blood Advances, 2020, 4: 4693-4738.
- [30] 国际血管联盟中国分会. 中国老年医学学会周围血管疾病管理分会. 输液导管相关静脉血栓形成防治中国专家共识(2020 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2020, 40: 377-383.
- [31] 中国静脉介入联盟, 中国医师协会介入医师分会外周血管介入专业委员会. 下肢深静脉血栓形成介入治疗护理规范专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29: 531-540.
- [32] Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS)[J]. Eur Heart J, 2019, 40: 3453-3550.
- [33] 中国医师协会介入医师分会, 中华医学会放射学分会介入专业委员会. 中国静脉介入联盟[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28: 1-10.
- [34] 中国静脉介入联盟, 中国医师协会介入医师分会外周血管介入专业委员会. 抗凝剂皮下注射护理规范专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28: 709-716.
- [35] 国际血管联盟中国分部护理专业委员会, 中国医师协会腔内血管学专业委员会. 梯度压力袜用于静脉血栓栓塞症防治专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2019, 28: 811-818.
- [36] 广东省护理学会外科专委会血管组. 广东省深静脉导管接触性溶栓护理实践专家共识[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2019, 11: 176-178, 191.
- [37] Ferro JM, Boussier MG, Canho P, et al. 欧洲卒中组织脑静脉血栓形成诊断和治疗指南[J]. 中国脑血管病杂志, 2018, 15: 108-113.
- [38] Guyatt GH, Alonso-Coello P, Schünemann HJ, et al. Guideline panels should seldom make good practice statements: guidance from the GRADE Working Group[J]. J Clin Epidemiol, 2016, 80: 3-7.
- [39] 秦小莉, 藕顺龙, 高秀容, 等. 静脉血栓栓塞症风险评估工具的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2024, 24: 700-707.
- [40] 熊德芝, 张珊珊, 王红霞. Caprini 量表对住院患者静脉血栓栓塞症预测效果的 Meta 分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2022, 43: 86-92.
- [41] 宁伟超, 徐文哲, 周晓洲, 等. 外科手术后下肢深静脉血栓危险因素 Meta 分析[J]. 护理实践与研究, 2022, 19: 1360-1365.
- [42] 方敏, 高兴莲, 王曾妍, 等. 成人手术患者术中下肢深静脉血栓形成风险评估的证据总结[J]. 中国临床护理, 2023, 15: 634-639.
- [43] 乔梦圆, 秦梦真, 王海燕, 等. 静脉血栓栓塞症复发风险预测模型的系统评价[J]. 中国护理管理, 2024, 24: 237-244.
- [44] 王钰, 徐园, 邓海波, 等. 关节置换术后患者预防深静脉血栓科普作品的研制[J]. 中华护理杂志, 2024, 59: 699-705.
- [45] Bijker JB, van Klei WA, Kappen TH, et al. Incidence of intraoperative hypotension as a function of the chosen definition: literature definitions applied to a retrospective cohort using automated data collection[J]. Anesthesiology, 2007, 107: 213-220.
- [46] Monk TG, Bronsart MR, Henderson WG, et al. Association between intraoperative hypotension and hypertension and 30-day postoperative mortality in noncardiac surgery[J]. Anesthesiology, 2015, 123: 307-319.
- [47] Whitworth JA, World Health Organization, International society of hypertension writing group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension[J]. J Hypertens, 2003, 21: 1983-1992.
- [48] Walsh M, Devereaux PJ, Garg AX, et al. Relationship between intraoperative mean arterial pressure and clinical outcomes after noncardiac surgery: toward an empirical definition of hypotension[J]. Anesthesiology, 2013, 119: 507-515.
- [49] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中华医学会心血管病学分会中国医师协会高血压专业委员会, 等. 中国高血压防治指南(2018 年修订版)[J]. 中国心血管杂志, 2019, 24: 24-56.
- [50] Umemura S, Arima H, Arima SJ, et al. The Japanese society of



- hypertension guidelines for the management of hypertension (JSH 2019)[J]. *Hypertens Res*, 2019, 42:1235-1481.
- [51] Rahman F, McEvoy JW. The J-shaped curve for blood pressure and cardiovascular disease risk; historical context and recent updates[J]. *Curr Atheroscler Rep*, 2017, 19:34.
- [52] Jackson MJ, Patvardhan C, Wallace F, et al. Perioperative management of diabetes in elective patients: a region-wide audit[J]. *Br J Anaesth*, 2016, 116:501-506.
- [53] Akiboye F, Rayman G. Management of hyperglycemia and diabetes in orthopedic surgery[J]. *Curr Diab Rep*, 2017, 17:13.
- [54] Rodriguez-Gutierrez R, Gonzalez-Gonzalez JG, Zuniga-Hernandez JA, et al. Benefits and harms of intensive glycemic control in patients with type 2 diabetes [J]. *BMJ*, 2019, 367:15887.
- [55] 国家卫生健康委员会能力建设和继续教育中心, 孙艺红, 陈康, 等. 糖尿病患者合并心血管疾病诊治专家共识[J]. *中华内科杂志*, 2021, 60:421-437.
- [56] 中华护理学会糖尿病护理专业委员会. 高血糖患者围手术期血糖护理工作指引[J]. *中华护理杂志*, 2017, 52:794-798.
- [57] Dhatriya K, Levy N, Kilvert A. NHS diabetes guideline for the perioperative management of the adult patient with diabetes[J]. *Diabet Med*, 2012, 29:420-433.
- [58] 黄金, 姚慧. 围术期患者血糖监测现状调查[J]. *护理学杂志*, 2011, 26:22-23.
- [59] Gould MK, Garcia DA, Wren SM, et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines [J]. *Chest*, 2012, 141:e227S-e277S.
- [60] 尹琪楠, 韩丽珠, 边原, 等. 2021ESC 共识文件《急性深静脉血栓的诊断和管理》解读[J]. *医药导报*, 2022, 41:143-149.
- [61] 徐元玲, 沈云, 李永生, 等. 急性期下肢深静脉血栓形成患者早期下床活动的 Meta 分析[J]. *中国血管外科杂志(电子版)*, 2021, 13:130-134.
- [62] 黄晓玲, 蔡建树, 蒋苗苗, 等. 围术期静脉血栓栓塞症预防与管理的最佳证据总结[J]. *护理与康复*, 2020, 19:33-38.
- [63] 张昕童, 汤婷, 解卫平, 等. 超早期下床活动对急性下肢深静脉血栓者负性事件和肿胀疼痛影响的系统评价[J]. *现代医学*, 2019, 47:204-209.
- [64] 钱多, 王玫玲, 蒋冰歆, 等. 早期康复活动在下肢深静脉血栓导管接触性溶栓术后患者中的应用研究[J]. *中华护理杂志*, 2020, 55:975-981.
- [65] 莫伟, 向华, 阳秀春, 等. 股动脉穿刺介入术后制动时间的循证证据研究[J]. *介入放射学杂志*, 2019, 28:85-88.
- [66] 王钰, 徐园, 马玉芬, 等. 基于最佳证据的预防关节置换术后深静脉血栓护理工作内容的田野研究[J]. *中华护理杂志*, 2021, 56:521-526.
- [67] 路孝美, 王吉昌, 孙静岚, 等. 踝泵运动预防深静脉血栓的研究进展[J]. *中华现代护理杂志*, 2021, 27:447-450.
- [68] 蒋政宇, 薄禄龙, 邓小明. 规范术前评估 提升患者围术期安全—2018 版欧洲《成人择期非心脏手术术前评估指南》解读[J]. *中华麻醉学杂志*, 2018, 38:1412-1416.
- [69] 程月起, 张喜艳, 李喜迎, 等. 膝关节置换术后并发深静脉血栓病人溶栓期间的出血预测方案构建[J]. *护理研究*, 2023, 37:221-227.
- [70] 谭强, 陈航, 陈镜全, 等. AngioJet 机械血栓清除术与导管接触性溶栓治疗急性下肢深静脉血栓近中期疗效比较的 meta 分析[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2021, 28:610-618.
- [71] 马珂珂, 杨彩侠, 王爱霞, 等. 缺血性卒中患者静脉血栓预防及管理的证据总结[J]. *中华护理教育*, 2020, 17:658-663.
- [72] 李燕, 葛静萍, 尹媛媛, 等. AngioJet 血栓清除联合导管接触溶栓术后血红蛋白尿鉴别诊断及出血分级管理策略[J]. *介入放射学杂志*, 2022, 31:814-819.
- [73] 王丽, 王宝彦, 翁艳敏, 等. 导管接触性溶栓患者出血风险分级管理方案的制订及应用[J]. *中华护理杂志*, 2020, 55:982-987.
- [74] 徐园, 吴欣娟, 杨旭, 等. 护士应用预防关节置换术后深静脉血栓形成最佳证据的障碍因素研究[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57:958-963.
- [75] 中华医学会放射学分会放射护理专业委员会放射诊断护理学组. 影像科碘对比剂输注安全专家共识[J]. *介入放射学杂志*, 2018, 27:707-712.
- [76] 中华护理学会静脉输液治疗专业委员会. 临床静脉导管维护操作专家共识[J]. *中华护理杂志*, 2019, 54:1334-1342.

(收稿日期:2024-09-05)

(本文编辑:新宇)