团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》（征求意见稿）编制说明

一、任务来源、起草单位、主要起草人

根据《广西标准化协会关于下达2024年第二十二批团体标准制修订项目计划的通知》（桂标协〔2024〕164号）文件精神，由广西医科大学第一附属医院提出，广西医科大学第一附属医院、广西中医药大学第一附属医院、中国人民解放军联勤保障部队第九二三医院、遵义医科大学附属医院、重庆医科大学附属璧山医院、南宁市第一人民医院、柳州市工人医院、柳州市人民医院、广西壮族自治区桂东人民医院、桂林医学院附属医院、右江民族医学院附属医院、北海市人民医院、钦州市第一人民医院、钦州市第二人民医院、河池市人民医院等单位共同起草的团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》（项目编号：2024-2206），已获立项。

为高质量编制团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》，由起草单位成立标准编制工作组并进行如下分工：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **职务/职称** | **从事专业** | **工作单位** | **责任分工** |
| 黄燕林 | 主任护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 统筹主持标准编制工作 |
| 滕艳娟 | 副主任护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 统筹主持标准编制工作 |
| 邹宝林 | 副主任护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 统筹主持标准编制工作 |
| 吴一平 | 主管护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 统筹主持标准编制工作 |
| 杨桢华 | 主任医师 | 临床 | 广西医科大学第一附属医院 | 参与标准文本及编制说明编写，组织开展标准征求意见会，协调各单位参与会议。 |
| 杨玉颖 | 主管护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 参与标准文本及编制说明编写，组织开展标准征求意见会，协调各单位参与会议。 |
| 侯璐蒙 | 主管护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 参与标准文本及编制说明编写，组织开展标准征求意见会，协调各单位参与会议。 |
| 蔡昕 | 副主任护师 | 护理 | 中国人民解放军联勤保障部队第九二三医院 | 参与标准文本及编制说明编写，组织开展标准征求意见会，协调各单位参与会议。 |
| 李建英 | 副主任护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 参与标准文本及编制说明编写，组织开展标准征求意见会，协调各单位参与会议。 |
| 陈伟 | 副主任护师 | 护理 | 遵义医科大学附属医院 | 负责查阅相关资料，总结分析标准核心技术内容，不断对标准提出修正意见。 |
| 赵萍 | 主管护师 | 护理 | 重庆医科大学附属璧山医院 | 负责查阅相关资料，总结分析标准核心技术内容，不断对标准提出修正意见。 |
| 刘玲玲 | 主管护师 | 护理 | 广西中医药大学第一附属医院 | 负责查阅相关资料，总结分析标准核心技术内容，不断对标准提出修正意见。 |
| 吴悦 | 主治医师 | 临床 | 广西医科大学第一附属医院 | 负责查阅相关资料，总结分析标准核心技术内容，不断对标准提出修正意见。 |
| 杨洁 | 护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 负责查阅相关资料，总结分析标准核心技术内容，不断对标准提出修正意见。 |
| 陈凤丹 | 护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对标准提出修正意见。 |
| 刘君 | 主管护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 覃祚莲 | 主任护师 | 肾脏病临床护理 | 广西中医药大学第一附属医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 韦荣高 | 主管护师 | 血液净化护理 | 广西中医药大学第一附属医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 农梅 | 副主任护师 | 肾内科及血  液净化护理 | 南宁市第一人民医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 陈芳 |  |  | 柳州市工人医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 余坤 | 副主任护师 | 护理 | 柳州市人民医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 苏文琼 | 副主任护师 | 护理 | 广西壮族自治区桂东人民医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 李家莲 | 副主任护师 | 护理 | 桂林医学院附属医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 薛毅 | 护士 | 肾内科护理 | 右江民族医学院附属医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 吴清丽 | 副主任护师 | 护理 | 北海市人民医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 许雪芳 | 副主任护师 | 护理 | 钦州市第一人民医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 苏毅梅 | 主任护师 | 护理 | 钦州市第二人民医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 覃艳斯 | 副主任护师 | 临床护理 | 河池市人民医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |
| 杨兴刚 | 主管护师 | 护理 | 广西医科大学第一附属医院 | 负责标准编制过程资料的收集、整理和归档。 |

二、制定标准的必要性和意义

终末期肾病（End stage renal disease, ESRD）是慢性肾脏病（Chronic kidney disease，CKD）发展至终末期阶段，出现肾功能不可逆转性衰竭的病理状态。截至2020年，全球ESRD患者人数突破1200万人。中国ESRD患者数量位居全球首位，占比接近30%。中国每年新增的ESRD患者数在10～20万人，我国肾脏病防控治疗负担逐日加重，已然成为重大医疗卫生问题。ESRD患者需长期依靠肾脏替代治疗维持生命。维持性血液透析是有效延长患者生存期限、降低病死率的最佳方法之一。2018年美国有88.07%的ESRD患者选择血液透析进行治疗；欧洲各国选择血液透析治疗的患者占比为46%～98%。截至2018年12月31日全国血液净化病例信息登记系统显示：我国有高至85.9%ESRD患者选择血液透析作为终身治疗方式。自体动静脉内瘘（Autogenous arteriovenous fistula, AVF）具有并发症少、通畅率高、血管血流感染和中心静脉狭窄风险低等特点，得到国内外专家普遍推荐，目前AVF在我国维持性血液透析患者通路中占比高达80%，广西一项多中心调查研究显示维持性血液透析患者中AVF占比59.35%。

虽然自体动静脉内瘘相对其他血管通路存在诸多优点。但其在使用过程中，仍然会出现闭塞、感染、瘤样扩张等并发症，甚至失功。这与AVF日常生活管理、内瘘穿刺技术等息息相关。动静脉内瘘血栓形成、感染、寿命<3年均是血管通路监测的重点内容，而内瘘血栓形成又是患者内瘘功能丧失的最主要原因，因自体动静脉内瘘通路血栓形成造成通路永久障碍占比约65%～85%。国外数据显示动静脉内瘘血栓形成导致闭塞的年发生率为2.4%，而我国为19.6%，显著高于国际水平。自体动静脉内瘘规范使用可以避免人为造成的血管损伤，不同的穿刺方式及按压手法不同，形成血栓的风险也不同。各指南与《中国血液透析用血管通路专家共识（第二版）》推荐使用绳梯穿刺和扣眼穿刺方法进行AVF穿刺。但最佳证据总结表明，对预防内瘘血栓而言，穿刺首选绳梯穿刺法；有研究报道扣眼穿刺的普及，增加了感内瘘染风险的风险，而定期更换钝针穿刺点可有效降低内瘘感染率。《血液净化标准操作规程（2021版）》指出血液透析结束拔出穿刺针后，需压迫穿刺点15～30min，按压时间过长易导致血管损伤，而操作规程建议时间跨度较大，临床较难掌握合理的按压时间。近年来有研究表明，动静脉内瘘使用不规范、维护不当引起内瘘血栓形成或内瘘血管狭窄等并发症的发生，最终导致内瘘失功，增加患者治疗负担及影响患者的生活质量，如何对动静脉内瘘进行维护，降低并发症的发生，已成为血液透析动静脉内瘘管理的热点问题。

通过制定团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》，以标准为抓手，统一规范自体动静脉内瘘的维护技术，为减少广西自体动静脉内瘘患者内瘘感染、血管狭窄、血栓形成等并发症的发生，提高患者生活质量，促进医疗服务技术的高质量发展具有重要意义。

三、主要起草过程

**（一）成立标准编制工作组**

团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》项目任务下达后，中国环境科学研究院成立了标准编制工作组，起草单位制定了起草编写方案与进度安排，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作。具体标准编制工作由中国环境科学研究院、清华大学、生态环境部华南环境科学研究所、福建龙净环保股份有限公司、浙江大学、中国科学院过程工程研究所、邯郸市环境监测中心等单位负责人组成的标准编制工作组完成。

编制工作组下设三个组，分别是资料收集组、草案编写组、标准实施组。

资料收集组负责国内外有关血液透析自体动静脉内瘘维护技术的文献资料的查询、收集和整理工作，查阅前人对血液透析自体动静脉内瘘维护技术的研究情况。

草案编写组负责起草标准草案、征求意见稿和标准编制说明、送审稿及编制说明的编写工作，包括后期召开征求意见会、网上征求意见，以及标准的不断修改和完善。

标准实施组负责团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》发布后，组织相关企事业单位开展标准宣贯培训会，对标准进行详细解读，让相关人员了解标准，并根据标准对血液透析自体动静脉内瘘维护技术进行规范化操作，并对标准实施情况进行总结分析，不断对团体标准提出修正意见。

**（二）收集整理文献资料**

标准编制工作组收集了国内有关血液透析自体动静脉内瘘维护技术相关文献资料。主要有：

GB/T 43050-2023《血液透析和相关治疗用液体的制备和质量管理 通用要求》

YY 0054-2023《血液透析设备》

T/GDNAS 016—2022《腹膜透析相关性腹膜炎护理技术规范》

董永泽,许秀君,沈华娟等.维持性血液透析患者动静脉血管通路穿刺管理的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2023,58(09):1135-1141.

Andrassy K M.Comments on 'KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease'[J]. Kidney Int, 2013,84(3):622-623.

张彬彬, 魏丽丽, 崔莉等.血液透析患者移植物动静脉内瘘并发症预防与管理的证据总结[J].中国护理管理,2024,24(01):95-101.

国家肾脏病医疗质量控制中心.血液净化标准操作规程（2021版）（国卫办医函〔2021〕552号）

杨建国,何细飞,鄢建军等.基于CiteSpace的自体动静脉内瘘研究热点挖掘及分析[J].中国血液净化, 2024,23(05):372-376.

张凤,蒋红樱.自体动静脉内瘘功能障碍的防治进展[J].实用医学杂志,2024,40(13):1767-1770.

金其庄,王玉柱,叶朝阳等.中国血液透析用血管通路专家共识(第2版)[J].中国血液净化,2019,18(06):365-381.

Gallieni M,Hollenbeck M,Inston N,et al. Clinical practice guideline on peri- and postoperative care of arteriovenous fistulas and grafts for haemodialysis in adults[J].Nephrol Dial Transplant,2020,35(12):2203.

鹿香花,王梦洁.血液透析患者动静脉内瘘栓塞的预防护理[J].护理学杂志,2016,31(19):31-33.

Bashar K,Healy D,Browne L D,et al. Role of far infra-red therapy in dialysis arterio-venous fistula maturation and survival:systematic review and meta-analysis[J].PLoS One,2014,9(8):e104931.

北京围手术期医学研究会肾脏病与血液净化分会专家共识工作组,张东亮,杨涛等.新建自体动静脉内瘘围手术期管理专家共识[J].中国血液净化,2023,22(12):881-890.

张渊,范建桢,尤金芳等.成人自体动静脉内瘘穿刺护理管理的研究进展[J].全科护理,2022,20(20):2768-2772.

陈香美.血液净化标准操作规程（2021）[M].人民卫生出版社,2021.

彭小梅.血液净化质控细则[M].广西科学技术出版社,2023.

覃艳斯.血液透析患者自体动静脉内瘘围手术期术侧臂的功能锻炼[J].内科,2020,15(03):321-323.

任艳茹.维持性血液透析患者自体动静脉内瘘术围手术期的护理对策[J].中国医药指南,2017,15(19):229.

等。

**（三）研讨确定标准主体内容**

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究之后，2024年7月，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架结构进行了研究，并对标准的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容确定为术语和定义、基本要求、自体动静脉内瘘维护路径、全程维护技术。

**（四）调研及形成草案、征求意见稿**

2024年8月，标准起草工作小组进行了广泛调研工作，查阅了大量的国内外文献资料，对血液透析自体动静脉内瘘维护技术的前人研究成果进行系统总结。形成了标准的基本构架，对主要内容进行了讨论并对项目的工作进行了部署和安排。

2024年9月，在前期工作的基础之上，通过理清逻辑脉络，整合已有的参考资料中有关血液透析自体动静脉内瘘维护技术要求，并结合血液透析自体动静脉内瘘维护技术实际要求的基础上，按照简化、统一等原则编制完成团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》（草案）。

2024年11月，标准起草工作组到相关单位和科研机构进行调研，开展试验验证。并实际征求意见，通过收集反馈了大量意见，标准编制工作组多次召开会议，对标准草案进行了反复修改和研究讨论。进一步讨论完善标准草案，形成团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》（征求意见稿）和（征求意见稿）编制说明。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况

**（一）编制原则**

**1、实用性原则**

本文件是在充分收集相关资料和文献，分析血液透析自体动静脉内瘘维护技术当前现状，在现有相关血液透析自体动静脉内瘘维护技术要求的基础上，结合编制单位多年相关经验而总结起草的，符合当前血液透析自体动静脉内瘘维护技术发展的方向，具有较强的实用性和可操作性。

**2、协调性原则**

本文件编写过程中注意了与血液透析自体动静脉内瘘维护技术相关法律法规的协调问题，在内容上与现行法律法规、标准协调一致。

**3、规范性原则**

本文件严格参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》编写本标准的内容，保证标准的编写质量。

**4、前瞻性原则**

本文件在兼顾当前区内血液透析自体动静脉内瘘维护技术现实情况的同时，还考虑到了血液透析自体动静脉内瘘维护技术快速发展的趋势和需要，在标准中体现了个别特色性、前瞻性和先进性条款，作为对血液透析自体动静脉内瘘维护技术发展的指导。

**（二）编制依据**

本标准严格按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草，标准主要内容参考相关标准文件并结合起草单位多年的相关经验和实践验证情况总结进行起草。

编制单位技术成熟，广西医科大学第一附属医院肾内科是广西最高水平的集临床医疗、教学、科研为一体的肾脏病诊治单位。1984年开始开展“血液透析自体动静脉内瘘维护”。近3年开展血液透析自体动静脉内瘘维护的人数约1500人。效果：促进内瘘提早成熟，提高穿刺成功率，减少血管损伤，降低自体动静脉内瘘血栓发生率及血肿程度，安全、系统、规范全面为患者提供护理服务，减轻患者的痛苦，提高生存率和生活质量。其专科特色包括：

（1）肾脏病的诊治：本科室诊治范围包括各种肾小球疾病（如IgA肾病、肾病综合征、膜性肾病、局灶性节段性肾小球硬化、紫癜性肾炎、狼疮性肾炎、糖尿病肾病、高血压肾病、ANCA相关性肾炎、抗GBM肾炎、尿酸性肾病、轻链肾病等）、肾小管/间质性疾病、泌尿系统感染、急性肾损伤、慢性肾功能不全等，对疑难、危重、复杂患者及时开展专家讨论，及时跟进国内外诊疗指南并结合患者的具体病情制定个体化的治疗及随访措施，尽最大努力为患者的健康保驾护航。

（2）超声引导下肾穿刺活检术：我科率先在广西开展B超引导下肾脏穿刺活检术和肾囊肿穿刺抽液术及硬化治疗，肾活检病例近2万例，安全性高，并发症少。并接受广西区内其他医疗单位的肾活检标本进行病理会诊及电镜检查。肾囊肿穿刺抽液术及硬化治疗为单纯性肾囊肿患者提供了一种微创、便捷、安全、价廉的治疗手段，深受患者欢迎。

（3）临床肾脏病理实验室：我科是广西唯一建立独立的临床肾脏病理实验室、独立开展肾脏病理光镜、免疫荧光及电镜检查的单位，在诊断复杂性、疑难性肾脏疾病方面处于国内先进水平。我科临床肾脏病理实验室拥有先进的肾脏病理技术设备，配备资深的病理阅片主任医师、病理实验室技师。对于疑难复杂、疗效欠佳的病例，坚持开展临床病理讨论，充分保证临床及病理诊断的准确率，开展常规肾脏病理和移植肾病理诊断，在指导治疗及预后评估方面发挥重要作用。

（4）智能化血液净化技术：我科血液净化中心占地面积1200平方米，在设备配置上拥有65台德国费森尤斯血透血滤机，劳尔水处理系统供水，中央浓缩液供给系统供液，由可实现双向对话交流智能记录分析的全新血透管理系统全程管理，备配12台床边CRRT机，是广西设备技术最先进的血液净化中心。拥有先进理念和技术的医护技团队，在血管通路、血液净化方式方法上不断探索、更新和改良，获得10余项发明和实用新型专利，在广西率先开展肝移植术中血液净化技术、血浆置换、双重血浆分离技术、免疫吸附、血液透析滤过、血液灌流等先进技术治疗重症患者，并在各种血液净化通路的建立及维护方面走在广西前列。是卫生部全国县级医院血液净化培训基地。

（5）智慧腹膜透析中心 本科室是我国西南地区最大的腹透中心之一，拥有广西最大规模的自动化腹膜透析设备，是全国首批、广西唯一的“卫生部腹膜透析培训示范中心”。开设腹透门诊及腹膜透析信息化管理，常规开展成人及儿童腹膜透析管植入术，自动化腹膜透析机的使用为居家腹透患者提供了更为便捷、高效、安全的治疗，在腹膜透析残余肾功能保护、腹透相关性腹膜炎等方面的研究及治疗效果达到国内先进水平。在疫情时期更突显居家腹膜透析的优越性，我科打造“从院内到居家”的智能化诊疗全程管理平台。

（6）血液透析血管通路建立及疑难血管通路的处置：开设血管通路专病门诊，全方位全程保障患者的生命线-血管通路畅通无阻。常规开展以下各种手术：动静脉人工内瘘术、常规开展细小血管建立及疑难内瘘的处理、内瘘血管限流术、肢端缺血综合征的诊治、球囊扩张术处理内瘘血管狭窄及闭塞、人工血管移植术及人工血管各种并发症处理、疑难颈内静脉长期透析导管植入术、血管通路穿刺规划及随访。此外，我科与血管外科合作开展中心静脉狭窄及闭塞球囊扩张术。

（7）CKD-MBD综合治疗：我科室与腺体外科、麻醉科、心内科、内分泌科、营养学科、超声诊断科、核医学科、检验科、放射科等多学科紧密合作，建立专业的CKD-MBD专业MDT团队(多学科团队协作)，定期开展尿毒症甲旁亢患者的多学科联合诊治会诊，在广西率先开展B超引导下甲状旁腺射频/微波消融术，在肾脏病患者骨及矿物质代谢异常、继发性甲旁亢、肾性骨病、钙化防御等方面研究及临床诊治处于广西领先地位。

（8）信息化慢性肾脏病的管理：引进信息化的慢性肾脏病管理系统，与医院HIS/LIS系统对接，实现远程对患者的管理，提高慢性肾脏病的管理水平，为改善患者预后提供先进工具支持。是国家慢性肾脏病全程管理中心之一，为慢性肾脏病患者的健康管理保驾护航。

**（三）与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况**

本编制工作组承诺本标准内容与各项指标不违反相关法律法规要求，且不低于国家强制性标准、推荐性国家标准和行业标准要求。

经调查，目前已发布且与“血液透析”、“内瘘”、“血液透析 护理”、“透析 维护”、“透析 护理”、“内瘘 维护”相关的标准有：

（1）GB/T 43050-2023《血液透析和相关治疗用液体的制备和质量管理 通用要求》规定了当透析用液体的制造设备完成安装及交付后，透析用液体使用者的责任。该标准主要对血液透析和相关治疗用液体的制备和质量管理提出要求，未对血液透析技术及自体动静脉内瘘维护进行规范。而本标准主要针对血液透析自体动静脉内瘘维护技术进行规范，给出了相关的维护路径和维护方法，对血液透析自体动静脉内瘘维护的开展具有较好的指导性。

（2）YY 0054-2023《血液透析设备》规定了血液透析设备的分类、要求，描述了试验方法。该标准主要对血液透析设备的质量提出要求，规范内容未涉及血液透析技术。而本标准主要根据编制单位相关经验对血液透析自体动静脉内瘘维护技术进行规范，具有较好的临床指导意义，能够有效指导医疗机构开展血液透析自体动静脉内瘘维护，减少广西自体动静脉内瘘患者内瘘感染、血管狭窄、血栓形成等并发症的发生。

（3）T/GDNAS 016—2022《腹膜透析相关性腹膜炎护理技术规范》规定了腹膜透析相关性腹膜炎的预防、处理以及持续质量改进管理的技术规范。腹膜透析和血液透析是肾脏替代治疗的两种不同的方式，腹膜透析相关性腹膜炎护理与本标准针对血液透析中自体动静脉内瘘进行维护的技术不同，因此不能指导血液透析自体动静脉内瘘的维护。

本标准给出了血液透析自体动静脉内瘘维护护理路径，规定了自体动静脉内瘘全程维护技术的要求，目的是为了规范化、标准化、精细化自体动静脉内瘘的维护技术，为减少广西自体动静脉内瘘患者内瘘感染、血管狭窄、血栓形成等并发症的发生，提高患者生活质量。

五、主要条款的说明

本标准的核心技术在于：

（1）本标准首次提出将血液透析自体动静脉内瘘维护技术进行规范，标准内容是编制单位多年临床经验的总结，且效果良好，通过标准化技术将先进的维护技术规范起来，能够有效提升维护技术水平，改善患者预后，减少广西自体动静脉内瘘患者内瘘感染、血管狭窄、血栓形成等并发症的发生。（2）给出了自体动静脉内瘘维护技术的基本要求、指征、维护的途径、内瘘穿刺血管的选择及技术、自体动静脉内瘘院内院外维护技术规范、观察要点包括确诊CKD3期即开始进行上肢血管保护；术前备皮范围和护理要点；术后保持内瘘清洁、干燥，避免受压、提重物，避免监测血压、佩戴首饰或穿袖口紧的衣服，避免进行抽血、静脉穿刺等有创操作，术后2周内手术侧上肢禁止缠止血带等。（3）给出了动静脉内瘘的使用时机及穿刺方法，如内瘘成熟后首次穿刺前在超声下进行内瘘画图；居家维护每天监测内瘘3次及观察内容和相关注意事项等。能够有效减少广西自体动静脉内瘘患者内瘘感染、血管狭窄、血栓形成等并发症的发生，延长自体动静脉内瘘使用寿命，提高患者生活质量。

团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》的主要章节内容包括：术语和定义、基本要求、自体动静脉内瘘维护路径、全程维护技术。本文件主要内容及依据来源说明如下：

1. **术语与定义**

《自体动静脉内瘘功能障碍的防治进展》等相关论文和资料的相关定义对自体动静脉内瘘成形术进行定义，即通过外科手术，吻合患者的外周动脉和浅表静脉，使得动脉血液流至浅表静脉，达到血液透析所需的血流量要求，便于血管穿刺，从而建立血液透析体外循环的技术。

参照《肾小球滤过率评估方程在慢性肾脏病不同分期中的适用性》等相关论文和资料的相关定义对肾小球滤过率进行定义，即单位时间内(每分钟)两肾生成的超滤液的量。

参照《KDIGO 2012慢性肾脏疾病评估与管理临床实践指南》（翻译名）等相关论文和资料的相关定义对慢性肾脏病进行定义，即任何原因所致肾脏损伤(肾脏结构或功能异常)在3个月以上，可有或无肾小球滤过率(GFR)下降，或肾小球滤过率＜60 mL/(min·1.73m²)在3个月以上，有或无肾脏损伤证据的一组肾脏疾病。

1. **基本要求**

考虑到体动静脉内瘘维护技术需要专业的技术人员、设施设备和相对安全卫生的手术环境，因此对人员和环境提出相关要求。要求配备相应数量的技术人员和设施设备，医务人员手卫生应符合WS/T 311《医务人员手卫生规范》的规定，医疗机构消毒技术应符合WS/T 367《医疗机构消毒技术规范》和WS/T 512《医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范》的规定。

1. **自体动静脉内瘘维护路径**

根据编制单位自体动静脉内瘘维护经验进行确定，具体如图1所示，路径包括确定手术、术前、术后、穿刺使用和居家维护。同时也给出各个路径步骤需要注意的主要维护技术内容。

|  |
| --- |
| 图1 血液透析自体动静脉内瘘维护路径图  1.心理护理  2.评估、完善相关检查  3.慢性肾脏病3期开始做好上肢血管保护  4.血管锻炼  确定手术  术前  1. 规定备皮范围、标识  2. 交待注意事项  术后  1.上肢康复操  2. 规定肢体姿势和活动范围  3. 规定每日检查内瘘频次和内容  4. 交待的注意事项  穿刺使用  1. 评估穿刺时机  2. 规定穿刺前要在超声引导下画动静脉内瘘穿刺规划图  3. 规划穿刺顺序、方法及穿刺针选择  4. 确定规定拔针后压迫力度、时间、压迫时间  居家维护  1. 规定肢体活动范围  2. 规定每日检查内瘘频次和内容  3. 交待的注意事项  4.透析日与非透析日日常护理 |

1. **全程维护技术**

1、术前护理

根据《中国血液透析用血管通路专家共识》和《新建自体动静脉内瘘围手术期管理专家共识》等专家共识和研究情况，血液透析自体动静脉内瘘维护的术前护理主要开展包括血管通路知识宣教、血管保护、血管通路评估等相关工作。宣教是手术成功的关键，能够让患者快速了解手术的内容和治疗的作用，让患者正确认识手术，做好身体和心理的准备，从而提高手术成功率。

《中国血液透析用血管通路专家共识》中“慢性肾脏病患者应该从确诊CKD3 期即开始进行上肢血管保护教育，包括：①住院患者佩戴医学警示手环：②避免不必要的上肢静脉穿刺输液（尤其是CKD4-5期患者），避免在上肢静脉留置套管针、锁骨下静脉置管或PICC等，如确需上肢静脉穿刺，可考虑手背静脉：③对血管条件较差的患者可提前进行束臂握球锻炼：④对上肢皮肤有病变的患者应尽早给予相应的治疗。”；《新建自体动静脉内瘘围手术期管理专家共识》中“对于计划选择HD作为肾脏替代治疗的患者，应尽量保护外周动脉、静脉及中心静脉，并对患者开展血管保护方面的宣教,包括:①告知患者前臂血管保护的意义，如有可能佩戴血管通路建立提示手环；②适当时机建立 AVF，避免计划外开始HD 治疗时被迫进行中心静脉置管：③避免上肢静脉放置留置针，如需穿刺静脉或放置留置针输液，可选用足背或手背部静脉：④不建议在上肢放置经外周静脉穿刺置入中心静脉导管输液，需要留置PICC时，可选用股静脉：⑤需要进行动脉介入治疗时，尽量避免采用桡动脉作为入路,建议采用股动脉作为介入治疗入路。”结合编制单位临床试验，要求住院患者，指导佩戴医学警示手环，对确定做自体动静脉内瘘成形术的慢性肾脏病患者进行上肢血管保护教育，不应在上肢静脉穿刺输液(尤其是CKD4～5期患者)，不应在上肢静脉留置针、锁骨下静脉置管或经外周静脉置入中心静脉导管，如确需上肢静脉穿刺，可考虑手背静脉。

《新建自体动静脉内瘘围手术期管理专家共识》中“建议根据每位患者的具体情况，制定个体化的血管通路建立和使用计划，包括本次手术的计划、AVF建立后可能出现的问题与处理方法以及对未来血管通路的使用规划”；《中国血液透析用血管通路专家共识》中“如果患者选择血液透析作为肾脏替代治疗方式，且预计半年内须进入维持性血液透析治疗时，建议将患者转诊至血管通路医师接受相关评估，首选建立 AVF。若患者需建立AVG，可在开始透析前3～6w建立。对于即穿型人工血管，则可推迟至需要接受透析治疗前数小时至数天”，均指出要进行血管通路评估，而研究表明束臂握球锻炼能够改善血管通路情况，有助于手术的开展，因此要求开展血管通路评估，对血管条件较差的患者，应指导提前进行束臂握球锻炼。

此外，根据编制单位相关临床经验，在自体动静脉内瘘维护开始前，还需要指导患者清洗术侧肢体，取下手上饰品或手表，排空大小便；进行备皮，范围从术侧肢体指端至腋下，必要时双侧上肢均备皮。同时，对于上肢皮肤有病变的患者，要求遵医嘱对症治疗。

2、术后维护

（1）手臂锻炼。《血液透析患者自体动静脉内瘘围手术期术侧臂的功能锻炼》等研究表明医护人员科学规范指导血液透析患者进行自体动静脉内瘘(AVF)术侧臂功能锻炼十分重要，功能锻炼能有效促进血液透析患者AVF的成熟、降低并发症发生率、延长内瘘的使用寿命。《中国血液透析用血管通路专家共识》也指出AVF 术后应适时进行握拳锻炼，通常术后2周拆线，其后可束臂握拳锻炼。较AVF相比，AVG术后更需要抬高患肢以利于减轻水肿，并可配合适当手部活动。其他措施还包括术后及日后使用过程中进行远红外线照射等物理疗法,以促进内瘘成熟、延长通路寿命。根据相关文献和临床经验，建议指导患者直立时内瘘肢体自然弯曲放在腹部，卧床时内瘘肢体放一软枕适当抬高，手肘弯曲不宜＜90°，且不应＜60°，避免长时间保持一个体位。术后14 d拆线后，指导患者进行锻炼，并给出具体的锻炼方法。

（2）检查内瘘。《血液净化标准操作规程（2021版）》、《中国血液透析用血管通路专家共识》和《新建自体动静脉内瘘围手术期管理专家共识》等资料都建议开展包括视诊、触诊、听诊、搏动增强试验、举臂试验等方面的内瘘检查，本文件根据相关资料内容结合临床经验对上述检查内容进行了详细介绍，以指导患者正确的检查方法，降低并发症发生率、延长内瘘的使用寿命，让患者早日康复。

此外，《新建自体动静脉内瘘围手术期管理专家共识》指出“无感染征象伤口建议每 2 天换药1次，每次换药时，均应关注AVF血管震颤情况，手术口愈合情况：有无红肿、渗血、渗液，以及手术侧肢体有无肿胀、肢体末端有无疼痛、苍白、麻木等。伤口愈合良好，可于手术后14天拆线，根据伤口愈合情况可适当延长拆线时长。”，《血液净化标准操作规程（2021版）》、《中国血液透析用血管通路专家共识》等相关资料对术后内瘘管理提出了相关见解，结合临床经验，建议保持内瘘清洁、干燥，观察伤口有无发红、肿胀、疼痛、大量出血，肢端有无苍白、皮温降低等，术后24 h术侧手部适当做握拳及腕关节运动，促进血液循环，防止血栓形成。每3 d换药1次，并在10d～14d拆线，包扎敷料时不加压力。术后1周，伤口无感染、无渗血、愈合良好的情况下，每天用术侧手捏握皮球或橡皮圈数次，每次3 min～5 min；术后2周在上臂捆扎止血带或血压表袖套，术侧手做握拳或握球锻炼，每次1 min～2 min，每天重复10～20次。同时，指导患者保护内瘘侧肢体，避免受伤，不应抓挠通路部位皮肤；注意袖口松紧和身体姿势，内瘘侧肢体不宜受压；不应提超过3 kg的物品；不宜在内瘘侧肢体采血、测量血压、静脉输液、输血等；术后2周内内瘘侧上肢不应缠止血带。术侧肢体不宜过热或过冷，季节更换时注意保暖。避免血压过低（＞130/80 mmHg）、脱水过多、低血糖等。此外，术后血管若发生痉挛，应遵医嘱采取相应措施，如温盐水浸泡、局部手法按和遵嘱予罂粟碱肌注、低分子肝素皮下注射等。

3、动静脉内瘘的使用时机及穿刺方法

主要参照《维持性血液透析患者动静脉血管通路穿刺管理的最佳证据总结》、《成人自体动静脉内瘘穿刺护理管理的研究进展》、《血液净化标准操作规程（2021版）》、《中国血液透析用血管通路专家共识》和《新建自体动静脉内瘘围手术期管理专家共识》等相关资料给出了AVF成熟的定义及判断标准、AVF穿刺时机及方法，，并结合编制单位自体动静脉内瘘穿刺临床经验确定。

**AVF成熟**指内瘘透析时易于穿刺，穿刺时渗血风险最小，在整个透析过程中均能提供充足的血流，能满足每周 次以上的血液透析治疗。血流量不足定义为：透析时泵控血流量达不到200ml/min。**AVF成熟的判断**包括：①物理检查：吻合口震颤良好，无异常增强、减弱或消失：瘘体段静脉走行平直、表浅、易穿刺，粗细均匀，有足够可供穿刺的区域，瘘体血管壁弹性良好，可触及震颤，无搏动增强或减弱、消失。②测定自然血流量>500ml/min，穿刺段静脉内径>5mm，距皮深度小于6mm。AVF穿刺时机建议最好在AVF成形术8-12周以后开始穿刺使用，特殊情况也要至少1个月的内瘘成熟期后开始穿刺。如果采用套管针穿刺，可提前到术后 2～3周，但适当延缓初次穿刺时间将有助于延长内瘘的使用寿命。**穿刺顺序与方法**上，推荐从远心端到近心端进行绳梯式或扣眼式穿刺，应避免区域式穿刺，避免吻合口附近穿刺。穿刺针与皮肤呈20°～30°角。推荐动脉端穿刺针向近心方向穿刺，尤其是当穿刺点接近AVF吻合口时。**穿刺针选择上**，内瘘使用最初阶段,建议使用小号(17-18 G)穿刺针,较低的血泵流量(180-200ml/min)。**压迫力度**方面，透析结束后要等穿刺针完全拔出后再立即压迫,按压力度要适宜，以不出血且能触摸到血管震颤为宜。

1. **居家维护**

参照《血液透析患者自体动静脉内瘘围手术期术侧臂的功能锻炼》、《血液净化标准操作规程（2021版）》、《中国血液透析用血管通路专家共识》和《新建自体动静脉内瘘围手术期管理专家共识》等资料中对血液透析自体动静脉内瘘患者的日常护理建议，结合编制单位日常开展的居家维护开展情况确定。要求指导患者内瘘肢体手肘弯曲不宜＜90°，避免长时间保持一个体位。指导患者按照视诊、触诊、听诊的方法至少每6 h监测1次内瘘，同时保持内瘘清洁、干燥，观察肢端有无苍白、於紫、皮温降低等。指导患者保护内瘘肢体，避免受压、提重物及进行其他用力的活动，避免抓挠、监测血压、佩戴首饰或穿袖口紧的衣服；避免进行抽血、静脉穿刺等有创操作。指导患者保持血压≥120/60 mmHg，避免导致内瘘堵塞，同时控制水、盐、钠摄入，使透析间期体重增长＜5％，避免透析脱水过多导致低血压而影响内瘘功能。此外，当患者出现内瘘震颤或杂音减弱或者消失；内瘘出现红、肿、热、痛，有脓性或血性渗出液；内瘘肢体末端出现苍白、发绀、麻木、发凉伴疼痛等相关症状时及时到医院就诊，以免症状恶化，加重病情，或者相关并发症的发生。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准研制过程中无重大分歧意见。

七、实施标准的措施

**（一）标准报批发布后，成立标准宣贯工作组**

本标准发布后，成立以主要起草人为成员的标准宣贯工作组，主要负责标准的宣贯实施培训计划制定、标准实施交流会策划、标准实施信息反馈收集和标准实施效果评估等工作，并根据标准实施信息反馈和标准实施效果评估情况，及时组织标准复审修订。

**（二）组织开展标准宣贯培训**

标准发布实施后，标准宣贯工作小组制作标准解读宣贯培训PPT课件和标准核心技术明白书，并按标准宣贯培训计划深入各市县相关机构，对相关技术人员开展标准宣贯培训，对标准进行逐条解读，让相关技术人员掌握标准核心技术内容，助力标准实施落地。

**（三）开展标准实施交流会，收集标准实施反馈信息**

标准起草小组深入各市县相关机构技术人员召开标准实施交流会，听取标准实施过程中存在的问题并做好记录和解答，对存在的问题组织专家团队进行研讨，为标准的复审修订做准备。

**（四）开展标准实施效果评估**

标准实施满2年，每年标准宣贯工作组采取网络调查、问卷调查、实地调研、召开座谈会或论证会、专家咨询等方式开展标准实施效果评估，并形成标准实施效果评估报告，为标准的复审修订做准备。

八、其他应当说明的事项

无。

团体标准《血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范》

标准编制工作组

2024年12月31日