

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS XXXX—XXXX

血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范

Specification for maintenance technical of hemodialysis autologous
arteriovenous endovascular fistulae

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

广西标准化协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 1

5 自体动静脉内瘘维护路径 1

6 全程维护技术 1

 6.1 术前护理 1

 6.2 术后维护 2

 6.3 动静脉内瘘的使用时机及穿刺方法 3

7 居家维护 3

附录 A（资料性） 血液透析自体动静脉内瘘维护路径图 5

附录 B（资料性） K/DOQI 对慢性肾脏病的分期及建议 6

附录 C（资料性） 动静脉内瘘规划穿刺图 7

参考文献 8

前 言

本文件参照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西医科大学第一附属医院提出和宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：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。

本文件主要起草人：黄燕林、滕艳娟、邹宝林、吴一平、杨桢华、杨玉颖、侯璐蒙、蔡昕、李建英、陈伟、赵萍、刘玲玲、吴悦、杨洁、陈凤丹、刘君、覃祚莲、韦荣高、农梅、陈芳、余坤、苏文琼、李家莲、薛毅、吴清丽、许雪芳、苏毅梅、覃艳斯、杨兴刚。

血液透析自体动静脉内瘘维护技术规范

1 范围

本文件界定了血液透析自体动静脉内瘘维护技术涉及的术语和定义，描述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基本要求和全程维护技术要求。

本文件适用于医疗机构医务人员对自体动静脉内瘘的全程维护。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- WS/T 311 医务人员手卫生规范
- WS/T 367 医疗机构消毒技术规范
- WS/T 512 医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自体动静脉内瘘成形术 arteriovenous fistula; AVF

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、静脉动脉化，达到血液透析所需的血流量要求，血管直径及深度便于血管穿刺，从而建立血液透析体外循环的技术。

3.2

肾小球滤过率 glomerular filtration rate; GFR

单位时间内(每分钟)两肾生成的超滤液量。

3.3

慢性肾脏病 chronic kidney disease; CKD

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 $<60\text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73\text{m}^2)$ 在3个月以上，有或无肾脏损伤证据的一组肾脏疾病。

4 基本要求

- 4.1 应配备相应数量的技术人员和设施设备。
- 4.2 医务人员手卫生应符合 WS/T 311 的规定。
- 4.3 医疗机构消毒应符合 WS/T 36 和 WS/T 512 的规定。

5 自体动静脉内瘘维护路径

参照附录A的路径，对自体动静脉内瘘患者进行维护，包括术前上肢肢体保护、术前护理、术后注意事项、穿刺时机和技术、居家维护。

6 全程维护技术

6.1 术前护理

- 6.1.1 应做好术前宣教工作。
- 6.1.2 对住院患者，应指导佩戴医学警示手环。
- 6.1.3 对确定做自体动静脉内瘘成形术（见附录B）的慢性肾脏病患者进行上肢血管保护教育。

- 6.1.4 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。
- 6.1.5 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。
- 6.1.6 对上肢皮肤有病变的患者，应遵医嘱对症治疗。
- 6.1.7 备皮，范围从术侧肢体指端至腋下，必要时双侧上肢均备皮。
- 6.1.8 指导患者清洗术侧肢体，取下手上饰品或手表，排空大小便。

6.2 术后维护

- 6.2.1 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 $<90^{\circ}$ ，且不应 $<60^{\circ}$ ，避免长时间保持一个体位。
- 6.2.2 术后14 d拆线后，应指导患者进行锻炼，包括但不限于：
- 每日进行手部的锻炼3~5次，促进瘘口局部血流通畅；
 - 用健侧手握住内瘘肢体的近心端，阻断血流，使血管充盈，每次维持15 s；
 - 术侧肢体进行握拳或者松拳交替的动作，每3 s做一次握拳和松拳动作，每次连续运动10 min~20 min；
 - 术后每天热敷或者是前臂浸泡热水2~3次，每次5 min~20 min，使血管扩张。
- 6.2.3 指导患者每天检查内瘘3次，检查内容包括。
- 视诊内容：
 - 观察内瘘瘘体段及流出段血管直径、走行、是否存在较多侧支，有无可供穿刺的血管；是否存在血管的局部扩张、瘤样扩张或者局部血管迂曲、塌陷，是否存在局部皮肤红肿、破溃、硬结等感染征象；
 - 观察内瘘侧手的甲床、手指、掌背部颜色，有无苍白、肿胀，静脉曲张等表现；
 - 注意肩颈、胸壁、颜面部是否存在浅表血管扩张，有无颜面部肿胀。
 - 触诊内容：
 - 用手指指腹依次触摸流入段、瘘体与流出段，感觉血管的粗细、张力，搏动的强弱，震颤的强度及范围等。判断血管张力是否正常、是否存在局部搏动增强及水冲脉，有无局部血管塌陷、变细；动脉吻合口及瘘体段是否存在震颤以及有无震颤减弱或局部增强；了解有无皮温增高及上肢的肿胀；
 - 对比双手的皮温、握力、活动度是否相同。
 - 听诊内容：
 - 正常的内瘘杂音是收缩期与舒张期并存的双期、低调、持续的杂音；
 - 杂音以吻合口最强，向近心端逐渐减弱。
 - 搏动增强试验：
 - 用手指完全压闭内瘘静脉段吻合口近端，观察压闭处远端搏动是否增强；
 - 正常表现为远心端搏动明显增强，提示供血动脉血流量充足，动脉及吻合口无明显狭窄。
 - 举臂试验：
 - 患者取卧位，举起内瘘侧上肢，与身体约成 90° ，观察瘘体及流出段血管塌陷情况；
 - 正常表现为随着内瘘侧上肢的抬高，内瘘瘘体及流出段血管塌陷，反映了内瘘瘘体、流出段及中心静脉段回流通畅。
- 6.2.4 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。
- 6.2.5 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。
- 6.2.6 每3 d换药1次，10 d~14 d拆线，包扎敷料时不加压力。
- 6.2.7 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。
- 6.2.8 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。

- 6.2.9 术侧肢体不宜过热或过冷，季节更换时注意保暖。
- 6.2.10 避免血压过低（ $>130/80$ mmHg）、脱水过多、低血糖等。
- 6.2.11 术后使用过程中进行远红外线照射等物理疗法，促进内瘘成熟、延长通路寿命。
- 6.2.12 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、局部手法按和遵医嘱予罂粟碱肌注、低分子肝素皮下注射等。

6.3 动静脉内瘘的使用时机及穿刺方法

6.3.1 AVF 成熟的判断

- 6.3.1.1 吻合口震颤良好，无异常增强、减弱或消失。
- 6.3.1.2 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。
- 6.3.1.3 测定自然血流量 >500 mL/min，穿刺段静脉内径 ≥ 5 mm，距皮深度 <6 mm。

6.3.2 AVF 穿刺时机

在AVF成形术8~12周以后开始穿刺，特殊情况下可在术后4周开始穿刺。采用套管针穿刺时，提前到术后2~3周开始穿刺，适当延缓初次穿刺时间将有助于延长内瘘的使用寿命。

6.3.3 穿刺前准备

内瘘成熟后首次穿刺前在超声下进行内瘘画图，图上标注穿刺区域和穿刺点，后按顺血流方向规划穿刺，详见附录C。

6.3.4 穿刺技术

6.3.4.1 穿刺方法

- 6.3.4.1.1 应从远心端到近心端进行绳梯式或扣眼式穿刺。
- 6.3.4.1.2 应避免区域式穿刺及吻合口附近穿刺。
- 6.3.4.1.3 穿刺时应使穿刺针与皮肤夹角为 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。
- 6.3.4.1.4 应先穿刺静脉，再穿刺动脉。
- 6.3.4.1.5 动脉端穿刺点宜距动静脉吻合口3 cm以上、动静脉穿刺点的宜间距5 cm以上。
- 6.3.4.1.6 动脉端穿刺针宜向近心方向穿刺。
- 6.3.4.1.7 内瘘首次使用或遇疑难情况时宜在超声引导下穿刺。

6.3.4.2 穿刺针选择

- 6.3.4.2.1 内瘘使用初期，宜使用小号（17 G 或 16 G）穿刺针。
- 6.3.4.2.2 内瘘使用3~5次后，宜选择较粗的（16 G 或 15 G）穿刺针。

6.3.4.3 拔针后压迫

护士应在针头完全拔出后立即压迫穿刺点，压迫力度以止血的情况下震颤不减弱为原则，停止压迫后注意观察有无渗血。

7 居家维护

- 7.1 指导患者内瘘肢体手肘弯曲不宜 $<90^{\circ}$ ，避免长时间保持一个体位。
- 7.2 指导患者至少每6 h监测1次内瘘，内容包括：
 - 视：动静脉瘘的血管充盈明显；
 - 触：有比较好的弹性，动静脉内瘘的血管上可感觉有震颤，“猫颤”；
 - 听：可听到打雷样的声音，也称为“血管杂音”，将内瘘放至耳边听血管杂音；
 - 保持内瘘清洁、干燥，观察肢端有无苍白、淤紫、皮温降低等。
- 7.3 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。

T/GXAS XXXX—XXXX

7.4 指导患者保持血压 $\geq 120/60$ mmHg，避免内瘘堵塞。

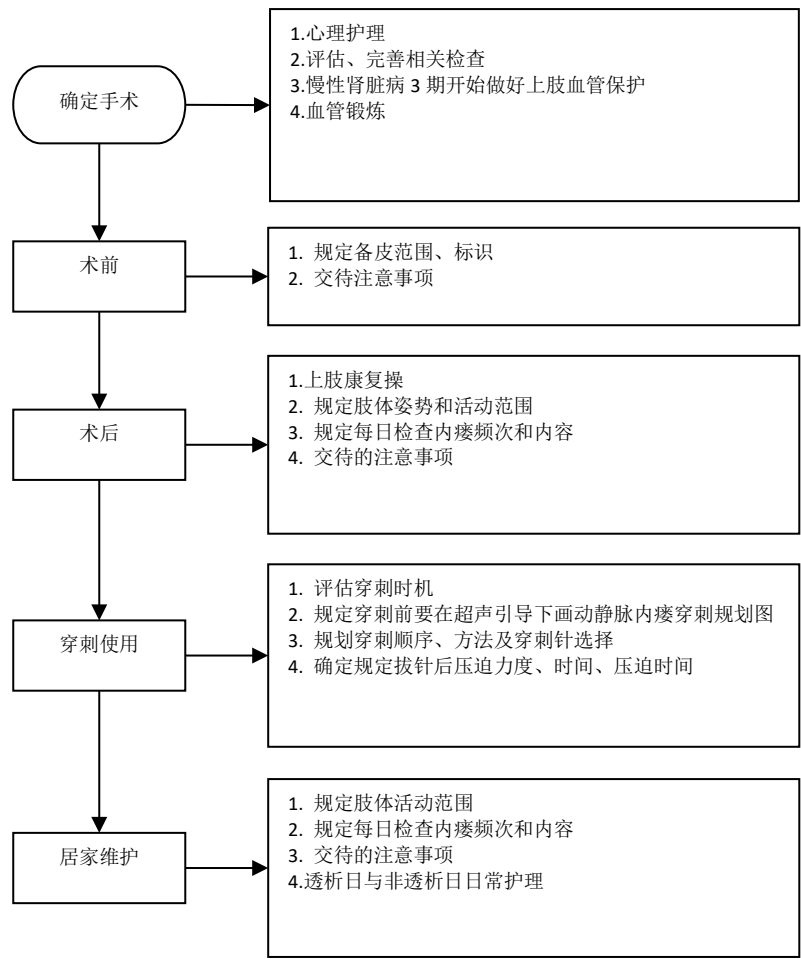
7.5 指导患者控制水、盐、钠摄入，使透析间期体重增长 $< 5\%$ ，避免透析脱水过多导致低血压而影响内瘘功能。

7.6 指导患者如出现以下情况及时到医院就诊：

- 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。

附 录 A
(资料性)
血液透析自体动静脉内瘘维护路径图

图A. 1给出了血液透析自体动静脉内瘘维护路径图。



图A. 1 血液透析自体动静脉内瘘维护路径图

附 录 B

(资料性)

K/DOQI 对慢性肾脏病的分期及建议

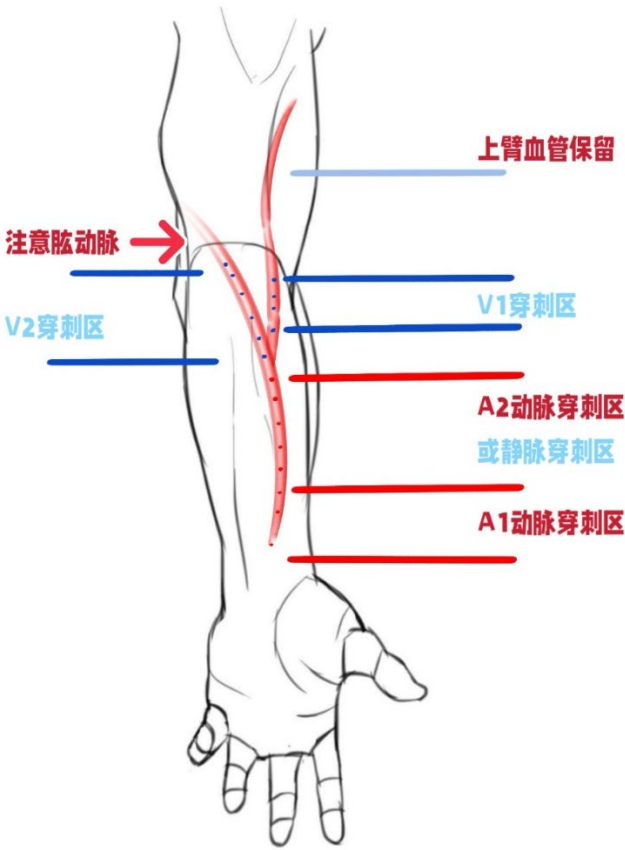
表B. 1给出了K/DOQI对慢性肾脏病分期及建议的参考内容。

表B. 1 K/DOQI 对慢性肾脏病的分期及建议

分期	特征	GFR[mL/ (min • 1.73m ²)]	防治目标-措施
1	GFR正常或升高	≥90	CKD病因诊治，缓解症状；保护肾功能，延缓CKD进展
2	GFR轻度降低	60~89	评估、延缓CKD进展；降低心血管病（CVD）风险
3a	GFR轻到中度降低	45~59	延缓CKD进展
3b	GFR中到重度降低	30~44	评估、治疗并发症
4	GFR重度降低	15~29	综合治疗；肾脏替代治疗准备
5	终末期肾脏病	<15或透析	适时肾脏替代治疗

附 录 C
(资料性)
动静脉内瘘规划穿刺图

图C. 1给出了动静脉内瘘规划穿刺图。



表C. 1 动静脉内瘘规划穿刺图

参 考 文 献

- [1] 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）
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] 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.
- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] 陈香美. 血液净化标准操作规程（2021）[M]. 人民卫生出版社, 2021.
- [14] 彭小梅. 血液净化质控细则[M]. 广西科学技术出版社, 2023.
- [15] 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.
- [16] 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.
-