

· 指南解读 ·

编者按:血液透析治疗是终末期肾脏疾病患者的重要治疗方式。血液透析治疗过程因需通过建立体外循环,利用半透膜原理将血液中蓄积的毒素和多余水分等清除出体外,以替代肾脏的排泄功能,故属血源暴露的有创操作。这也使得感染预防成为血液透析治疗的重点和难点。注射操作是血液透析治疗的关键步骤。安全注射是确保患者血液透析治疗安全的前提,也是维护专业医护人员身心健康的重要保障。2022年4月,中华护理学会血液净化专业委员会牵头、上海市护理学会血液净化专业委员会执笔,发布了国内首个《血液透析安全注射临床实践专家共识》。本刊本期特邀该项共识的主要执笔者、中华护理学会血液净化专业委员会委员、上海市护理学会血液净化专业委员会主任委员、海军军医大学第二附属医院肾脏病科血透室护士长陈静老师及其团队,针对专家共识中的重点内容进行解读,以期对血液净化临床护理实践提供参考。

《血液透析安全注射临床实践专家共识》要点解读

接艳青,陈 静

(海军军医大学第二附属医院,上海 200003)

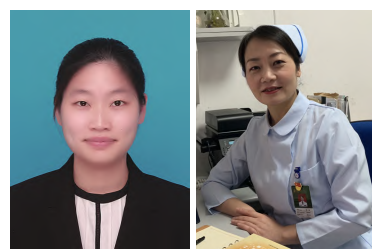
摘要:2022年4月,中华护理学会血液净化专业委员会牵头、上海市护理学会血液净化专业委员会执笔发布了《血液透析安全注射临床实践专家共识》。为推动安全注射相关策略在血液透析临床实践中的应用,本文在介绍该专家共识概况的基础上,围绕血液透析的环境管理、药物安全注射管理、血管通路护理操作、血标本安全采集、医疗废弃物处理及职业安全防护等要点进行解读,以期对血液净化护理工作安全注射的临床实施提供参考。

关键词:血液透析;安全注射;临床实践;共识;解读

中图分类号:R473.5

文献标志码:A

DOI:10.3969/j.issn.1009-8399.2022.10.002



第一作者:接艳青

通信作者:陈静

Interpretation of Expert Consensus on Clinical Practice of Injection Safety in Hemodialysis

JIE Yanqing, CHEN Jing (Second Affiliated Hospital of the Second Military Medical University, Shanghai 200003)

Abstract: In April 2022, the *Expert Consensus on Clinical Practice of Injection Safety in Hemodialysis* was issued, which was written by the Blood Purification Committee of Shanghai Nursing Association under the leadership of the Blood Purification Committee of Chinese Nursing Association. In order to promote the application of injection safety-related strategies in the clinical practice of hemodialysis, this article gives an overview of the consensus, and then, on this basis, interprets the consensus in terms of the environmental management of hemodialysis, management of drug injection safety, vascular access nursing procedures, safe collection of blood samples, disposal of medical wastes as well as occupational safety and protection, providing a reference for injection safety in clinical practice for blood purification nurses.

Key Words: Hemodialysis; Injection safety; Clinical practice; Consensus; Interpretation

血液透析治疗是终末期肾病(end stage renal dis-

ease, ESRD)患者最主要的肾脏替代治疗方式。据全国血液净化病例信息登记系统(Chinese national renal data system, CNRDS)数据显示,截至2021年底,我国接受治疗的血液透析患者人数已超过74万,血液透析总患

收稿日期:2022-05-30

作者简介:接艳青(1991—),女,主管护师,硕士,主要从事血液净化护理工作。

通信作者:陈静(1973—),女,副主任护师,本科,主要从事血液净化护理管理工作。E-mail:chenjzrx@163.com

病率为百万分之 519.3。血液透析因涉及体外血液循环治疗,使医护人员存在一定的职业暴露风险。职业安全已成为血液净化工作者重点关注的问题。加强注射安全是确保血液透析患者安全治疗的前提,也是维护医护人员身心健康的重要保障。针对我国缺乏血液透析安全注射相关临床实践标准与规范现状,2022 年 4 月,中华护理学会血液净化专业委员会牵头发布了国内首个《血液透析安全注射临床实践专家共识》(以下简称《共识》)。其内容涉及血液透析注射治疗各个环节的安全管理,通过制定血液透析安全注射的规范化策略,以期促进临床实践规范化,确保血液透析患者的治疗安全。为帮助护理人员更好地理解与应用相关安全注射策略,现就《共识》概况及重点内容进行解读。

1 《共识》概述

为确保血液透析患者治疗的安全性和有效性,避免病原微生物传播造成相关感染,国内首个《血液透析安全注射临床实践专家共识》于 2022 年 4 月发布。该《共识》由中华护理学会血液净化专业委员会牵头、上海市护理学会血液净化专业委员会成员执笔,于 2020 年 8 月启动,2021 年 9 月完成,历时 1 年余。《共识》以循证护理为依据,总结了血液透析的环境管理、人员资质要求、注射器具要求、药物安全注射管理、消毒剂使用、血管通路护理操作、血标本安全采集、医疗废弃物处理以及职业安全防护 9 个方面的最新证据。相关内容规定了血液透析安全注射临床实践的基本要求和临床操作要点,适用于实施血液透析治疗的护理人员,旨在指导临床血液透析治疗的规范实施。

2 《共识》制定方法介绍

《共识》形成过程中,编写组组织血液净化专科护理、护理质量控制管理、医院护理管理及循证护理等方面的 10 名专家成立了工作小组。在检索中、英文数据

库,全面、准确查阅国内外文献的基础上,2 名经过系统培训的课题组成员使用 Cochrane 风险评估工具对检索到的文献进行独立评价,在评价意见出现严重分歧时,由第 3 名成员仲裁决定。最终纳入 102 篇文献,包括 34 篇中文文献和 68 篇英文文献。工作组成员在整合、分析相关文献的基础上,结合血液透析注射的临床实际及具体经验拟订主题,并将遴选内容进行归类,进而综合所有评价结果对推荐意见进行选择,形成包含 8 个研究主题、42 个研究问题的意见征询稿。在明确专家纳入标准后,选择了涉及 6 个省市的 16 名相关专家(包括医疗专家 2 名、护理专家 14 名),于 2021 年 1 月、3 月和 7 月分别进行了 3 轮德尔菲专家咨询和论证。论证会就《共识》初稿的推荐意见顺序、内容、文字描述及推荐强度等内容进行逐一讨论,对各条目进行不断调整、修改和完善,并现场达成共识,最终确定了血液透析安全注射的 9 个主题及相关推荐内容。

3 《共识》要点解读

《共识》针对血液净化室或血液透析室安全注射所涉及的 9 个方面的最新证据进行了总结,形成推荐意见。针对各管理项目的推荐要点详见表 1。本文针对其中部分要点进行解读。

3.1 血液透析室环境管理规范 《共识》强调,血液透析环境管理需分为治疗准备室和治疗区两方面。治疗准备室要求设置在血液透析室清洁区范围内,用于准备和配制治疗过程中所需药物,该区域不可出现被患者已接触但未经消毒的物品。物品的转运必须做到单向流动,避免发生交叉感染。对于血源性传染病患者,应设置专用治疗准备区^[1]。因血液透析室是感染风险较高的科室,《共识》参考《医院消毒卫生标准》(GB15982-2012)中的相关要求,规定血液透析室为Ⅲ类环境,并针对不同消毒对象提出明确的消毒方法和消毒效果要求^[2-3],详见表 2。

3.2 药品安全注射管理 《共识》从药物使用原则、药

表 1 血液透析安全注射推荐要点

血液透析室安全管理项目	《共识》推荐要点
1. 环境管理规范	治疗准备室和治疗区执行不同的管理要求
2. 人员资质要求	护士持有执业证书的同时,需在三级医院接受 3 个月以上的血液净化护理专业培训,考核合格后方可上岗
3. 注射器具要求	推荐选择安全注射的器具,如安全型内瘘穿刺针、预充式导管冲洗器、分隔膜无针密闭式输液接头及便携式锐器盒等,以降低护士的职业暴露风险
4. 药品安全注射管理	遵循药物使用原则和药物说明书,规范配制药物,并遵医嘱正确使用药物,同时避免药物不良反应的发生
5. 消毒剂使用	常规评估预穿刺部位及患者过敏史,首选氯己定或乙醇消毒剂;中心静脉导管置管患者应结合导管材质,推荐选择葡萄糖氯己定消毒液
6. 血管通路护理操作	根据血管通路动静脉内瘘和中心静脉导管的特点,执行安全注射,推荐采用三级固定方法固定动静脉内瘘穿刺针
7. 血标本安全采集	根据血管通路的类型和目的,选择合适的采集时间及方法
8. 医疗废弃物处理	除常规医疗废物(锐器、生活垃圾及医疗垃圾)的分类处理,特别强调治疗结束后体外循环管路和透析器残余血液和废液排除的重要性以及具体方法
9. 职业安全防护	建议乙肝患者及工作人员接种乙肝病毒疫苗,相关工作人员定期进行乙型及丙型肝炎病毒标志物监测,并规范针刺伤处理流程

表2 血液透析治疗环境推荐消毒方法及要求

消毒对象	推荐消毒方法	平均菌落数标准
空气	通风、集中空调通风系统、循环风紫外线消毒、空气消毒剂、紫外线灯照射、化学消毒等	≤4.0 CFU/皿 (5 min)
物体表面	仪器设备(透析机等) 使用含醇和季铵盐的消毒湿巾擦拭消毒,一物一巾	≤10 CFU/cm ²
	其他(床单、操作台等) 使用含氯消毒湿巾(一物一巾)或500 mg/L含氯消毒剂擦拭消毒	
地面	使用500 mg/L含氯消毒剂浸泡拖把、抹布后擦拭或直接喷洒	≤10 CFU/cm ²

物规范配制和药物使用方法3个方面对血液透析药物的安全注射规范管理给出了具体建议。①药物配置。《共识》指出,血液透析室内各类药品必须在治疗准备室进行配置,配置前后须双人查对,遵循“一人一针一管一用一抛弃”原则。药物配制时严格遵守无菌非接触技术标准^[4]。推荐临床优先选用无需配制的预灌封装置药液^[1],以避免操作不当引起针刺伤和感染的发生。②药物使用原则及方法。药物应按照说明书要求进行存放和使用。针对血液透析治疗过程中患者需常规使用的药物(如抗凝剂、重组人红细胞生成素、铁剂及左卡尼汀等),应熟悉药物使用禁忌证和可能的不良反应等,做好用药前后的评估工作。由于治疗过程中需建立体外血液循环,而血液与透析器材表面接触后易发生凝集,可导致体外循环管路和透析器阻塞。因此,血液透析患者需常规使用抗凝剂,以避免体外循环发生凝血。《共识》指出,使用抗凝剂前,需评估患者的出凝血功能,以及有无外伤史、跌倒史、手术史等,以指导抗凝方式和抗凝剂剂量的选择,避免患者出血或原有出血加重等情况发生。有研究^[5]表明,促红细胞生成素可提高患者的兴奋性,故在注射重组人红细胞生成素前,需评估患者的血压情况,以免治疗过程中患者血压进一步升高。铁是造血的必需原料之一,血清铁蛋白和转铁蛋白饱和度低的患者需遵医嘱在透析过程中通过静脉输注进行补充。患者首次使用铁剂时应注意浓度和滴速,防止出现过敏反应。因终末期肾病行长期血液透析的患者常会产生继发性肉碱缺乏,需使用左卡尼汀,但口服或静脉注射该药物可引起、诱发或加重癫痫。因此,使用左卡尼汀期间需每周监测患者的血液生化指标、生命体征、血浆卡尼汀浓度和全身状况,避免增加癫痫发作的风险。

3.3 血管通路护理操作 血管通路包括动静脉内瘘和中心静脉导管两大类。《共识》分别针对两类导管的安全注射管理给出推荐意见。

3.3.1 动静脉内瘘安全注射 动静脉内瘘的原理是将肢体浅表的动脉与静脉进行血管吻合,通过动脉高流

量、高压、高流速的血流冲击,促使静脉血管壁增厚、血管腔增宽。护理人员需对置有动静脉内瘘的患者每周进行2~3次的动静脉血管穿刺,以建立体外血液循环通路。为确保体外循环血流量充足,临床常规使用的动静脉内瘘穿刺针型号为16~18 G。为减少频繁的血管穿刺对临床护理人员带来的高职业暴露风险,《共识》推荐选择带有安全保护套的针具、一次性使用留置针或具备自动激活装置的安全型针具^[6]。同时,医护人员也需做好自身防护,以免穿刺时血液飞溅入眼或发生针刺伤。穿刺针的妥善固定,是透析治疗过程中预防穿刺针滑脱的重要步骤,也是安全护理的关键。《共识》强调,应规范穿刺针固定,并提出穿刺点、穿刺针、透析管路及附属装置的三级固定^[7-9],以规避患者透析治疗过程中因超滤后皮肤松弛、手臂不自主移动等因素造成的穿刺针滑脱,而导致体外渗血等不良后果。动静脉穿刺点拔针时,需通过一定的外力进行按压止血。《共识》强调,拔针前,护理人员应做好自身防护,防止血液飞溅入眼;同时应注意拔针角度和按压部位,以避免锋利的针尖损伤患者血管内膜或因按压部位不正确导致皮下血肿等^[6]。

3.3.2 中心静脉导管安全注射 中心静脉导管使用前后均需进行冲洗。每次治疗前,护理人员需使用含生理盐水的一次性注射器抽出管内的残余封管液及血凝块,每冲洗一个管腔需更换新的注射器。治疗结束后,再次使用含生理盐水的一次性注射器对导管进行脉冲式冲洗。封管液的浓度和剂量需严格按照导管管腔容量等进行选择^[10-12]。若冲封管护理操作未严格按照标准操作执行,易造成导管感染和护理人员针刺伤的发生。《共识》强调,护理人员除需严格按照标准操作规程执行外,建议采用预充式冲洗装置进行导管封管液的抽取和冲洗,以减少抽取生理盐水的频次,避免增加感染的风险;同时也可规避使用多剂量药瓶作为冲封管液来源^[13],避免感染暴发。

3.4 血标本安全采集 血液透析患者需定期采集血液标本,以监测和评估相关指标,确保透析的安全性。《共识》从血液标本的采集内容及采集方法两方面总结了血标本安全采集的相关证据。透析治疗期间,患者血标本检测项目及推荐检测频次详见表3。同时,《共识》对动静脉内瘘和留置中心静脉导管两类通路患者的血标本采集方法进行了分别阐述。对于疑似导管相关性血流感染患者,使用抗菌药物治疗前,分别从导管和外周静脉中抽取成对的血标本进行培养,并依据结果采取治疗措施及确定导管是否拔除^[1]。

3.5 医疗废弃物处理及职业安全防护 血液透析治

表 3 血液透析患者血液标本采集检测内容及频次

检测/评估项目	检测频次
血红蛋白、肾功能(包括 β_2 微球蛋白)及电解质	至少 1 次/月
铁指标、全段甲状旁腺激素、肝功能	至少 1 次/3 月
透析充分性(包括尿素下降率、单室尿素清除率测定)	至少 1 次/3 月
传染性指标(如肝炎病毒、HIV、梅毒等)	视患者情况而定 ^①

注:①初次透析或转入患者:1 次/月;维持性血液透析患者:1 次/6 月;血源性传染指标阳性转阴者:前 6 个月 1 次/月,后 6 个月 1 次/3 月;阴性转阳者的密接者:即时检测

疗结束后,需采用生理盐水或置换液将体外循环血液密闭式回输至患者体内,简称密闭式回血。《共识》强调,由于体外循环管路和透析器内残留患者的血液和透出液,治疗结束后应对透析器膜内、膜外及管路内液体通过污水管道进行密闭排放^[2],以避免处理医疗废弃物时喷溅出的液体成为疾病传染源及环境污染源,给工作人员带来职业暴露的风险。

4 《共识》临床应用的思考

4.1 落实临床标准操作,预防控制医院感染 落实血液净化工作人员临床标准操作规范是预防和控制医院感染的必要措施。《共识》从血液透析的环境管理、药物注射、血管通路护理操作、血标本采集、医疗废弃物处理等方面,强调了执行标准操作规范是避免职业暴露的首要前提。临床护理人员在实施血液净化治疗时,需严格执行无菌非接触技术标准,尤其是体外血液循环标准操作规程,包括体外循环管路的预冲、上机、下机、血管通路的护理和废液排放等^[14-16],确保操作正规化、治疗过程规范化,从而保障患者、医护人员及工勤人员的安全。

4.2 应用安全注射器具,保障人员职业安全 阻断感染经注射途径传播是确保注射安全的首要目标和核心任务^[17]。《共识》提出,在血液透析治疗的血管通路建立、药物注射及锐器处置等环节,可通过采用安全型内瘘穿刺针、预充式导管冲洗器、分隔膜无针密闭式输液接头及便携式锐器盒等安全注射器具,从源头规避针刺伤和血液暴露的风险。血液净化工作人员应在临床使用安全注射器具的同时,及时发现血液净化治疗过程中可能存在职业暴露风险的环节。护理管理者也要鼓励护理人员发挥主观能动性,主动观察、开拓创新,促进专科护理不断发展。

4.3 以循证为依据,落实血液透析安全注射 随着医疗护理的深入发展及循证护理理念的渗透,循证护理的方法已广泛运用于临床护理工作中^[18]。《共识》以循证护理为依据,总结了血液透析各个环节安全注射的最新证据。在临床安全注射实践过程中,当遇到传统理论知识和经验无法解决的难点时,护士可以《共识》

为指导,了解当下专业领域的前沿、科学证据,并运用于临床实践。同时,在实践中,也需对相关证据进行反复分析与评价,结合诊疗护理的不断发展和患者的具体情况等,探索和积累新的证据,以促进共识及指南的持续更新。

5 小结

血液透析是一种血液体外循环治疗技术,相关医务人员存在高暴露、高风险和高压力。注射是医疗、预防、保健服务中最常用的技术手段,而安全注射是保障患者安全和医务人员职业安全的基本路径和根本保障之一。国内首个《血液透析安全注射临床实践专家共识》的发布,为血液透析治疗各个环节安全注射操作提供了规范的要求和建议。临床中,医护人员应结合血液透析治疗的环境及特点,以《共识》推荐的证据为参考,有效落实血液透析治疗的安全注射,进一步规范临床实践,促进患者安全。

参考文献:

- [1] 国家卫生健康委办公厅.国家卫生健康委办公厅关于印发血液净化标准操作规程(2021 版)的通知:国卫办医函[2021]552 号[EB/OL].(2021-11-08)[2021-12-08].<http://www.nhc.gov.cn/yzy-gj/s7659/202111/6e25b8260b214c55886d6f0512c1e53f.shtml>.
- [2] 马志芳,向晶.血液净化中心医院感染防控护理管理指南:2016 年版[M].北京:人民卫生出版社,2016.
- [3] 常洪美,陈亚庆.医院环境及物体表面消毒 SOP 的制订与实践[J].中国感染控制杂志,2011,10(5):390-391.
- [4] 宗志勇,蔡虹,赵菁.临床注射操作医院感染风险防控手册[M].北京:人民卫生出版社,2020.
- [5] 张影君,张艳梅,林东玲.促红细胞生成素注射部位选择对尿毒症血液透析治疗效果的影响[J].护理实践与研究,2020,17(10):36-38.
- [6] 邸红军,施月仙,臧红新,等.医务人员针刺伤预防策略的最佳证据总结[J].中华护理杂志,2017,52(1):93-98.
- [7] 李雪梅,刘芳,陈文璇,等.两种血液透析动静脉内瘘穿刺针固定方法的效果比较[J].中华现代护理杂志,2014,20(16):2009-2011.
- [8] 魏小妹.两种固定方法对动静脉内瘘血管损伤的应用研究[J].护士进修杂志,2020,35(20):1903-1906.
- [9] 王新美,赵霞,陆燕梅,等.联合固定法在动静脉内瘘穿刺固定中的应用探讨[J].南通大学学报(医学版),2017,37(5):492-494.
- [10] SCHILCHER G,SCHNEDITZ D,RIBITSCH W,et al.Loss of antimicrobial effect of trisodium citrate due to 'lock' spillage from haemodialysis catheters [J].Nephrol Dial Transplant,2014,29(4):914-919.
- [11] SILVA T N V,DE MARCHI D,MENDES M L,et al.Approach to prophylactic measures for central venous catheter-related infections in hemodialysis:a critical review[J].Hemodial Int,2014,18(1):15-23.

[12] ZHAO Y L,LI Z,ZHANG L,et al.Citrate versus heparin lock for hemodialysis catheters:a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J].Am J Kidney Dis, 2014, 63(3): 479-490.

[13] DIGIORGIO M J,DOUGLASS J,O'DONNELL O,et al.Increasing patient accessibility and use of hand sanitizer through introduction of a single-dose packet [J]. Am J Infect Control, 2019, 47(6):S45-S46.

[14] 向晶,马志芳.血液透析专科护理操作指南:2014年版[M].北京:人民卫生出版社,2014.

[15] 梅长林,高翔,叶朝阳.实用透析手册[M].3版.北京:人民卫生出版社,2017.

[16] 林惠凤.实用血液净化护理[M].2版.上海:上海科学技术出版社,2016.

[17] 郭佳茹,商临萍.不安全注射现状和危险因素及管理对策研究进展[J].中华医院感染学杂志,2019,29(22):3515-3520.

[18] 李缘婷,郭东群,田莹,等.循证护理理论在临床实践中的应用进展[J].护理实践与研究,2020,17(3):57-59.

(本文编辑:裴 艳)



·编读往来·

《上海护理》对于投稿论文署名的要求

一、作者署名

1. 作者署名条件 论文的署名作者应同时具备以下条件:①参与论文选题和设计,或参与资料分析及解释者;②起草或修改论文中关键性内容者;③能按编辑部的修改意见进行修稿,对相关问题给予解释,并最终同意该文发表者;④对研究工作各方面的诚信问题负责。仅参与获得资金或收集资料者不应列为作者,仅对科研小组进行管理者也不宜列为作者。其他对该研究有贡献者可列入致谢部分。

2. 作者署名要求 每篇文稿作者中需要确定 1 名能对该论文全面负责的通信作者。通信作者应在投稿时确定,如在来稿中未特殊标明,则视第一作者为通信作者。论文文题下应标注通信作者姓名以及有效的电子邮件。作者署名排序应在投稿时确定。在投稿后的稿件处理编排过程中不应再做更改。必须更改顺序或增删者,应附所有作者签名及单位签章的“论文作者署名变更申请表”(详见我刊官网 <http://www.shhl.ijournal.cn> 首页下载专区)。研究生、进修护士在学习和进修期间利用在读学校或进修医院的条件、设备、病例资料完成的论文,在征得本单位同意后可以作者身份参与署名,但体现知识产权归属的作者单位应为该学校或医院,且不能把现所在单位的其他无关人员列为署名作者。

二、单位署名

提供研究条件并实际完成研究工作的单位才能作为文稿知识产权的享有者并在文稿中署名。不同单位作者共同撰写的文稿,各个单位的名称均须分别列出,由第一作者所在单位开具论文推荐信。研究生、进修护士在学习和进修期间,利用学习和进修单位的条件和资料完成的工作,第一作者单位应署提供条件和资料的单位,但可以注明第一作者现在所在单位。联合培养的研究生其稿件中单位署名及排名顺序可按所在学校、单位要求著录,但应在投稿时予以说明。文稿第一作者在投稿后工作单位如有变动,应同时列出其原单位及现在单位。单位名称应按文稿知识产权单位组织机构代码中的规范名称著录,与论文推荐信中单位公章中的标准名称保持一致。已归属于综合大学的单位,应先列出大学名称,之后列出医学院名称或医院名称。单位的英文名称应根据所在单位统一的英文名称书写。