

• 专家共识 •

成人烧伤患者经创面动静脉置管护理的专家共识

中华医学会烧伤外科学分会 烧伤康复与护理学组,
海峡两岸医药卫生交流协会 烧创伤暨组织修复专委会, 海军军医大学第一附属医院 烧伤科

烧伤可引起微循环障碍和毛细血管通透性改变, 导致大量体液丢失及水、电解质和营养失衡, 极易引发休克而危及患者生命^[1]。快速建立动静脉通路, 实施液体复苏和循环监测是烧伤患者防治休克的重要措施^[1]。大面积烧伤后患者正常皮肤有限, 经烧伤创面置管是主要的置管途径之一, 占比达 27.43%^[2], 但也是诱发导管相关性感染 (catheter related infections, CRI) 和 (或) 导管相关性血流感染 (catheter related blood stream infection, CRBSI) 的独立危险因素^[2-3]。目前, 烧伤创面动静脉置管护理尚缺乏统一的标准和规范, 无法为临床护理工作提供有效指导。因此, 本《共识》基于国内外相关指南、循证证据、烧伤及静脉治疗领域专家意见等, 制订《成人烧伤患者经创面动静脉置管护理的专家共识》(以下简称《共识》, 国际实践指南注册与透明化平台注册号: PREPARE-2025CN348), 以期规范烧伤创面动静脉置管护理流程和提高护理质量提供参考。

1 《共识》的形成

1.1 《共识》咨询专家组构成 本《共识》咨询专家组成员纳入标准: (1) 烧伤及静脉治疗相关领域医护专家; (2) 从事烧伤、静脉治疗或护理工作 10 年及以上; (3) 自愿参与。最终共遴选 33 名专家, 平均年龄 (47.12 ± 8.99) 岁, 平均工作年限 (26.67 ± 10.21) 年, 平均从事烧伤或静脉治疗专科工作年限 (20.39 ± 9.37) 年; 主任护师 13 名、副主任护师 9 名、主管护师 6 名、主任医师 3 名、副主任医师 2 名。由咨询专家组完成《共识》函询、论证及审核工作。

1.2 《共识》的制订 组建编写小组, 由 5 名长期从事烧伤临床一线工作的医护人员组成, 其中主任护师 1 名、主管护师 3 名、副主任医师 1 名。主要任务: 文献检索和汇总; 确定主题框架; 编写共识初稿; 遴选并组织专家函询; 收集并汇总专家意见; 修订完

善共识稿等。通过系统的文献检索, 并结合临床护理实践经验, 经过 2 轮小组会议讨论, 形成《共识》初稿。由专家组成员进行 3 轮德尔菲专家咨询, 共收集 107 条建议, 采纳 93 条, 并通过专家统一表决, 最终形成《共识》终稿。

2 《共识》内容

2.1 护理评估

2.1.1 患者一般情况评估 结合患者年龄、意识状态、过敏史、病程阶段 (烧伤休克期、感染期、创面修复期、康复期)、循环监测指标、脏器灌注指标、血检验指标进行综合评估^[4]。其中, 循环监测指标主要包括心率、血压、平均动脉压、中心静脉压; 脏器灌注指标主要包括毛细血管再灌注时间、氧合指数、乳酸清除率、尿量; 血检验指标主要包括感染指标 (白细胞计数、嗜中性粒细胞、嗜中性粒细胞百分比、C 反应蛋白、降钙素原)、凝血指标 (血小板、凝血酶原时间、D-二聚体)。

2.1.2 置管部位评估 选择相对适合置管的部位, 重点评估烧伤部位、面积、深度, 是否进行过开放性手术, 有无取植皮及详细情况 (次数、最近 1 次取植皮时间、植皮类别、局部血运、愈合率、瘢痕增生), 周围有无其他导管 (气管切开套管、导尿管、伤口引流管等), 是否已感染或存在感染倾向^[5-6]。非紧急情况下, 应综合评估不同置管部位的利与弊, 以及感染性和非感染性 (血气胸、空气栓塞等) 并发症的发生风险, 选择合适的置管部位^[6]。紧急情况下或特重度烧伤伴创面严重焦痂者, 应遵循解剖定位简单、置管成功率高、时效性高的原则, 优先考虑行股静脉、股动脉穿刺置管术^[6]。休克期后, 优先考虑修复患者上肢以及躯干上半部位的创面, 为静脉通路的更换创造条件^[3,7]。动脉通路宜优先选择外周表浅动脉置管, 如桡动脉、尺动脉、足背动脉、肱动脉等^[8]。特殊患者, 例如电烧伤者应避开皮瓣供区。

2.1.3 导管类型评估 根据患者输血量、输液时长、药物性质、药物配伍禁忌、血管条件及监测指标需求选择合适的导管类型^[4,6]。中心静脉导管 (central venous catheterization, CVC) 及经外周静脉穿刺中心静脉导管 (peripherally inserted central venous

【收稿日期】 2025-03-21 【修回日期】 2025-08-08

【基金项目】 海军军医大学教学成果立项培育项目 (JPY2024 B10); 海军军医大学第一附属医院静疗护理专项课题

【作者简介】 王园, 本科, 主管护师, 电话: 021-31162619

【通信作者】 冯莘, 电话: 021-31162619

catheter, PICC)是目前烧伤患者常用的静脉导管类型,根据形态可分为单腔、多腔导管,根据导管材质可分为硅胶、聚氨酯、聚氯乙烯导管及抗菌涂层导管等^[6]。PICC留置时间长、并发症发生率较低,但由于导管长度较长,输液流速受限^[9-10]。多腔导管可以满足同时输注多种液体需求,但管腔数量越多,CRI和CRBSI的发生率也越高^[11]。因此,在烧伤休克期,为便于复苏补液,应在快速置入外周静脉导管的同时,尽快留置单腔CVC;休克期过后,宜留置PICC。特重度烧伤或病情危重随时面临抢救者应留置双腔或多腔导管。由于经创面置管存在极大的导管感染风险,操作者依据临床经验判断,有条件者可考虑优先使用抗菌涂层的导管^[6,12]。

2.2 置管

2.2.1 置管人员资质 中心静脉置管应由置管经验丰富的临床医生或邀请麻醉科、介入科等组建多学科置管团队完成。PICC置管操作应由经过专业知识与技能培训、考核合格且有5年及以上临床工作经验的操作者完成^[13]。医院应建立培训、考核及督查机制,对置管人员定期培训和考核。针对薄弱环节强化培训并随机督查,切实提高置管人员操作水平,提升置管成功率。

2.2.2 置管方式 操作者应不断强化穿刺技术水平,宜在超声引导下行动静脉置管,以利于快速准确评估血管,提高置管成功率并有效降低相关并发症的发生率^[6,14-15]。建议烧伤科配备床旁超声仪,由医护人员共同评估做出决策。

2.2.3 置管区域消毒 评估置管环境,条件允许时应在层流隔离病房或手术室置管,若无法实现,则需对环境进行消毒后再行置管^[16]。建立无菌屏障最大化^[17-22],严格无菌操作。操作者应规范穿戴无菌手术衣、帽子、口罩,戴无菌手套,患者全身覆盖无菌铺巾,暴露穿刺点。使用0.9%氯化钠溶液清洗后再消毒。评估患者烧伤创面的严重程度,评估为深Ⅱ度及以上创面,应选择10%聚维酮碘或20 g/L碘酊溶液消毒;浅Ⅱ度及以下创面,应选择0.5%氯己定乙醇溶液或其他含碘消毒液消毒^[6-7,16-20]。置管前,应严格消毒穿刺处皮肤。常规消毒应以穿刺点为中心,至少2遍或具体遵照消毒液产品说明书,促进消毒液充分进入真皮缝隙,以达到消毒效果最大化,消毒范围直径应 ≥ 20 cm,每次消毒后应充分待干^[13,21,23]。当烧伤创面呈现焦痂、坏死组织黏附或形成凹凸不平的瘢痕时,采用湿敷消毒法,避免剧烈摩擦造成创面二次损伤或加剧患者的疼痛与不适感。避免在非无菌状态下接触已消毒的区域。

2.3 动静脉置管护理 动静脉置管维护前后,应严

格实施手卫生。维护过程中应佩戴清洁手套,接触无菌敷料应使用无菌持物镊或佩戴无菌手套。

2.3.1 导管固定 当穿刺点及外露导管均位于烧伤创面时,应选择缝合线或缝合钉固定导管蝶翼;当穿刺点位于烧伤创面而外露导管位于正常皮肤时,应使用缝合线固定穿刺点、附加装置固定外露导管,如思乐扣^[24],再予透气性强的无菌透明敷料固定附加装置。对于卧翻身床等体位改变较大的烧伤患者,应在此固定基础上,外用无菌纱布和弹力绷带等加固,防止导管牵拉导致非计划性拔管。患者体位大幅度改变或因手术、水疗、检查等情况离室返回后,应常规检查导管刻度及导管固定情况。如遇创面溶痂,缝合线容易松动、滑脱或断裂,应加强观察,及时重新固定。

2.3.2 敷料选择与更换 氯己定敷料、聚维酮碘敷料、无菌纱布、银离子敷料是经烧伤创面置管情况下较常选择的敷料类型^[25]。氯己定溶液消毒并湿敷可有效提高导管的使用效率,且有利于降低CRI或CRBSI的发生^[3,17]。置管处创面干燥、无溶痂或感染情况下,可以使用氯己定敷料或聚维酮碘敷料外敷。存在创面感染倾向的置管,应充分消毒后予银离子敷料或无菌纱布外敷。聚维酮碘是临床上常用的消毒溶液之一,但接触体液或血液后容易失活^[21],考虑到烧伤休克期有大量体液渗出,因此在休克期不宜使用聚维酮碘敷料,可以选择无菌纱布。此外,应加强对外露导管及附加装置的保护^[26],使用无菌纱布或抗菌敷料包裹,避免与创面直接接触。每日评估穿刺点情况,必要时应采用按压敷料的方式进一步监测穿刺部位情况。对渗出液较多、溶痂、已感染或有感染倾向时,应每班评估,确保敷料始终处于清洁、完整、干燥状态。常规消毒并更换敷料1次/4~8 h,穿刺点渗出液较多、溶痂或感染等情况下,应适当增加维护频率,敷料污染、潮湿时立即更换^[27]。患者翻身、外出水疗/检查、换药等体位改变时,应重新维护。

2.3.3 冲管与封管 应依据患者电解质情况选择适宜的封管液类型^[5]。首选0.9%氯化钠溶液作为封管液,并优先选择一次性专用冲洗装置^[4,26];高钠、高氯血症患者宜使用5%葡萄糖溶液作为冲管液(注意监测血糖),再使用0.45%氯化钠溶液封管;合并高血糖患者宜使用0.45%氯化钠溶液作为封管液^[5]。相关研究^[16]证实,万古霉素及头孢菌素配制而成的抗生素封管液有利于降低CRBSI的发生,但同时也会增加耐药菌感染的风险。因此,除了已经出现CRI或CRBSI征象的导管外,不宜常规应用抗生素封管液。血液高凝或有堵管高风险的患者,应

在脉冲式冲管的基础上,选择 10 U/ml 肝素钠稀释液以导管加延长管总管腔容积 1.2 倍的封管量进行正压封管^[4]。每次用药前应抽回血确认导管在位通畅并给予脉冲式冲管。如遇阻力或者抽吸无回血,应进一步确定导管通畅性,不可强行冲洗导管。CVC 冲管至少 1 次/8 h,血液高凝患者的 CVC 冲管 1 次/4~6 h^[28-29]。通过 PICC 输注有配伍禁忌的药物前后、输血前后应冲管,治疗间歇期至少每周维护 1 次^[30-31]。换药、水疗、翻身等专科治疗过程中,患者极易因疼痛或体位大幅度改变而致导管内回血,从而引发导管堵塞。操作结束后应再次脉冲式冲管。宜采用封闭式、持续性冲洗系统冲洗动脉导管,冲洗压力为 300 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa),速度为 3 ml/h;手动冲洗应注意动作轻柔,避免使用系统冲管阀持续高压冲管^[9]。

2.4 留置时间与更换导管

2.4.1 留置时间 导管留置时间是引发烧伤患者 CRBSI 的独立危险因素,经烧伤创面置管的 CRBSI 的发生率为正常皮肤的 2.4 倍^[32]。目前,临床尚未对烧伤患者动静脉置管留置时间达成共识^[6,32]。尽管严格限制导管留置时间在一定程度上有利于预防或降低 CRI 及 CRBSI 的发生^[32-33],但由于烧伤患者特殊的伤情,可供选择的置管部位极其有限,反复穿刺容易造成机械性损伤,增加患者疼痛及不适感。因此,紧急情况下或伤后 48 h 内的创面置管,在加强维护的同时,应积极寻找新的置管部位并及时更换导管。非以上情况下置管,应至少每天评估导管情况 1 次,在遵照产品使用说明书的前提下,对于有更换条件的患者,外周静脉导管持续留置时间宜 < 3~4 d;外周动脉导管、中心动静脉导管持续留置时间宜 < 7 d;PICC 导管持续留置时间宜 < 1 年^[4,6,9]。无更换条件的患者,不宜定期更换导管。应重点加强对医护人员创面置管维护能力及 CRI、CRBSI 风险识别能力的培训,不应以单纯的体温升高作为拔除导管的唯一标准,应结合患者生命体征、穿刺点情况、血培养结果等进行综合判断。出现局部感染征象、无法解释的脓毒症、导管功能障碍等,应立即拔管。

2.4.2 导管更换方式 导管更换方式包括更换置管部位重新置管或以导丝为引导原位更换导管。前者容易造成机械性损伤,而后者感染发生率更高^[5]。一般情况应避免原位换管,但如遇无符合置管条件的更换部位或患者病情危急,来不及更换部位置管但又必须重新置管的情况下,可以在充分消毒及严格无菌操作的前提下采取原位换管方式。

3 小结

本《共识》基于循证研究并结合专家经验及临床护理实践,从评估、置管、护理、留置时间与更换导管 4 个方面对成人烧伤患者经创面动静脉置管护理的标准进行统一和规范,为提高医护人员创面置管护理水平提供了理论依据和参考。

执笔人:王园¹,谢黎²,冯苹¹,周万芳¹,伍国胜¹(1.海军军医大学第一附属医院 烧伤科,上海 200433;2.中南大学湘雅医院 临床护理学教研室,湖南长沙 410008)

函询专家(按姓氏笔画排列):

医疗专家:纪世召(海军军医大学第一附属医院)、孙瑜(海军军医大学第一附属医院)、肖仕初(海军军医大学第一附属医院)、张勤(上海交通大学附属瑞金医院)、胡晓燕(海军军医大学第一附属医院)

护理专家:王淑君(解放军总医院第四医学中心)、王汇(海军军医大学第一附属医院)、孙丹(江南大学附属医院)、邢红(上海市第一人民医院)、余婷(海军军医大学第一附属医院)、余惠(广州市红十字会医院)、陈丽映(广州市红十字会医院)、李冬梅(海军军医大学第一附属医院)、李雅鑫(海军军医大学第一附属医院)、严立群(海军军医大学第一附属医院)、杨磊(首都医科大学附属北京积水潭医院)、张红燕(海军军医大学第一附属医院)、张建芳(南京医科大学附属苏州医院)、张寅(上海交通大学附属瑞金医院)、吴红(武汉大学同仁医院暨武汉市第三医院)、吴英(中南大学湘雅医院)、苏蓉(南京医科大学附属苏州医院)、周琴(空军军医大学第一附属医院)、周霖(海军军医大学第一附属医院)、周继涛(深圳大学第一附属医院)、孟美芬(昆明医科大学第二附属医院)、姚辉(中南大学湘雅医院)、曹洁(海军军医大学第一附属医院)、徐洪莲(海军军医大学第一附属医院)、曹宗妹(广东省人民医院赣州医院)、黎宁(陆军军医大学第一附属医院)、戴小华(南昌大学第一附属医院)、戴昕吭(海军军医大学第一附属医院)

利益冲突声明:执笔作者和专家组成员均无相关利益冲突。

【关键词】 成人;烧伤;经创面动静脉置管;护理;专家共识

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2025.09.001

【中图分类号】 R473;R823 【文献标识码】 A

【文章编号】 2097-1826(2025)09-0001-04

【参考文献】

- [1] 中国老年医学学会烧创伤分会.烧伤休克防治全国专家共识(2020版)[J].中华烧伤杂志,2020,36(9):786-792.
- [2] 方利.烧伤患者血管内导管相关性感染发生率及危险因素分析[D].重庆:第三军医大学,2016.
- [3] 陈丽娟.构建预防烧伤患者中心静脉导管相关性感染的循证实践方案[D].昆明:昆明医科大学,2021.
- [4] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.静脉治疗护理技术操作标准:WS/T 433-2023[S/OL].[2025-07-29].<https://www.nhc.gov.cn/wjw/pjl/202309/d09188781db944f8936728280cba4759.shtml>.
- [5] 石芸,李梅,张凤英,等.大面积烧伤患者经创面边缘行 PICC 置管的护理[J].中华急危重症护理杂志,2023,4(1):52-54.

[6] 中华医学会烧伤外科学分会.严重烧伤患者深静脉置管操作和管理的全国专家共识(2020版)[J].中华烧伤杂志,2021,37(2):101-112.

[7] 李娟,李娜,付伟,等.银离子敷料对重症烧伤患者中心静脉导管相关感染的影响[J].中华烧伤杂志,2020,36(8):698-703.

[8] 青岛市护理学会管路护理专业委员会,青岛市护理学会静脉血栓栓塞专业委员会,山东省护理学会疼痛护理专业委员会.成人ICU患者外周动脉导管管理专家共识[J].中华现代护理杂志,2024,30(11):1401-1406.

[9] PITIRIGA V C, BAKALIS J, CAMPOS E, et al. Central venous catheters versus peripherally inserted central catheters: a comparison of indwelling time resulting in colonization by multidrug-resistant pathogens[J/OL]. [2025-08-06]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38247648/>. DOI: 10.3390/antibiotics13010089.

[10] 赵婧楠,蒋航,陈宾,等.重症烧伤患者早期凝血功能变化探究[J].中华烧伤与创面修复杂志,2023,39(11):1057-1063.

[11] 赵顺莹,沈斌,邢韦韦,等.中心静脉导管相关性血流感染风险预测模型的系统评价[J].中国护理管理,2024,24(8):1239-1245.

[12] GILBERT R E, MOK Q, DWAN K, et al. Impregnated central venous catheters for prevention of bloodstream infection in children (the CATCH trial): a randomised controlled trial[J]. Lancet, 2016, 387(10029):1732-1742.

[13] 广东省护理学会静脉输液治疗专业委员会.经外周静脉穿刺中心静脉置管操作技术专家共识[J].现代临床护理,2023,22(2):1-9.

[14] 胡志文.超声介导下深静脉置管技术在重症烧伤治疗中的临床应用研究[D].银川:宁夏医科大学,2022.

[15] 韩春茂,王新刚.《国际烧伤协会烧伤救治实践指南》2018版解读[J].中华烧伤杂志,2021,37(2):196-200.

[16] ISBI Practice Guidelines Committee, Advisory Subcommittee, Steering Subcommittee. ISBI practice guidelines for bum care, part 2[J]. Burns, 2018, 44(7):1617-1706.

[17] LING M L, APISARNTHANARAK A, JAGGI N, et al. APSIC guide for prevention of central line associated bloodstream infections (CLABSI) [J/OL]. [2025-07-23]. https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=5c73319820c1af1dfde9ff968f5a318a&site=xueshu_se&hitarticle=1. DOI: 10.1186/s13756-016-0116-5.

[18] American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for central venous access 2020: an updated report by the american society of anesthesiologists task force on central venous access[J/OL]. [2025-07-23]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31821240/>. DOI: 10.1097/ALN.0000000000002864.

[19] 王力红,吴安华,安友仲,等.重症监护病房医院感染预防与控制规范 WS/T509-2016[J].中国感染控制杂志,2017,16(2):191-194.

[20] WANG Y, LI Q, SHU Q, et al. Clinical epidemiology and a novel predicting nomogram of central line associated bloodstream infection in burn patients[J/OL]. [2025-07-23]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37218296/>. DOI: 10.1017/S0950268823000766.

[21] 张灵倩.烧伤患者中心静脉导管相关性感染危险因素及穿刺点维护的研究[D].福州:福建医科大学,2019.

[22] Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for the prevention of catheter-related infections[J]. Clin Infect Dis, 2011, 52(9):e162-e193.

[23] 邵小平,彭飞,邢唯杰,等.ICU成人危重患者中心静脉导管维护技术的最佳证据总结及应用[J].中华危重症护理杂志,2020,1(1):75-80.

[24] 马春亭.大面积烧伤患者经创面中心静脉导管固定方法的选择[J].感染、炎症、修复,2018,19(2):82,92.

[25] 陈丽娟,刘丽红,孙林利,等.预防烧伤患者中心静脉导管相关性血流感染的范围综述[J].中华烧伤杂志,2021,37(10):970-977.

[26] Infusion Nursing Society. Infusion therapy standards of practice [J]. J Infus Nurs, 2024, 39(1S):S1-S195.

[27] 余婷,戴昕吭,王园,等.大面积烧伤创面动静脉置管及维护策略的构建[J].中华损伤与修复杂志:电子版,2025,20(3):220-226.

[28] 中心静脉导管冲管及封管共识专家组.中心静脉导管冲管及封管专家共识[J].中华急诊医学杂志,2022,31(4):442-447.

[29] 中国医药教育协会.中心静脉导管冲管及封管技术操作要求:T/CMEAS 035-2025[S/OL]. [2025-08-06]. <https://www.ttbz.org.cn/StandardManage/Detail/136465/>.

[30] 张晓菊,陆箴琦,胡雁.经外周静脉置入中心静脉导管置管临床实践指南解读[J].上海护理,2017,17(3):9-13.

[31] 郭先娟,曹洁,任凭,等.2024年INS《输液治疗实践标准》之血管通路装置选择与置入解读[J].军事护理,2025,42(4):70-73.

[32] 吴红,李凤,席毛毛,等.烧伤患者中心静脉导管相关性血流感染的危险因素研究[J].中华损伤与修复杂志:电子版,2021,16(4):333-339.

[33] 龚利平,李建,陈忠英,等.基于决策树法构建深静脉置管并发导管相关性感染的风险预测模型及防控策略分析[J].军事护理,2024,41(6):52-54.

(本文编辑:沈园园)

欢迎订阅 2025 年《军事护理》

<http://jfhhlzz.smmu.edu.cn>