

Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr

Kletečka J.^{1,2}, Vlasáková A.¹, Nosková P.^{3,4}, Astapenko D.⁵⁻⁷

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Plzeň

²Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

³Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Všeobecná fakultní nemocnice Praha

⁴1. Lékařská fakulta v Praze, Univerzita Karlova

⁵Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové

⁶Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

⁷Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr prošla v posledních letech významnými změnami díky novým materiálům, které snižují riziko infekce, zlepšují komfort pacienta a umožňují méně časté převazy. Klíčovou inovací je použití bezstehových fixačních systémů, které při zachování dostatečné stability fixace eliminují traumatizaci kůže stehy. Další metody, jako transparentní krycí fólie, krytí s postupným uvolňováním chlorhexidinu a uzávěr místa vpichu pomocí kyanoakrylátového lepidla, dále snižují bakteriální kolonizaci a riziko infekce. Tento přehledový článek se zaměřuje na jednotlivé materiály a správné postupy při primárním ošetření katétru a jeho následných převazech.

Klíčová slova: centrální žilní katétr, ošetrovatelská péče, bezstehová fixace, chlorhexidin.

Nursing Care of a Central Venous Catheter

Nursing care for central venous catheters has undergone significant advancements in recent years due to new materials that reduce infection risk, enhance patient comfort, and allow for less frequent dressing changes. A key innovation is the use of sutureless fixation systems, which eliminate skin trauma caused by sutures while maintaining sufficient catheter stability. Other advanced methods, including transparent dressings, chlorhexidine-releasing dressings, and cyanoacrylate glue for exit site closure, help reduce bacterial colonization and infection risk. This review article focuses on the various materials used and the correct procedures for initial catheter care and subsequent dressing changes.

Key words: central venous catheter, nursing care, sutureless fixation, chlorhexidine.

Úvod

Ošetrovatelská péče o cévní vstupy prošla v posledních deseti letech významnými změnami, především díky dostupnosti nových materiálů, které umožňují účinnější prevenci infekcí (catheter related bloodstream infection, CRBSI), lepší toleranci pacientem a snížení frekvence převazů. V předchozích dílech minisérie byla popsána strategie volby žilního vstupu v perioperační a intenzivní péči a správné zavedení centrálního žilního katétru (centrally inserted central venous catheter, CICC) [1, 2]. Je však nutné zdůraznit, že klíčovým faktorem v prevenci CRBSI je správná ošetrovatelská péče o katétr a infuzní linku. Ačkoli incidence CRBSI v čase klesá – recentní práce [3, 4] uvádí 0,5–3,5/1 000 katétrů/dní, v českém prostředí je minimálně dvojnásobná [5] a je významným zdrojem morbidit a mortality. V dnešním přehledu představujeme nejdůležitější materiály a postupy ve správné péči o CICC.

Bezstehová fixace

Bezstehová fixace (sutureless fixation, SF) u CICC v intenzivní péči zatím není v České republice standardem a je předmětem mnoha diskuzí a předsudků. Základní myšlenkou jeho použití je eliminace traumatizace kůže stehy v bezprostřední blízkosti místa vstupu katétru do kůže. Použití SF významně snižuje riziko CRBSI, což je přisuzováno právě absenci kožního traumatu, kdy u stehové fixace časně dochází k bakteriální kolonizaci stehů kožní flórou. Její využití je již osvojeno řadou doporučených postupů [6–8] a preferováno i v publikacích relevantních pro náš obor [9, 10]. Zásadní obavou lékařů i sester v intenzivní péči je stabilita a pevnost fixačních zařízení v prostřední intenzivní péči, zejména u neklidných pacientů a nemocných s nadměrným pocením. SF je po dlouhou dobu používána u středně- a dlouhodobých žilních vstupů v ambulantní péči, kde dochází k mnohem výraznějšímu namá-

KORRESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

MUDr. Jakub Kletečka, Ph.D., kleteckaj@fnplzen.cz

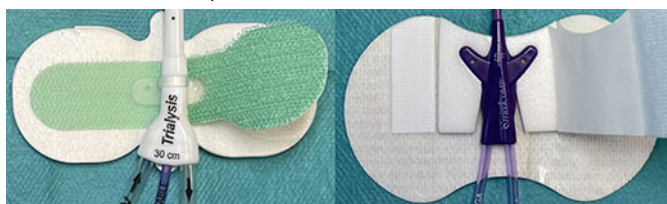
Článek přijat redakcí: 6. 3. 2025; Článek přijat k tisku: 8. 3. 2025

Cit. zkr: Anest intenziv Med. 2025;36(1):39-42

hání než u hospitalizovaných pacientů. Pevnost nejpoužívanějších SF v tahu byla analyzována na animálním modelu [11], kde většina zařízení vykazovala výrazně vyšší pevnost než fixace stehy. Taktéž byla zkoumána četnost dislokací a selfextrakcí katétru u delirantních pacientů [12] bez nalezeného rozdílu mezi stehy a SF. Toto potvrzuje i naše zkušenost s několikaletým používáním SF v terciární intenzivní péči. Selfextrakce katétru není možné eliminovat, ale přechod na bezstehovou fixaci nevedl k jejich vyššímu výskytu. Významnou výhodou SF je také možnost úplného uvolnění katétru při převazu a dezinfekce kůže i pod ním, což u fixace stehy není kvůli pevnému uchycení možné.

Nejčastěji používanou formu bezstehové fixace představují **fixační zámky** (Grip-Lok®, StatLock®, Main-Lock®), sestávající z plochy opatřené adhezivním materiálem, která se nalepí na kůži (Obr. 1). V další vrstvě pak obsahují vlastní mechanismus fixující hub katétru (místo, kde vlastní katétr přechází do hadiček s konektory) – adhezivní plošku překrytou chlopni se suchým zipem nebo plastové uchycení. Fixační zámky mají tento „grip“ vytvarovaný podle typu hubu konkrétního výrobce, ale jsou dostupné i zámky univerzální, které je možné použít pro fixaci jakéhokoli invazivního vstupu k tělu pacienta (dialyzační kanyly, drény, okruhy ECMO). Fixační zámek je měněn při každém převazu žilního vstupu, tedy maximálně po týdnu.

Obr. 1. Fixační zámky (archiv autorů)



Alternativou jsou **integrovaná fixační krytí**. Jedná se o kombinaci polopropustné fólie, používané jako krytí (viz níže) a fixačního zámku (Obr. 2). Jeden okraj fólie obsahuje zesílenou vrstvu z netkané textilie, která fixuje hub katétru a efektivně rozkládá síly při tahu za katétr. Určitou nevýhodou může být malé rozmezí volné délky katétru mimo tělo pacienta – vzdálenost od středu krytí, které je umístěno nad výstupem katétru k místu fixujícímu hub, je dané rozměrem fólie.

Obr. 2. Integrovaná fixační krytí (archiv autorů)



Poslední možností je pak **podkožní fixační systém** (subcutaneous anchoring system, SAS, SecurAcath®). Fixace je založena na speciální nيتينolové kotvičce, která je zavedena do podkoží přímo v místě vstupu katétru do kůže během implantace, a dvou plastových prvcích, mezi které je následně pevně uchycen katétr. SecurAcath představuje nej-

pevnější a nejspolehlivější možnost fixace žilních vstupů a v mnoha kanylacích centrech je výchozí možností pro fixaci PICC. SAS zůstává zavedený po celou dobu životnosti katétru, při dostatečně dlouhé době zavedení je tedy i ekonomicky výhodnější než ostatní alternativy. Využití u krátkodobých CICC je zatím limitováno náklady. Výhodné může být použití SAS u pacientů se známou intolerancí medicínálních adheziv (viz níže), kdy eliminuje použití nalepovacích fixačních zámků.

Obr. 3. SecurAcath (archiv autorů)



Použití tkáňového lepidla

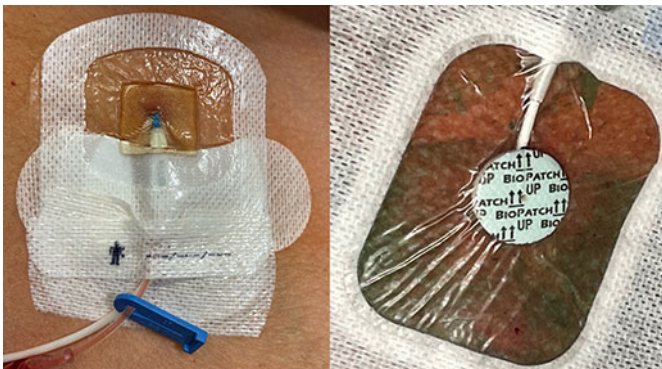
Kyanoakrylátové lepidlo je v medicíně využíváno od poloviny 20. století. V oblasti cévních vstupů je používáno k uzavření místa vstupu katétru do kůže („exit site“) a drobných chirurgických ran po tunelizaci nebo implantaci portů. Aplikací lepidla přímo na exit site dosáhneme okamžitého uzavření rány, což vede k prokazatelnému snížení výskytu CRBSI. Dalším významným efektem je zastavení případného krvácení z místa výstupu katétru. Přestože aplikace lepidla účinně zabraňuje mikropohybům katétru, nemá spolehlivou fixační funkci. Používaná lepidla jsou částečně biodegradabilní a po týdnu až dvou dochází k jejich odloučení od kůže. Po aplikaci je nutné vyčkat 30–120 sekund do polymerizace lepidla před naložením dalších vrstev krytí. Vhodná je také postupná aplikace po jednotlivých kapkách s vyčkáním do zaschnutí.

Role chlorhexidinu

Aplikace materiálu obsahujícího chlorhexidin-diglukonát (CHG) na exit site je nyní již standardním postupem, vedoucím k výrazné redukci výskytu CRBSI. Je podpořena robustní evidencí [13] a doporučena

u dospělých a dětí starších než 2 měsíce téměř všemi aktuálními doporučenými postupy. Na trhu jsou dostupné dva různé nosiče CHG – gel a polyuretanová pěna, ze kterých je CHG postupně uvolňován (Obr. 4). Obě formy mají své výhody a nevýhody (transparence vs. schopnost absorpce a prodyšnost) a jejich porovnání bylo věnováno několik studií bez jasného závěru. Je nutné zdůraznit nutnost výměny krytí při prokrvácení nebo profuzním pocení – při zvlhčení gelu/polyuretanového disku dochází k rychlejšímu uvolňování CHG a častému výskytu dermatitid. Kontroverzní je též často zmiňovaná možná interakce mezi tkáňovým lepidlem a CHG, která může vést též k rychlejšímu uvolňování CHG. Evidence k tomuto jevu je minimální. Přesto řada kanyláčnických center a také konsensus odborné společnosti GAVeCeLT pro intenzivní péči [9] nyní preferují použití pouze tkáňového lepidla bez nosiče CHG při primárním ošetření žilního vstupu, a aplikaci CHG až od prvního převazu. Zmíněné interakci se dá téměř jistě vyhnout dostatečným časem na polymerizaci lepidla před přiložením materiálu s CHG.

Obr. 4. Tegaderm™ CHG, Biopatch® (archiv autorů)



Krycí fólie

Výchozí volbou krytí, používanou na všechny typy žilních vstupů, je transparentní semipermeabilní fólie. Většina doporučení připouští krytí sterilní gázou s výměnou po 24–48 hodinách, ale tento postup je používán vzácně – pouze v případech výraznějšího krvácení nebo sekrece z exit site. Dodržení minimální traumatizace kůže během zavádění CICC a aplikace tkáňového lepidla prakticky eliminovaly krvácení z exit site po kanylaci a umožňují u většiny pacientů bezprostředně přiložit definitivní krytí. Je třeba zdůraznit specifický postup při přikládání a lepení fólií – materiál musí být volně přiložen na kůži a poté nalepen, jinak dochází ke střižným poraněním pokožky. Fólie některých výrobců obsahují termolabilní lepidla, která jsou aktivována až po zahřátí na tělesnou teplotu. Standardní doba výměny krycí fólie a prvku s CHG je 7 dní, případně ihned při výskytu sekrece či krvácení z exit site, nebo nepřilnutí fólie. V této souvislosti by měl být zmíněn pojem MARS (Medical Adhesive Related Skin Injury) – jde o kožní poranění, způsobené chybným přiložením fólie nebo fixačního zámku nebo intolerancí medicínálních adheziv. Častější výskyt, zejm. intolerancí pozorujeme u středně- a dlouhodobých katétrů. Pacienti s tímto postižením vyžadují specifické ošetrovatelské postupy a materiály (bezalkoholové dezinfekce, obklady dezinfekčními roztoky, krytí na bázi silikonu bez adheziv). MARS může být snadno zaměněno s infekcí exit site a není indikací k extrakci cévního vstupu. Péče o tyto pacienty může

být dlouhodobá a nákladná, při nejistotě je postup vhodné konzultovat s kanyláčnickým centrem.

Obr. 5. MARS (archiv autorů)



Primární ošetření CICC

Postup primárního ošetření po zavedení katétru by měl být dán institucionálním standardem. Po zavedení a uložení katétru do správné polohy (viz [2]) nasadíme na všechna lumen bezjehlové konektory, provedeme proplach všech lumen metodou start–stop. Poté aplikujeme některý typ bezstehové fixace, dále tkáňové lepidlo na místo výstupu katétru z kůže a poskytneme dostatek času na jeho polymerizaci. Poté přiložíme a nalepíme transparentní polopropustnou fólii. Jak bylo zmíněno výše, dle aktuálních doporučení [9] není při primárním ošetření aplikace CHG ve formě gelu nebo pěny nutná. Fólii označíme datem zavedení vstupu a provedeme záznam do dokumentace. Tento postup

Obr. 6. Definitivně ošetřený CICC (archiv autorů)



může být modifikován v závislosti na použitých materiálech a lokálních doporučeních. Pokud nebude katétr ihned používán, na bezjehlové konektory nasadíme dezinfekční zátky.

Převazy a další péče

Pravidelné kontroly žilního vstupu, jeho průchodnosti, celistvosti krytí i jednotlivých komponent infuzní linky jsou esenciální v prevenci CRBSI a zachování funkčního žilního vstupu. Péče o něj má být standardizována, stejně jako péče o bezpečnou infuzní linku, která s problematikou bezprostředně souvisí, byť není obsahem tohoto sdělení. Při převazu postupujeme analogicky jako při primárním ošetření – šetrně odstraníme krycí fólii natažením a/nebo rolováním dle doporučení výrobce, ve směru od konce katétru ke vstupu katétru do kůže tak, abychom předešli jeho povytažení. Odstraníme fixační zámek, poté provedeme výměnu nesterilních rukavic za sterilní. Po celou dobu převazu používáme ústenku. Následně 2x desinfikujeme celou oblast pod krytím ve směru od exit site k okrajům 2% chlorhexidinem v 70% isopropylalkoholu.

Po aplikaci necháváme dezinfekci zaschnout a dodržujeme expoziční čas. Úplné zaschnutí dezinfekce před naložením fólie a prvku s CHG je klíčové – zbytky dezinfekce jsou významným faktorem rozvoje dermatitid a MARSÍ. Vizuálně a palpací zkontrolujeme exit site katétru. Poté přiložíme nový fixační zámek (pokud není použit jiný typ fixace), disk s CHG (pokud není gel s CHG integrován ve fólii) a vlastní fólii. Fólii popíšeme datem převazu, který zaznamenáme do dokumentace. Provedeme výměnu bezjehlových vstupů, proplach katétru metodou start–stop a případně nasadíme dezinfekční zátky u nepoužívaných lumen. Dříve používaný kontinuální proplach nepoužívaných lumen není nutný.

Závěr

Správná ošetrovatelská péče o CICC, stejně jako u jiných typů katétrů, je nejvýznamnějším faktorem v prevenci CRBSI a zachování jeho správné funkce. Použití nových materiálů (bezstehové fixace, tkáňové lepidlo, CHG) zásadně zvýšilo bezpečnost žilních vstupů a umožnilo prodloužení intervalu převazu na 7 dní u většiny nemocných.

PROHLÁŠENÍ AUTORŮ: Prohlášení o použití AI: Autoři prohlašují, že při psaní tohoto odborného článku nepoužili žádnou formu umělé inteligence. Všechny informace a analýzy jsou výsledkem jejich vlastního výzkumu, zkušeností a úsudku s důrazem na relevantní literaturu, primární zdroje a konzultace s odborníky v oboru. **Prohlášení o původnosti:** Práce je původní a nebyla publikována ani není zaslána k recenznímu řízení do jiného média. **Střet zájmů:** Autoři prohlašují, že nemají střet zájmů v souvislosti s tématem práce. **Podíl autorů:** JK, AV – psaní (originální návrh), PN, DA – psaní (recenze a úpravy). **Financování:** N/A. **Poděkování:** N/A. **Registrace:** N/A. **Projednání etikou komisí:** N/A.

LITERATURA

- Astapenko D, Kletečka J, Řehák D, Nosková P. Výběr optimálního cévního vstupu v perioperační/intenzivní péči. *Anest. intenziv. Med.* 2024;35(3):185-187. doi: 10.36290/aim.2024.036.
- Nosková P, Kletečka J, Astapenko D. Správná kanylace centrálního žilního katétru. *Anest. intenziv. Med.* 2024;35(4):254-257. doi: 10.36290/aim.2024.048.
- Timsit JF, Ruppé E, Barbier F, Tabah A, Bassetti M. Bloodstream infections in critically ill patients: an expert statement. *Intensive Care Med.* 2020 Feb;46(2):266-284. doi: 10.1007/s00134-020-05950-6.
- Cosme V, Massart N, Reizine F, Machut A, Vacheron CH, Savey A, et al; REAREZO study group. Central venous catheter-related infection: does insertion site still matter? A French multicentric cohort study. *Intensive Care Med.* 2024 Nov;50(11):1830-1840. doi: 10.1007/s00134-024-07615-0.
- Astapenko D, Kletečka J, Brožek T, Maňásek V, Chovanec V. Clinical Practice of Introducing and Care of Vascular Access in Anesthesiology and Intensive Care Medicine - a national questionnaire study in the Czech Republic. Poster. *World Congress of Vascular Access*: Praha; 2024.
- Nickel B, Gorski L, Kleidon T, Kyes A, DeVries M, Keogh S, et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 9th Edition. *J Infus Nurs.* 2024 Jan-Feb 01;47(1S Suppl 1):S1-S285. doi: 10.1097/NAN.0000000000000532.
- O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect. Dis.* 2011 May;52(9):e162-93. doi: 10.1093/cid/cir257.
- Practice Guidelines for Central Venous Access 2020: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access. *Anesthesiology.* 2020 Jan;132(1):8-43. doi: 10.1097/ALN.0000000000002864.
- Pinelli F, Pittiruti M, Annetta MG, Barbani F, Bertoglio S, Biasucci DG, et al. A GAVE-CeLT consensus on the indication, insertion, and management of central venous access devices in the critically ill. *J Vasc Access.* 2024 Aug 3;11297298241262932. doi: 10.1177/11297298241262932.
- Timsit JF, Tabah A, Mimoz O. Update on prevention of intra-vascular accesses complications. *Intensive Care Med.* 2022 Oct;48(10):1422-1425. doi: 10.1007/s00134-022-06763-5. Epub 2022 Jun 29. PMID: 35768729.
- Rutledge LF, DeCaboote DP, Walters SA, Bernatchez SF. Catheter securement systems: comparison of two investigational devices to a sutureless securement device, a securement dressing, and sutures in a pig model. *Intensive Care Med Exp.* 2015 Dec;3(1):60. doi: 10.1186/s40635-015-0060-3.
- Sundararajan K, Wills S, Chacko B, Kanabar G, O'Connor S, Deane AM. Impact of delirium and suture-less securement on accidental vascular catheter removal in the ICU. *Anaesth Intensive Care.* 2014 Jul;42(4):473-9. doi: 10.1177/0310057X1404200408.
- Ullman AJ, Cooke ML, Mitchell M, Lin F, New K, Long DA, et al. Dressings and securement devices for central venous catheters (CVC). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 9. Art. No.: CD010367. DOI: 10.1002/14651858.CD010367.pub2.