



Návod k použití
Česky

ÚČEL POUŽITÍ

Sterilní jednorázový prostředek k zajištění vstupu do centrálního žilního systému k těmto účelům:

- podávání vazoaktivních léčiv a inotropik, které nelze podávat periferně,
- podávání nekompatibilních léků.
- podávání hypertonických roztoků včetně celkové parenterální výživy,
- častý odběr krve,
- krevní transfúze,
- kanál k měření centrálního žilního tlaku (nutná další technika),
- injekce kontrastních látek pomocí injektoru – pouze vysokotlaké lumen (označené fialově).



VAROVÁNÍ

- Výrobek je sterilní a k jednorázovému použití. Nepoužívejte opakovaně, nepřipravujte k opětovnému použití ani znovu nesterilizujte. Katetr ani příslušenství nepoužívejte, je-li patrná jakákoli známka poškození.
- Příprava k opětovnému použití nebo sterilizace může katetr poškodit a narušit jeho celistvost a při dalším použití vést k těžkému poškození zdraví a ohrožení bezpečnosti pacientů.
- Katetr nemá žádné kovové součásti a lze jej vystavit různým podmínkám prostředí včetně zdroje tepelného záření (během vyšetření magnetickou rezonancí), pokud k němu není připojena žádná kovová součást.
- Prostředek lze používat maximálně jeden rok od data zavedení.
- Technika zavádění má zásadní vliv na komplikace a výsledek u pacienta. Zavedení musí provádět zkušený tým řádně vyškolený v zavádění katetrů. Zdravotnický personál bez dostatečných zkušeností smí katetr zavádět pouze pod přímým dohledem zkušeného lékaře.
- Obeznamte se s možnými komplikacemi a zajistěte, aby v případě nutnosti byla k dispozici známá nouzová opatření.
- U pacientů s podpurnou ventilací existuje při kanylaci podklíčkové žíly větší riziko pneumotoraxu.
- Nezavádějte vodičí drát ani katetr v případě, že narazíte na neobvyklý elastický odpor. Vodičí drát nezavádějte ani nevytahujte z žádné komponenty silou. Dojde-li ke zlomení či rozpletení drátu, je zapotřebí katetr i vodičí drát odstranit souběžně.
- Ve velmi vzácných případech může dojít k oddělení hrdla či konektoru od některé z komponent. V takovém případě podnikněte veškeré kroky a opatření k tomu, abyste zabránili ztrátě krve či vzduchové embolii, a okamžitě katetr vytáhněte.

POPIS PROSTŘEDKU

Periferně zaváděné centrální žilní katetry jsou RTG kontrastní a jsou vyrobeny z polyuretanu. Katetr může mít jeden nebo více lumen. K aplikaci látek pomocí injektoru je zapotřebí použít vysokotlaké katetry (označené fialovou barvou).

Katetry dodáváme ve dvou různých typech souprav: pro přímou venepunkci Seldingerovou technikou (s odtrhávacím pouzdrům zaváděným přes jehlu) nebo technikou modifikovanou (s odtrhávacím pouzdrům zaváděným přes dilatátor).

Součásti sady

Každá sada pro modifikovanou Seldingerovu techniku se skládá z katetru a příslušenství:

- adaptér Tuohy Borst,
- T-konektor s konektorem na boční větví,
- rovné vodiče s nitinolovým jádrem a hrotem z nerezové oceli nebo pozlaceným,
- zaváděcí jehla,
- vodičí nitinolové dráty s rovným koncem,
- odtrhávací zavaděč k zavedení po dilatátoru,
- páskové měřítko,
- miniskalpel,
- stříkačka,

- ventily navíc,
- materiál k fixaci katetru.

Každá sada pro Seldingerovu techniku se skládá z katetru a příslušenství:

- adaptér Tuohy Borst,
- T-konektor s konektorem na boční větvi,
- rovné vodiče s nitinolovým jádrem a hrotem z nerezové oceli nebo pozlaceným,
- odtrhávací zavaděč k zavedení po jehle,
- miniskalpel,
- stříkačka,
- ventily navíc,
- materiál k fixaci katetru,
- páskové měřítko.

V sadách dodáváme různé varianty příslušenství podle velikosti, délky a typu katetru. Rozměry součástí jsou uvedeny na etiketě výrobku.

Forma dodání



Veškerý obsah je dodáván jako sterilní a nepyrogenní, pokud je v neotevřeném a nepoškozeném obalu. Prostředek je sterilizován ethylenoxidem. Katetr nepoužívejte, pokud se sterilní obal poškodil nebo se otevřel. Prostředek nesterilizujte a nepoužívejte opakovaně.

Skladování



Chraňte před přímým slunečním zářením, zdroji tepla a vlhkostí. Skladujte a používejte pouze v rámci stanoveného teplotního limitu. Nevystavujte organickým rozpouštědlům ani ionizačnímu či ultrafialovému záření. Zásoby obměňujte, aby byly katetry použity před uplynutím expirace uvedené na štítku obalu.

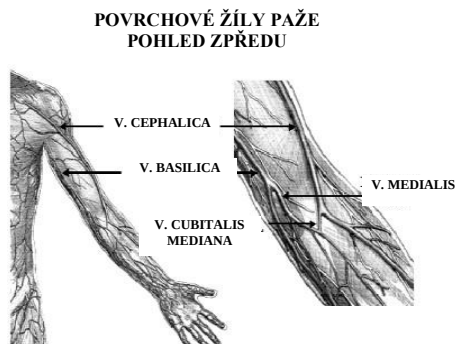
RELATIVNÍ KONTRAINDIKACE

Katetrizátor musí před zavedením katetru posoudit situaci podle svých klinických zkušeností. Některé případy, kdy katetr nemusí být vhodné použít:

- u pacientů s poruchami krvácení
- manifestní či suspektní infekce, bakteriémie či septikémie způsobená jiným použitým prostředkem
- těžká chronická obstrukční plicní nemoc
- žilní trombóza či cévně chirurgický zákrok na plánovaném místě zavedení
- komplikace v lokální tkáni, které mohou bránit řádné stabilizaci nebo použití katetru, například alergická reakce nebo jakékoli dermatologické onemocnění.
- dřívější mastektomie v místě aplikace.

DO KTERÉ ŽÍLY ZAVÁDĚT KANYLU?

V. cephalica, v. basilica nebo v. cubitalis mediana Pro periferně aplikované centrální žilní katetry je vhodné použít v. basilica. Doporučuje se umístění nad loketní jamkou.



Obr. 1

**VAROVÁNÍ**

- Zavedení do loketní jamky nebo pod ni může způsobit zánět žil.

Tabulka 1 – Posouzení pacienta před zvolením místa pro žilní vstup

Faktor	Vysvětlení
Předchozí zavedení centrálního žilního katetru	Předchozí zavedení centrálního žilního katetru způsobuje stenózu centrálního žilního řečiště.
Předchozí zavedení kardiostimulátoru	Při zavedení kardiostimulátoru se častěji objevuje stenóza centrálního žilního řečiště.
Diabetes mellitus	Při diabetes mellitus bývají poškozeny cévy využívané k venepunkci.
Předchozí antikoagulační léčba nebo porucha krevní srážlivosti	Abnormální koagulace může způsobit srážení krve nebo potíže s hemostázou v místě zavedení katetru.
Dříve zavedený cévní vstup	Některé vstupy nemusí být použitelné vzhledem k předchozím nezdařeným pokusům, zejména pokud příčina předchozího nezdaru trvá.
Předchozí operace nebo poranění paže, krku nebo hrudníku	Poškození cév po operaci nebo poranění může znamenat nižší počet použitelných míst.

METODA ZAVEDENÍ**Celková příprava k získání centrálního vstupu**

Základní příprava a vybavení potřebné pro kanylaci žil jsou stejné bez ohledu na zvolené místo a cestu nebo techniku zavedení. Lékaře, kteří zavádějí centrální katetry, musí v příslušné technice zaškolit zkušený kolega.

**VAROVÁNÍ**

- Při použití vysokotlakových injektorů použijte pouze lumen příslušně označený; při použití jiného může dojít k jeho roztržení a průniku kapaliny do jiných lumen nebo i k poranění.
- Při zavádění nebo vytahování katetru nepoužívejte nadměrnou sílu. Pokud tak uděláte, může to vést k poškození katetru. Pokud nelze aplikaci nebo vysunutí provést jednoduše, je potřeba provést rentgenové vyšetření a vyžádat si konzultaci.

- Nefixujte (svorkou, stehem ani jinak) kolem katetru či prodlužovací hadičky, mohlo by dojít k poškození nebo zablokování katetru. Fixujte pouze na uvedených místech.
- Katetr nestříhejte na potřebnou délku, pokud to postup nevyžaduje.
- Katetr neuzavírejte svorkou, dokud není vodičí (lokalizační) drát vytažen.
- K odstranění obvazu nepoužívejte nůžky, aby nedošlo k přestřížení katetru.
- Před zahájením infuze otevřete svorku katetru, aby nedošlo k poškození prodlužovacích hadiček nadměrným tlakem.
- Pokud byl před zasunutím katetru vytažen podpůrný drát. Snaha o posunutí podpůrného drátu nebo o jeho opakované vložení zvyšuje riziko poškození katetru nebo drátu.
- Nezajišťujte prodlužovací hadičky svorkou, když je v katetru zaváděcí drát – mohlo by dojít k jeho zalomení.



UPOZORNĚNÍ

- Při zavádění katetrů používejte ultrazvuk.
- Polohu špičky centrálního žilního katetru je třeba ověřit radiologicky (například rentgenem) a pravidelně sledovat v souladu s politikou instituce.
- Na katetr nepoužívejte bezvodý líh ani aceton. Jako antiseptický roztok se doporučuje 2% chlorhexidin nebo roztok na bázi jódu.
- Nedoporučujeme na katetry používat antimikrobiální masti nebo roztoky, jelikož mohou způsobit rozpad materiálu, z něhož je katetr vyroben.
- Nezavádějte centrální katetr (periferně zaváděný či jiný) do pravé síně či komory, ani jej tam neponechávejte. Rentgenoskopie nebo jiná metoda podle protokolu nemocnice, musí ukázat špičku katetru umístěnou na pravé straně mediastina v horní duté žile nad jejím napojením na pravou předsiň (paralelně ke stěně cévy); distální špička umístěná na úrovni buďto nad v. azygos nebo výběžkem průdušnice (co se lépe zobrazuje).
- Srdeční tamponáda po perikardiální efuzi je vzácná, pokud k ní však dojde, úmrtnost je vysoká.
- Při zavádění dávejte pozor na možné zachycení vodičího drátu jakýmkoli prostředek již implantovaný v krevním oběhu (např. filtry v duté žile, stenty). Před katetrizací zkontrolujte v anamnéze, zda pacient nemá nějaký implantát zavedený. Pozor na zavedenou délku vodičího drátu. U pacientů s implantáty v oběhovém systému doporučujeme katetrizovat pod přímou vizuální kontrolou, aby nedošlo k zachycení vodičího drátu.
- Pokud je aplikován > 10% roztok glukózy, úplná parenterální výživa, kontinuální infuze vezikantů, látky s pH menším než 5 nebo větším než 9, látky s osmolalitou vyšší než 600 mOsm/l, nebo léčiva s dráždivým účinkem na cévy umístěné proximálně od vena cava, špička katetru musí být umístěna v centrálním oběhu.
- Dejte pozor na riziko chemicky vyvolané tromboflebitidy, pokud je distální konec katetru umístěn v cévě proximálně od vena cava superior.
- Nenechávejte v místě centrální žilní punkce otevřenou nebo krytem nezajištěnou jehlu. V takovém případě může dojít ke vzduchové embolii.
- Před použitím zkontrolujte přípravné spreje a tampony. Některé dezinfekční látky aplikované na místo zavedení katetru obsahují rozpouštědla, která mohou narušit jeho materiál. Alkohol a aceton může oslabit strukturu polyuretanového materiálu a také zhoršit adhezi stabilizátoru katetru na kůži.
- Opatrně postupujte při aplikaci léčiva s vysokou koncentrací alkoholu.
- Před umístěním krytí nechte místo aplikace zcela vyschnout.
- Nepoužívejte stříkačky menší než 10 ml, abyste nedošlo k poškození katetru v důsledku tlaku.
- Katetr nevytahujte nadměrnou silou, abyste omezili riziko poškození katetru.
- Trvale katetry sledujte, abyste zajistili:
 - požadovanou rychlost průtoku
 - zajištění krytí
 - přilnutí stabilizační pomůcky ke kůži a spojení s katetrem
 - správnou pozici katetru; použijte centimetrové značení, abyste určili, zda se změnila pozice katetru
 - bezpečná spojení
- Při problému s vizualizací špičky katetru ji lokalizujte aplikací malého množství RTG kontrastní látky.

- V blízkosti prodlužovací hadičky nebo trubičky nepoužívejte ostré nástroje. K sejmutí obvazu nepoužívejte nůžky, neboť by mohlo dojít k přestřížení či poškození katetru. Neprošívajte žádnou část katetru. Je-li trubička katetru vystavena nadměrné síle či drsným hranám, může dojít k jejímu roztržení.
- Katetr (včetně stříkaček, krevních linek, infuzních hadiček a injekčních krytek) se doporučuje používat pouze s konektory typu Luer-Lock (se závitem).
- Opakované nadměrné utahování závitů u krevních linek, stříkaček a krytek snižuje životnost konektorů a může časem způsobit jejich selhání. Katetr pravidelně kontrolujte, zda není poškrábáný, odřený, pořezaný atd. Tyto vady by totiž mohly omezit jeho funkčnost.
- Volba vhodné délky katetru je plně v kompetenci lékaře. Má-li být hrot umístěn správně, je zapotřebí zvolit správnou délku katetru. Po počátečním zavedení by měl být katetr zrentgenován, aby se před použitím potvrdilo správné umístění.
- Možné příčiny časného selhání výrobku:
 - nesprávná poloha hrotu katetru,
 - nesprávné proplachování a odpojení po použití,
 - použití přílišné síly při zavádění kónusu luer a následné prasknutí jeho patice.

Vybavení potřebné pro zajištění žilního vstupu

- ultrazvukový zobrazovací systém
- sterilní obvaz
- injekční stříkačky a jehly
- vybavení pro rentgenové vyšetření hrudníku
- balíček sterilní gázy a antiseptický roztok
- vhodný centrální žilní katetr
- lokální anestetikum – např. 5 ml 1% roztoku lidokainu
- standardní nebo heparinizovaný fyziologický roztok pro počáteční napuštění a vypláchnutí všech lumen katetru po zavedení
- vybavení pro holení, pokud je místo punkce silně ochlupené (zvláště v případě vstupu přes stehenní žílu)
- šicí materiál pro případ fixace šitím – například chirurgická nit (hedvábí) 2/0 a rovná jehla)

ZVOLTE ŽÍLU K ZAVEDENÍ.

- Nad zamýšleným místem aplikace nebo nad cílovou žílu použijte škrtidlo.
- Určete vhodnou žílu pro aplikaci a vyhodnoťte její vhodnost.
- Na chvíli škrtidlo uvolněte.

ZMĚŘTE ANATOMICKÉ ROZMĚRY PACIENTA, ABYSTE SI BYLI JISTI SPRÁVNÝM ZAVEDENÍM KATETRU DO HORNÍ DUTÉ ŽÍLY.

- Natáhněte paži laterálně v úhlu 45° až 90° od těla.
- Pomocí měřicí pásky změřte vzdálenost od místa zavedení podél anatomické dráhy zvolené cévy.
- Distanční konec katetru musí ležet v distální třetině horní duté žíly nad pravou síní a paralelně ke stěně žíly.
- Pokud bude použit stabilizátor katetru, k hodnotě katetru přidejte 2 cm.

PŘÍPRAVA K ZAVEDENÍ



VAROVÁNÍ

- Při zastříhnutí katetru nestříhejte zaváděcí drát, aby nedošlo k embolii cizím tělesem.



UPOZORNĚNÍ

- Lékaři musí pracovat asepticky a být oblečení do ochranného oděvu.
- Řiďte se kalibračními značkami na katetru, které usnadní jeho zkrácení.

- Zkontrolujte hranu stříhu, zda je čistý a není na něm žádný volný materiál.
 - Zkontrolujte, zda v sestřižené části katetru není žádný drát.
 - Pokud najdete jakékoli známky nařiznutí nebo poškození zaváděcího drátu, katetr nepoužívejte.
- 1) Zarouškujte místo vpichu.
 - 2) V případě potřeby podejte lokální anestetikum.
 - 3) Připravte katetr s podpurným drátem (výztuží).
 - 4) Zastříhněte katetr podle potřeby tak, že zatáhnete podpurný drát a ustříhněte katetr v přímém směru (90° k průřezu katetru), aby se zachovala tupá špička. Pokud je cítit větší odpor, je to pravděpodobně způsobeno podpurným drátem, které nebyl dostatečně zatažen. Pokud k tomu dojde, katetr nepoužívejte.

POKYNY K ZAVEDENÍ KATETRU



VAROVÁNÍ

- Do cévy nezavádějte tuhý konec vodičího drátu, mohlo by dojít k jejímu poškození.
- Drát nezkracujte.
- Nevytahujte vodičí drát proti zkosení jehly, aby nedošlo k poškození vodičího drátu.
- Pokud narazíte na jakýkoli odpor, je třeba jehlu vytáhnout i s drátem stále v jehle a postup zopakovat. Tím se sníží riziko, že se vodičí drát zasekne nebo že hrot jehly odřízne jeho konec.
- Nenechávejte dilatátor na místě, aby nedošlo k perforaci cévní stěny.
- Na drát příliš netlačte, jinak hrozí jeho poškození.
- Při zavádění nebo vytahování katetru nepoužívejte nadměrnou sílu. V opačném případě může dojít k prasknutí katetru.
- Pokud nelze zavedení nebo vytažení provést jednoduše, proveďte rentgenové vyšetření a poraďte se s kolegy.
- Odstraňte zaváděcí drát společně s případně použitou boční větví. V opačném případě může dojít k prasknutí drátu.



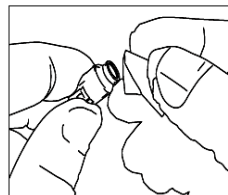
UPOZORNĚNÍ

- Barva krve nemusí být vždy spolehlivým ukazatelem zavedení do žíly.
- Nevytahujte dilatátor z tkáně, dokud není pouzdro dobře usazeno v cévě, aby nedošlo k poškození jeho špičky.
- Na konci pouzdra musí zůstat volný dostatečný kus vodičího drátu, aby bylo za co její pevně držet.
- Katetr nesmíte uzavřít svorkou, dokud není vodičí drát vytažen.
- Kónus nezapojte šikmo. Štěrbinu ventilu není třeba otvírat násilím.
- Neutahujte kónus příliš.
- Pokud to není nutné, místo zavedení katetru neošetřujte profylakticky antimikrobiálními a antiseptickými mastmi – hrozí rozvoj plísňových infekcí a vznik rezistence.

Modifikovaná Seldingerova technika – zavádění odtrhávacího pouzdra přes dilatátor.

- 1) Utáhněte škrtidlo a natáhněte si nové sterilní rukavice.
- 2) Lokalizujte potřebnou žílu, a pokud je k dispozici zobrazovací metoda k vizualizaci, využijte ji.
- 3) Zasuňte zaváděcí jehlu do žíly a zkontrolujte pulzatilní tok. Pulzování je obvykle známkou nabodnutí tepny.
- 4) Zaveďte měkkou špičku vodičího drátu přes zaváděcí jehlu do žíly. Zaveďte vodičí drát do potřebné hloubky.
- 5) Při vytahování zaváděcí jehly držte vodičí drát pevně na místě.

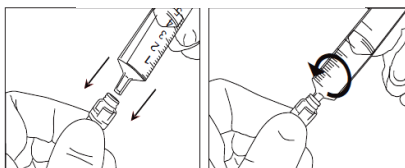
- 6) Je-li to nezbytné, rozšiřte místo vpichu pomocí skalpelu směrem od vodicího drátu.
- 7) Navlékněte zkosený hrot dilatátoru s odtrhávacím pouzdem přes vodicí drát. Posuňte celou sestavu mírným kroutivým pohybem do hloubky dostatečné pro vstup do cévy. K dalším usnadnění zavedení pouzdra do cévy lze dilatátor částečně vytáhnout. Zavádění pouzdra si lze usnadnit mírným krouživým pohybem.
- 8) Držte pouzdro na místě a vytáhněte současně vodicí drát s dilatátorem.
- 9) Zaveďte katetr přes odtrhávací pouzdro.
- 10) Pokud při zavádění katetru narazíte na odpor, maličko jej stáhněte zpět, popř. jemně během zavádění propláchněte.
- 11) Před dosažením požadované hloubky zavedení vytáhněte přes katetr odtrhávací pouzdro z těla pacienta.
- 12) Uchopte jazýčky odtrhávacího pouzdra a táhněte je směrem od sebe a od katetru, dokud se pouzdro směrem dolů po celé délce nerozdělí.
- 13) Zaveďte katetr do požadované polohy a vytáhněte podpůrný drát.
- 14) Zkontrolujte umístění špičky katetru aspirací z distálního lumen do připojené stříkačky, dokud nezačne volně vytékat žilní krev.
- 15) Propláchněte lumen a zcela tak odstraňte krev z katetru. K uzavření lumen použijte svorky katetru (jsou-li k dispozici).
- 16) Pokud je katetr vybaven paticí luer, postupujte podle následujících pokynů.
 - Silikonové těsnění ořete tamponem podle směrnic zdravotnického zařízení (obr. 1).
 - Připojení kónusu luer ke konektoru ventilu: Uchopte konektor ventilu a umístěte kónus (stříkačku) tak, aby jej bylo možné otáčivým pohybem zasunout rovně do ventilu podle obrázku. Nepokoušejte se jej zasunout šikmo. Štěrbinu ventilu není třeba otvírat násilím (viz obr. 2).



Obr. 1

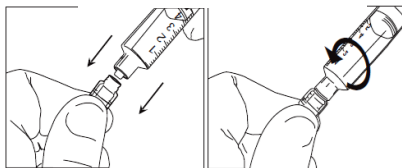
Hladký kónus luer

Obr. 2



Kónus luer se závitem

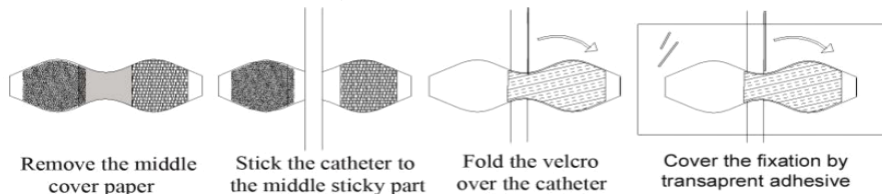
Obr. 3



- Připojení kónusu se závitem k ventilu: Uchopte konektor na ventilu a kónus luer umístěte tak, aby jej bylo možné otáčivým pohybem zasunout rovně do ventilu podle obrázku (viz obr. 3).
- Odpojení ventilu: Uchopte ventil a otočte stříkačkou nebo konektorem krevního setu ve směru hodinových ručiček a pak ji nebo jej vytáhněte z konektoru ventilu.

- Po každém použití konektor vypláchněte podle směrnic zdravotnického zařízení.
- Ventil se po odpojení konektoru uzavře a utěsní, takže nasazení krytky není nutné.

- 17) Očistěte místo zavedení podle protokolu nemocnice.
- 18) Před aplikací obvazového krytí se ujistěte, že je místo suché.
- 19) Zajistěte katetr na místě stehy nebo samolepicí fólii.
- 20) Zkontrolujte umístění špičky katetru podle protokolu nemocnice.

Fixace pomocí samolepicího systému na hadičku

Hrdlo lze upevnit pomocí řady běžně prodávaných fixačních pomůcek (Statlok, Griplik, unifix lok).

Fixace pomocí samolepicího systému na hrdlo katetru**Přímá venepunkce – zavádění odtrhávacího pouzdra přes jehlu.**

1) Utáhněte škrtidlo

Odstraňte krycí papír
ze střední části

Nalepte katetr na
střední lepicí část

Kolem katetru
zapněte suchý zip.

Místo zakryjte průhlednou
samolepicí fólií.

a natáhněte si nové
sterilní rukavice.

- 2) Lokalizujte potřebnou žílu, a pokud je k dispozici zobrazovací metoda k vizualizaci, využijte ji.
- 3) Zaveďte odtrhávací pouzdro po jehle do žíly a zkontrolujte, zda krev nepulzuje. Pulzování je obvykle známkou nabodnutí tepny.
- 4) Držte kryt na místě a jehlu vytáhněte.
- 5) Pokračujte krokem (9) výše.

PODÁNÍ KONTRASTNÍ LÁTKY**VAROVÁNÍ**

- **Výstraha:** Při aplikaci léčiv injektorem používejte pouze lumen označený jako vysokotlaký (pressure). Nepoužívejte jiné lumen – mohlo by dojít k jeho prasknutí a ohrožení pacienta.
- **Výstraha:** Pokud před použitím injektoru nezajistíte průchodnost katetru, může dojít k selhání katetru.
- **Výstraha:** Opomenutí zahřát kontrastní látku na tělesnou teplotu před aplikací tlakovým injektorem může mít za následek selhání katetru.
- **Výstraha:** Použití lumen jiného typu může způsobit selhání katetru.
- **Výstraha:** Přetlaková pojistka injektoru nemusí zabránit přetlakování zablokovaného katetru a následnému selhání katetru.

- **Výstraha: Překročení maximální průtokové rychlosti (ML/SEC) uvedené na prodlužovací hadičce nebo maximálního tlaku injektoru (20 bar) může způsobit selhání nebo dislokaci katetru.**
- 1) Připojte 10ml nebo větší stříkačku naplněnou sterilním fyziologickým roztokem.
 - 2) Aspirací ověřte volný průtok krve a důkladně katetr propláchněte plnými 10 ml sterilního fyziologického roztoku.
 - 3) Odpojte stříkačku.
 - 4) Připojte injektor k vysokotlakému lumen (označenému slovem „pressure“).
 - 5) Kontrastní látku je před aplikací tlakovým injektorem nutno zahřát na tělesnou teplotu.
 - 6) Při aplikaci kontrastní látky pomocí tlakového injektoru používejte pouze lumen označený slovem Pressure.
 - 7) Dokončete vyšetření; dbejte přitom, aby nedošlo k překročení maximálního průtoku. Nepřekračujte hodnotu 5 ml/s.
 - 8) Odpojte tlakový injektor.
 - 9) Propláchněte katetr 10 ml sterilního fyziologického roztoku s použitím 10ml nebo větší stříkačky. Dále zablokujte každý lumen katetru fyziologickým roztokem s obsahem heparinu. Obvykle stačí jeden ml na lumen.

KONTROLA PŘED POUŽITÍM KATETRU

- 1) Ujistěte se, že katetrem volně proudí roztok do těla pacienta a že jím volně vytéká krev zpět.
- 2) Pomocí rentgenového vyšetření hrudníku (nejlépe ve vzpřímené poloze) zkontrolujte polohu hrotu katetru a ujistěte se, že nedošlo k pneumotoraxu, hydrotoraxu nebo hemotoraxu. Časný rentgenový snímek nemusí ukázat žádné abnormality, je proto lépe se snímkováním vyčkat 3–4 hodiny, pokud se neobjeví potíže dříve.
- 3) K ověření správné polohy špičky katetru lze také použít EKG a ultrazvuk.



VAROVÁNÍ

- **Vždy se ujistěte, že hrot katetru je ve vena cava superior a nepronikl do pravé síně, aby nedošlo k možným arytmiím nebo poranění srdeční stěny.**

PRAKTICKÉ PROBLÉMY BĚŽNÉ U VĚTŠINY ZAVÁDĚCÍCH METOD

Některé možné komplikace u centrálního žilního vstupu (bez ohledu na cestu zavedení) jsou uvedeny v tabulce dole.

Tabulka 2 – Komplikace při centrální žilní kanylaci

Typ problému	Popis
Punkce tepny	Obvykle si jí ihned všimnete, může však uniknout pozornosti u pacienta, který je hypoxický nebo hypotenzní. Vyjměte jehlu a místo vpichu silně stlačte alespoň na 10 minut nebo i déle, pokud krvácení neustává. Pokud nedojde k většímu otoku, postup opakujte nebo zvolte jiné místo či cestu zavedení.
Suspektní pneumotorax	Pokud lze do stříkačky snadno nasát vzduch (k tomu může dojít i tehdy, není-li jehla pevně nasazena na stříkačku) nebo pokud pacient nemůže dýchat, od zavedení v daném místě upust'te. Zkontrolujte rentgenoskopicky hrudník a v případě pneumotoraxu zaveďte interkostální drén. Pokud je zajištění vstupu absolutně nezbytné, zkuste jiné místo na stejné straně. V žádném případě nepoužívejte

Typ problému	Popis
	subklaviální nebo jugulární žílu na druhé straně – mohlo by dojít k oboustrannému pneumotoraxu. Alternativně lze cévní přístup zajistit přes jednu z femorálních žil.
Arytmie během zákroku	Obvykle jsou způsobené tím, že je katetr nebo drát zasunut příliš daleko (do pravé komory). Průměrná délka katetru potřebná pro přístup přes vnitřní jugulární žílu či podklíčkovou žílu činí u dospělého člověka 15 cm. Jsou-li drát či katetr zavedeny více, vytáhněte je.
Vzduchová embolie	Může k ní dojít zvláště u hypovolemického pacienta při spontánním dýchání, pokud byla v žíle ponechána jehla otevřená do atmosféry. Problému lze snadno předejít, bude-li pacient umístěn do polohy Trendelenburg (v případě zavedení katetru do krční nebo podklíčkové žíly) a bude-li jehlou neprodleně protažen vodící drát.
Drát nelze prostrčit jehlou	Zkontrolujte, zda je jehla pevně usazena v žíle. Vypláchněte ji fyziologickým roztokem. Zkuste naklonit jehlu tak, aby byla více v rovině cévy. Pokud hrot míří proti cévní stěně, jehlu opatrně pootočte. Znovu nasadte stříkačku a aspirací ověřte, že je jehla stále ještě v žíle. Pokud drát prošel jehlou, ale nelze jej zavést dále do žíly, je nutno jej velmi jemně popotáhnout zpět. Pokud narazíte na jakýkoli odpor, je třeba jehlu vytáhnout s drátem ponechaným uvnitř a postup zopakovat. Tím se sníží riziko odříznutí konce drátu hrotem jehly.
Přetrvávající krvácení v místě vpichu	Přímo na místo vpichu přiložte sterilní obvaz a pevně stiskněte. Krvácení obvykle přestane, pokud pacient nemá nějakou abnormalitu krevní srážlivosti. Přetrvávající silné krvácení může vyžadovat chirurgické přezkoumání, zda nedošlo k protřžení tepny nebo žíly.

MOŽNÉ KOMPLIKACE

V následující tabulce jsou uvedeny některé komplikace, k nimž může dojít při kanylaci centrální žíly.

Tabulka 3 – Možné časné a pozdní komplikace

Časné		Pozdější	
Punkce tepny	Poškození hrudního mízovodu	Vzduchová embolie	Žilní trombóza
Krvácení	Poranění okolních nervů	Ucpání katetru	Perforace srdeční stěny a tamponáda
Srdeční arytmie	Extravazace vedoucí k nekróze tkáně	Pneumotorax	Infekce
			Hydrotorax

PREVENCE A NÁPRAVA NESPRÁVNÉ FUNKCE KATETRU

Příčiny časné dysfunkce katetru

- Mechanické stlačení (přiskřípnutí katetru v subklaviální žíle);
- Nesprávné umístění hrotu katetru
- Zalomení hadičky
- Migrace katetru
- Srážení léčiva (zablokování určitými protilátkami nebo IV IgG)
- Poloha pacienta, zvláště pokud katetr není správně umístěn či zajištěn
- Narušení celistvosti katetru vinou infekce.

Možné kroky k zajištění nápravy v případě nesprávně fungujícího nebo nefunkčního katetru

- Úprava umístění nesprávně umístěného katetru.
- Použití trombolitik podle příslušných směrnic nemocnice.

- Všechny infekce u katetrů, s výjimkou infekcí v místě jejich vyústění, je třeba řešit parenterálním podáváním antibiotik vhodných pro suspektní mikroorganismus. Definitivní léčbu antibiotiky je nutno stanovit na základě mikroorganismů prokázaných v odebraných vzorcích.
- Katetry je třeba vyměnit co nejdříve, většinou do 72 hodin od zahájení léčby antibiotiky, a není třeba čekat na negativní výsledek hemokultivace. Týden po ukončení léčby antibiotiky je třeba provést kontrolní kultivaci.

PÉČE O CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATETR

- Při zavádění katetru a jakémkoli následném injekčním podávání látek nebo výměně kapalinových linek používejte aseptický postup.
- Odstraňte krytí podle pravidel, postupů a pokynů organizace. Okamžitě jej vyměňte, pokud se naruší funkce krytí, např. zvlhne, ušpiní se, uvolní se nebo již netěsní.
- Krytí typu průhledné polopropustné fólie je nutné měnit každý týden.
- Gáza a páska by se měla měnit každý druhý den.
- Na krytí vyznačte typ, velikost a délku katetru; dále pak datum a čas.
- Udržujte průchodnost katetru:
- Průchodnost centrálního žilního katetru zajišťujte v souladu se směrnicemi a postupy nemocnice. Personál, který pečuje o pacienty s žilními katetry, musí být obeznámen se zásadami správné péče o katetr, aby umožnil potřebnou dobu zavedení a předešel poranění pacienta.
 - Roztok a frekvenci proplachování žilního přístupového katetru by měla určovat pravidla nemocnice.
 - Průchodnosti katetru se dosahuje a udržuje se občasným proplachováním stříkačkou s fyziologickým roztokem obsahujícím heparin. Preferuje se trvalé kapání.

**UPOZORNĚNÍ**

- Ověřte pacientovu citlivost na heparin. U proplachovacích roztoků na bázi heparinu byl hlášen výskyt trombocytopenie vyvolané heparinem.
- Proplachovat je nutno minimálně dvojnásobným objemem, než je potřeba k naplnění katetru.
- Pokud je jakýkoli centrální žilní katetr používán k intermitentní infuzní terapii, udržujte jej průchodný správným proplachováním s přetlakem kapaliny.
- Pokud se používají jakékoli ventily, před použitím je řádně očistěte tamponem namočeným ve vhodném antiseptickém přípravku.
- Místo vpichu udržujte zakryté suchým sterilním obvazem.
- Linka musí být dobře připevněná k tělu pacienta, aby se nemohla pohybovat (tím by se mohlo zvýšit riziko infekce a tvorby sraženiny). Doporučujeme také sledovat polohu hrotu, aby byla stále správná.
- Pokud jsou v místě zavedení patrné známky infekce, katetr vyměňte.
- Nezapomeňte katetr odstranit, jakmile už není zapotřebí. Čím déle je katetr ponechán v těle pacienta, tím vyšší je riziko sepse a trombózy.
- Jako prevence sepse a trombózy vyvolané katetrem doporučujeme výměnu provádět podle příslušných směrnic nemocnice. Pokud je ovšem katetr udržován v čistotě (používají se sterilní injekce a konektory), a nevyskytnou se známky systémové sepse, pravidelná výměna nemusí být nezbytná. Častá kanylace bez klinické potřeby – jen k výměně hadiček – znamená zvýšené riziko pro pacienta.
- Pokud se při výměně obvazu používá čistící roztok na bázi alkoholu, musí být před přiložením nového obvazu místo zavedení katetru suché, čehož dosáhnete buď tím, že 20 až 30 sekund počkáte, nebo že místo osušíte sterilním tampónem.
- U nepoužívaných lumen zkontrolujte alespoň jednou denně průchodnost aspirací a propláchnutím krátkými stříky fyziologického roztoku. Stříkačku odpojte za přetlaku.

ODSTRANĚNÍ KATETRU

Sejměte krytí a odstraňte šicí materiál. Pacienta doporučujeme mít na zádech nebo v poloze Trendelenburg. Požádejte pacienta, aby se nadechl, plně vydechl a zadržel dech. Stálým tahem katetr vytáhněte, a poté podržte místo vpichu pevně stisknuté alespoň 5 minut, aby ustalo krvácení. Katetr nevytahujte násilím. Pokud nejde vyjmout, zkuste s ním za jemného tahu otáčet. Pokud to nepomůže, zakryjte jej sterilním obvazem a požádejte o radu zkušeného odborníka.

LIKVIDACE KATETRU

Použité katetry zlikvidujte uložením do nádoby na nebezpečný odpad nebo v souladu s příslušnými předpisy nemocnice, aby se zamezilo možné kontaminaci a přenosu infekce.

POPIS ZNAČEK

K zajištění správné hloubky zavedení je hadička katetru opatřena kalibrací – číselnými značkami po 1 cm ve vzdálenosti 2-5 cm od hrdla a dále po 5 cm, mezi čísly jsou pak po každém cm tečky.
Příklad – délka 55 cm:

Hrdlo 2 3 4 5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • • 30 • • • • 35 • • • • 40 • • • • 45 • • • • 50 • • • • 55 špička
Pouze orientační – není provedeno v přesném měřítku.

SOUHRNNÉ INFORMACE O BEZPEČNOSTNÍCH A TECHNICKÝCH PARAMETRECH

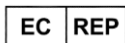
Souhrnné informace k výrobku lze najít na veřejných internetových stránkách Eudamed (<https://ec.europa.eu/tools/eudamed>) nebo si je můžete vyžádat přímo od výrobce (regulatory_department@kimal.co.uk).

ZÁKLADNÍ Č. UDI

Základní UDI pro katetry Kimal řady PICC je 5032932KSP-198KE.

ZÁVAŽNÉ KOMPLIKACE

Pokud dojde k závažné nežádoucí příhodě, nahlasejte ji výrobci na adresu vigilance@kimal.co.uk a také příslušnému vnitrostátnímu orgánu.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal plc
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB2 8SA, Velká Británie
Tel: +44 845 437 9540 Fax: +44 845 437 9541
www.kimal.co.uk

