



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Specializovaná ošetrovatelská péče o cévní vstupy

Mgr. Jitka Hůsková, Ph.D.

ADAPT UTB: **A**daptabilní, **D**igitální, **A**gilní, **P**rogresivní,
Transformace UTB ve Zlíně

reg. č. NPO_UTB_MSMT-16585/2022



CÍL PŘEDMĚTU

Cílem předmětu je u studentů prohloubit znalosti a tyto pak aplikovat prakticky k zajištění bezpečné péče o pacienta se současnými možnostmi zavedení krátkodobých, střednědobých a dlouhodobých cévních vstupů, včetně dialyzačních vstupů.

FORMA ZPŮSOBU OVĚŘENÍ STUDIJNÍCH VÝSLEDKŮ A DALŠÍ POŽADAVKY NA STUDENTA

- Doporučená účast na seminářích na cvičeních (*min. 80 %*).
- Zkouška bude udělena na základě splnění písemného testu (*úspěšnost min. 75 %*), s možností jedné (*ústní*) opravy.

VÝSTUPNÍ KOMPETENCE STUDENTA

Odborné znalosti – po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

- definovat krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé cévní katétry;
- uvést příklady indikací k zavedení spolehlivého střednědobého/dlouhodobého cévního přístupu, dialyzačních vstupů;
- vysvětlit komplikace v souvislosti se zajištěním střednědobého/dlouhodobého žilního přístupu;
- popsat postup zavedení a implantace jednotlivých střednědobých/dlouhodobých cévních přístupů a dialyzačních vstupů;
- objasnit nutnost spolupráce s centrem implantace střednědobě/dlouhodobě zaváděných cévních systémů a dialyzačním střediskem.

VÝSTUPNÍ KOMPETENCE STUDENTA

Odborné dovednosti – po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

- provést ošetrovatelské úkony spojené s bezpečnou péčí o střednědobé/dlouhodobé cévní přístupy a dialyzační vstupy;
- zajistit odběry a aplikaci léčivých přípravků dle ordinace lékaře do střednědobých/dlouhodobých cévních přístupů;
- vést edukaci pacienta a pečujících zaměřenou na základní ošetrovatelskou péči o střednědobé/dlouhodobé cévní přístupy a dialyzační vstupy;
- vyhodnotit závažné komplikace spojené s ošetřováním a používáním střednědobých/dlouhodobých cévních přístupů a dialyzačních vstupů;
- dokumentovat péči spojenou s bezpečnou péčí o střednědobé/dlouhodobé cévní přístupy a dialyzační vstupy.

Povinná literatura:

Charvát, J. (2016). *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada.
Kapounová, G. (2020) *Ošetrovatelství v intenzivní péči. 2.*, aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada.
Ševčík, P. a kol. (2014). *Intenzivní medicína*. Praha: Galén.

Doporučená literatura:

Čihák, R. (2011). *Anatomie člověka 3.*, třetí upravené a doplněné vydání. Praha: Grada.
Chytilová, E. a kol.(2015). *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta.

Odborná periodika:

Anesteziologie a intenzivní medicína, periodikum **e-ISSN: 1805-4412**

Internetové odkazy:

Akutně.cz

Česká společnost pro cévní přístup cevni-pristup.cz

Vzdělávací centrum Aesculap Akademie – B.Braun

Studijní pomůcky: přístup do databáze UTB. Dostupný z:

<https://login.proxy.k.utb.cz/login>, aj.

ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU

- Cévní systém lidského těla je vybudován na principu uzavřené soustavy trubic, který se liší v jednotlivých úsecích stavbou a propustností své stěny.
- Žilní část řečiště začíná tkáňovými kapilárami , ze kterých vznikají malé žíly (*venuly*).
- Venuly přecházejí do větších žil, které odvádějí krev do systému dolní a horní duté žíly.

Doplňte text:

Horní a dolní dutá žíla přivádí krev dosrdce.

Horní dutá žíla, latinský název.....

Dolní dutá žíla, latinský název.....



ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU

Velké žíly mají trojvrstevnou stěnu:

1. Endotel
2. Hladkou svalovinu
3. Vnější vazivový obal



Doplňte text:



Nervy pobíhají.....vrstvě žíly.

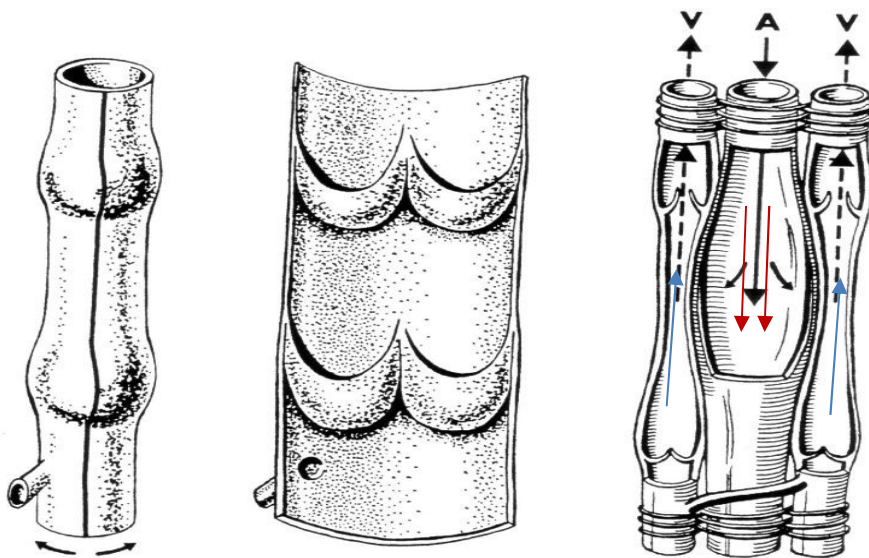
Žilní chlopně se tvoří ve vrstvě.....

Hlavní funkcí žilních chlopní je,
proto jsou lokalizovány zejména na dolních
končetinách.

V žilách je tlak, než v tepnách.

V horní a dolní žíle je tlak....., než tlak
atmosférický, proto hrozí při poranění.....

ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU



- A** → povrch žilní stěny
- B** → kapsovité chlopně
- C** → směr toku žilní krve a vliv tepové vlny na posun žilní krve
(týká se zejména žil, probíhajících mezi svaly podél tepen)

ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU

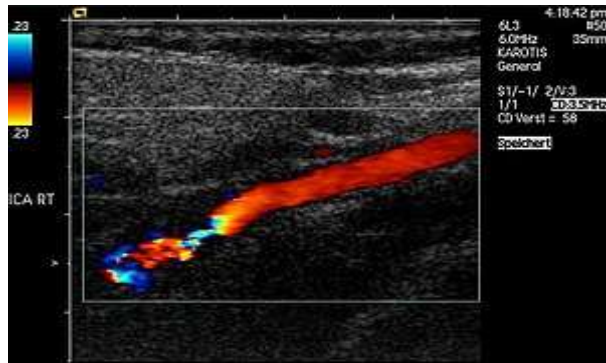
Žíly většinou provázejí tepny, proto jsou i shodně pojmenovány. Horní dutá žíla vzniká soutokem žil přivádějících krev z hlavy, krku a horních končetin.

Doplňte text: ↓

Krev z hlavy a krku je odváděna do pravé a levéžíly, latinsky.....
..... Tato žíla se za skloubením klíční a hrudní kosti spojuje s žílou....., latinsky, která přivádí krev z horní končetiny.



ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU



Končetinové žíly dělíme na povrchové a hluboké.

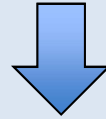
Doppler sonografie k umožnění vizualizace průtoku.

ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU

- Dolní dutá žíla odvádí krev z dolních končetin, pánve.
a z párových orgánů uložených v dutině břišní.
- Z **dolních končetin** přitéká krev hlubokými žilami, doprovázející tepny. Jejich názvy jsou odvozeny od názvů tepen.
- Na vnitřním palcovém okraji bérce a stehna běží velká žíla skrytá, zanořující se pod tříselným vazem do stehenní žíly.
- V ose lýtka je krátká žíla skrytá.
- Na obou žilách se často vytváří **varixy**.

ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU

Doplňte text:



Velká žíla skrytá,
latinsky.....

Krátká žíla skrytá,
latinsky.....

Ochabnutí žilní stěny nebo-li
varixy, česky.....

ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU

- Dolní dutá žíla odvádí krev z dolních končetin, pánve a z párových orgánů uložených v dutině břišní.
- Povrchové i hluboké žíly dolní končetiny ústí do zevní kyčelní žíly.
- Z párových orgánů malé pánve do vnitřní kyčelní žíly, která se zevní spojuje a vytváří dolní dutou žílu.

ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU

Povrchové žíly **horní končetiny** jsou propojeny do žilní pleteně hřbetu ruky (*rete dorsale manus*) a formují se do dvou silnějších žilních kmenů, probíhající na malíkovém nebo palcovém okraji paže předloktí a paže.

→ V loketní jamce se spojují v žilní spojky (*fossa antecubiti*), využívané k odběrům krve.

→ Pokračováním v oblasti paže jsou viditelné spíše u osob s nižší vrstvou podkožního tuku.

→ K jejich vizualizaci se používá sonografie.

ANATOMIE ŽILNÍHO SYSTÉMU

Doplňte text:



Na malíkovém okraji předloktí a
paže probíhá
žíla.....

latinsky.....

Na palcovém okraji předloktí a paže
probíhá žíla.....

latinsky.....



HISTORIE ŽILNÍ KANYLACE

WERNER FORSSMANN

- v 1929 popisuje zavedení gumové hadičky z loketního ohbí do pravého srdce;
- Zavedl hadičku do žíly v délce 30 cm z loketního ohbí, poté pod RTG pozoroval zasunutí hadičky do pravé srdeční síně, poté až do pravé komory;

HISTORIE ŽILNÍ KANYLACE

WERNER FORSSMANN

- Za jeho průkopnický počín, který byl dále zdokonalován a zejména zaveden do klinické praxe ve čtyřicátých letech, mu byla udělena Nobelova cena za fyziologii a lékařství (1956);
- Pracoval jako chirurg v Berlíně, Drážďanech;
- Jako člen NSPAD se účastnil válečných bojů 2. Světové války;
- Na konci války uprchl z Berlína, dostal se do amerického zajetí;
- Po válce měl zákaz lékařské činnosti;
- Vrátil se do klinické praxe jako urolog v 50 letech minulého století;
- Spolu s dalšími kolegy z oboru kardiologie získal výše zmiňovanou cenu;

HISTORIE ŽILNÍ KANYLACE

SVEN IVAR SELDINGER

- Švédský radiolog, autor tzv. **SELDINGEROVY TECHNIKY** (1953);
- Zavedl do klinické praxe punkční techniku cévních katetrizací;
- Přes punkční jehlu je do cévy zaveden vodič (drát) s ukončením „J“ (*ochrana cévní stěny*);

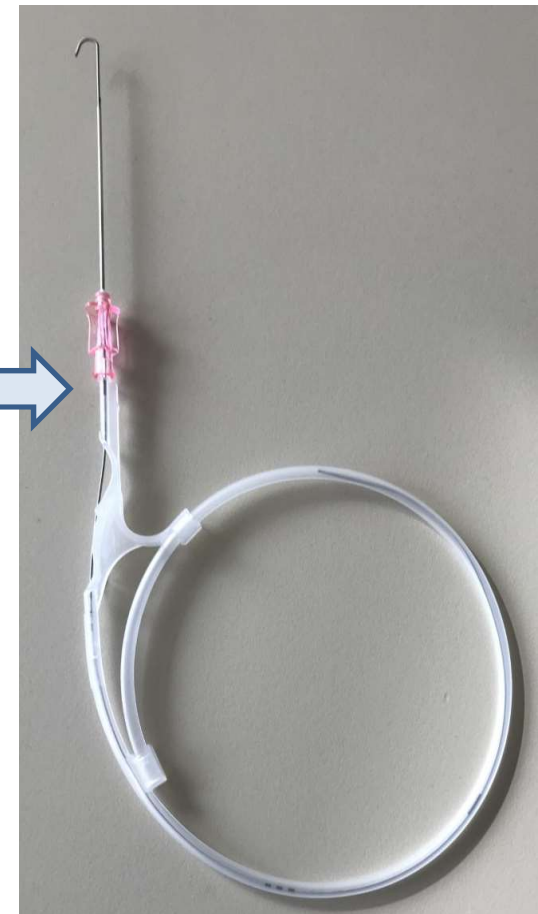
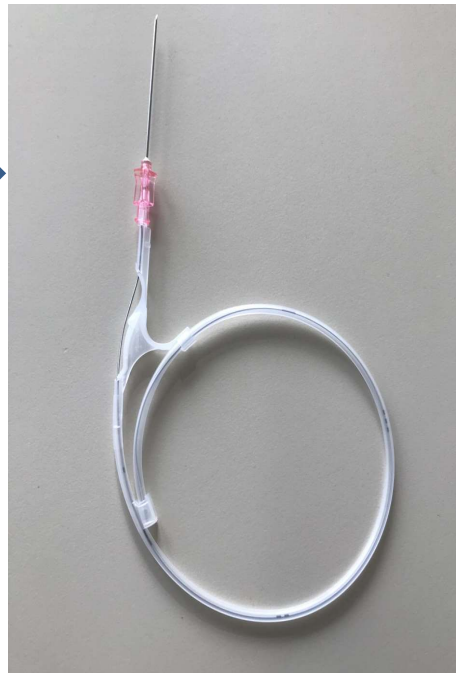
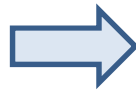
HISTORIE ŽILNÍ KANYLACE

SELDINGEROVA TECHNIKA

Vodič (drát) ve tvaru písmene J, následně zaveden přes punkční jehlu do cévy.



Foto: autorka



HISTORIE ŽILNÍ KANYLACE

SVEN IVAR SELDINGER

- Punkční jehla je následně odstraněna;
- V cévě zůstává vodič (*drát*), na který je navlečen katétr;
- Ten je následně zasoukán do cévy;



Foto/video: autorka

HISTORIE ŽILNÍ KANYLACE

HISTORICKÝ VÝVOJ MATERIÁLŮ KE KANYLACI

VÝVOJ VE SLEDU:

- Gumové hadičky ve 40-tých letech minulého století;
- Polyuretanové kanyly;
- **JOHN W. BROVIAC** (1973) silikonový katétr s dakronovou manžetou a Robert **O. HICKMAN** a kol. (1979), který dále modifikují Broviacův princip s využitím zesílení katétru (*upravený silikon*), dakronové manžety a tunelizace;
- Očekávaný cíl: podávání chemoterapie a totální parenterální výživy;

HISTORIE ŽILNÍ KANYLACE

HISTORICKÝ VÝVOJ MATERIÁLŮ KE KANYLACI

TUNELIZACE KATÉTRU

- Průběh části katétru probíhá v podkoží;
- Katétr se zavede do cévy standardním způsobem, v podkoží je vytvořen „tunel“ kterým je katétr provlečen;
- Vychází z tunelu podkoží až po prodlouženém krytém kanálu;
- Z podkoží je vyveden na povrch v různých místech (*např. i na přání pacienta*);
- Při zavádění je připevněn ke kůži stehy (*odstranění po 6 - 8 týdnech*);
- Katétr je opatřen manžetou, která proroste do podkoží (*brání infekci katétru*).

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

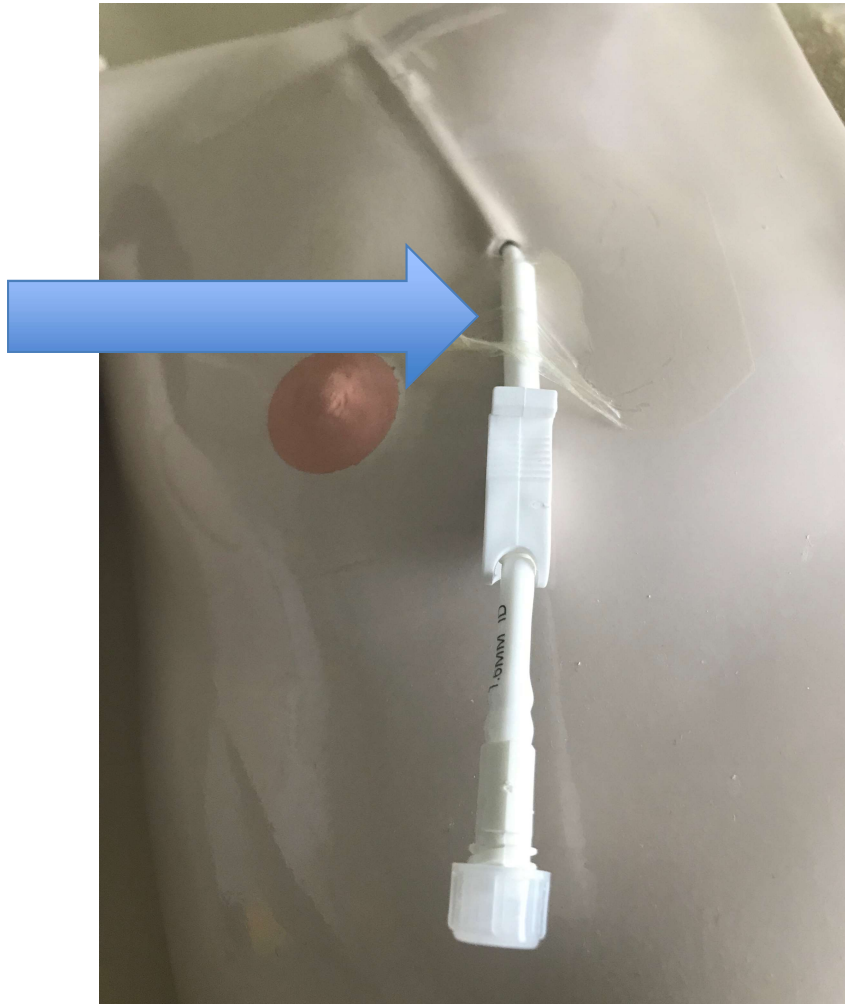


Foto: autorka

TUNELIZOVANÝ KATÉTR

- Demonstrace na modelu.
- Transparentní krytí.

HISTORIE ŽILNÍ KANYLACE

HISTORICKÝ VÝVOJ MATERIÁLŮ KE KANYLACI

→ Permanentní žilní katétr TIVAD (*Totally Implantable Vascular Acces Device*) → dnes běžně pojem PORT (počátek 80 let minulého století);

→ PICC (*Peripherally Insert Central Catheter*) 1975;

Současnost:

→ ultrasonografická navigace → rozvoj možností zavádění cévních katétrů nejen s původním očekávaným cílem podávání chemoterapie a totální parenterální výživy, ale také k využití intervenčních metod v radiologii a klinických oborů (*viz kardiologie*).

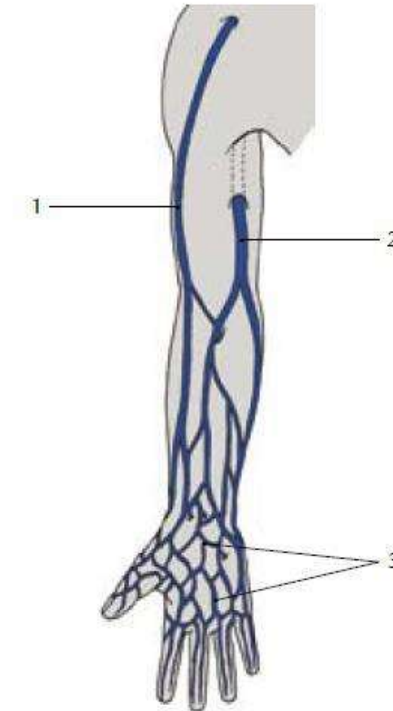
ŽILNÍ SYSTÉM HORNÍ KONČETINY KE KANYLACI

VENA CEPHALICA (*žíla cefalika*)

- Stáčí se proximálně po zevní straně paže a vlévá se do véna axillaris.
- KANYLACE: Ostré ústí do v. axillaris ↑ vyšší riziko komplikací při zavádění a ošetřování (trombózy).

VENA BASILICA (*žíla bazilika*)

- Postupuje v hloubce podél a.brachialis.
- V horní třetině paže se vlévá do v. brachialis, příp. v. axillaris.
- KANYLACE: ↑ poranění nervu a a. brachialis



Obr. 8.3. Povrchové žíly horní končetiny
1 – v. cephalica
2 – v. basilica

ŽILNÍ SYSTÉM HORNÍ KONČETINY KE KANYLACI

VENA AXILLARIS (*žíla podpažní*)

→ Přechází do v. subclavia.

VENA SUBCLAVIA (*žíla podklíčková*)

- Centrální pokračování v. axillaris, v rozsahu od prvního žebra po sternoklavikulární skloubení.
- Spojuje se s v. jugularis interna a formují se do v. brachiocephalica za sternoclaviculárním kloubem.

KANYLACE: ↑ PNO, punkce tepny.

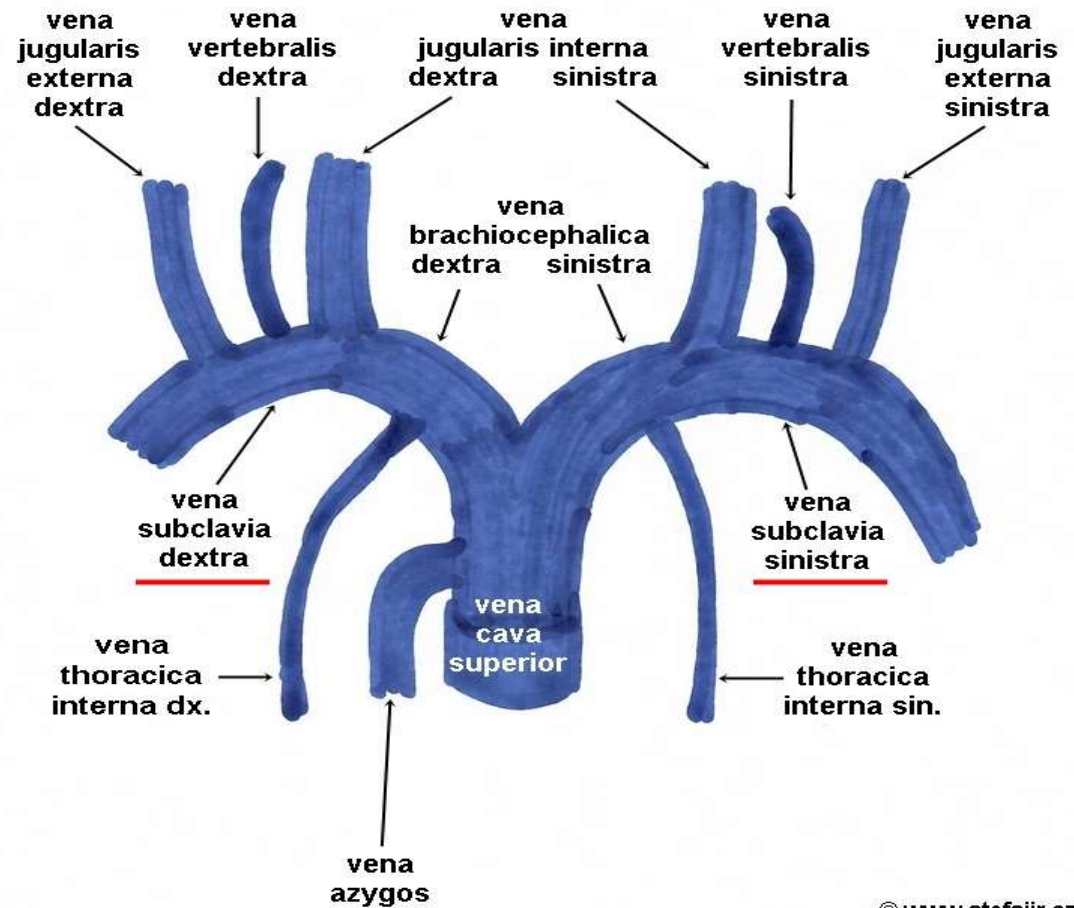
VENA BRACHIOCEPHALICA (*žíla tlustá*)

→ Pravá a levá, ústí do horní duté žíly.

DEFINUJTE PNO

ODŮVODNĚTE VZNIK
PNO PŘI PUNKCI v.
SUBCLAVIA

POPIŠTE PŘÍZNAKY PNO



VYBAVENÍ K ZAVÁDĚNÍ CÉVNÍCH VSTUPŮ

VELIKOSTI KATÉTRŮ

- K měření katétrů je obecně využíván francouzský měřicí systém french, označován jako Fr (*ve francouzsky mluvících zemích označení CH podle vynálezce*);
- Původně byl tento systém vyvinut výrobcem chirurgických nástrojů v Paříži (*Josef Fredéric Benoît Charrière 1803 – 1876*);
- Francouzská míra je mírou vnějšího průměru bez požadavku na vnitřní průměr (*zvětšení vnějšího průměru se zvyšujícím se číselným označením*).
- $1F = 1/3$ milimetru (*katetr F10 má průměr 3,33 mm*);

VYBAVENÍ K ZAVÁDĚNÍ CÉVNÍCH VSTUPŮ

VELIKOSTI KATÉTRŮ

<https://www.ciamedical.com/insights/iv-catheter-sizes/>

- U jehel, katétrů cév se využívá velikostní označení gauge (*zkratka G*);
- Gauge (G) je odlišný pro dimenzování katétrů do cév (*zejména pak do periferních IV linek*), a to s ohledem na vnější průměr a maximální průtok tekutiny katétrem;
- Označení G (*na rozdíl od Fr*) rostoucím číslem znamená zmenšující se vnitřní průměr
- Periferní IV katétrů se pohybují od G 14 – 26 (*vyšší číslo, užší průměr*);
- Číslo měřidla odpovídá barevnému kódování (*snadnější identifikace pro zdravotnický personál*).

VYBAVENÍ K ZAVÁDĚNÍ CÉVNÍCH VSTUPŮ



ÚKOL:

→ K jednotlivým IV periferním kanylám určete G a průtok (*dle barevného označení*)



G:
Průtok:



G:
Průtok:



G:
Průtok:



G:
Průtok:

Odkaz: <https://www.ciamedical.com/insights/iv-catheter-sizes/>

VYBAVENÍ K ZAVÁDĚNÍ CÉVNÍCH VSTUPŮ

MATERIÁL PRO KATÉTRY

- **SILIKON**: teplotní a chemická stabilita, biokompatibilita;
- **POLYURETANY**: pevnější než silikon, možné dosažení vyšších průtoků katétrem (CAVE! alkoholové dezinfekční přípravky poškozují polyuretan);

ÚPRAVA KATÉTRŮ

- Katétry se speciální povrchovou úpravou, které mají snížit vytvoření biofilmu. Využívá se zejména u centrálních žilních katétrů.

VYBAVENÍ K ZAVÁDĚNÍ CÉVNÍCH VSTUPŮ

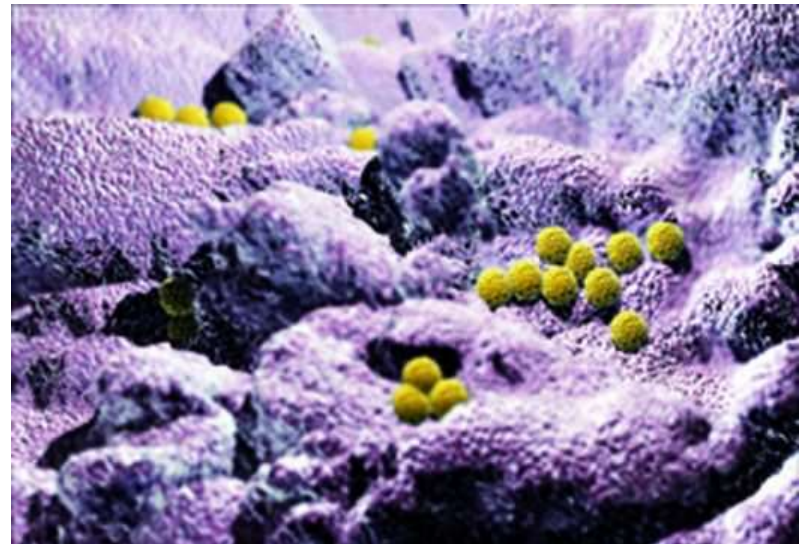
ÚPRAVA KATÉTRŮ



Definujte pojem BIOFILM;

Co může vytvořený biofilm na katétru způsobit;

Vyjmenujte 5 ošetrovatelských kroků v péči, snižující riziko vzniku biofilmu na katétru;



Odkaz obrazové přílohy: <https://sabrix.cz/produkty/pece-o-cevni-vstupy/tuarosept/katetrove-infekce/>

VYBAVENÍ K BEZPEČNÉMU ZPROVOZNĚNÍ IV LINKY

BEZJEHLOVÉ KONEKTORY

- Běžná výbava k propojení cévního katétru → stříkačka → spojovací hadička dávkovacího zařízení → infúzní set;
- Dělí se podle vnitřních mechanismů umožňující IV aplikaci léčivého přípravku (*negativní, pozitivní, neutrální*);
- JEDNODUCHÉ KONEKTORY – nemají žádný vnitřní pohyblivý mechanismus. Umožní průtok i aspiraci, nezabrání však refluxu krve zpět do katétru (*a spojovacího systému*);

VYBAVENÍ K BEZPEČNÉMU ZPROVOZNĚNÍ IV LINKY

BEZJEHLOVÉ KONEKTORY

(s ventily/ dělicími přepážkami)

- umožňují vytěsnění tekutiny (*krve*) ze systému, tím bránit okluzi katétru a vzniku dalších komplikací (*trombotických*).
- Nejvýhodnější ventily jsou ty, které umožní vytěsnit krev z lumenu katétru, brání jejímu návratu zpět do lumenu po odpojení stříkačky (*infuzního setu*).



Odkaz obrazové přílohy: <https://www.bd.com/en-ca/offerings/capabilities/infusion-therapy/iv-administration>

VYBAVENÍ K BEZPEČNÉMU ZPROVOZNĚNÍ IV LINKY

BEZJEHLOVÉ KONEKTORY

(varianty: s ventily/ dělicími přepážkami)

→ VENTILY vyvolávají turbulentní proudění tekutiny za účelem proplachu (laminární proud neumožní bezpečné spláchnutí precipitátů);

→ **CAVE!** turbulentní proud (*proplach START/STOP*) bez zavedeného ventilu (*např. posiflow*) může způsobit poškození endotelu cévy (*zejména periferní*);



Odkaz obrazové přílohy:
<https://www.bd.com/en-ca/offerings/capabilities/infusion-therapy/iv-administration>

VYBAVENÍ K ZAVÁDĚNÍ CÉVNÍCH VSTUPŮ

BEZJEHLOVÉ KONEKTORY

- VYMĚNIT když je v systému IV linky krev;
- Ideální bezjehlový konektor s průhlednou komůrkou (*sestra vidí zbytky, znečištění apod.*);
- POSIFLOW nádržka, která při provozu IV linky zaplní tekutinou, s POZITIVNÍM VÝTLAKEM po odpojení stříkačky (*infuzního setu*);



Foto: autorka

VYUŽITÍ ULTRAZVUKOVÉ NAVIGACE PŘI KANYLACI

ULTRAZVUK

- ULTRAZVUK v lékařství → SONOGRAFIE → lékařská ultrasonografie nebo echokardiografie;
- Ultrazvukové vlny procházejí tělem a odrážejí se od vnitřních orgánů (*využívají se frekvence 1 – 18 MHz*).



Foto: autorka

VYUŽITÍ ULTRAZVUKOVÉ NAVIGACE PŘI KANYLACI

ULTRAZVUK NEIVAZIVNÍ VYŠETŘENÍ

- Široce použitelné;
- Snadno aplikovatelné;
- V klinické praxi využíváné od sedmdesátých let minulého století;
- Při ultrazvukem navigované punkci cévy jsou používány frekvence od 5 do 12 MHz;
- Kanylace cévy se provádí v reálném čase;



Foto: autorka

UMÍSTĚNÍ DISTÁLNÍHO KONCE CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU

- Optimální místo pro uložení distálního konce katétru (tj. špičky katétru) je místo, kde horní dutá žíla ústí do pravé síně – oblast **KAVOATRIÁLNÍ JUNKCE**.
- Umístění mimo tuto oblast je spojeno s vyšším rizikem komplikací (*např. trombotických*)

ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVNÉ POZICE DISTÁLNÍHO KONCE:

- RTG hrudníku po zavedení katétru;
- Ultrasonografická navigace;
- EKG navigace;

UMÍSTĚNÍ DISTÁLNÍHO KONCE CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU

ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVNÉ POZICE DISTÁLNÍHO KONCE → EKG navigace

- Zavedení intravazálního EKG, je monitorována změna vlny P;
- Čím blíže je elektroda pravé síně, tím je větší amplituda vlny P;

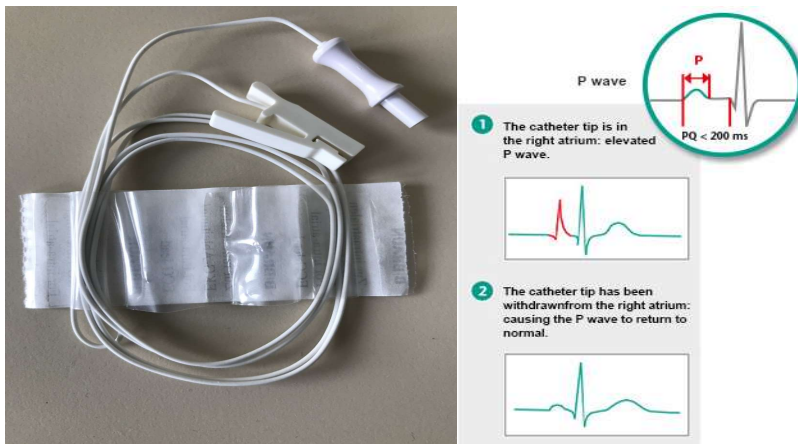
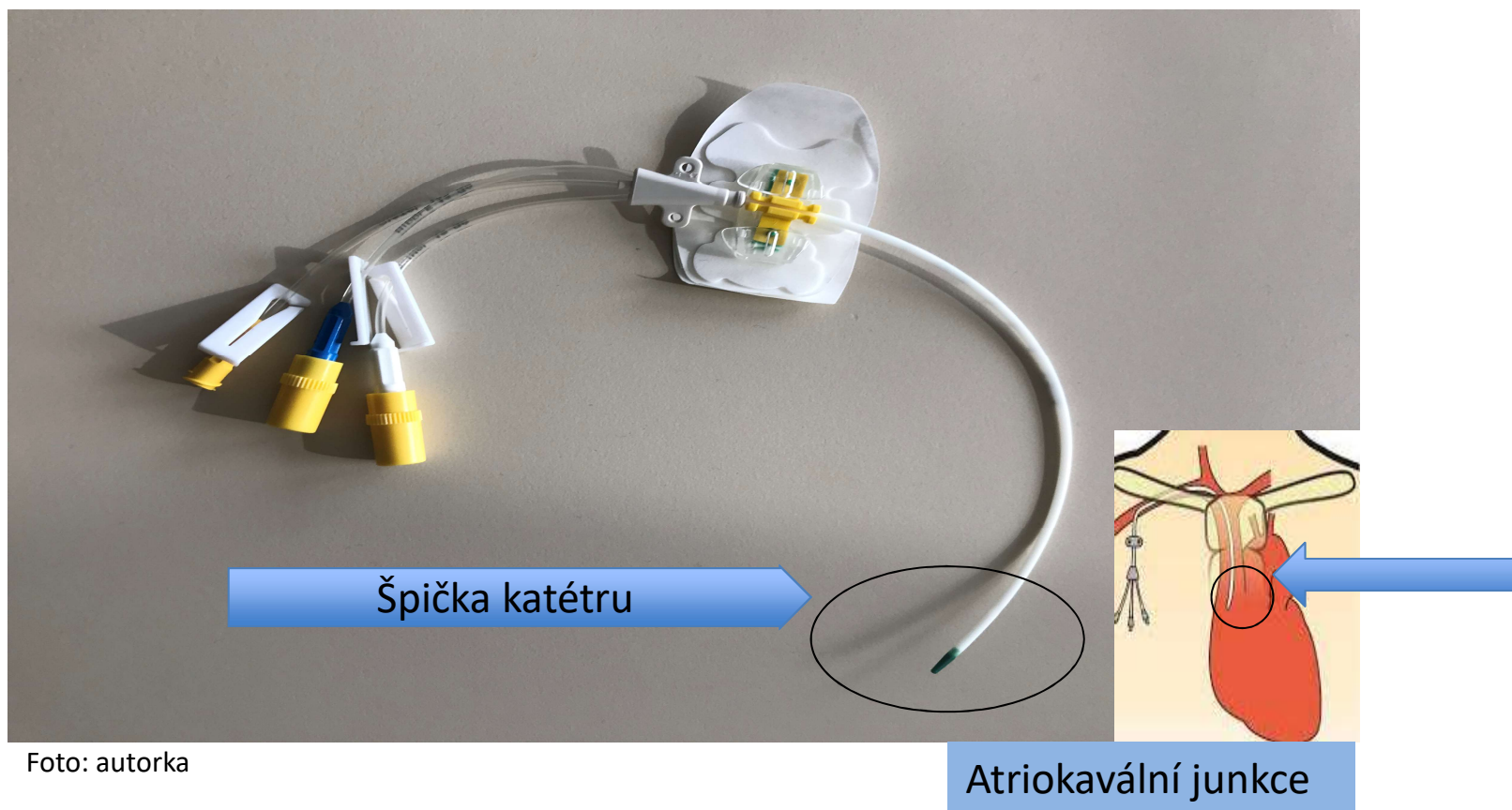


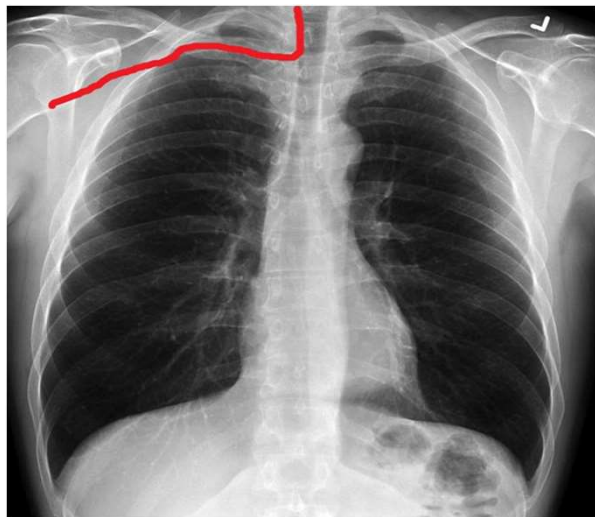
Foto: autorka

UMÍSTĚNÍ DISTÁLNÍHO KONCE CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU



UMÍSTĚNÍ DISTÁLNÍHO KONCE CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU

ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVNÉ POZICE DISTÁLNÍHO KONCE



Je distální konec centrálního žilního katétru zaveden správně?



VYUŽITÍ ULTRAZVUKOVÉ NAVIGACE PŘI KANYLACI

Pronikne ultrazvuk kostní tkáně?

Jmenujte orgány (*tkáně*) k využitelnosti diagnostiky ultrazvukem...

Popište výhody ultrasonografického vyšetření pro ošetrovatelskou péči.

Je pacient při tomto vyšetření zatížen vysokoenergetickým zářením?

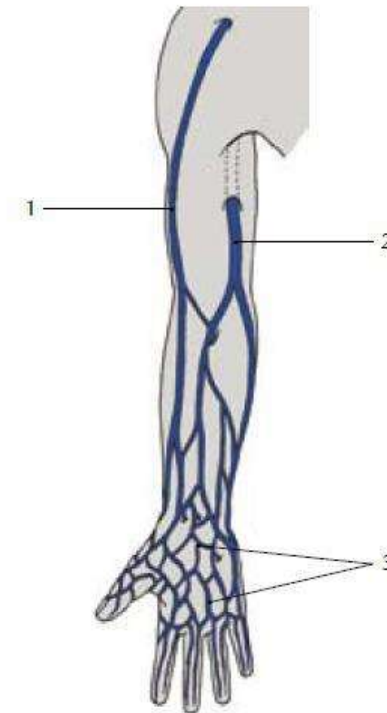
Je pacient při tomto vyšetření zatížen ionizujícím zářením?



PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

INDIKACE:

- Krátkodobé použití (*předpoklad doby používání bude maximálně týden*)
- Dostupnost k podání léčivých přípravků i.v. v nemocničním prostředí s dobrým povrchovým žilním reliéfem;
- pH podávaných léčivých přípravků bude mezi 5 – 9;
- Osmolarita podávaných léčivých přípravků bude pod 600 mosm/l (*viz [Infusion Nurses Standards of Practice](#)*);
- Do periferní kanyly nebudou podávány léčivé přípravky, které mohou způsobit poranění nebo nekrózu tkáně, pokud uniknou z podkoží;



Obr. 8.3. Povrchové žíly horní končetiny
1 – v. cephalica
2 – v. basilica
3 – v. radialis

PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

NÁRODNÍ OŠETŘOVATELSKÝ STANDARD ZAVEDENÍ A PÉČE O PERIFERNÍ ŽILNÍ KATÉTR

Dostupnost k čerpání informací: **viz stránky MZČR**

- Kompetence;
- Pomůcky;
- Ošetrovatelský postup;
- Vedení dokumentace;
- Odstranění periferního žilního katétru;
- Komplikace;
- Odkaz na literaturu;

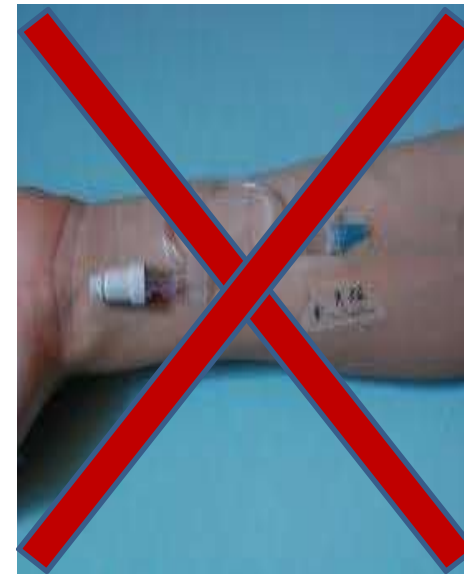
PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

Řada léčivých přípravků není vyhovující pro aplikaci periferním žilním katétrem z důvodu:

- pH;
- Osmolarity;
- Chemické struktury léčiva;
- Míru vazokonstrikce, která je léčivem navozena;



ENDOTELIÁLNÍ POŠKOZENÍ INTIMY.



PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

Jaké je pH krve?

Pokuste se zjistit jaké pH po naředění mají ATB: Vankomycin, Ciprofloxacin, Gentamycin?

Jsou tato léčiva bezpečná pro aplikaci do periferního žilního katétru?



PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

PERIFERNÍ ŽILNÍ
KANYLACE s použitím
otevřeného systému;

POROVNEJTE

PERIFERNÍ ŽILNÍ
KANYLACE s použitím
uzavřeného žilního
systému;



Odkaz obrázkové přílohy: <https://pulimedical.sk/product/bdnexiva-kateter-na-uzatvoreny-system/>

PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

Osmolalita – množství osmoticky aktivních látek v jednotce hmotnosti rozpouštědla (osm/kg).

Osmolarita - množství všech osmoticky aktivních látek v 1 litru roztoku (*množství látek v celkovém objemu roztoku*).

Rozdělení dle osmolarity roztoků (infúzních):

- Hypotonický;
- Izotonický;
- Hypertonický;

PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

Vyberte tvrzení: krev je
hypotonická, izotonická,
hypertonická;

Jakou osmolaritu má krev?

Je s ohledem na osmolaritu krve
podání transfúze do periferní
žilní kanyly bezpečné?



PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

Doplňte:

Dle *Infusion Nurses Standards of Practice (INS)* je do periferní žilní kanyly bezpečná aplikace léčivého přípravku podmosm/l.

Je bezpečné podat do periferní žilní kanyly léčivý přípravek Kalium chloratum 7,45 % 50 ml v F1/1 1000 ml?



PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

Vazoaktivní léčiva – sympatomimetika způsobující vazokonstrikci (*ovlivnění krevního tlaku*), jsou léčivé přípravky s kyselým pH.

Uveďte zástupce těchto léčiv:

Odůvodněte nevhodnost jejich aplikace do periferní žilní kanyly.



PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE

NAJDĚTE ODPOVĚDI

🌀 Jak často kontrola PŽK ?

🌀 Co hodnotit?

🌀 Hodnotící skóre?

🌀 Zrušení PŽK?

viz VIP skóre Visual Infusion Phlebitis Scale

viz Skóre infiltrace dle INS

Zdroj k odpovědím viz: Sedlářová, P. a kol. (2017).



PARAVAZACE LÉČIV

DEFINUJTE POJMY

PARAVAZACE

MUTILACE



Foto: autorka

PARAVAZACE LÉČIV

INCIDENCE PARAVAZACE

→ Incidence výskytu
paravazace údajně
klesá.



POKUSTE SE ODŮVODNIT
TOTO TVRZENÍ (viz foto).



Foto: autorka

PARAVAZACE LÉČIV

→ Mezi nejrizikovější léky, které v případě paravazace mohou poškodit jsou **CYTOSTATIKA**.

DEFINUJTE POJEM
CYTOSTATIKUM

Viz: Slovník cizích slov



PARAVAZACE LÉČIV

DĚLENÍ CYTOSTATIK co do závažnosti poškození při paravazaci:

1. VEZIKANTY

- zpuchýřující cytostatika, velmi závažná poškození;
- Pouze do centrálního přístupu žilní linky;

Méně závažná poškození při paravazaci (*a nejsou to jenom cytostatika, ale taky hyperosmolární roztoky, léčiva s rizikovým pH*);

Dochází k endoteliální iritaci, případně k ischemii při lokální vazokonstrikci;

2. IRITANTY

3. NONVEZIKANTY

RIZIKOVÉ FAKTORY PARAVAZACE LÉČIV

- Drobné a křehké periferní žíly
- Tvrdé a sklerotické žíly

SESTERSKÁ ANAMNÉZA:

- Časté periferní venepunkce a kanylace;
- Diabetes mellitus;
- Raynaudův syndrom;
- Lymfedém končetiny;
- Vyšší riziko krvácení (koagulopatie);
- Obezita (technický problém kanylace);



DEFINUJTE:

Raynaudův syndrom



Zdroj: Němec, V., Bočková, E. (2007)

RIZIKOVÉ FAKTORY PARAVAZACE LÉČIV

ODŮVODNĚTE:

- NEUROPATIE a proč zvýšené riziko paravazace.
- Které zdravotní problémy jsou spojené s lymfedémem.

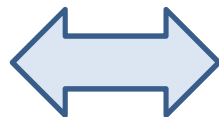


Foto: autorka

DIAGNOSTIKA PARAVAZACE

ČASNÉ PŘÍZNAKY

- Bolest v místě aplikace;
- Pálení;
- Trhání;
- Tepání;
- Svědění;
- Otok;
- Zarudnutí;



POZDNÍ PŘÍZNAKY *(v odstupu dnů i týdnů)*

- Nekróza;
- Ulcerace;

Technické příznaky:

- Neschopnost aspirace krve
- Přerušování volné aplikace infúze;

LÉČBA PARAVAZACE

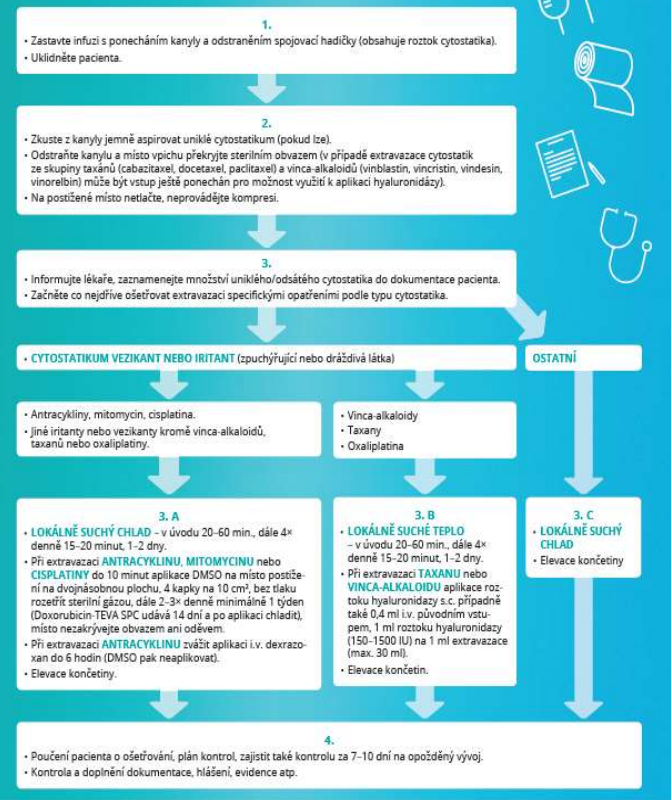
- Ukončení aplikace;
- Vyznačit lokalizaci (*rozsah*) paravazace k dalšímu sledování;
- Docílení vazokonstrikce studenými obklady;
- Elevace končetiny;
- Chirurgický debridement u nekrotické postižené lokalizace po proběhlé paravazaci;

Stručný algoritmus prevence a péče o extravazaci cytostatik v návaznosti na text doporučení pro standardní péči. Manuál byl zpracován podle Doporučení pro standardní péči v rámci České republiky ze spolupráce Sekce podpůrné léčby České onkologické společnosti ČLS JEP, Onkologické sekce České asociace sester a Společnosti pro porty a permanentní katétrů.

EXTRAHAZACE (PARAHAZACE) CYTOSTATIK

V případě extravazace do podkoží např. u portu nebo PICC katétru postupujte jako u paravenózní aplikace.

Extravazace (paravazace) cytostatik: zpracováno podle Doporučení pro standardní péči v rámci České republiky ze spolupráce Sekce podpůrné léčby České onkologické společnosti ČLS JEP, Onkologické sekce České asociace sester a Společnosti pro porty a permanentní katétrů, (Klin onkol 2019)



PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE MIDLINE KATÉTR

MIDLINE IV LINKA zavedení z periferní žíly s využitím SONO kontroly do cév paže: v. basilica, v. cephalica, v brachialis

MINI – MIDLINE

- Katétr krátký 6 – 15 cm (*těž název dlouhý PŽK*);
- Nevhodný pro odběry;
- Zavedení možné i bez SONO (končí v paži);
- Lehká dislokace;
- Indikace: předpoklad užívání v týdnech (max. 4 týdny);
- **Aplikace stejných roztoků a léčivých přípravků jako do periferní kanyly!!!**
- Předpoklad kompetence pro NLZP;
- V ČR méně rozšířený;

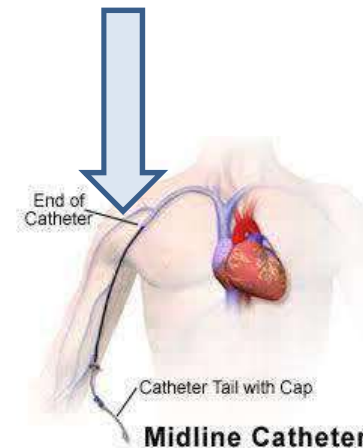


PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE MIDLINE KATÉTR

MIDLINE IV LINKA zavedení z periferní žíly s využitím SONO kontroly do cév paže: v. basilica, v. cephalica, v. brachialis

MIDLINE

- Střední katétr hrotem končí ve v. axiláris;
- Vhodný i pro odběry;
- Indikace: předpoklad užívání 1-2 měsíce;
- 15 – 25 cm dlouhý;
- 3 – 5 Fr široký;
- Z polyuretanu (*vhodný pro SONO navigaci*);



PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE MIDLINE KATÉTR

MIDLINE

- Periferní žilní linka;
- Aplikace stejných léčivých přípravků jako do periferní kanyly;
- Předpoklad kompetence k zavedení pro NLZP;
- Možnost intermitentního podávání;
- Vhodný i do domácí péče;



ODŮVODNĚTE:

- Do MIDLINE léčivé přípravky s
pH.....
- Do MIDLINE roztoky s osmolaritou
.....

PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE MIDLINE KATÉTR

INDIKACE MIDLINE

- Geriatřiční pacienti;
- Nutnost podávání nedráždivých léčivých přípravků zejména rehydratačních infúzí po delší dobu;

PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE MIDLINE KATÉTR

MIDLINE ZAVEDENÍ

Příprava pole k inzerci MIDLINE

- Odstranění ochlupení (*neholit pro riziko poranění*);
- Vytvoření sterilního prostředí pro zavedení;
- Lokální rozsáhlá dezinfekce a rouškování;
- Vybavení ke sterilní SONO navigaci;
- POLOHA HK: palmární otočení ruky a udržení v této pozici, tam kde bude vedena inzerce;

PERIFERNÍ ŽILNÍ KANYLACE MIDLINE KATÉTR

MIDLINE OŠETŘOVÁNÍ

- Lokální očista od zbytků krve;
- Sterilní krytí dle zvyklostí pracovišť;
- Proplachy, aplikace léčivých přípravků (viz PICC katétr);
- **CAVE:** Midline katétr nemusí mít vždy návrat krve a není primárně určen k odběrům krve!!!
- UZAVŘENÍ MIDLINE;

ZÁSADY krytí MIDLINE

viz PRAVIDLA OŠETŘOVÁNÍ PICC katétru

- Kopíruje reliéf kůže;
- Využívání transparentního krytí (TEGADERM);
- Četnost převazů dle použitého krytí;
- STATLOCK/GRIPLOCK k fixaci (viz dále);
- Vedení administrativy;

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADNÍ

CHARAKTERISTIKA:

- Splňuje kritéria permanentního centrálního žilního vstupu;
- Zaveden prostřednictvím SONO navigace do některé z žil na paži (*v. brachialis, v. cephalica, v. basilica*);
- Distální konec umístěn v oblasti přechodu horní duté žíly v pravou síň;

SROVNEJTE s Midline katétrem, který je punktován a zaveden ze stejných žilních přístupů na paži.

- Umístění distálního konce?
- Délka zavedení Midline?

Pojmenujte oblast přechodu HDŽ v pravou síň.



PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

PROČ VOLBA PICC katétru:

Délka léčby

Frekvence využívání vstupu (*léčba, charakter podávaného léčiva → vysoce osmolární látky, výživa, časté odběry...*);



**VČASNÁ INDIVIDUÁLNÍ INDIKACE OPTIMÁLNÍHO ŽILNÍHO VSTUPU
PRO PACIENTA.**

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

VČASNÁ INDIVIDUÁLNÍ INDIKACE OPTIMÁLNÍHO ŽILNÍHO VSTUPU PRO PACIENTA

→ ODPOVĚDI NA OTÁZKY *pro ošetřujícího lékaře i sestru:*

Jaká léčiva budeme podávat ?

Kde je budeme podávat ?

Jak dlouho je budeme podávat ?

Jaký je celkový stav pacienta ?

Jaký má pacient žilní systém ?

Jaké máme možnosti zajištění
vstupu ?

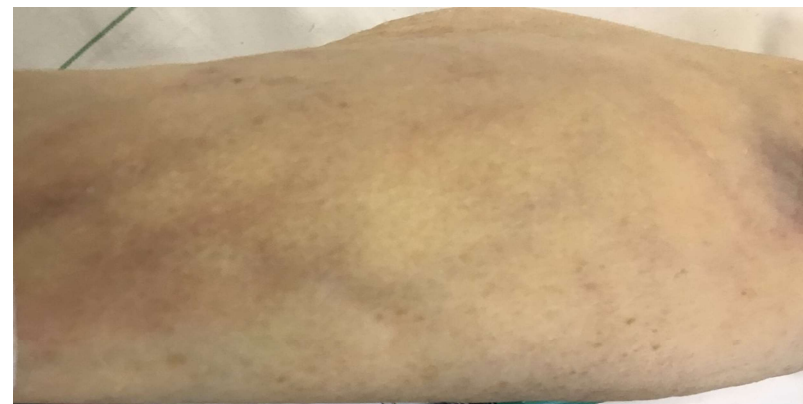


Foto: autorka

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

INDIKACE ZAVEDENÍ PICC KATÉTRU OBECNĚ:

- Střednědobá nebo dlouhodobá aplikace léčivých přípravků;
- Prodloužená léčba ATB, antimykotiky;
- Totální parenterální výživa;
- Aplikace transfúzí a krevních derivátů;
- Měření vybraných hemodynamických parametrů např. centrální žilní tlak (*pouze u PIC katétrů bez chlopně – viz dále*);
- Opakované odběry krve;
- Opakované přístupy do žilního systému (*např. analgetizace*);
- Je s výhodou zavádění PICC katétrů na jednotném pracovišti zdravotnického zařízení, které je zároveň i konzultačním místem k ošetřování PICC katétrů;

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZAVEDENÍ PICC KATÉTRU

- Konstrukčně jde o tenký 3–6 Fr katétr délky 40–60 cm;
- Kompetence pro zavádění: lékař, NLZP certifikovaný kurz/ PICC tým;
- Končetina je volena s cílem zajištění největšího průměru žíly, (ověřena též průchodnost po celé délce předpokládaného zavedení SONO kontrolou);
- Průměr žíly by měl minimálně odpovídat Fr velikosti PICC katétru (*viz výše*), 1Fr = 0,33 mm), je s výhodou pokud PICC katétr obturuje žílu z jedné třetiny;
- Je-li možné volí se zavedení PICC katétru na nedominantní ruce;
- Místo zavedení by mělo voleno ve střední třetině paže.

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZAVEDENÍ PICC KATÉTRU

- Poloha konce katétru je ve většině případů ověřována pomocí EKG navigace.
- PICC katétr je fixován v místě vpichu bezstehovou technikou – GripLock, a StatLock, SecurAcath;

Odůvodněte:

- Proč volit k zavedení PICC katétru nedominantní končetinu;
- Proč volit lokalit ve střední třetině paže;



PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

Odůvodněte:

→ Jak měřit krevní tlak u pacienta se zavedeným PICC.

Odůvodněte:

→ Proč volit bez stehovou techniku fixace PICC (*a jiných typů cévních katétrů*)?



PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

INDIKACE ZAVEDENÍ PICC KATÉTRU

Které medicínské obory budou nejčastěji PICC katétr využívat?



Foto: autorka, převaz PICC katétru

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

KONTRAINDIKACE ZAVEDENÍ PICC KATÉTRU

- Nevhodné anatomické poměry;
- TROMBÓZA;
- Porušená kůže v okolí paže;
- LYMFEDÉM;
- Zvážit u diabetiků;
- Pacient v režimu selhání ledvin s předpokladem vytvoření arteriovenózní fistuly;
- Zvážit u poruch srážlivosti;
- OBEZITA;



Foto: autorka
Pacient s maligní obezitou a PICC katétre, u kterého evidentní potíže se zprovozněním, užíváním a ošetřováním PICC katétru. Ošetřeno Mepilex Ag

Omezení zavést PICC ze strany pacienta

- **Není schopen udržovat PICC** v čistotě (*nezvládá základní požadavky na hygienu, nedostupnost odborné domácí ošed péče → Charita, zvířata v domácnosti + malé dítě → může katétr při hře překousnout...apod.*).
- **Maligní obezita** (*vysoké riziko trombózy*), trombofilní stav v anamnéze
- **Stranová KI**: paréza, plegie na HK, AV fistula, pacemaker.



**VČASNÁ INDIKACE ZAVEDENÍ PŘEVLÁDÁ
NAD OMEZENÍMI.**

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

DÉLKA ZAVEDENÍ PICC

- Předpoklad v řádu měsíců;
- PICC má osvědčení *Food and Drug Administration* (FDA) pro používání po dobu 12 měsíců;
- FDA federální agentura ministerstva zdravotnictví USA pro ochranu a podporu zdraví;
- V ČR společnost pro porty a permanentní katétry je uznáván PICC jako katétr pro střednědobou léčbu a je trend (i v zahraničí PICC katétr ponechat po dobu, kdy je plně funkční a nejeví známky infekce (*záznamy ukazují až 24 měsíců*);

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

POUŽÍVÁNÍ PICC katétru v běžné ošetrovatelské péči:

FILOSOFIE:

- Proto má zavedený PICC katétr, **aby se používal**;
- NE aby se pacientovi zaváděla ještě flexila, protože ošetrovatelský personál neví, jak PICC katétr používat (*a tak docházelo k další devastaci periferního žilního systému!!!*);
- PICC tým v současnosti působí ve zdravotnických zařízeních;
- **Průkaz PICC:** pacient s PICC katétrem má u sebe Průkaz, kde je uveden kontakt na PICC termín pro situace v případě neznalosti použití PICC katétru.

PRŮKAZ NOSITELE PICC KATÉTRU

PICC katétr
průkaz nositele

Identifikační štítek pacienta

Číslo průkazu

Datum zavedení provedl lékař(ka)

Poučení pacienta po zavedení dne provedl(a)

Lokalizace (paže – céva):
 pravá horní končetina
 levá horní končetina
 v. brachialis
 v. basilica
 v. cephalica
 jiná céva
 hloubka zavedení cm

IMPLANTÁT:
lot.

kompatibilní s MR	ANO	NE
aplikace kontrastu CT	ANO	NE
údržba heparinem	ANO	NE

síla katétru Fr

materiál: SILIKON POLYURETAN

fixace: STATLOCK SECUR ACATH

Rtg kontrola systému po zavedení provedena dne

provedl(a) lékař(ka)

Identifikační nálepka typu katétru

CO HLEDAT ZA INFORMACE V PRŮKAZU PICC

- Lokalizace končetiny a kanylované cévy;
- Datum zavedení;
- Typ PICC katétru (*bez chlopně, s chlopní*), polyuretan, silikon, POWER vlastnost;
- Velikost – Fr katétru

Délka:

Vnitřní – kolik cm PICC v lumen cévy (*hloubka zavedení*);

Vnější – kolik cm PICC mimo vstup (*tj. vnější pokračování katétru z místa vstupu*);

Obvod paže;

Typ krytí (*např. transparentní fólie*);

Proplach/Aspirace/Použitý přípravek

k udržení průchodnosti PICC (*např. Taurolock*).

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

OMEZENÍ PICC katétru pro vybrané zobrazovací metody (CT)

→ Má-li být do PICC katétru aplikována kontrastní látka (*pod tlakem*) např. při CT, musí být použit katétr k tomuto účelu vhodný, tzv. **Power PICC katétr** (*označení výrobcem*);

→ **CAVE**: RIZIKO roztržení katétru;

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

VYBAVENÍ PRO PICC katétry – LUMEN A CHLOPEŇ

→ Jedno a více lumenné PICC katétry;

→ PICC katétry s chlopní (*a nebo bez chlopně*);

Význam chlopně:

→ Chlopeň se otevírá jen při pozitivním tlaku v katétru (*tj. při aplikaci léčivého přípravku*);

→ Chlopeň se otevírá při negativním tlaku v katétru (*tj. při aspiraci krve*);

→ Chlopeň při nepoužívání PICC katétru je v neutrální poloze;

→ Nemá-li PICC katétr chlopeň je vhodné aplikovat při nepoužívání zátku a **PICC katétr vždy klemovat**;

→ PICC bez chlopně lze využít k monitoraci hemodynamiky (*např. měření CVP*)

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

VYBAVENÍ PRO PICC - IMPLANTABILNÍ ZAŘÍZENÍ SecurAcath

PRINCIP SecurAcath

- Fixace pomocí zpětných háčků, které jsou zavedeny do podkoží v místě vpichu;
- Zajistí pevné přidržení lumen katétru;

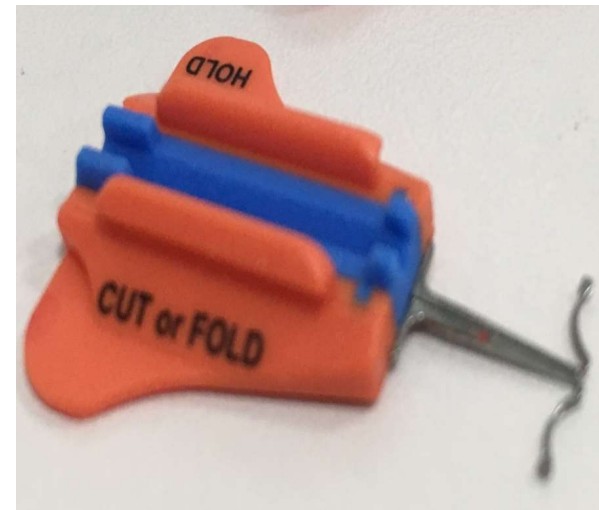
PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

VYBAVENÍ PRO PICC

→ IMPLANTABILNÍ ZAŘÍZENÍ SecurAcath



Foto: autorka



Zdroj obrazové přílohy:
<https://securacath.com/>

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

VYBAVENÍ PRO PICC - STABILIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ Grip-Lock/Statlock

(viz dále)

PRINCIP Grip-Lock:

- Katétové stabilizační zařízení;
- Aplikuje se jednoduše jako náplast přímo na pokožku;
- Grip-Lock přilne k pokožce a fixuje katétry;
- Je hypoalergenní, bez obsahu latexu;
- Řešení u pacientů se selháním SecurAcathu;



Foto: autorka

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

VYUŽITÍ Grip-Locků k fixaci cévních katétrů

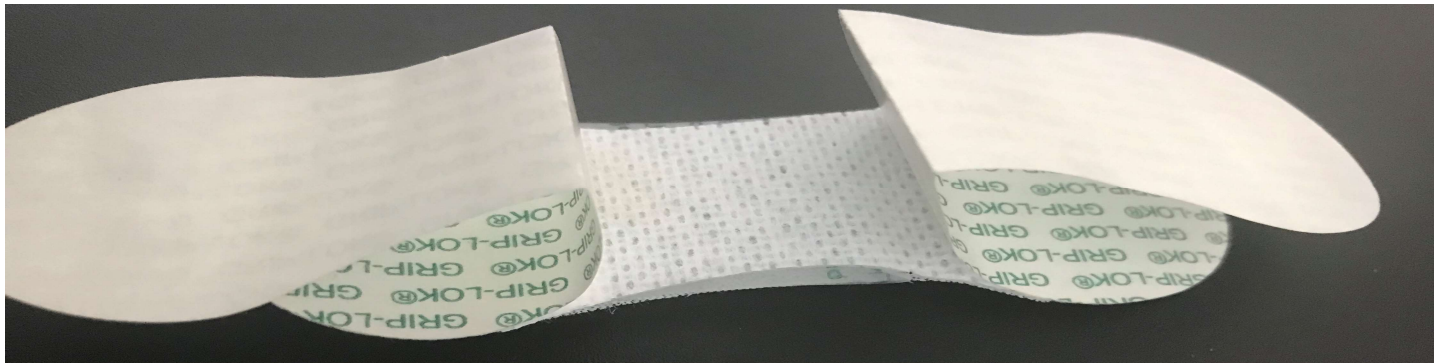
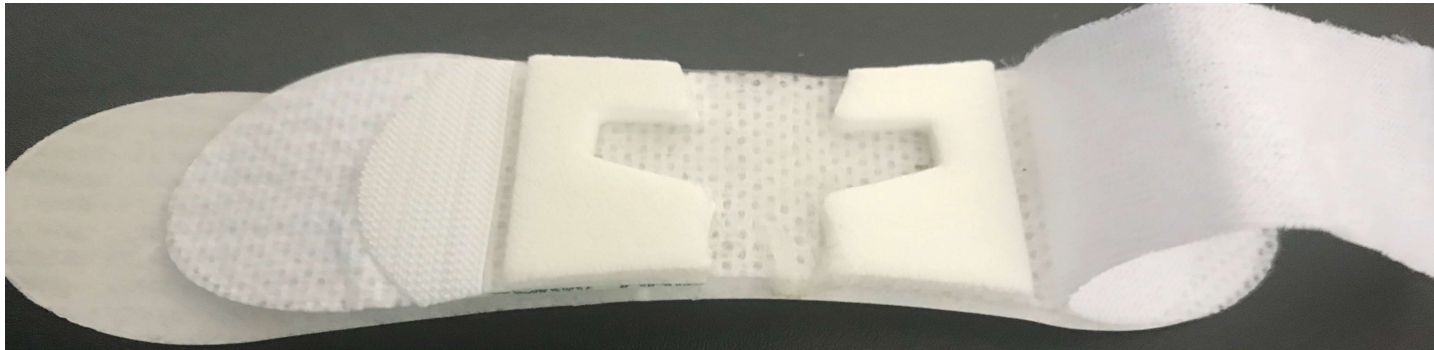


Foto: autorka

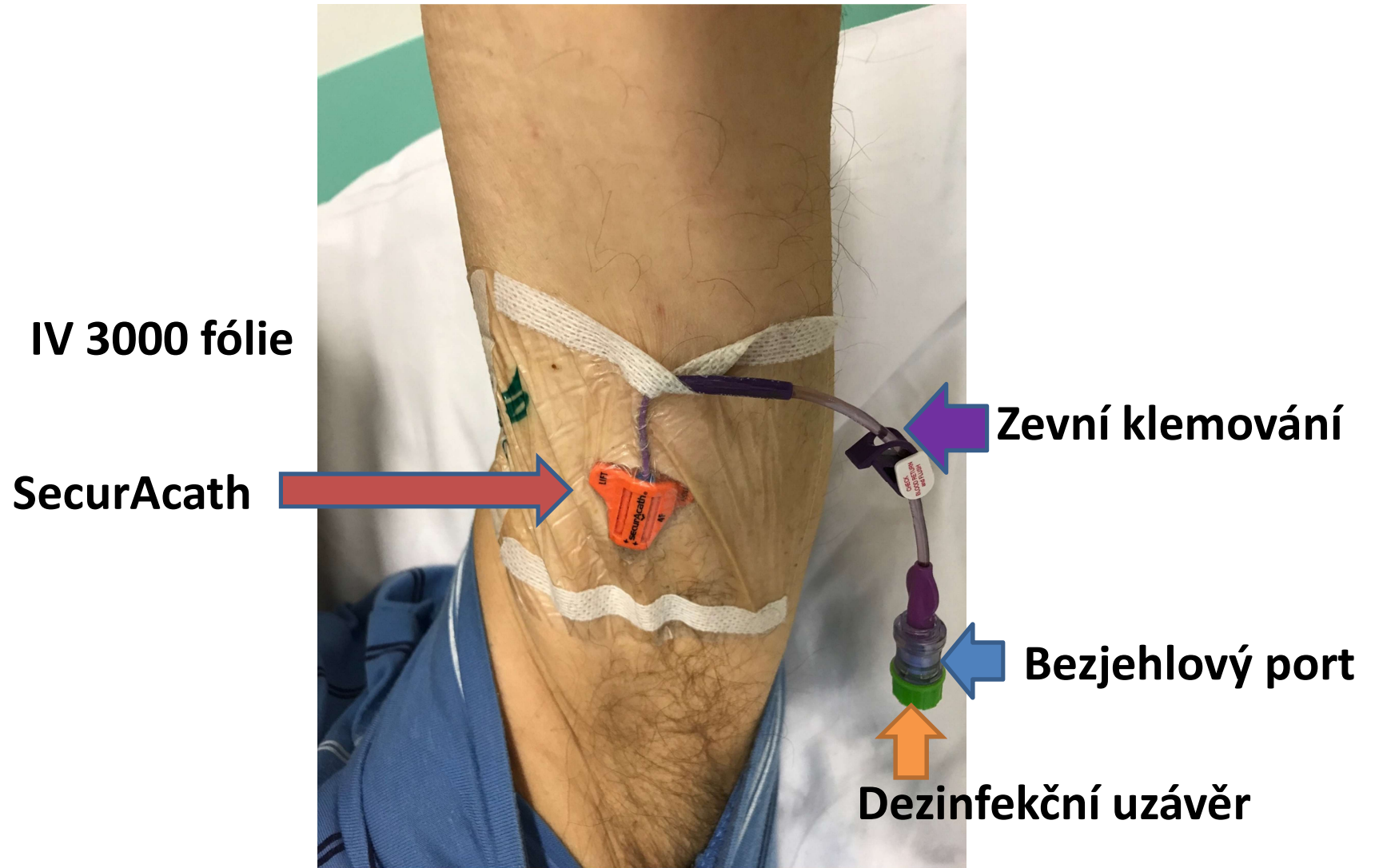


Foto: autorka

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PICC KATÉTR

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PICC JE KLÍČOVÁ pro udržení správné funkce.

1. PŘEVAZ PICC KATÉTRU;
2. PROPLACH PICC KATÉTRU;
3. ODBĚR KRVE Z KATÉTRU;
4. VČASNÉ VYHODNOCENÍ DERMATITIDY A JEJÍ ŘEŠENÍ;
5. EXTRAKCE PICC KATÉTRU;
6. EDUKACE DO DOMÁCÍHO OŠETŘOVÁNÍ;

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR

(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétr)

PŘEVAZ PICC katétr

Přísně sterilní podmínky !!!

*(sterilní stolek, rukavice.....),
frekvence podle krytí 1x 7 (10)
dní (viz např. Tegaderm).*



Foto: autorka

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR - PŘEVAZ

Nesterilní část

- Posouzení místa zavedení PICC, volba a příprava pomůcek, dezinfekce...;
- Odstranění původní fixace;
- **CAVE:** PICC (*Midline*) nejsou fixovány stehem (*maximální obezřetnost k možnosti dislokace katétru*);
- Odstranění nečistot na kůži, samotném katétru;
- Kontrola délky zavedení (*v souladu se záznamem v průkazu*).
- Prvotní dezinfekce;

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR - PŘEVAZ PICC

Sterilní část

- Převaz pokračuje ve sterilních rukavicích a pomůckami na sterilním stolku se zarouškovaním přístupového místa;
- DEZINFEKCE (*spirálový pohyb, dezinfekce chlorhexidin v 70% alkoholu*);
- **CAVE:** nedoporučují se k dezinfekci jodové preparáty;
- **CAVE:** dezinfekce MUSÍ ZASCHNOUT (nezaschnutá dezinfekce dráždí a pálí kůži pod krytím, krytí nedrží dostatečně a začne se odlepovat);

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR - PŘEVAZ PICC

Sterilní část

- Je-li třeba ošetření kůže (*včetně použití přípravků ke zlepšení fixace*);
- STABILIZACE katétru v požadované délce (viz Griplock/Statlock/SecurAcath);
- Fixace vybraným krytím tak, aby plnilo funkci do dalšího převazu (tj. 7-10 dnů).

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR - PŘEVAZ PICC

Objasněte směr odstraňování původního krytí PICC (Midline) katétru

→ Po směru katétru (*směr k prstům horní končetiny*);

→ V protisměru katétru (*směr od prstů horní končetiny*);



Zdroj: autorka



PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétr)

PŘEVAZ PICC katétr:

CAVE! PACIENT U PŘEVAZU LEŽÍ:



Důvod:

→ Poloha PICC katétru v horní duté žíle.

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétr)

ATRAUMATICKÉ ODSTRANĚNÍ PŘEDCHOZÍ VRSTVY KRYTÍ

- Využití výrobků k odstraňování náplastí
- **CAVE:** Ne benzín a jiné dráždivé látky;



- **PRONTOSAN** sterilní obložka v případě **dermatitidy, podrážděné kůže** (*ponechat 10 – 15 minut přiložení kolem vstupu*).

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétra)

ATRAUMATICKÉ ODSTRANĚNÍ PŘEDCHOZÍ VRSTVY KRYTÍ



- Věnovat **pozornost integritě okolí** katétru (*nestrhávat násilím*);
- Jakékoliv oděrky a „namáhání“ okolí je vnímáno jako **riziko dermatitidy** (*uvědomit si, že cévní katétra je nutné fixovat po více měsíců!!!*);

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR (využitelné též pro MIDLINE, PICC katétr)

KONTROLA KONČETINY

OBVOD PAŽE



KONTROLA MÍSTA VSTUPU

- Porovnání číselného označení délky zavedeného PICC katétru (*korespondence s administrativou*);
- Začervenání, sekrece z okolí podkožního fixátoru SecurAcathu nebo výstupu katétru.

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétr)

KONTROLA
KONČETINY



OBVOD PAŽE



Foto: autorka

Odůvodněte
pravidelné měření
obvodu paže.



PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétry)

DEZINFEKCE:

→ např. **2% CHLORHEXIDIN v 70% alkoholu**
(přípravky: Chlorhexidin, Citroclorex);

CAVE: vyvarovat se jodové dezinfekci!!!

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétra)

KRYTÍ PICC katétru:

- Využívání dostupného transparentního krytí;
- Transparentní krytí kopíruje reliéf kůže;
- Využití materiálů k ošetření problematického vstupu
(např. krytí Excilon...)



Foto: autorka

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétr)

KRYTÍ PICC katétru:

→ možno využít **přípravky**, které zlepšující **přilnavost** krytí budoucího krytí (*např. i tkáňová lepidla*);

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétru)

PROPLACH PICC katétru

- Pro aplikace a aspirace lze používat pouze stříkačky o objemu 10 ml a větší (*hrozí porušení chlopně nebo samotného katétru*);
- Ideálně stříkačky s bezpečnostním uzávěrem;
- **PROPLACH:** při denní aplikaci léčivých přípravků proplach po podání každého léčiva minimálně 10 ml fyziologického roztoku;



PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétru)

PROPLACH PICC katétru

METODA Stop – Start, tj. metoda přerušované aplikace;

→ **UKONČENÍ PROPLACHU** s pozitivním přetlakem (*tj. odpojení stříkačky za stálého držení pístu*);

→ Pokud PICC katétru není aktuálně používán, proplachuje se 1x týdně, fyziologickým roztokem o objemu 10 – 20 ml metodou Start – Stop (*současně tedy s převazem PICC katétru*);

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétr)

ZPROVOZNĚNÍ PICC KATÉTRU, není-li katétr aktuálně používán:

- Vytvoření sterilní plochy;
- Práce nejlépe ve sterilních rukavicích a ústence;
- Provedení řádné dezinfekce bezjehlového přístupu PICC katétru;
- Uvolnění klemování PICC katétru;
- Odtahnutí 5ml krve, případně provedení další aspirace krve k potřebnému odběru;

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ZÁKLADY OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE O PICC KATÉTR
(využitelné též pro MIDLINE, PICC katétra)

ZPROVOZNĚNÍ PICC KATÉTRU, není-li katétra aktuálně používán:

- Následuje proplach metodou Start – Stop;
- Pokračovat v podávání léčivých přípravků;

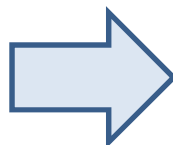


CAVE: PICC katétra musí mít při zprovoznění návrat krve.

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

CAVE: PICC katétr nemá návrat



- PICC katétr nevytahovat;
- VOLAT PICC tým;

DOPORUČENÍ:

- Provést kontrolu technické závady: zalomený PICC katétr, nefunkční bezjehlový konektor;
- Provést kontrolu povytažení PICC katétru;
- Změnit polohu pacienta;

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

ODBĚRY KRVE Z PICC katétru

- Zprovoznění PICC katétru, dezinfekce + proplachem Start-Stop;
- Aspirace krve, prvních 5-10 ml (podle množství proplachu) odstranit;
- Vlastní náběr krve do zkumavek;
- Proplach metodou Start-Stop, uzavření PICC katétru za pozitivního přetlaku;

CAVE:

- při **febrilním stavu pacienta neodebírat krev z PICC katétru** do vyjasnění původu febrilie;
- Při febrilním stavu odběrem krve z PICC katétru může dojít k jeho kontaminaci bakteriemií;

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

EXTRAKCE PICC katétru

- Za sterilních podmínek (viz dále postup převazu PICC katétru);
- Po uvolnění fixace a stabilizačního zařízení vytažení katétru;
- Přiložení sterilního tampónu a lehká komprese v místě vytažení, poté sterilní krytí;
- **CAVE:** Kontrola PICC katétru (*měla by souhlasit s délkou v době zavedení → riziko zbytků katétru v lumen cévy*).
- Vhodné je o extrakci informovat pracoviště, kde byl PICC zaveden (*vyřazení z evidence*);

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

EDUKACE PRO OŠETŘOVÁNÍ PICC katétru V DOMÁCÍM PROSTŘEDÍ

- Pacient musí mít informace, kde se má obrátit k provedení převazu a kontroly PICC katétru (*u imobilních zajistit domácí péči*);
- Pacient musí mít informace o možnost vykonávání denních aktivit s končetinou, kde je PICC katétr (*např. koupání, ochrana před dislokací, poškození transparentního krytí...*);

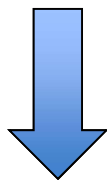
Připravte edukační materiál pro pacienta s PICC s ohledem zejména na hygienu, zátěž končetiny



PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

POLOHA PACIENTA

CAVE: PICC katétr se může spontánně vysunout z horní duté žíly směrem do v. juguláris;



PROJEVY:

- Pacient si stěžuje, že mu hučí v uších;
- PICC katétr nemá návrat krve;

DOPORUČENÍ:

- S PICC katétrem nemanipulovat (*informovat PICC tým*);
- Sonografické/RTG ověření polohy PICC katétru;
- Pacient si stoupne, zhluboka nádech/výdech → může dojít ke spontánnímu zasunutí do horní duté žíly a zmírnění obtíží hučení v uších;

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

Problematický PICC vstup:

→ Pod transparentním krytím je vstup do PICC opatřen MEPILEX se stříbrem pro dermatitidu;

DŮVOD:

SecurAcat a jeho okolí zarudlé se hnisavou sekrecí.



Zdroj: autorka

PERIFERNÍ CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTRY PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER - PICC

Problematický PICC:



- Pacient s maligní obezitou a prosáklý anasarkou;
- Problematická fixace na horní končetině.
- Opruzenina v ohbí lokte.



Foto: autorka

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

→ TUNELIZOVANÉ KATÉTRY:

(*BROVIACŮV katétr, HICKMANŮV katétr*);

→ IMPLANTABILNÍ INTRAVENÓZNÍ PORT;

→ TUNELIZOVANÝ PICC KATÉTR;

Odůvodněte klinické situace, vyžadující dlouhodobý (*doživotní*) žilní přístup.

INDIKACE:

→ Dlouhotrvající potřeba žilního přístupu v řádu let, případně doživotního užívání.



DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

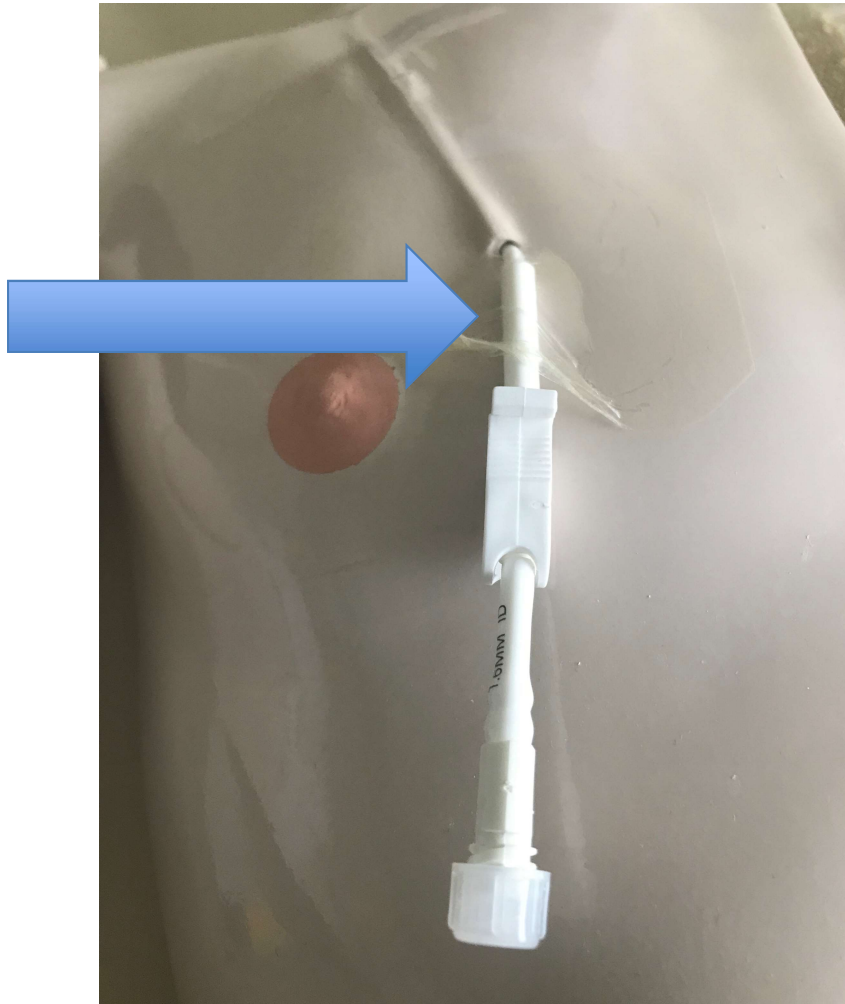


Foto: autorka

TUNELIZOVANÝ KATÉTR

Objasněte, do které cévy by byl tunelizovaný katétr zaveden.



DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

TUNELIZOVANÉ CENTRÁLNÍ KATÉTRY

BROVIACŮV KATÉTR

- Určený zejména pacientům doživotně závislých na žilním přístupu (*viz např. totální parenterální výživa*);
- Součástí je dacronová manžeta, která po implantaci katétru obrostle fibrózní tkání;
- **DAKRONOVÁ MANŽETA** drží Broviacův katétr v požadované lokalitě bez nutnosti další fixace;

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

TUNELIZOVANÝ KATÉTR

- Perkutánně se zavádí nejčastěji do v. juguláris nebo v. subclavia pod SONO navigací;
- Výkon provádí lékař modifikovanou Seldingerovou metodou, po zavedení katétru do centrální žíly následuje **TUNELIZACE** do podkoží;
- **TUNELIZACE**: proximální část katétru (*blíže k hlavě*) je vedena od místa vstupu do centrální žíly podkožím na přední stranu hrudníku;
- Na přední straně hrudníku je možné pak katétr fixovat krytím;
- Pro dlouhodobé používání vstupu je nutné po výstupu z podkoží zajistit dostatečnou délku katétru pro manipulaci.

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

TUNELIZOVANÉ CENTRÁLNÍ KATÉTRY

- FIXACE tunelizovaného katétru StatLockem/GripLock (*viz dále*) v prvních dnech po zavedení, než fixaci polohy zajistí **DAKRONOVÁ MANŽETA**;
- Používání a ošetřování tunelizovaných katétrů je podobná jako u jiných dlouhodobě zavedených cévních vstupů.

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

INTRAVENÓZNÍ IMPLANTABILNÍ PORT

- Implantabilní dlouhodobý (*až trvalý*) žilní přístup (*vynálezce John W. Niederhuber 1982*);
- Používán od devadesátých let minulého století;
- K aplikaci je nutné využívat **Huberovu jehlu** (*běžná injekční jehla port poškodí*);
- Nejčastější využití v onkologii;

Odůvodněte, jak implantabilní port zlepšuje kvalitu života u onkologických pacientů.



DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

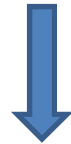


Detail Huberovy jehly
k použití na modelu.

Foto: autorka

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

INTRAVENÓZNÍ IMPLANTABILNÍ PORT



PORT + KATÉTR = PORT-KATÉTR



HUBEROVA JEHLA



Foto: autorka

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

INTRAVENÓZNÍ IMPLANTABILNÍ PORT



Podkožně zavedená komůrka, fixovaná k fascii.
Propojení se silikonovým/polyuretanovým
katétrem a cévním řečištěm.

Foto: autorka

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

INTRAVENÓZNÍ IMPLANTABILNÍ PORT

Jednotlivé komponenty:

- Silikonová samotěsnící membrána;
- Plastový kryt komůrky;
- Titanová komůrka;
- Spojovací konektor;
- Katétr (*silikon, polyuretan*);



DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

INTRAVENÓZNÍ IMPLANTABILNÍ PORT

INDIKACE K ZAVEDENÍ INTRAVENÓZNÍHO PORTU

- Aplikace chemoterapie;
- Dlouhodobá aplikace totální parenterální výživy
-
-
-



Dokončete další indikace k zavedení intravenózního portu.

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

INTRAVENÓZNÍ IMPLANTABILNÍ PORT

KONTRAINDIKACE K ZAVEDENÍ INTRAVENÓZNÍHO PORTU

ABSOLUTNÍ kontraindikace (*např. septický stav pacienta*);

OBECNÉ kontraindikace (*např. maligní obezita, zvážení zda bude pacient ve svém sociálním prostředí dodržovat hygienické zásady a předpoklady k ošetřování portu a jeho okolí*).

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

INTRAVENÓZNÍ IMPLANTABILNÍ PORT

ZAVEDEDENÍ INTRAVENÓZNÍHO PORTU

- Zajištění odběrů ke kontrole zejména krevního obrazu a koagulačních faktorů;
- Odstranění ochlupení, **DEKOLONIZACE** okolí zavedení portu;
- **PROFYLAXE ATB** (*dle aktuálního stavu a vyhodnocení lékařem*);
- Výkon v lokální anestezii (*využití i analgosedace, krátkodobé anestezie u úzkostných pacientů, či dětí*) trvající zhruba 20 minut;
- Výkon za aseptických podmínek na operačním sále s využitím monitorace během výkonu;
- Využití navigačních technik (*SONO, skiaskopická kontrola...*);

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

INTRAVENÓZNÍ IMPLANTABILNÍ PORT

SLEDOVÁNÍ PO ZAVEDENÍ INTRAVENÓZNÍHO PORTU

- **OBSERVACE** po výkonu (*1-2 hodiny*) za monitorace fyziologických funkcí;
- Sterilní krytí místa zavedení;
- Omezení fyzické zátěže;
- Odstranění stehů 7-10 dní;

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

INTRAVENÓZNÍ IMPLANTABILNÍ PORT

SLEDOVÁNÍ PO ZAVEDENÍ INTRAVENÓZNÍHO PORTU **KOMPLIKACE:**

Perioperační: *(arytmie, poranění cév v okolí, krvácení s následnými hematomy, pneumothorax...);*

Časné: *(žilní trombóza, uskřinutí port-katétru...);*

Pozdní: **LOKÁLNÍ** nebo **SYSTÉMOVÁ INFEKCE;**

v podkoží hematom, serom, nekróza kůže, migrace port-katétru, odhojení port-katétru při nesnášenlivosti materiálu. Twiddlerův syndrom → dislokace port-katétru u pacientů, kteří si s portem „hrají“;

OBTÍŽNÉ napíchnutí membrány portu;

KOŽNÍ DEFEKT s obnažením systému port-katétr;

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

IMPLANTABILNÍ INTRAVENÓZNÍ PORT

EXTRAKCE

Port-katétr je možné používat při vhodném zacházení několik let (*viz také faktor počtu vpichů do membrány portu, která je garantována výrobcem*).

JINÉ INDIKACE K EXTRAKCI:

- Ukončení léčby a využívání portu-katétru;
- Neprůchodnost, nefunkčnost port-katétru (*důvod: např. poškozená membrána portu*);
- SEPTICKÉ KOMPLIKACE;

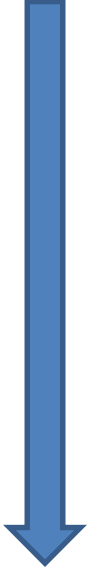


Popište příznaky sepse;
Odhadněte, čím může být
poškozena membrána portu;

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

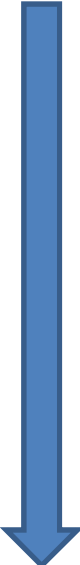
ZVLÁDNUTÍ NÁSLEDUJÍCÍCH DOVEDNOSTÍ

- 
- Vyhmatání portu;
 - Technika vpichu Huberovou jehlou do portu;
 - Technika odběru krve, proplachu a dlouhodobé udržování průchodnosti portu;
 - Technika vytažení Huberovy jehly;
 - Dokumentování péče o port-katétr;
 - **EDUKACE PACIENTA;**

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

VYHMATÁNÍ PORTU

- 
- Prvotní nácvik provádíme na figuríně;
 - Vlastní vyhmátání v reálu probíhá již za aseptických podmínek;
 - Vyhmátnout port ve sterilní rukavici a fixovat ho mezi prsty;
 - Prsty lehce stlačují port k hrudníku;

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

Vyhmatání portu na modelu.

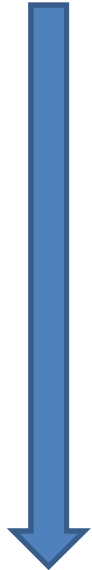


Foto: autorka

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

TECHNIKA VPICHU HUBEROVOU JEHLOU DO PORTU



- Aseptický postup při zavádění jehly (*včetně sterilního stolku a ochranných zdravotnických pomůcek*);
- Rozsáhlá plošná dezinfekce včetně okolí portu;
- Vyhmátnout port ve sterilní rukavici a fixovat ho mezi prsty;
- Inzerce Huberovy jehly KOLMO k membráně portu a kůži;
- Po průniku silikonovou membránou pocítíme mírný odpor;
- Po zavedení s jehlou netočit;

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

TECHNIKA VPICHU HUBEROVOU JEHLU DO PORTU



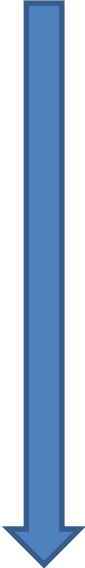
Foto: autorka

Nácvik zavedení
Huberovy jehly
na modelu.

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT


TECHNIKA ODBĚRU KRVE, PROPLACHU A UDRŽOVÁNÍ PRŮCHODNOSTI PORT - KATÉTRU

- 
- Po zavedení Huberovy jehly **ASPIROVAT** krev (*ověření průchodnosti*) + **ODBĚRY KRVE**;
 - **PROPLACH** portu metodou **START-STOP**;
 - **APLIKACE** léčivého přípravku;

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

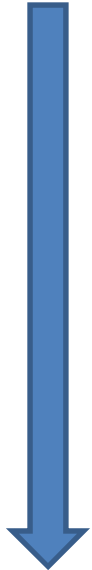
TECHNIKA VYTAŽENÍ HUBEROVY JEHLY

- 
- Aseptický postup při odstraňování jehly;
 - Při vytahování jehly přitlačit komůrku portu;
 - Kolmé vytažení ve směru k portu;
 - Vytažení za pozitivního přetlaku závěrečného proplachu (*varianty umožňující klipu přívodné hadičky k jehle*);
 - Po vytažení jehly dezinfekce místa vpichu, sterilní krytí, mírná komprese místa;

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

HUBEROVA JEHLA

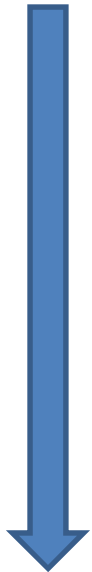


- Typy jehel k jednorázovému/kontinuálnému použití, k aplikaci léčivých přípravků nebo k odběrům krve;
- Huberova jehla chrání membránu portu, vytváří pouze punkční otvor v membráně portu;
- Po odstranění Huberovy jehly se punkční otvor v membráně portu elasticky zacelí;

CAVE: použití jiné jehly způsobí **POŠKOZENÍ** membrány portu.

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT



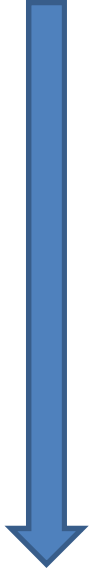
TECHNIKA VYTAŽENÍ HUBEROVY JEHLY – kontinuální aplikace

- Výměna jehel při kontinuálním využívání portu: dle doporučení výrobce (*48 hodin*);
- KONTINUÁLNĚ zavedená jehla: sterilní podložení a bezpečná fixace ke kůži;

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

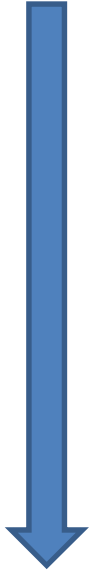
TECHNIKA UDRŽOVÁNÍ DLOUHODOBÉ PRŮCHODNOSTI

- 
- Aplikace léčivého přípravku je nutné ukončit proplachem port-katétru (*metoda START-STOP fyziologickým roztokem 20 ml*), má-li pacient zaveden bezheparinový systém port-katétru.
 - Je-li zavedena ordinace Heparinové zátky (HZ): proplach viz výše a aplikace HZ dle ordinace (*HZ je vždy odstraněna při úvodní aspiraci se systému port-katétru*);
 - Pro dlouhodobou průchodnost systému port-katétr se provádí kontrola a proplach 1x za měsíc;
 - **CAVE:** Do systému port-katétru NESMÍ být použita stříkačka o menším objemu než 10 ml, doporučení: PŘEDPLNĚNÉ STŘÍKAČKY

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

DOKUMENTOVÁNÍ PÉČE o port-katétr

- 
- Vedení záznamů do průkazu, který má pacient u sebe jako informace pro další využití systému port-katétru i jiným zdravotnickým personálem;
 - Záznamy: identifikace port-katétru (*např. bezheparinový*), pracoviště implantace a kontakt, datum zavedení, indikace k zavedení, kontrolní proplachy aj.

DLOUHODOBÉ ŽILNÍ VSTUPY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O IMPLANTOVANÝ INTRAVENÓZNÍ PORT

EDUKACE PACIENTA

SPOLEČNOST PRO PORTY A PERMANENTNÍ KATÉTRY

Připravte edukační materiál pro pacienty s využitím aktuálních zdrojů (*viz výše*) a splnění podmínek edukace včetně cíle a zpětné vazby.



KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

CHARAKTERISTIKA KRÁTKODOBÝCH CENTRÁLNÍCH VENÓZNÍCH KATÉTRŮ

- Dostupnost;
- Spolehlivost;
- Využitelnost (*minimálně 10-ti denní*);



VYUŽITÍ INTENZIVNÍ PÉČE



Zdroj: autorka

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

INDIKACE KRÁTKODOBÝCH CENTRÁLNÍCH VENÓZNÍCH KATÉTRŮ

- Velké objemové náhrady – krystaloidy, koloidy, krevní deriváty a transfúzní přípravky;
- Podávání koncentrovaných či hyperosmolárních roztoků (*minerály, roztoky s osmol \geq 800 mosm/l*);
- Podávání vysoce účinných přípravků – (např. **vazopresory**);
- PARENTERÁLNÍ VÝŽIVA;
- MONITORACE HEMODYNAMIKY;
- KARDIOLOGICKÁ STIMULACE;
- ELIMINAČNÍ METODY;

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

LOKALIZACE KRÁTKODOBÝCH CENTRÁLNÍCH VENÓZNÍCH KATÉTRŮ

LOKALIZACE ZAVEDENÍ:

- v. SUBCLAVIA
dx./sin.
- v. JUGULARIS int
dx./sin.
- v. FEMORALIS
dx./sin.



Kanylace v. jugularis
dx.

Kanylace v. subclavia
dx.

Zdroj: autorka

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZÁKLADNÍ PARAMETRY KATÉTRŮ:

- Polyuretanové, silikonové;
- Antimikrobiální úprava
(*impregnace chlorhexidinem, rifampicinem, Ag sulfadiazin.....*);
- Lumen: jednocestné, vícecestné;
- RTG kontaktní;

Tří lumenný katétr s příslušenstvím.



Zdroj: autorka

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZAVEDENÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU

PŘÍPRAVA PACIENTA:

- Souhlas s výkonem;
- Kontrolní odběr na koagulaci u rizikových pacientů;
- Monitorace srdečního rytmu (*saturace, krevní tlak...*);
- Příprava místa zavedení (*odstranění vousů, ochlupení, v třísele využití dekolonizace...*);
- Poloha pacienta a její úprava podle místa zavedení;
- Příprava pomůcek a asistence lékaři;
- Ošetření místa zavedení, ověření polohy katétru, bezpečná fixace katétru a jeho zprovoznění.

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZAVEDENÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU

Úloha všeobecné sestry:

- Příprava pomůcek;
- Asistence lékaři (*např. SONO navigace, úprava polohy pacienta*);
- Ošetření místa zavedení, zajištění ověření polohy katétru RTG kontrolou, bezpečná fixace katétru a jeho zprovoznění.

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZAVEDENÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU

- Opomíjená hygienická dezinfekce rukou (*spoléhá se na sterilní rukavice*);
- Klíčová dezinfekce kůže před punkcí;
- Maximální bariéra pro ošetřování katétru;

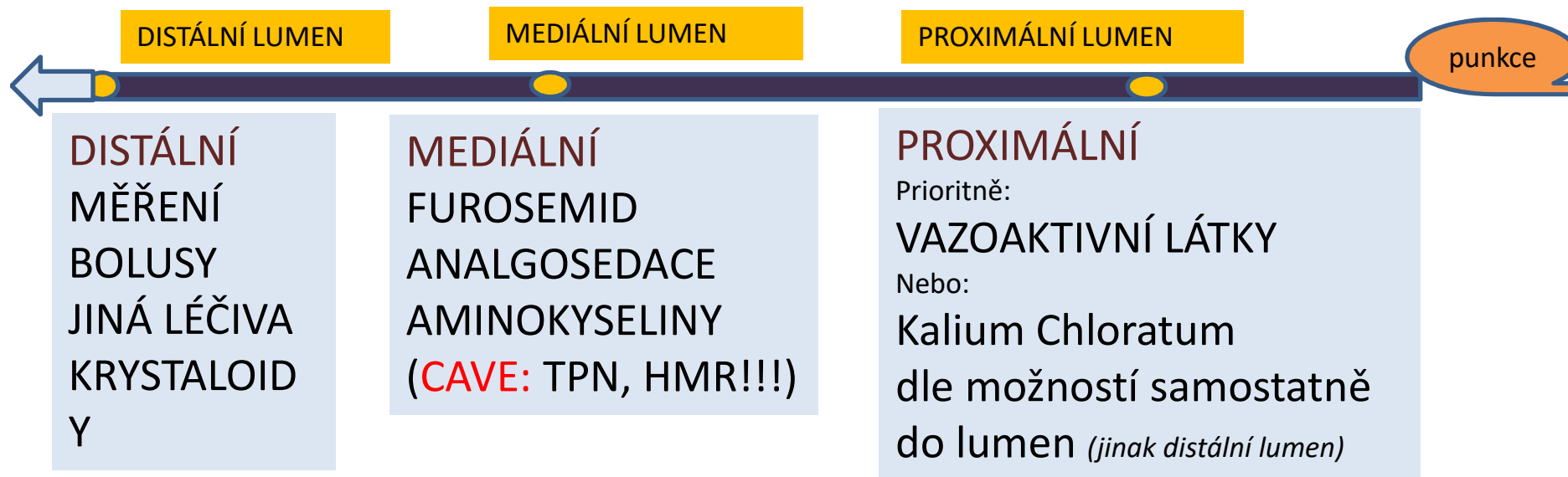


POJEM DEKOLONIZACE

- Vysvětlete pojem dekolonizace;
- Zdůvodněte význam dekolonizace u cévní invaze v třísele;
- Vyjmenujte přípravky k dekolonizaci používané v klinické praxi;

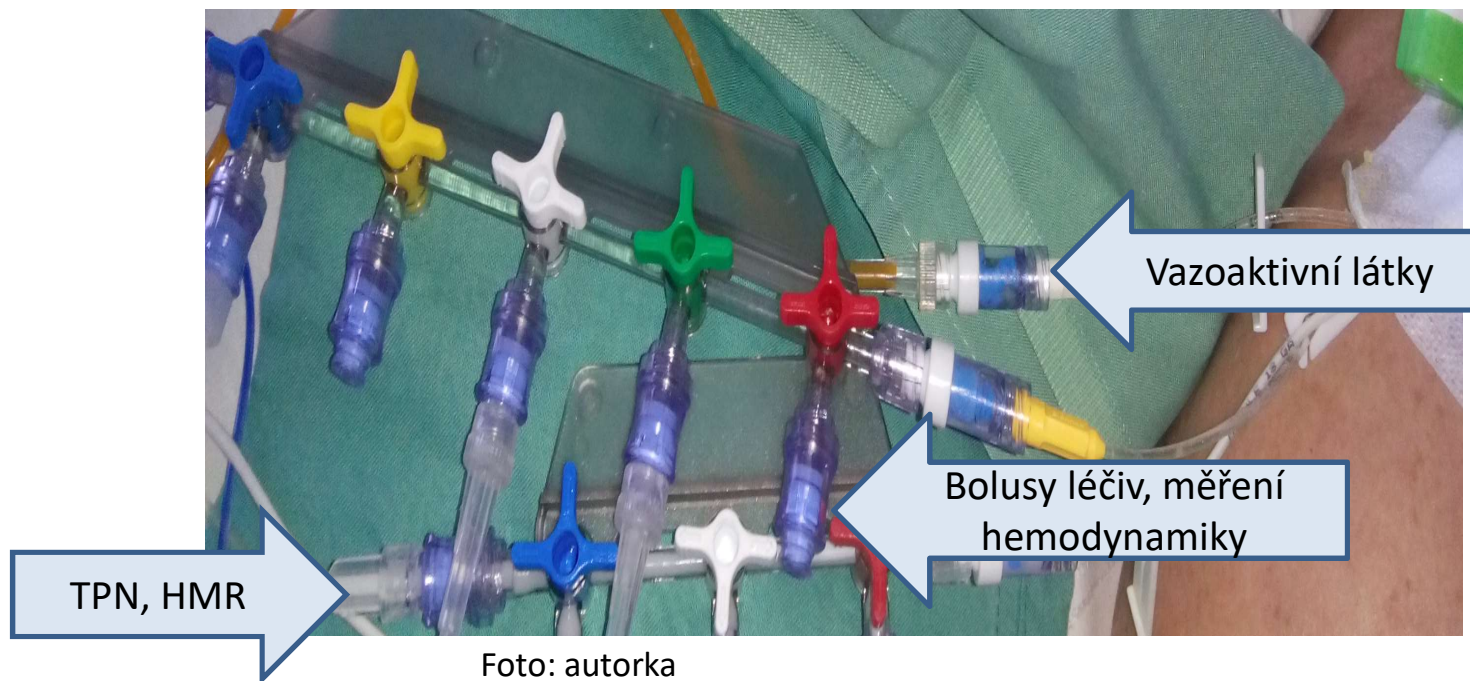
KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

PŘÍSTUPOVÁ LINKA LÉČIVÝCH PŘÍPRAVKŮ



KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZPROVOZNĚNÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU S VYUŽITÍM RAMP



KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZPROVOZNĚNÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU S VYUŽITÍM RAMP

Objasněte:

Parenterální výživa (*zejména pak s tukovou emulzí*) by měla kapat v samostatném lumen venózního katetru.



KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZAVEDENÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU - KOMPLIKACE

ČASNÉ:

- PNO;
- HEMOTHORAX;
- VZDUCHOVÁ EMBOLIE (*fatální nad 100 ml vzduchu*);
- TECHNICKÁ ZÁVADA NA KATÉTRU;

NEINFEKČNÍ

- **OKLUZE KATÉTRU:**
*trombóza, dále
precipitáty, lipidová
rezidua;*

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZAVEDENÍ CENTRÁLNÍHO ŽILNÍHO KATÉTRU - KOMPLIKACE

ŽILNÍ TROMBÓZA:

- Asymptomatický průběh;
- **CAVE!** Otok HK;

KATÉTROVÁ SEPSE:

1. Migrace mikrobů perkutánně kolem katétru;
2. Kontaminace katétru manipulací s infuzními systémy, spojkami, rampami;
3. Sekundární kolonizace katétru hematogenně;
4. Kontaminovanými roztoky;

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

KATÉTROVÁ SEPSE



CRBI: CATHETER-RELATED-BLOODSTREAM-INFECTIONS

RIZIKOVÉ FAKTORY

- Typ použitého katétru;
- Aplikace parenterální výživy, hyperglykémie;
- Délka (*počet dnů*) zavedeného katétru – kumulativně roste (max.10 dnů);
- Místo kanylace ↑ v. femoralis ≥ v.juguláris int. ≥ v. subclavia;

CAVE: KVALITNÍ OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE ↓ RIZIKA CRBI.

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Odkaz na ošetřovatelskou péči Národní ošetřovatelský postup → **DISKUTUJTE:**

„NÁRODNÍ OŠETŘOVATELSKÝ POSTUP ASISTENCE PŘI ZAVEDENÍ A PÉČE O CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATÉTR“

<https://www.mzcr.cz/>



KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Stabilizace katétru StatLockem.

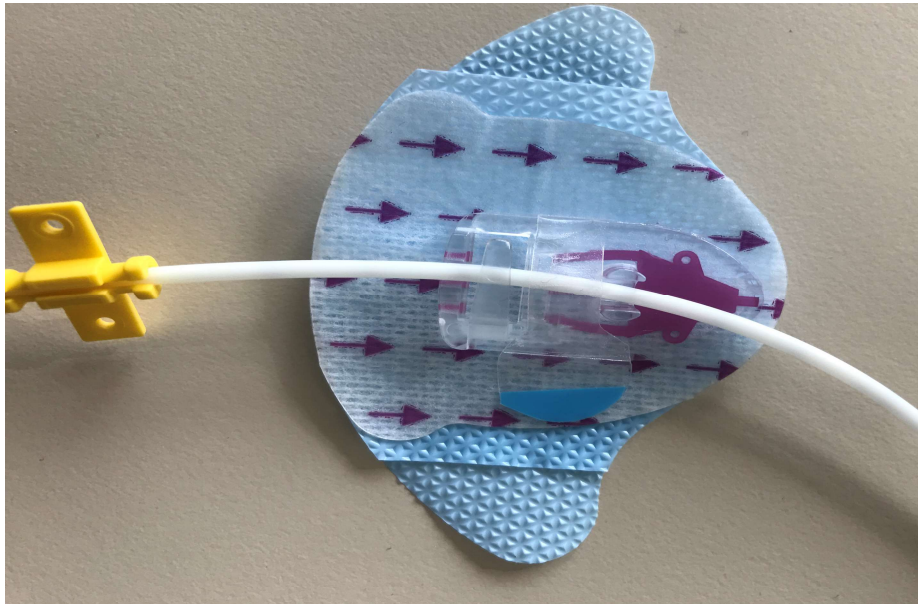


Foto: autorka

→ Katétr se nefixuje ke kůži stehy, které jsou problematické pro ošetřování

(často kůži dráždí a mohou být faktorem podporující CRBI).

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZAVEDENÍ DIALYZAČNÍHO KATÉTRU:

INDIKACE:

Zajištění přístupu k provedení
intermitentní nebo
kontinuální hemodialýzy;

→ Využití stejných viz výše
uváděných cévních přístupů.



Který z cévních přístupů
je kanylován na
fotografii?



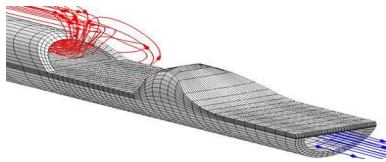
Zdroj: autorka

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY

ZAVEDENÍ DIALYZAČNÍHO KATÉTRU

- Pro zavádění a ošetřování dialyzačního katétru platí všechny již zmiňované postupy;
- Není-li dialyzační katétr aktuálně používán, je zajištěn zátkou zabraňující okluzi (*např. přípravek Taurolock*);

KRÁTKODOBÉ CENTRÁLNÍ VENÓZNÍ KATÉTRY



Přístupová cesta

→ Z dialyzačního katétru krev přístupovou cestou je vedena do dialyzačního přístroje;

→ Z dialyzačního přístroje je návratovou cestou vedena zpět do krevního oběhu;



Návratová cesta

Zdroj: autorka

INTRAOSEÁLNÍ PŘÍSTUP

CHARAKTERISTIKA:



VSTUP DO KOSTNÍ DŘENĚ

- Alternativní přístup do cévního řečiště k zajištění aplikace léčivých přípravků v neodkladných situacích ohrožení života;
- Využití zejména v přednemocniční neodkladné péči a urgentním příjmu do doby zajištění centrálního žilního přístupu;
- Kompetence k zajištění má dle legislativy NLZP (*zdravotnický záchranář a sestra se specializací v intenzivní péči*);

INTRAOSEÁLNÍ PŘÍSTUP

MÍSTA ZAVEDENÍ

- PROXIMÁLNÍ OBLAST TIBIE;
- DISTÁLNÍ OBLAST TIBIE;
- PROXIMÁLNÍ OBLAST HUMERU;

Alternativně:

→ *sternum, ulnární kost, radiální kost.*



Zdroj: autorka

INTRAOSEÁLNÍ PŘÍSTUP

VYBAVENÍ K INTRAOSEÁLNÍMU VSTUPU

Intraoseální jehla

- Manuální zavedení;
- Jehla a intraoseální vrtačka;

VÝBĚR JEHLY:

- dle hmotnosti
- pediatrická (*růžová*), pro dospělé (*modrá*), pro obézní do tibie a humeru (*žlutá*).



Zdroj: autorka



FIXÁTOR
intraoseální jehly

INTRAOSEÁLNÍ PŘÍSTUP

ZAJIŠTĚNÍ INTRAOSEÁLNÍHO PŘÍSTUPU

- Výběr lokalizace;
- Dezinfekce;
- Zavedení, ověření polohy nasátím krve;
- Zprovoznění a aplikace běžně aplikovatelných léčivých přípravků i.v., do doby zajištění centrálního žilního přístupu;
- FIXACE intraoseální jehly;



Zdroj: autorka

INTRAOSEÁLNÍ PŘÍSTUP

ZAJIŠTĚNÍ INTRAOSEÁLNÍHO VSTUPU

KONTRAINDIKACE:

- Zlomenina kosti ve vyhledávané lokalitě pro intraoseální vstup;
- Kožní léze ve vyhledávané lokalitě pro intraoseální vstup;
- Jizva ve vyhledávané lokalitě pro intraoseální vstup (*např. viz ortopedicko/traumatologické výkony*);
- Pokus o intraoseální vstup ve vyhledávaném místě v posledních 24 hodinách;

INTRAOSEÁLNÍ PŘÍSTUP

ZAJIŠTĚNÍ INTRAOSEÁLNÍHO VSTUPU

KOMPLIKACE:

- Dislokace intraoseální jehly;
- Extravazace;
- Infekce;



Fixace intraoseální jehly.

Zdroj: autorka

POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE:

Čihák, R. (2011). *Anatomie člověka 3.*, třetí upravené a doplněné vydání. Praha: Grada.

Daniš, L. (2021). Dlouhodobý žilní vstup v ordinaci praktického lékaře. *Medicína pro praxi*, 18(3), 171-176.

Charvát, J. a kol. (2016). *Žilní vstupy*. Praha: Grada.

Chytilová, E. a kol.(2015). *Cévní přístupy pro hemodialýzu*. Praha: Mladá fronta.

Fricová, J.,&Střítezký, M.(2013). *Implantabilní porty jsou běžným standardem pro léčbu onkologických pacientů*. Braunoviny. Praha: B Braun Medical s.r.o.

Němec, V.& Bočkayová, E. (2007).Reynaudův fenomén u dětí. *Pediatric pro praxi*, 8(6), 379-381.

Renc, O., &Chovanec, V.,&Raupach, J. (2014). Centrální žilní porty a jejich využití k zajištění dlouhodobého cévního přístupu. *Anest.intenziv.Med.*, 25(3), 235-238.

Sedlářová, P. a kol. (2017). Aktuální doporučení v péči o periferní žilní katétry. *Medicína pro praxi*, 14(2), 94-97.

Sýkorová, Z. &Kocourková J.(2015). Management péče o PICC v onkologii. *Onkologická revue*, 2(I), 14–15.

Vokurka, S. a kol. (2020). Extravazace (paravazace) cytostatik aktualizované doporučení (2020) pro standardní péči v rámci České republiky... *Klinická onkologie*,33(5), 390-395. DOI: 10.14735/amko2020390.

POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE:

Internetové odkazy:

Ministerstvo zdravotnictví ČR:

<https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/18576/41066/NOP%20Asistence%20p%C5%99i%20zaveden%C3%AD%20a%20p%C3%A9%C4%8De%20o%20C%C5%BDK.pdf>

Obrazové přílohy dostupné z:

Společnost SABRIX s.r.o.

<https://sabrix.cz/produkty/pece-o-cevni-vstupy/tuarosept/katetrove-infekce/>

Společnost CIA Medical

<https://www.ciamedical.com/insights/iv-catheter-sizes/>

Společnost Becton Dickinson Czechia, s.r.o.

<https://www.bd.com/en-ca/offerings/capabilities/infusion-therapy/iv-administration-sets>

Společnost PULImedical

<https://pulimedical.sk/product/bdnexiva-kateter-na-uzatvoreny-system/>

Společnost SecurAcath

<https://securacath.com/>

Postupy/Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK

<https://www.stefajir.cz/postupy>