

# Kanylace periferních žil

---

# Historie venepunkce

sahá podle dostupných pramenů do 17. století, kdy byla zveřejněna první písemná zpráva o aplikaci nitrožilní injekce člověku.

První dlouhodobá periferní žilní kanyla v té podobě, jak ji známe dnes, byla pak na evropský trh uvedena v roce 1968 švédskou firmou Viggo.

Od té doby se její používání rozšířilo přes oblast intenzivní péče i na standardní lůžková oddělení a samotná aplikace se přesunula do kompetence středních zdravotnických pracovníků.



# Standard pro výměnu kanyly

---

je nutno ve standardu stanovit přesné podmínky, za kterých periferní katetr může být ponechán déle než 48, resp. 72 hodin.

uvádět do standardů tento postup: Zavedení periferního žilního katetru delší než 72 hodin je možné jen se souhlasem ošetřujícího lékaře, který na každých dalších 24 hodin zaznamená tento souhlas do dokumentace.

roky správné a korektně provedené kanylace:

# Informování pacienta

---

Všechny naše intervence by vždycky měly začínat rozhovorem s pacientem. Informace jsou pro něj nesmírně důležité, neboť má právo rozhodovat o svém léčení. Potřebujeme ho také získat ke spolupráci. Jestliže s pacientem o předpokládaném výkonu již hovořil lékař, neznamena to, že my s ním hovořit nemusíme. Naopak, opakováním informací navozujeme u něj pocit klidu a důvěry. Nikdy bychom neměli zapomínat na to, že hovoříme s laikem. Používejme proto česká slova, ne latinské termíny nebo slangové výrazy, které jsou nám, zdravotníkům, známé a srozumitelné, ale laik netuší, o čem je vlastně řeč.

# Příprava všech pomůcek

---

Pomůcky

Infuzní roztok

Léčiva

# Volba místa vpichu

---

Vždy bychom měli vidět celý žilní systém pacienta a zvážit, jak dlouho budeme potřebovat zajištěnou žílu, budeme-li kanylu během léčby přepichovat, a jaké léky a roztoky budeme podávat.

Musíme vzít také v úvahu to, že během pobytu v nemocnici bude mít pacient odběry krve. Je tedy nezbytné zachovat dostupný žilní systém i pro další aplikace.

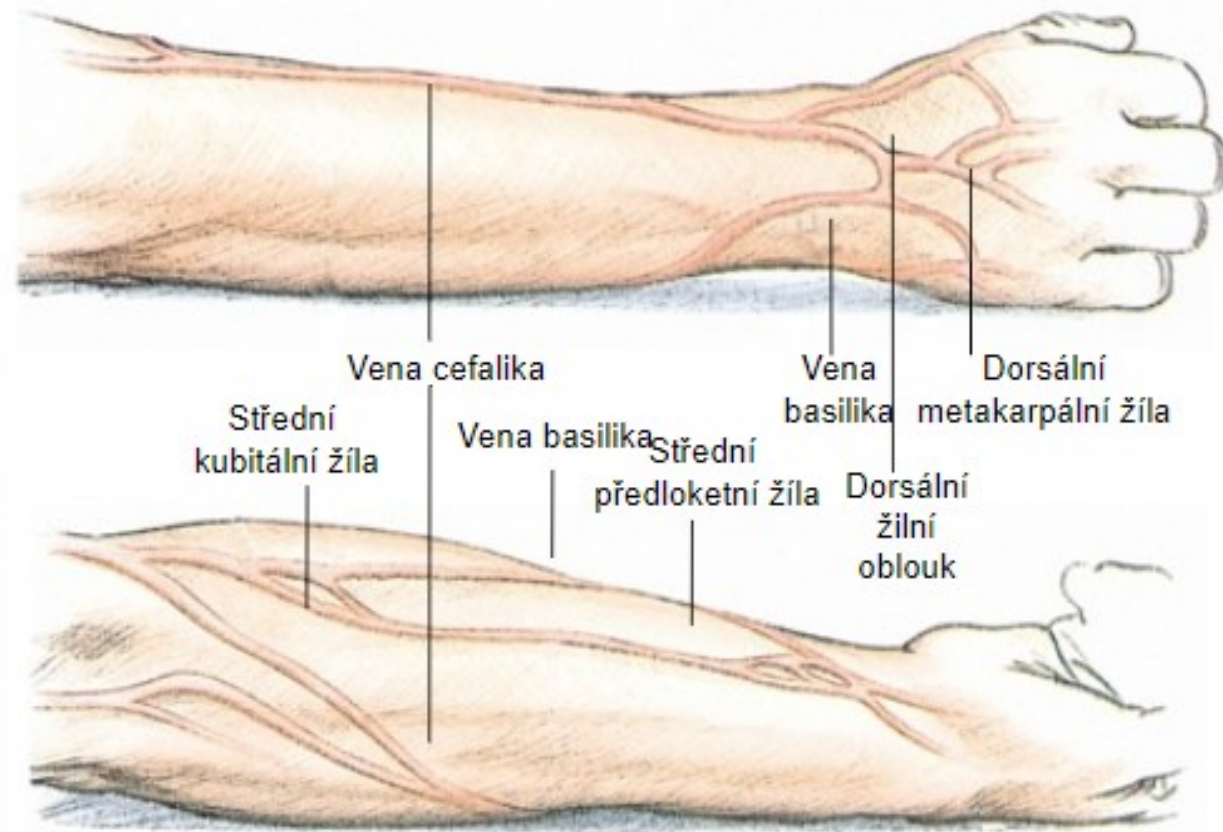
dáváme přednost žílám na hřbetu ruky a předloktí, vyhýbáme se místům v okolí kloubů. Je-li zavedena kanyla v blízkosti kloubu, je nutné tento kloub fixovat dlahou tak, aby nedocházelo k jeho pohybu, a to z důvodů možných komplikací vzniklých v důsledku pohybu kanyly v žíle.

Alternativně můžeme punktovat žíly dolní končetiny, a to vždy pouze v oblasti nártu nebo před zevním kotníkem, ve vyšších etážích pak hrozí riziko embolie.

U malých dětí se používají k venepunkci žíly v oblasti hlavičky.



# Volba žíly



# Volba intravenózní kanyly

---

Pro výběr velikosti kanyly jsou důležitá dvě hlediska:

- Předpokládaný terapeutický postup – tzn. jaké léky a roztoky, po jakou dobu a jakou rychlostí budeme podávat.
- Poměry periferního žilního systému.

Obecným pravidlem je použít pro každou aplikaci kanylu co možná nejmenšího průměru a délky. Menší kanyly ve vztahu k průsvitu cévy umožňují větší průtok krve a tím rychlejší ředění přiváděného roztoku nebo léku. Ředění podávaného preparátu protékající krví snižuje poškození endotelu cévní stěny. Menší kanyla rovněž snižuje riziko mechanického dráždění žíly a představuje menší trauma pro pacienta.

Vždy bychom měli zvolit velikost kanyly až po zhodnocení všech údajů. Pamatujme, že kanyla nikdy nesmí zcela obturovat vnitřní průsvit žíly!



# Dezinfekce místa vpichu

---

mikrobiální flóra by se po zavlečení do krevního řečiště mohla stát zdrojem infekčních komplikací.

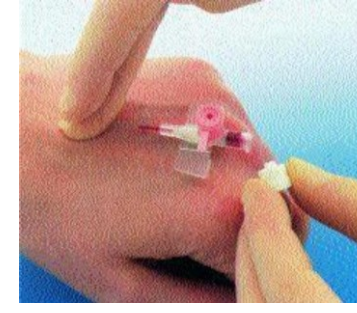
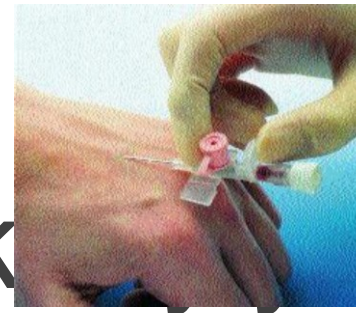
K dezinfekci pokožky používáme buď preparáty jodové (Jodisol, Jodonal), nebo alkoholové.

Musíme vždy dodržet jejich expoziční dobu, tzn. dobu nezbytně nutnou pro jejich účinnost, což je u jodových preparátů minimálně 1 minuta, u alkoholových 30 sekund.

Vždy prostředek musíme nechat působit do zaschnutí! Zavádíme-li kanylu do žíly přes mokrou plochu, ulpívá roztok spolu s mikroby, které nebyly dostatečným působením zničeny, na povrchu katetru a je takto zavlečen do krevního řečiště, a tudíž se stává zdrojem možných komplikací.

Na dezinfikovanou plochu již nesaháme! Po dezinfekci již nikdy nehmatejte vybraný úsek žíly, dochází ke kontaminaci pokožky.

# Správné zavedení k



Smyslem zaškrcení končetiny je to, že nám do ní arteriální krev proudí, ale je zabráněno žilnímu návratu. V případě velmi špatně viditelného žilního systému lze použít manžetu tonometru, kterou nafoukneme o 20 mm Hg méně, než je systolický tlak. Dojde tak k optimálnímu naplnění řečiště a žilní systém se stane alespoň hmatným.

- Před samotnou aplikací si vždy umyjeme a dezinfikujeme ruce.
- Vždy používáme jednorázové vyšetřovací rukavice, které nemusí být sterilní.
- Zkontrolujeme neporušenost obalu kanyly, datum expirace a hrot kanyly. Kanylu držíme tzv. tříbodovým úchopem (třemi prsty), který zajišťuje stabilitu a minimalizuje kontaminaci Luer konektoru dotykem.
- Žílu fixujeme natažením kůže, aby nemohla uhnout před hrotem punkční jehly.
- Vlastní vstup jehly do žíly indikuje přítomnost krve v signální komůrce kanyly. Jehlu dále nezavádíme, pouze pomalu vsunujeme plastikovou kanylu do cévy.
- Po zavedení uvolníme turniket, stlačíme cévu v oblasti před kanylou, tím zabráníme úniku krve z kanyly a odstraníme kovovou jehlu.
- Kanylu buď napojíme na infúzní linku, nebo uzavřeme mandrémem či heparinovou zátkou a Luer-Lock uzávěrem.

# Krytí a fixace kanyly

---

Platí zásada, že kanylu vždy kryjeme sterilně, abychom zabránili kontaminaci místa vpichu a předešli tak možným komplikacím.

- Okluzivní krytí. Je přilnavé, pro vodu nepropustné, většinou bývá průhledné. Výhodou je, že umožňuje vizuální kontrolu, fixuje kanylu v žíle, nepropouští vlhkost, např. při mytí nebo sprchování. Má ale i nevýhody. Je neprodyšný pro vlhkost, kterou vylučuje pacient (pot), tím dochází k maceraci pokožky a k vytvoření ideálních podmínek pro množení bakterií (teplo, vlhko), a často se také vlivem pocení odlepuje.
- Neokluzivní krytí. Je to krytí místa vpichu sterilním čtvercem. Mezi nevýhody patří, že je lze použít pouze krátkodobě – 24 hodin, neumožňuje vizuální kontrolu místa vpichu, propouští vlhkost, nepřilne po celém obvodu k povrchu kůže.
- VECA C. Je to sterilní krytí vyrobené z hypoalergenního prodyšného materiálu, který umožňuje volnou cirkulaci vzduchu. Součástí je podložní čtvereček, který se vloží pod kónus a křídélka kanyly, a který tak zabraňuje otlakům kůže a zároveň odnímá vlhkost z kůže a tím zanechává místo suché a bez nebezpečných bakterií. Bezpečnou fixaci kanyly zajišťuje perforovaná aluminiová fólie, která se přikládá na kónus kanyly. Přehlednost místa vpichu umožňuje polyuretanové okénko, které je umístěno nad místem vpichu. Toto krytí lze ponechat u pacienta stejně dlouho jako zavedenou kanylu. Důvodem k výměně je pouze jeho znečištění.

# Zavádění periferního žilního katétru

**Seznam:**

Dezinfekce na ruce	⊗
Manžeta	⊗
Tampon	⊗
Dezinfekce na kůži	⊗
Vyšetřovací rukavice	⊗
Periferní žilní katétr (PŽK), plastová koncovka	⊗
Sterilní obvaz (na místo vpichu)	⊗
Fixační materiál, např. proužky náplastí*	⊗
Dezinfekce na povrchy	⊗



\* U pacientů v mrškovém stavu používejte kvůli vizuální kontrole místa vpichu průhledné krytí.

Hygienicky správné postupy chrání před nozokomiálními infekcemi, které např. jen v Německu způsobí 10 000-15 000



# Zásady ošetřování

---

Vždy dodržujte pravidlo přísné asepse.

Nedotýkejte se vnitřních průsvitů uzávěrů.

Pravidelně kontrolujte místo vpichu (minimálně 1krát denně).

Omezte manipulaci s kanylou a infúzní linkou na minimum.

Používejte správně všechny komponenty infúzní linky.

Používejte pouze sterilní komponenty.

Místo zavedení kanyly vždy sterilně kryjte.

Řiďte se místními standardy.

Při sebemenších známkách místní žilní reakce ihned kanylu odstraňte.

Veďte pečlivou dokumentaci.

Indikace pro výměnu nebo odstranění kanyly

ukončení terapie

kontaminace jakékoliv části infúzní linky

po transfúzi krve (zbytky krve jsou ideálním živným médiem pro zárodky všeho druhu, a proto představují zvýšené riziko infekce)

jsou-li známky místní žilní reakce

objeví-li se u pacienta zimnice a teplota

známky pronikání podávané látky do okolních tkání (extravazace)

kanyla zavedená v terénu (např. RZP či LSPP)

neprůchodná kanyla

překročení doporučené doby zavedení kanyly podle místních standardů

# Komplikace

---

Při každém zavedení intravenózní kanyly musíme počítat s určitými riziky. Avšak pečlivým plánováním a šetrným vedením celé terapie můžeme tato rizika úspěšně snížit. Dobrá profylaxe je bezpochyby lepší než jakákoliv následná terapie.

Zánět žil – flebitida je nejvýznamnější a nejčastější komplikací, spojenou se zavedením periferní žilní kanyly. Je definována jako zánět žíly, který se projevuje citlivostí, bolestivostí, začervenáním, otoky, hmatným provazcovitým zatvrdnutím v průběhu žíly až hnisáním. Pokud dojde k zánětu hluboké žíly a k tvorbě krevní sraženiny, která žílu uzavře, hovoříme o tromboflebitidě.

Náchylnost k zánětu žil a rozvoj tohoto onemocnění ovlivňuje řada rizikových faktorů:

- celkový stav pacienta – věk, chronické choroby, infekce, imunologický stav, stav kůže a výživy
- podávané přípravky – jejich pH, osmolalita, partikulární kontaminace
- infekční komplikace spojené s následnou péčí
- technika – velikost kanyly, místo a provedení punkce, doba ponechání kanyly, způsob provedení fixace.



Hematomy vznikají nejčastěji následkem neúspěšného zavádění kanyly při punkci nebo po jejím vyjmutí.

- Nejlepší prevencí vzniku hematomů je zajištění dostatečné venózní náplně a šetrná punkce.
- Nepokoušejte se vniknout do cévy, která není jasně definována.
- Tvorbě hematomu po vytažení kanyly lze zabránit stlačením místa punkce asi na 3 – 4 minuty.

Extravazace je pronikání podávaných látek mimo cévní řečiště. Některé látky, které se dostanou mimo cévu, mohou způsobit tkáňovou nekrózu.

- Vždy je nutné přesvědčit se, že infúze žilou volně protéká.
- Předcházejte situacím, které tomu mohou zabraňovat – ohnutí paže, těsný obvaz, nedostatečná fixace kanyly.
- Je prospěšné používat co nejmenší průměr kanyly v porovnání s průsvitem žíly.

Chybná intraarteriální punkce je sice méně častá, ale o to nebezpečnější komplikace, která může za nepříznivých předpokladů vést k nekróze tkáně, ke ztrátě příslušné končetiny nebo až k celkové reakci organismu, ohrožující život pacienta.

- Je proto nutné rychle rozpoznat známky chybně provedené punkce a ihned správně reagovat. Typický je pulzující charakter krevního sloupce v kanyle, nebo zpětný tok světle červené pulzující krve po připojení infúzní soupravy.
- Může dojít i k ischemii končetiny, kdy je hlavním symptomem bolest a zároveň dochází k rychle se rozšiřujícímu bílému a k modravému zbarvení končetiny.

Již při sebemenším podezření na mylně provedenou intraarteriální punkci je nutné okamžitě vytáhnout kanylu a komprimovat místo vpichu. Při příznacích ischemie pak ihned povolat lékaře.

Embolie je vzácná, ale možná komplikace při všech formách i. v. terapie.

- Vzduchová embolie může nastat tehdy, jestliže vznikne negativní tlak v žíle, leží-li místo punkce nad úrovní srdce například zvýšením polohy paže. Také je třeba vždy dbát o důkladné odvzdušnění celé infúzní linky.
- Embolie krevní sraženinou může vzniknout tehdy, pokud prostříkujeme neprůchodný katetr. Nikdy neprostříkujte neprůchodnou kanylu, vždy ji vyměňte za novou!

Také část katetru, kterou můžeme nedopatřením oddělit, pokud používáme k odstranění obvazů a náplastí nůžky, nám může způsobit embolizaci do plic.

Není vzácné ani odříznutí katetru při opětovném vsunování povytažené jehly. Část katetru, z kterého byla jehla povytažena, se mírně ohne mimo osu zavádění a při opětovném vsunutí se katetr uvnitř žíly odřízne a může pak způsobit embolii. Proto je opětovné vsunování přísně zakázáno a nutno je hodnotit jako porušení závazných předpisů.