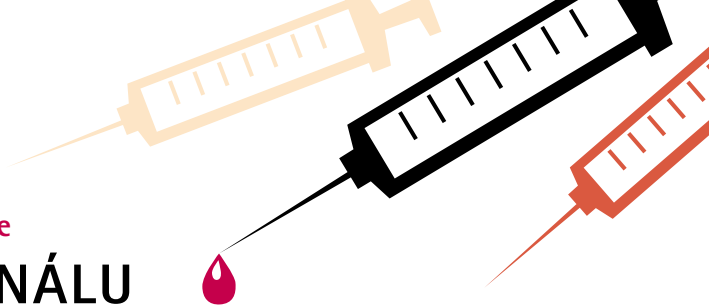




Pracovní skupina Aesculap Akademie  
**BEZPEČNOST PERSONÁLU**



# Uzavřená infuzní linka

Doporučený postup pracovní skupiny

# Uzavřená infuzní linka

## Doporučený postup pracovní skupiny



### Definice

- Soustava žilního vstupu, spojovacích hadiček, infuzních setů, hadiček lineárních dávkovačů, trojcestných kohoutů, infuzních ramp, příp. antibakteriálních filtrů a bezjehlových ventilů zajišťujících bezpečnou intravenózní aplikaci
- Soustava umožňující kontinuální a intermitentní infuzní aplikaci
- Infuzní systém uzavřené linky není třeba v průběhu aplikace odvzdušňovat, proplachovat či rozpojovat

### Cíl

- Snížení rizika kontaminace infuzní linky infekčními agens
- Snížení rizika katérových sepsí
- Snížení rizika nasátí vzduchu do krevního systému (vzduchové embolie)
- Snížení rizika okluze katétru při návratu krve do katétru
- Snížení rizika chemické kontaminace a kontaminace částicemi
- Zamezení úniku roztoků do prostředí

### Výhody

- Praktické a bezpečné řešení pro personál (snadná manipulace, prevence chemické kontaminace)
- Ekonomické řešení pro zdravotnické zařízení (úspora materiálu, snížení nákladů na léčbu a řešení komplikací)
- Bezpečné řešení pro pacienta (snížené riziko mikrobiální kontaminace, vzduchové embolie, okluze katétru)

### Komponenty uzavřené infuzní linky

- Intravenózní periferní či centrální katétr
- Spojovací hadička
- Bezjehlový ventil
- Trojcestný kohout
- Antibakteriální filtr
- Infuzní set (možnost použití infuzního setu s filtrem „air stop“ zabraňující zavzdušnění infuzního setu, který se tudíž nemusí oddělovat od infuzní linky za účelem odstranění vzduchu v infuzním setu, rovněž nedochází k odpouštění roztoků do prostředí)
- Hadička lineárního dávkovače
- Rampa s kohouty
- Infuzní lahve (preferovány jsou kolapsoidní lahve, minimalizace kontaminace vzduchu)
- Stříkačka určená pro lineární dávkovač
- Systémy invazivního měření tlaků (centrální žilní tlak) apod.

# Uzavřená infuzní linka

## Doporučený postup pracovní skupiny



### Podmínky

- Infuzní linku sestavuje proškolená sestra v rámci svých kompetencí
- Zkontrolujeme expiraci pomůcek k intravenózní aplikaci a kanylaci
- Zkontrolujeme datum expirace infuze, výskyt zákalu, vločkování, apod.
- Dodržujeme expoziční dobu používaných dezinfekčních prostředků
- Před manipulací s infuzní linkou provedeme hygienickou dezinfekci rukou
- Se sterilními pomůckami manipulujeme přísně asepticky
- Dodržujeme aseptickou přípravu infuzních roztoků, injekcí
- Pomůcky k jednorázovému užití neresterilizujeme ani nepoužíváme opakovaně
- Do infuzní lahve zavedeme trn infuzního setu
- Naplníme kapkovou komůrku a set infuzním roztokem (odstraníme vzduch)
- Kryt z konusu infuzního setu nesnímáme do doby napojení na infuzní linku (konus uchováváme sterilní)

### Příprava sestry

- Hygienická dezinfekce rukou
- Rukavice (sterilní)

### Prostředí pro přípravu infuzních roztoků, léků

1. Lékárna
  2. Pracovna sester s laminárním boxem
  3. Pracovna sester
  4. Box (pokoj pacienta)
- Infuzní roztoky a léky připravujeme na dezinfikované ploše, a to nejlépe v laminárním boxu
  - Port infuzní lahve dezinfikujeme postříkáním či otřením při zachování expoziční doby dezinfekčního prostředku

### Pomůcky k ředění léků do infuzních roztoků

- Sterilní roztok (fyziologický roztok, aqua pro injectione, glukóza 5%)
- Aspirační slámka, trn s filtrem, injekční jehla
- Sterilní mulový materiál
- Dezinfekční roztok
- Sterilní stříkačky

# Uzavřená infuzní linka

## Doporučený postup pracovní skupiny



## Postup složení uzavřené infuzní linky

### Periferní žilní kanyla

- Je ponechána max. 72 hodin, pokud se neobjevily komplikace ze zavedení invazivního vstupu (a dále dle standardního pracovního postupu pracoviště)
- Pokud je kanyla ponechána déle, než je uvedeno ve standardním pracovním postupu pracoviště, je kontrola kanyly a stavu pacienta potvrzena písemně do dokumentace pacienta a opatřena podpisem sestry a ošetřujícího lékaře.
- Kanyla je opatřena mandrémem, bezjehlovým vstupem nebo krátkou spojovací hadičkou s bezjehlovým ventilem (s délkou spojovací hadičky stoupá riziko kontaminace stagnujícího roztoku v hadičce případně i kontaminace krví).
- Infuzní souprava se připojuje na bezjehlový ventil po řádné dezinfekci tamponem nasyceným dezinfekcí nebo postřikem, při použití nového sterilního ventilu není třeba ventil dezinfikovat.
- Dodržujeme expoziční dobu dezinfekčního prostředku, čekáme do jeho zaschnutí.
- Při podávání více roztoků najednou se použije trojcestný kohout nebo rampa, opatřené bezjehlovými ventily.
- Další možností je infuzní set s paralelním bezjehlovým vstupem nebo y prodlužovací hadička s více vstupy do infuzního systému.
- Při přípravě trojcestných kohoutů a ramp postupujeme přísně asepticky (nedotýkáme se klíčových částí sterilních komponent).
- Systém naplníme sterilním infuzním roztokem.
- Uzavřenou infuzní linku můžeme ponechat až 72 hodin (po dobu zavedení periferní žilní kanyly).

**BEZ DODRŽENÍ VŠECH ZÁSAD ASEPSE VŠAK DÉLKU POUŽITÍ 72 H NELZE GARANTOVAT  
A SYSTÉM SE MŮŽE STÁT ZDROJEM KATETROVÉ INFEKCE!**

### Centrální žilní kanyla

- Systém uzavřené infuzní linky se sestavuje při zavedení centrálního žilního katétru asepticky (příprava a proplach ramp, kohoutů a prodlužovacích hadiček na sterilním stole).
- Výměna centrálního žilního katétru je vždy spojena s výměnou celé infuzní linky.
- Režim výměny centrálního žilního katétru se řídí standardem pracoviště a druhem katétru.
- Při manipulaci s centrálním žilním katétre pracujeme asepticky.
- Jednotlivé prameny centrálního žilního katétru opatříme bezjehlovými ventily.
- Antibakteriální filtry umísťujeme co nejbližší ke katétru (výběr filtru je odvozen od indikace k podávaným roztokům).
- Na infuzní rampu napojíme bezjehlové ventily a prodlužovací hadičku, soupravu naplníme sterilním fyziologickým roztokem, veškerá manipulace probíhá asepticky, aby nedošlo ke kontaminaci roztoku a linky.
- Na bezjehlové ventily nasadíme infuzní sety.
- Perfusorové sety (spojovací had. k lineárním dávkovačům) jsou v pořadí před infuzními sety (z důvodu zajištění rychlosti průtoku, prevence aspirace vzduchu a při přetlakové aplikaci).
- Soustavu napojujeme na centrální katétr na sterilní roušce po zavedení ČŽK.
- Infuzní linku určenou pro kontinuální aplikaci (pracoviště JIP, ARO) můžeme ponechat dle standardu pracoviště.

# Uzavřená infuzní linka

## Doporučený postup pracovní skupiny



- Jednotlivé komponenty (bezjehlové ventily, antibakteriální filtry apod.) vyměňujeme dle:
  - doporučení výrobce s ohledem na typ použitého filtru (např. filtr pro stand. infuze, tukové emulze, s pozitivně nabitou membránou apod.)
  - potřeby a indikace (dle podávaných roztoků parenterální výživy, krevních derivátů, antibiotik např. s ohledem na kompatibilitu podávaných roztoků či přítomnost krve v systému)
- Správné využití multiluminárních katétrů v souladu s kompatibilitou podávaných roztoků zamezí nežádoucím interakcím léků a infuzních roztoků.

## Okamžitá výměna komponent

- Krevní reziduum v systému uzavřené infuzní linky
- Vniknutí vzduchových bublin
- Nežádoucí reakce inkompatibilních roztoků (vysrážení)
- Po podání krevních derivátů
- Po nežádoucí reakci na podávané roztoky (alergická reakce, septická reakce, toxická reakce)

## Výměna za 24 hodin

- Infuzní soupravy po podání lipidových roztoků
- Rizikovi nemocní (popáleninové, imunosupresivní a septické stavy)
- Pro aplikaci infuzní pumpou vyměňujeme infuzní sety dle typu a doporučení výrobce infuzní pumpy (např. 8 hodin, 24 hodin)

## Volné bezjehlové ventily

- Volné bezjehlové ventily používané k bolusovému podání intravenózních farmak se před aplikací dezinfikují postříkáním nebo otřením sterilním tamponem s dezinfekčním roztokem dle doporučení výrobce (nejčastěji alkoholový, bez barvy) s dodržáním příslušné doby expozice
- Aplikace léků je možná až po dodržení a uplynutí doby expozice (ventil musí být suchý, v případě potřeby otřeme přebytečný dezinfekční prostředek sterilním tamponem)
- Bezjehlový ventil se vyměňuje: po uplynutí doby použitelnosti, podle max. počtu aplikací, při nežádoucí kontaminaci (např. krevní sraženina apod.)

## Přerušování infuzní terapie

- Jednotlivé prameny mohou být zakončeny bezjehlovými ventily (bezprostředně za katétr)
- Při odpojení centrálního žilního katétru od uzavřené infuzní linky (např. z důvodu vyšetření) je konec katétru kryt bezjehlovým vstupem
- Koncový konektor infuzní linky kryjeme při odpojení vždy novou sterilní kombi zátkou (koncové konektory nikdy nenecháváme volně ležet bez sterilního krytu)
- Koncovou část infuzního setu zavěsíme do „úchyty na tlačce“, chráníme koncové spoje před kontaminací z prostředí (podlaha, noční stolek pacienta, lůžko)
- Na bezjehlové ventily se (po odpojení konusu infuzní soupravy nebo infuzní linky) nenasazuje kombi zátka!!! Před další aplikací do bezjehlového ventilu dezinfikujeme postupem viz. výše

# Uzavřená infuzní linka

## Doporučený postup pracovní skupiny



### Podávání krevních derivátů

- Bezjehlové ventily, pokud výrobce neurčí jinak, nejsou vhodné pro podávání krevních derivátů.

**ZÁZNAM** do dokumentace o výměně komponent závisí na standardizaci dle typu oddělení. Záznam by měl obsahovat: **datum výměny, datum následující výměny, čas, druhy komponentů, jméno sestry.**

### Infuzní filtry

- Slouží k filtraci intravenózních roztoků, retinují částice, mikroby a toxiny a vzduch
- Filtr standardní 0,2 um, filtr pro tuky a tukové emulze 1,2 um
- Pro každý typ roztoku je určen příslušný typ infuzního filtru a délka použití
- Pokud dojde k okluzi průtoku, je nutno antibakteriální filtr vyměnit za nový
- Zařazují se co nejbližší ke katéttru, doba použití dle pokynů výrobce

### Právní platnost

- **Zákon č.96/2004 Sb.** o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních)
- **Vyhláška č.55/2011 Sb.**, kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. (stanoví pravidla podávání léčiv)
- **Zákon č.123/2000 Sb.** Zákon o zdravotnických prostředcích
- **Vyhláška č.11/2005**, kterou se stanoví druhy zdravotnických prostředků se zvýšeným rizikem pro uživatele nebo třetí osoby a o sledování těchto prostředků po jejich uvedení na trh
- **Vyhláška č. 306/2012 Sb.** o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- **Zákon č. 378/2007 Sb.**, o léčivech (ust. § 20-§22 ve spojení s § 5 stanoví, kdo je způsobilý pro zacházení s léčivy)
- **Vyhláška č. 84/2008 Sb.**, o správné lékárenské praxi, bližších podmínkách zacházení s léčivy v lékárnách, zdravotnických zařízeních a u dalších provozovatelů a zařízení vydávajících léčivé přípravky
- **Zákon č. 50/2013 Sb.**, kterým se mění zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech)
- **Metodický pokyn č. 4**, částka 5, Věstníku MZČR ročník 2012 – hygiena rukou při poskytování zdravotní péče

#### Zdroj:

Kapounová, G. Ošetrovatelství v intenzivní péči. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9

# Uzavřená infuzní linka

Doporučený postup pracovní skupiny



## Pojmy

- **Perfusorové sety** – tlakově odolné prodlužovací sety, vhodné k použití s lineárním dávkovačem (perfusorem)



- **Bezjehlové ventily** – ventily pro snadný vstup do i.v. linky, bez nutnosti rozpojování nebo otevírání linky



- **Kolapsoidní infuzní láhev** – plastová lahev bez nutnosti zavzdušnění



- **Infuzní filtry** – pro filtraci intravenozních roztoků



# Uzavřená infuzní linka

Doporučený postup pracovní skupiny



## Riziková místa pro kontaminaci infuzní linky

