

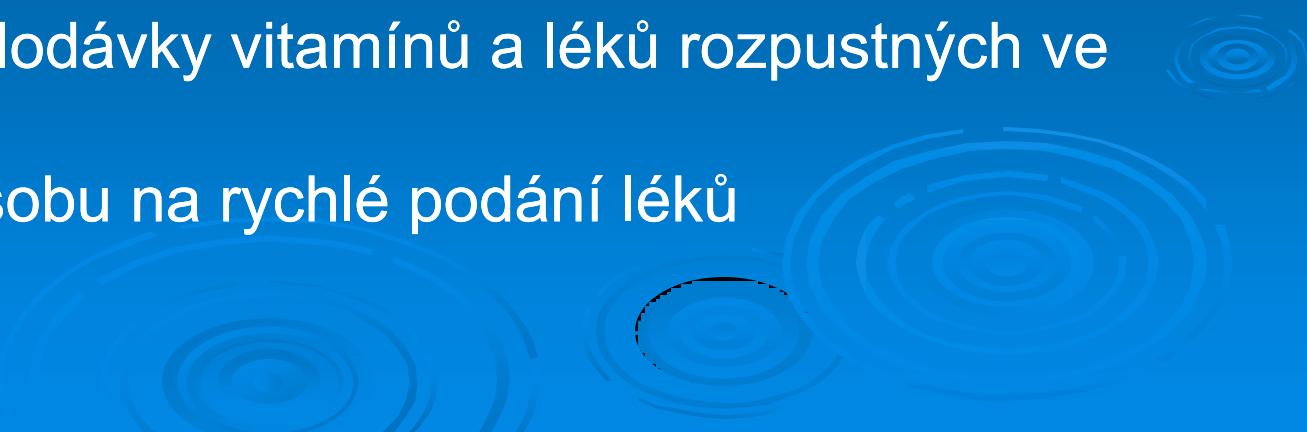
Ošetrovateľský proces pri aplikácii infúznej terapie



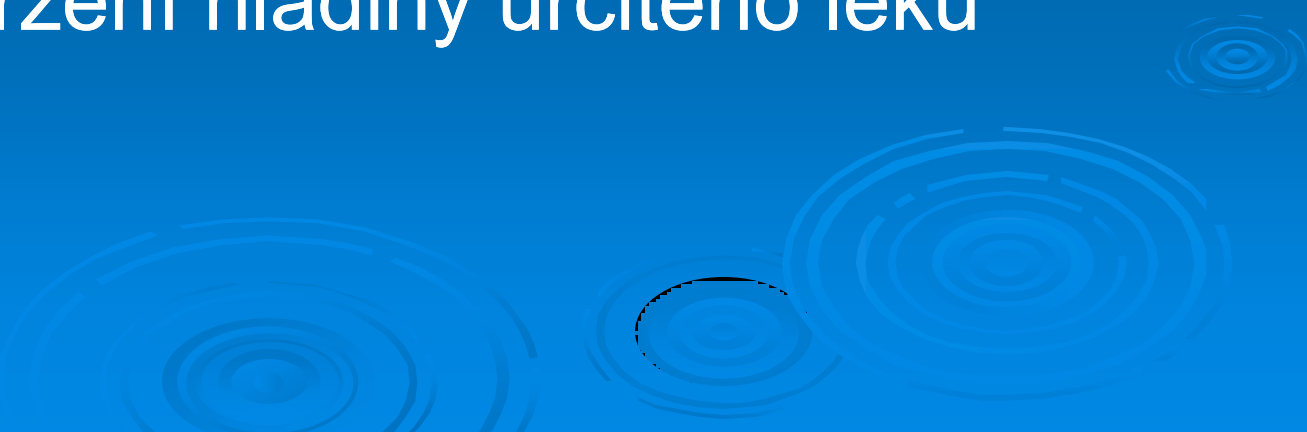
Infuze

- vpravení tekutiny do organismu parenterální (jinou než trávicí) cestou
- nejčastěji se podává intravenózně, méně často se podává subcutánně
- předepisuje jí lékař (u dětí také podává)
- pověřená sestra je zodpovědná za správnou přípravu, aplikaci a udržení

Účel infuze

- diagnostický
 - terapeutický:
 - udržení nebo vyrovnaní vodní a elektrolytové rovnováhy
 - dodání minerálů
 - zabezpečení energetické potřeby organismu (dodání glukózy)
 - úprava acidobazické rovnováhy
 - zajištění dostatečného objemu cirkulující tekutiny
 - zabezpečení dodávky vitamínů a léků rozpustných ve vodě
 - vytvoření způsobu na rychlé podání léků
- 

Indikace infuze

- nadměrná ztráta tekutin
 - omezený příjem potravy (bezvědomí, obstrukce GIT /jícen/, atřezie aj.)
 - ztráta krve (operace, úraz, profylaxe šoku)
 - popáleniny
 - nutnost udržení hladiny určitého léku
- 

Další indikace

- celkový stav nemocného
- subjektivní a objektivní potíže (nauzea, bolest aj.)
- výsledky laboratorních vyšetření – (dysbalance a neuspokojivé výsledky)
- informace z anamnézy
- bolest hlavy
- závratě
- celkové vyčerpání
- dechové a oběhové potíže

Druhy infúzních roztoků

- krystaloidy - mají malé molekuly, rychle zásobují organismus vodou a elektrolyty, ale rychle odchází z krevního oběhu, jsou snadno vstřebatelné, udržují acidobazickou rovnováhu, upravují vodní a minerální hospodářství (Fyziologický roztok - F1/1, Darowův roztok, Ringerův roztok a jiné)
- koloidy - mají velké molekuly (jsou vysokomolekulární), proto udrží tekutinu v krevním řečišti déle než krystaloidy, použití u nem. v šokovém stavu, při těžkých dehydratacích (Gelifundol, Haemacel – preparáty upravené želatinou; Dextran, Rheodextran)
- hypotonické - nižší osmotický tlak než je v krevním řečišti
- izotonické - stejný osmotický tlak než je v krevním řečišti
- hypertonické - vyšší osmotický tlak než je v krevním řečišti

Příprava infuze

- příprava vaků all in one by měla probíhat v laminárním boxu (ostatní infuzní směsi se připravují namísto k tomu určeném – pracovní sester – prostor pro manipulaci s léčivý)
- připravující pracovník by měl mít sterilní oblečení
- směsi se smí připravovat **těsně před podáním**
- kontrola přípravků dle dokumentace
- infuzní soupravu zavést těsně před podáním
- aplikované léky pečlivě kontrolovat a všechny uvést – popsat na láhev či vak
- po dobu infuze kontinuálně sledovat nemocného, rychlost převodu)
- při komplikacích – zastavit přívod a dle charakteru komplikací přivolat lékaře

Pomůcky k infuzi

- pomůcky k i.v. injekci
- sterilně zabalená kanyla (při předpokládané opakované aplikaci léčiva i.v.)
- láhev (vak) s infúzním roztokem
- převodová souprava a spojovací hadička
- pomůcka k částečné immobilizaci končetiny
- převazové nůžky, mulové obinadlo
- infuzní stojan (může být součástí lůžka)

Infúzní stojan



Příprava nemocného a péče o něj v průběhu infuze

- psychická příprava - vysvětlení výkonu a zodpovězení dotazů nemocného
- fyzická příprava – kontrola cévního řečiště (volba vhodného průsvitu jehly či kanyly),
- úprava polohy, zajištění komfortu, zajištění signalizačního zařízení, umožnění vyprázdnění
- před výkonem a v jeho průběhu, zajištění podnětů a přiměřené aktivity v průběhu výkonu

Výměna infúzní láhve

- po vyprázdnění předchozí láhve (vaku) přerušit přívod tlačkou
- sejmout láhev ze stojanu, bodec zavést po dezinfekci klobouku (vstupu do vaku)
- při dlouhodobé infúzní terapii pravidelná výměna převodové soupravy a á 48 hodin (označení na Martinově baňce)
- v případě aplikace parenterální výživy – vždy po aplikaci výměna převodové soupravy
- pracovat opatrně – nebezpečí poranění cévy

Ukončení výkonu

- přerušeni tlačkou dříve, než dojde k vyprázdnění převodové soupravy
- na místo vpichu sterilní čtverec, tampon a fixace náplastí
- v případě flexibilní kanyly – ukončení dle zvyklosti pracoviště (VYGON, heparinová zátka...)
- ošetřit kůži předloktí (místa aplikace)
- odstranění pomůcek z lůžka
- úklid pomůcek jako po injekci

Aplikace infuze dětem

- aplikuje pouze lékař (lege artis postup)
- nutná zvýšená observace
- pečlivá volba a fixace místa vpichu
- prevence hospitalismu



Komplikace infuze (1)

problém	projev	péče
propíchnutí cévy	hematom v okolí místa vpichu-	-sterilní ošetření místa vpichu -přiložení obkladu - výběr jiného místa vpichu
prasknutí stěny cévy(paravenozní podánísterilní	-zduření okolí místa vpichu - místní známky zánětu (calor, rubor, tumor, dolor, functio laesae)	-sterilní ošetření místa vpichu přiložení obkladu -výběr jiného místa vpichu - dále dle ordinace lékaře - závažnost se liší dle aplikovaného léku i.v.
alergická reakce-)	- dušnost, pruritus - zvýšená tělesná teplota-	-přerušování aplikace infuze -lékař rozhodne o dalším postupu (antihistaminika

Komplikace infuze (2)

problém	projev	péče
-zanesení infekce -pyretická reakce	- zduření okolí místa vpichu- místní známky zánětu (calor, rubor, tumor, dolor, functio laesae)-	-přerušeni aplikace infuze -lékař rozhodne o dalším postupu (antipyretika, antibiotika)
-vzduchová, tuková embolie	-dušnost, cyanóza -příznaky šokového stavu	-vitální indikace – ohrožení života -zahájení KPCR dle stavu nemocného -lékař rozhodne o dalším postupu
-přetížení kardiovaskulárního systému	-dušnost, cyanóza - příznaky šokového stavu-	-vitální indikace – ohrožení života -zahájení KPCR dle stavu nemocného -lékař rozhodne o dalším postupu

Využití dalších pomůcek při aplikaci infuze

- Infuzní pumpy
- Dávkovače – injektomaty
- Přetlaková infuze
- Využití infuzní kanyly



Infuzní pumpy

- slouží k přesnější regulaci dávky infuze
- podávají intravenózně tekutiny vytvářením pozitivního tlaku na hadičku nebo na tekutinu.
- pokud není průtok tekutiny omezený, vyrovnává se tlak vytvářený pumpou tlaku gravitace.
- při omezení průtoku (venózní odpor) pumpa (dávkovač) udržuje průtok tekutiny vyšším tlakem.

Vybavení infuzní pumpy

- alarmy: vizuální, zvukové
- měřidla: množství podané tekutiny, objem, který je ještě třeba podat
- nastavování rychlosti průtoku: počet ml/h
- detektor kapek: fotoelektrické zařízení umístěné na komůrce, registruje tvorbu kapek a spustí alarm, pokud se kapky netvoří (dokapala infuze, ucpaná cesta)
- detektor vzduchu: zapne alarm, když se vyskytne v hadičkách vzduch
- detektor okluze: když tlak infuze stoupne na určitou hodnotu, spustí se alarm
- baterie: pokud jsou nabitě vydrží bez elektrické sítě 1 – 4 hodiny

Typy infuzních pump



Typy infuzních pump



Dávkovače - injektomaty

- podání menšího množství roztoku – ve stříkačkách
 - jednorázově (Antitrombin III...)
 - kontinuálně (tlumení, Heparin, KCl, NaCl 10%....)
 - **bolus** (podání určeného většího množství roztoku za krátký čas)
např. pacientovi kape kontinuálně sedativum - tlumení 5ml/h – cílem je, aby pacient byl v umělém spánku – pacient se začne probouzet. Lékař tedy naordinuje 5ml bolus – sestra podá 5ml rychle – pacient usne – pouze pověřená sestra!!!)

Typy injektomatů



Typy injektomatů



Péče o pumpy a dávkovače

- udržovat čisté
- pozor, aby infúzní roztok nekapal přímo na pumpu nebo dávkovač – pokud zateče dovnitř přístroj se spálí)
- v případě dlouhodobějšího nepoužívání – musí být zapojeny v elektrické síti (baterie vydrží delší dobu)
- chránit před nárazem a jiným mechanickým poškozením
- nechávat odborně kalibrovat (pokud je infúzní pumpa v provozu neustále (ARO, JIP) může po nějakém čase špatně dávkovat)

Přetlaková infuze

- při nutnosti vpravit do organismu léčebnou, nebo výživnou látku rychle, během několika

lze využít:

- manžetu pro aplikaci přetlakem viz obrázek
- infuzní pumpu, injektovat
- vložit vak pod nemocného

POZOR!!! Časté komplikace

PŘETÍŽENÍ KARDIOVASKULÁRNÍHO SYSTÉMU

Manžeta pro přetlakovou infuzi



Využití i.v. kanyly

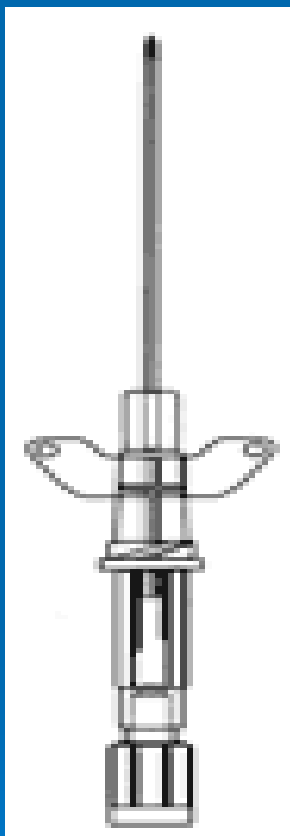
- nitrožilní kanyly jsou určeny k aplikaci do centrálního venosního systému i do periferního a dle toho se liší svým vzhledem, funkcí a jinými parametry



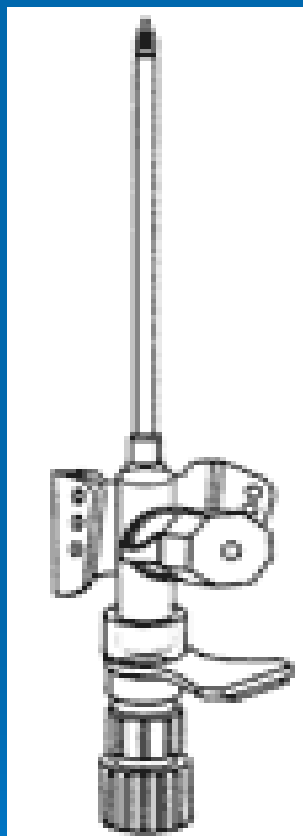
Centrální žilní katétr



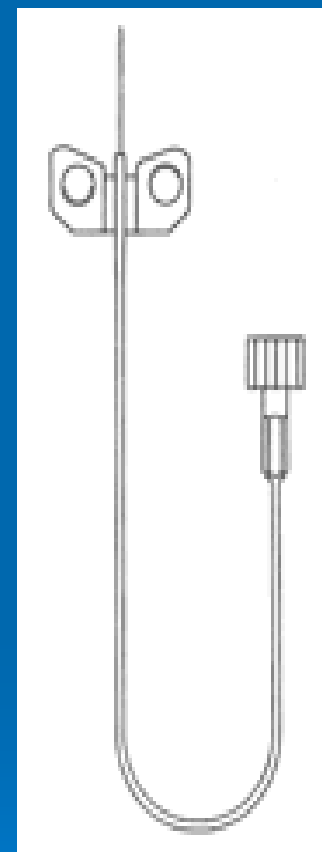
Periferní katétr



**periferní žilní katétr
bez vstupu
pro stříkačku**



**periferní žilní katétr
se vstupem pro
stříkačku**



**periferní žilní katétr
pro krátkodobou
opakovanou
venepunkci či infuzi**

Výpočet rychlosti infuze

- důležitou úlohou sestry je regulace průtoku infuze. Lékař předepíše jak dlouho má infuze

kapat např. 3 000/24 hod. Za vypočítání a za správnou regulaci je zodpovědná sestra. Je tedy třeba vypočítat, kolik ml bude kapat za 1 hodinu

$$3\ 000:24=125\text{ml/h}$$

Výpočet rychlosti infuze

- možnost využití
 - infuzní pumpy – nastavení počtu ml
 - nemá-li sestra pumpu k dispozici, musí znát tzv. kapkový faktor. (tento faktor je na každém infuzním setu a znamená – kolik kapek roztoku tvoří 1ml)

Výpočet rychlosti infuze


Sestra musí znát:

- množství roztoku
- požadovaný čas
- musí kontrolovat infuzi každou hodinu, aby se přesvědčila, jestli podává správné množství

Faktory ovlivňující rychlost průtoku:

- poloha předloktí
- poloha a průchodnost setu a všech jeho částí (spojovacích hadiček)
- výška infuzní láhve
- případné paravenózní podání roztoku

Výpočet rychlosti infuze

	Injektomat		
množství látky	<input type="text"/>	<input type="button" value="mg"/>	
objem roztoku	<input type="text"/>	<input type="button" value="ml"/>	
koncentrace látky	<input type="text"/>	<input type="button" value="mg/ml"/>	
hmotnost pacienta	<input type="text"/>	<input type="button" value="kg"/>	
	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="+"/>		
rychlost injektomatu	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> , <input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="ml/hod"/>	
	<input type="button" value="-"/> <input type="button" value="-"/> <input type="button" value="-"/> <input type="button" value="-"/>		
	<input type="text"/>	<input type="button" value="µg/min"/>	
rychlost podávání látky	<input type="text"/>	<input type="button" value="µg/kg/min"/>	
<input type="button" value="Vynuluj rychlost"/>	<input type="button" value="Vymaž"/>	<input type="button" value="Počítej"/>	