

# 1 Ošetrovatelské postupy při aplikaci infúze, parenterální výživa

## Cíle kapitoly:

- definovat intravenózní podání léků
- představit typy intravenózního podání léků
- volit vhodné postupy pro aplikaci i.v. injekcí a infúzí
- charakterizovat zásady manipulace s injekčními a infuzními dávkovači
- seznámit s managementem parenterální výživy

## 1.1 Podávání léků intravenózně

Intravenózní aplikace léků je způsob vpravení tekuté látky (pouze roztoku, podání suspenzí, emulzí a olejových roztoků je kontraindikováno) do žíly. Aplikace může být jednorázová formou injekce nebo kontinuální formou infúze. **Množství aplikovaného léčiva** není striktně omezeno. Aplikace injekce může být pomocí jehly a stříkačky nebo zavedením periferní žilní kanyly, což je výhodné při aplikaci více injekcí a infúzí, protože není nutné pacienta opakovaně traumatizovat vpichy. Nástup účinku je rychlý, udává se asi 1 minuta.

**Místa vhodná k aplikaci intravenózní injekce** jsou velké, na pohmat měkké, rovné žíly, pokud možno na nedominantní končetině (například v. metacarpeae, v. cephalica, v. basilica, v. mediana cephalica, v. mediana basilica, v. mediana cubiti). Injekční jehla se používá zelená, žlutá nebo černá.

Intravenózní injekce **nelze aplikovat** do paretické či plegické končetiny, do končetiny na straně ablace prsu, končetiny se zavedeným arterio-venózním shuntem (zkratem), končetiny s lymfédémem. Nevhodné jsou místa s hematomem, místa předešlé kanylace, tuhé sklerotické žíly, žíly na dolních končetinách u diabetiků.

**Obecné komplikace intravenózního podání léků** jsou paravenózní podání léku, vznik zánětlivé reakce v místě vpichu, flebitis, embolizace, alergická reakce, poranění nervu, hematoma, extravazace (prosakování tekutiny mimo cévní řečiště).

**Infúze** je podání většího množství tekutiny do organismu pomocí infuzní převodové soupravy za účelem terapeutickým, analgetickým, hydratačním, podání a udržení hladiny léků v těle, doplnění cirkulujícího objemu krve, jako přísunu živin, úpravy ABR, vyvolání osmotické diurézy apod. Základ tvoří sterilní apyrogenní destilovaná voda, do které se přidávají různé složky (např. soli). Nejčastěji se infúze podává intravenózně, ale v souladu s příbalovým letákem ji lze podat i intraarteriálně, subkutánně či do kostní dřeně (intraoseálně).

## Druhy infuzních roztoků jsou:

- **krystaloidní roztoky**, které volně difundují stěnou kapiláry, jsou vhodné k běžnému přívodu tekutin. Využívají se ke krátkodobé náhradě středně velké ztráty tekutin, zásobují organismus elektrolyty. Příkladem krystaloidních roztoků jsou Fyziologický

roztok (plný - FR 1/1, poloviční – FR 1/2, třetinový – FR 1/3), roztok Glukósy (G 5%, G10% – 40%), Hartmannův roztok, Ringerův roztok;

- **koloidní roztoky**, jež obsahují vysokomolekulární látky, působí onkotický neboli koloidně-osmotický tlak a mají odpovídající vazebnou kapacitu pro vodu. Nemohou volně difundovat přes stěnu kapiláry, setrvávají déle v krevním řečišti. Doba a objemový efekt závisí na velikosti molekul, koncentraci roztoku, koloidně osmotickém tlaku, vlastní viskozitě, odbourávání nebo vylučování roztoku. Mezi přirozené koloidy patří například plazma či lidský albumin. Umělé koloidy slouží jako první volba pro náhradu objemu tekutin například při velkých krevních ztrátách, jejich nevýhodou je možnost vzniku alergické reakce. Příkladem umělých koloidních roztoků jsou plazmaexpandéry (Voluven, Tetraspan 6%, Volulyte 6 %), želatinové roztoky (Gelaspan 4%, Geloplasma, Gelofusine).

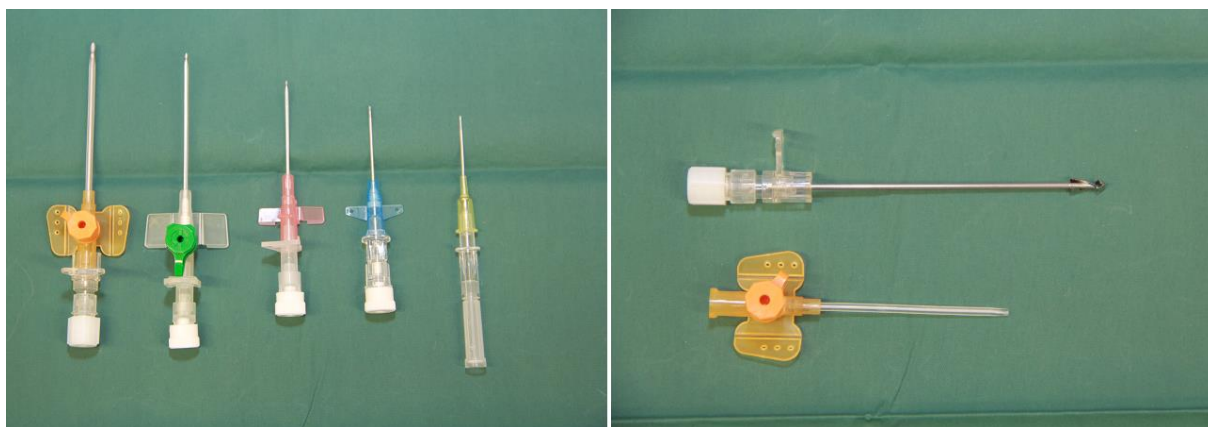
### Dělení infuzních roztoků podle účelu použití je:

- **k úpravě vodního a elektrolytového hospodářství organismu** se podávají roztoky za účelem obnovení elektrolytové bilance, při extracelulární dehydrataci (ztrátě a nedostatku mimobuněčné tekutiny), jako nosný roztok při podávání jiných léků, při hypovolemii (sníženém objemu obíhající krve). Mezi nežádoucí účinky patří zejména hyperhydratace. Tyto roztoky se dělí podle tonicity, tedy osmotického tlaku na:
  - **izotonické roztoky** složením a poměrem elektrolytů jsou podobné krevní plasmě, příkladem roztoků jsou Fyziologický roztok, Ringerův roztok, Hartmannův roztok;
  - **hypotonické roztoky** mají sníženou osmolaritu naředěním elektrolytů v různém poměru, příkladem roztoků jsou Glukósa 5%, Glukósa 10%, Fyziologický roztok 1/2, 1/3;
  - **hypertonické roztoky** mají zvýšenou koncentraci elektrolytů, jejich osmolarita je vyšší než je osmolarita krevní plasmy, příkladem roztoků jsou NaCl 10 %, KCl 7,45 %;
- **k úpravě acidobazické rovnováhy** se využívají roztoky **acidifikující** při metabolické alkalóze, posouvají pH krve na stranu zásaditou (*například jsou NaCl 0,9%, Plasmalyte, Ringer latkát*), nebo **alkalizující** při metabolické acidóze, posouvají pH krve na stranu kyselou (*například Isolyte, NaHCO<sub>3</sub>*);
- **k vyvolání osmotické diurézy** se využívají osmoterapeutika, která na sebe pomocí principu osmózy váží vodu, indikují se k terapii oligurie, anurie, forsírované diurézy, antiedematózní léčbě při otoku mozku, snížení nitrolebního tlaku. Patří zde například **Manitol 20 %, Ardeaosmosol**;

## 1.2 Zavedení periferní žilní kanyly

**Pomůcky pro zavedení PŽK** jsou intravenózní kanyla, intravenózní set (kanyla viz Obrázek 1), spojovací hadička, bezjehlový konektor, jednocestná spojovací hadička (nebo dle potřeby mandrén), fixační krytí – průhledné, neprůhledné (viz Obrázek 2), injekční stříkačka, IN,

Combi zátka, bezjehlové konektory (viz Obrázek 4), tampóny, fyziologický roztok, emitní miska, jednorázové rukavice, hypoalergenní náplast, škrtidlo, dezinfekce na kůži, kontejner na ostrý kontaminovaný odpad.



Obrázek 1 Vlevo různé druhy a velikosti injekčních kanyl, vpravo detail kanyly s bezpečnostní pojistkou

**Postup zavedení PŽK** začíná přípravou všech potřebných pomůcek na podnos. Dále sestra provede identifikaci pacienta a edukuje ho o výkonu, dle potřeby a stavu pacienta nabídne možnost vyprázdnit se na toaletě. Provede HDR a připraví si potřebné pomůcky na dosah ruky. Zkontrolujte neporušenost obalu katétru, datum expirace, uloží pacienta do vhodné polohy a zvolí vhodné místo vpichu. Končetinu, kde zavede kanylu, podloží jednorázovou podložkou chránící lůžkoviny. Navlékne si nesterilní jednorázové rukavice, přiloží škrtidlo cca 8-10 centimetrů nad místo vpichu. Provede dezinfekci místa vpichu a vyčká zaschnutí a expozice dezinfekce. Vypne kůži směrem k sobě, stabilizuje žílu a kanylu drží tzv. tříbodovým úchopem (třemi prsty), který zajišťuje stabilitu a minimalizuje kontaminaci kanyly. Vpich je veden přibližně pod úhlem 30°, po venepunkci (v signální komůrce se objeví krev) sestra zavede kanylu ještě malý kousek v mírnějším úhlu ve směru průběhu žíly a uvolní škrtidlo. Poté povytáhne kovovou punkční jehlu a zasune plastovou kanylu z jehly do žíly. Nad vpichem přitlačí na žílu, tím zastaví nebo zmírní průtok kanylou, vyjme kovovou jehlu, odloží ji do plastového kontejneru na ostrý kontaminovaný odpad a napojí spojovací hadičku propláchnutou infuzním roztokem (bez přítomnosti vzduchových bublin). Provede fixaci kanyly a kontrolu místa vpichu. Na krytí/fixaci dle standardu pracoviště napíše datum právě provedeného ošetření. Napojí připravenou infúzi nebo intravenózní injekci. Ověří funkčnost signalizace, kterou má pacient na dosah ruky. Uklidí pomůcky, sejme rukavice, provede HDR a zajistí likvidaci a dezinfekci použitých pomůcek. Provede záznam o zavedení PŽK do dokumentace pacienta.



Obrázek 2 Krytí kanyly (průhledné u neprůhledné)

**Při zavedeném PŽK** je nutné provádět pravidelné kontroly místa vpichu. Výhodou je použití průhledného krytí, jež může být ponecháno dle doporučení výrobce obvykle 72 hodin. Neprůhledné krytí neumožňuje vizuální kontrolu, maximálně palpační test přes neprůhledné krytí. Při pozitivním nálezu palpačního testu, pacient udává bolestivost místa vpichu a je potřeba provést vizuální kontrolu místa vpichu s převazem. Převaz neprůhledného krytí PŽK se dle standardu pracoviště provádí minimálně jednou za 24 hodin. Kontrolu a ověření funkčnosti proplachem sestra provádí minimálně jednou za směnu, při podávání léků nebo infúzí častěji. Při vizuální kontrole místa vpichu lze využít například klasifikaci tíže tromboflebitis podle Maddona. (viz tabulka 6)

Tabulka 1 Klasifikace tíže tromboflebitis podle Madonna

Stupeň	Reakce
0	není bolest ani reakce v okolí
I.	pouze bolest, není reakce v okolí
II.	bolest a zarudnutí
III.	bolest, zarudnutí, otok a/nebo bolestivý pruh v průběhu žíly
IV.	hnis, otok, zarudnutí a bolestivý pruh v průběhu žíly

Upraveno podle: Mařar, Podstatová, Řehořová, 2006, s. 102

**Pomůcky pro přípravu a aplikaci infúze jsou** infuzní roztok a injekční lék dle ordinace lékaře, infuzní set (viz Obrázek 3), injekční stříkačky, jehly a kanyly, spojovací hadička, jednorázová podložka k ochraně lůžkovin, infuzní stojan, jednorázové nesterilní rukavice, buničité čtverečky nebo tampóny, kontejner na ostrý infekční odpad, emitní miska, dezinfekce na kůži, dezinfekce na předměty, škrtdlo, dle potřeby a vybavení pracoviště injekční dávkovač či infuzní pumpa. Infuzní roztok musí mít pokojovou teplotu a nesmí být zakalený.



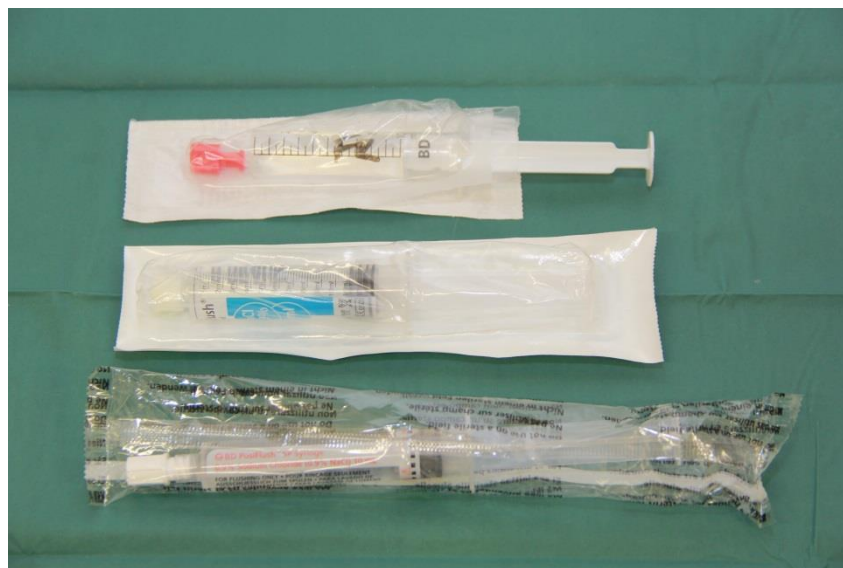
Obrázek 3 Infuzní sety (vlevo s regulátorem rychlosti)

**Postup přípravy infúze** začíná přípravou infuzního roztoku a léků dle písemné ordinace lékaře (provedení trojí kontroly léků) a všech potřebných pomůcek. Sestra provede HDR, z infuzní láhve odstraní ochranný kryt, dezinfikuje aplikační port infuzního roztoku a vyčká expozice dezinfekce. Mezitím nasaje lék z ampulky/lahvičky (viz kapitola 3). Lék připravený ve stříkačce aplikuje přes port do infúze (do infúze aplikuje léky v pořadí: léčiva, elektrolyty, lipidové emulze, aby bylo možné po celou dobu přípravy infúze rozeznat možnou interakci léků) a zavede bodec infuzního setu (infuzní převodové soupravy). Provede označení infuzní láhve příjmením a jménem pacienta, ročníkem narození, přidanými léky, datem a časem přípravy, délkou aplikace infúze, pořadím infúze, podpisem sestry připravující infuzní roztok. Naplnění komůrky soupravy a odvzdušnění infuzního setu provede sestra dle standardu pracoviště na sesterně nebo až u lůžka pacienta do emitní misky.

**Před aplikací infúze** sestra nachystá všechny potřebné pomůcky na podnos nebo vozík. Provede hygienickou dezinfekci rukou a ověří identifikaci pacienta dvojitým způsobem. Požádá pacienta, aby se dle potřeby a pohybových možností před aplikací infúze vymočil, zkontroluje signalizační zařízení u lůžka pacienta a uloží pacienta do vhodné pohodlné polohy. Před aseptickým výkonem provede HDR. Pokračuje zavěšením infúze na infuzní stojan, naplněním komůrky soupravy asi do 1/3 až 1/2 jejího objemu a odvzdušněním infuzního setu do emitní misky. Sestra nasadí nesterilní jednorázové rukavice, provede dezinfekci konektoru PŽK a vyčká zaschnutí a expozice dezinfekce. Ověří průchodnost PŽK a zajistí její proplach (viz Obrázek 5). Napojí připravenou infúzi na spojovací hadičku PŽK a nastaví rychlost infúze dle ordinace lékaře. Uklidí pomůcky, sejme rukavice, provede HDR, zajistí likvidaci a dezinfekci použitých pomůcek. (viz Obrázek 6) Během podání infúze pravidelně kontroluje stav pacienta.



Obrázek 4 Zleva antibakteriální bionectory, kombi zátky, trojcestné kohouty



Obrázek 5 Fyziologický roztok určený k proplachu PŽK (nahore připravený na oddělení se sterilní zátkou, ostatní originálně distribuovány (připraveny k použití)

**Nastavení rychlosti podávané infúze** může být upraveno použitím *infúzní pumpy* (zajišťuje přesné dávkování), *infuzního setu s regulátorem rychlosti* (přesnost podání může být ovlivněna elevací končetiny pacientem, zalomením kanyly například ohnutím končetiny při zavedení kanyly v kubitě apod.). Využitím *běžného infuzního setu* může sestra ovlivnit rychlost podání infúze *vypočtením pomocí tzv. kapkového faktoru*, uvedeném na infuzním setu (obvykle 20 kapek=1 mililitru). Například infúze o objemu 1000 mililitrů má dle ordinace lékaře kapat v rozmezí 8-18 hodin (10 hodin). Potřebujeme, aby vykapalo 100 ml/hodinu (60 minut). Na infuzním setu je kapkový faktor 20 kapek=1 mililitru. Vykapaných 100 mililitrů infúze bude představovat 2000 kapek za 60 minut, což odpovídá 33,3 kapek za minutu. Sestra spustí rychlost infúze a dle hodinek upravuje rychlost, aby odpovídala cca 33 kapkám za minutu. Přesnost podávání infúze musí sestra pravidelně kontrolovat. Orientačně odečítá množství roztoku v infuzním vaku a dle potřeby upravuje rychlost.

**Během podávání infúze** sestra sleduje pacienta i PŽK, po vykapání infúze provede záznam do dokumentace. K rozpojování infuzního setu by mělo docházet co nejméně.

Některé infuzní roztoky lze u jednoho pacienta podávat během 24 hodin **frakcionovaně z jednoho infuzního vaku** (např. koloidní roztoky), pokud je to uvedeno v příbalovém letáku. Infúze musí zůstat po celou dobu uzavřená například infuzním setem. Infuzní set musí být při kontinuálním podávání infúze po 24 hodinách vyměněn (dobu výměny infuzního setu upravují doporučení výrobce). Při znečištění infuzního setu, spojovacích hadiček, konektorů apod. musí být neprodleně vyměněny. Při znečištění návratem krve z cévního řečiště NESMÍ být krev proplachem vrácena zpět do cévního řečiště (riziko embolie). Dobu použití pomůcek při i.v. podání (spojovací hadičky, konektory apod.) mohou prodloužit využití antibakteriální filtry – pak se doba použití řídí doporučením výrobce. Při **intermitentním podávání infúzí z více infuzních vaků** (např. v 6:00 a 18:00) sestra použije infuzní set vždy nový.



Obrázek 6 Podávání léků do PŽK

### 1.3 Podávání parenterální výživy

Parenterální výživa je aplikace výživy mimo zažívací trakt, nejčastěji jde podání speciálně upravené výživy intravenózní cestou. Využívá se zejména při nemožnosti podání výživy cestou perorální nebo enterální pomocí sondy. Aplikace výživy parenterálně je rizikovější, méně fyziologická pro organismus, dochází při ní k rychlé atrofii střevní sliznice. Podávají se jednotlivé složky výživy, například pouze sacharidy, nebo všechny složky výživy najednou. **Pro podání všech složek výživy jsou dnes preferovány systémy „ALL IN ONE“** (vše v jednom) nebo individuálně míchaná parenterální výživa v lékárně dle potřeb pacienta. (viz Obrázek 7, Obrázek 8)

Složky parenterální výživy jsou:

- **sacharidy**, jejichž hlavní složkou je glukosa, energetická hodnota v 1g sacharidů je 17 kJ (1 kcal = 4,182kJ), při jejich podávání je potřeba monitorovat glykémii pacienta někdy se podávají v kombinaci s kontinuální korekcí inzulinem, zejména u pacientů

s onemocněním diabetes mellitus, příkladem těchto roztoků je Glukóza (G 5%, G 10% lze podat do periferní kanyly, G 20% a G 40% vyžadují podání pouze do CŽK);

- **tuky a tukové emulze** jsou hlavním zdrojem energie, energetický obsah 1g tuků je 37,6 kJ/9 kcal, jsou vhodné ve výživě kriticky nemocných pacientů, příkladem těchto roztoků jsou Intralipid, Lipoplus, Omegaven; při jejich podávání se mohou objevit vedlejší účinky jako vzestup teploty, pocit horka či chladu, zimnice, zarudnutí v obličeji, nauzea, nechutenství, zvracení, bolesti hlavy a zad, syndrom z přesyčení projevující se anémií, trombocytopenií, krvácením, syndrom z přesyčení se objevuje při podání většího množství tukových infúzí, při překročení limitu rychlosti může dojít k tukové embolii, mohou se objevit poruchy jater a vzácněji koagulační poruchy;
- **aminokyseliny** při parenterální výživě by měly být doprovázeny podáním dostatečného množství kalorií, dávkování se upravuje podle individuálních potřeb aminokyselin a tekutin, v závislosti na klinickém stavu pacienta, příkladem těchto roztoků jsou Aminoplasma, Aminoven, Neonutrin, Nutramin, Primene; roztoky se skladují při pokojové teplotě, jsou světloplaché a nesmí se aplikovat barevně změněné (hnědé zbarvení);
- **další složky** jako **elektrolyty** hradí zejména Na, K, Cl, Mg, Ca (například NaCl 10%, KCl 7,45%, MgSO<sub>4</sub>, Calcium glukonicum), **stopové prvky** hradí hlavně měď, jód, zinek a mangan (například přípravky Tracutil, Peditrace, Elotrace), **vitamíny** tvoří nezbytnou součást kompletní parenterální výživy, podávají se přípravky obsahující směs vitamínů (například Soluvit, Cernevit, Vitalipid).



Obrázek 7 Parenterální výživa





Obrázek 8 Zabodnutí trnu infuzní převodové soustavy parenterální výživy

**Injekční pumpa** neboli lineární dávkovač, injektomat, perfuzor, injekční dávkovač, infuzní dávkovač, jsou přístroje, které se využívají k přesnému dávkování injekčního léčiva. **Infuzní pumpa** se používá k přesné aplikaci infúze. Jejich obsluhu mohou provádět pouze proškolení pracovníci v souladu s doporučením výrobce.

#### 1.4 Centrální žilní katétr

Kanylace centrální žíly je invazivní výkon, zajišťující přístup do centrálního žilního řečiště. **Tento výkon je doménou akutní péče**, ovšem i sestra na standardním oddělení se může setkat s CŽK, například po přeložení pacienta z jednotky intenzivní péče. Ošetrovatelská péče o centrální žilní katétr je preventivním opatřením k zamezení vzniku infekcí a katérových sepsí. Zrušení centrálního žilního katétru je invazivní výkon, při kterém lékař odstraní katétr z centrálně žilního řečiště.

Centrální žilní katétr se používá pro aplikaci léků, infúzi, parenterální výživy i k odběrům krve na vyšetření. Jeho výhodou je dlouhodobé zavedení (dle typu materiálu po dobu až několika týdnů).

Během kontinuálního podávání léků se kontroluje funkčnost obvykle každou hodinu, jinak minimálně vždy 1x za směnu. U pacienta bez poruchy vědomí lze provést kontrolu vizuální při použití průhledného krytí nebo palpačním testem místa vpichu přes neprůhledné krytí, v případě pozitivity testu je nutné ihned provést vizuální kontrolu místa vpichu a informovat lékaře. U pacientů s poruchou vědomí nelze provést palpační test, přednostně se používají průhledné fixační krytí, přes které je možné vizuálně kontrolovat místo vpichu.

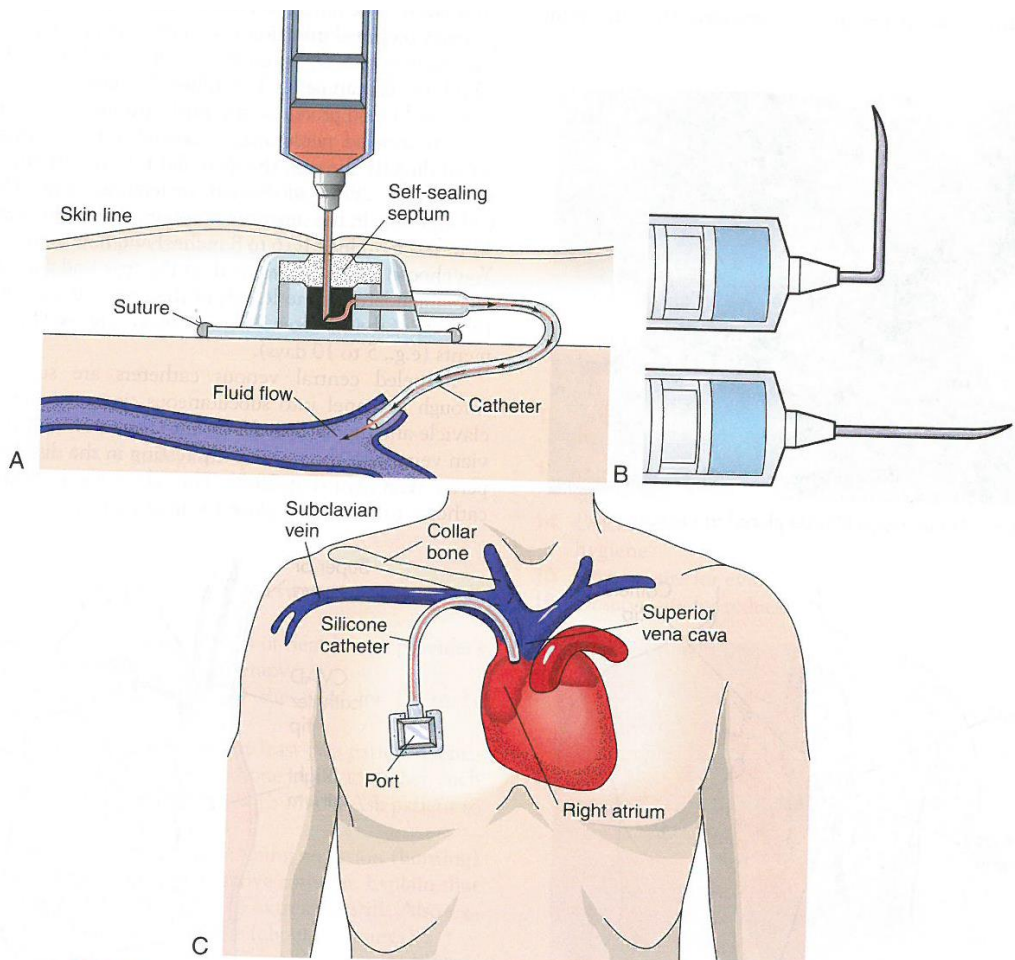
## 1.5 Implantabilní port

Implantabilní porty (viz Obrázek 9) jsou malé rezervoáry (komůrky) spojené s katetrem, který je umístěn nejčastěji do žilního systému. Využívají se nejčastěji při onkologické léčbě pacienta. Port je zaveden přímo pod kůži, nejčastěji do oblasti hrudníku, a to na přední stranu prsního svalu nebo alternativně na břišní stěnu. Umístění portu závisí na typu použitého portu, ale také je možné se do určité míry pacientovi přizpůsobit. Pro pacienta je port dobře přístupný a umožňuje mu snadnou aplikaci, zároveň není vidět a je dobře hmatný, což je důležité pro bezproblémovou aplikaci. Po zavedení portu a zhojení malé rány nad portem je na lidském těle téměř nerozeznatelný.

Implantabilní port je spojen s katetrem a podle umístění katetru jsou léky přes silikonovou membránu portu a kůži vstříkovány na místo určení (centrální žíla, arterie, epidurální nebo subarachnoidální prostor).

Pro vpichy do portů jsou používány jehly se speciálně upravenými hroty, tak aby nebyla při opakovaných aplikacích poškozena membrána portu, „Huberovy jehly“. Kromě jehel na jednorázové použití je možné pacientovi zavést jehlu přímo spojenou s katetrem, do kterého se léčiva aplikují. Výhodou výše zmíněných jehel je, že mohou být v portu zavedeny 72 hodin, a prodlužují tak životnost portu a pacientovi nemusí být denně vpichována nová jehla. Aplikace do portu je normálně nebolestivá, ve výjimečných případech je možné použít před vpichem do portu anestetický krém pro místní znecitlivění. Port je určen zhruba pro 2 až 3 tisíce vpichů. Po vyčerpání životnosti portu je port chirurgicky odstraněn, a pokud pacient port potřebuje i nadále, je možné prakticky ihned implantovat port nový. Pacient může mít port zaveden i po dobu několika let, ale pokud port pacient už nepotřebuje, například po skončení chemoterapie, může být vyjmut již po tříměsíčním používání.

**Ošetřování implantabilního portu může provádět pouze sestra se speciálním školením.**



Obrázek 9 Implantabilní port (A- schématický nákres portu, B- Huberovy jehly pro aplikaci do portu, C- místo zvedení portu  
Zdroj: Perry, A., Potter, P., 2010, s. 772

## Zdroje:

- [1] DOUGHERTY, L., LISTER, S. *The Royal Marsden Hospital manual of clinical nursing procedures*. 8. vyd. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2011. 1087 s. ISBN 978-144-4335-101.
- [1] ELKIN, M., PERRY, A., POTTER, P. *Nursing interventions and clinical skills*. 3. vyd. St. Louis, Mo.: Mosby, 2004. 1021 s. ISBN 03-230-2201-4.
- [2] JIRKOVSKÝ, D. a kol. *Ošetrovatelské postupy a intervence*. 1. vyd. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2012. 411 s. ISBN 978-80-87347-13-3.
- [3] KRIŠKOVÁ, A. a kol. *Ošetrovatelské techniky: metodika sesterských činností*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Martin: Osveta, 2006. 779 s. ISBN 80-8063-202-2.
- [4] LABUDÍKOVÁ, M. a kol. Intravenózní implantabilní porty v hematologii. *Medicína pro praxi*. 2009. roč. 6, č. 5, s. 281-283. ISSN 1803-5310.
- [5] MAĐAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2006. 178 s. ISBN 80-247-1673-9.
- [6] Městská nemocnice Ostrava, příspěvková organizace, Standard č. 11 – Příprava a aplikace infúzí, NOP/St11/2011/v01.
- [7] Městská nemocnice Ostrava, příspěvková organizace, Standard č. 16 – Zajištění periferního žilního vstupu, NOP/St16/2011/v01.
- [8] Městská nemocnice Ostrava, příspěvková organizace, Standard č. 17 - Asistence při zajištění CŽK a ošetrovatelská, péče o CŽK, NOP/St17/2011/v02.
- [9] MIKŠOVÁ, Z. et al. *Kapitoly z ošetrovatelské péče I*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 978 - 80-247-1442-6.
- [10] MIKŠOVÁ, Z. et al. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 171 s. ISBN 80-247-1443-4.
- [11] PERRY, A., POTTER, P. *Clinical nursing skills*. 7. vyd. St. Louis, Mo.: Mosby/Elsevier, 2010. 1275 s. ISBN 978-032-3052-894.
- [12] ŠAMÁNKOVÁ, M. a kol. *Základy ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. 353 s. ISBN 80-246-1091-4.
- [13] Slezská nemocnice v Opavě, příspěvková organizace, Aplikace infúzí, SOPO SNO 14/2014.
- [14] Slezská nemocnice v Opavě, příspěvková organizace, Aplikace intravenózních injekcí, SOPO SNO 19/2014.

- [15] STAŇKOVÁ, M. *České ošetrovatelství 6 – Hodnocení a měřicí techniky v ošetrovatelské praxi*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000. ISBN 978-80-7013-323-6.
- [16] VYTEJČKOVÁ, R. a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: Speciální část*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2013. 272 s. ISBN 978-802-4734-200.

#### **Webové odkazy**

- [17] <http://braunoviny.bbraun.cz/implantabilni-porty-jsou-beznym-standardem-pro-lecibu-onkologickych-pacientu> [cit. 10. 8. 2015]
- [18] Státní ústav pro kontrolu léčiv. <http://www.sukl.cz/> [3. 9. 2015]