

Dlouhodobý žilní vstup v ordinaci praktického lékaře

MUDr. Lukáš Daniš^{1,2}, doc. MUDr. Vlastimil Procházka, Ph.D.^{1,2}, Mgr. Martina Douglas³

¹II. interní klinika gastroenterologická a geriatrická, Fakultní nemocnice Olomouc

²Lékařská fakulta Univerzity Palackého Olomouc

³Úsek nelékařských oborů, Fakultní nemocnice Olomouc

S narůstajícím počtem pacientů indikovaných k zavedení dlouhodobého žilního vstupu narůstá také výskyt těchto pacientů v ordinacích praktických lékařů. Vystává proto mnohem častěji otázka, jak se k takovému vstupu chovat, zda je možné daný vstup praktickým lékařem použít a jak akutně řešit nejčastější komplikace s žilními vstupy spojené. V tomto přehledovém článku předkládáme popis nejčastěji používaných cévních vstupů a jejich použití spolu s doporučeným algoritmem řešení nejčastějších komplikací.

Klíčová slova: žíly, katetrizace, periferní, trombóza, žilní onemocnění.

Long-term venous access in the general practitioner's ambulance

With the growing number of patients indicated for the long-term venous access, the incidence of these patients in general practitioners' ambulances offices is also increasing. Therefore, the question more often arises as to how to treat with the catheter, whether it is possible to use it by a general practitioner and how to acutely solve the most common complications associated with venous access. In this review article, we present a description of the most commonly used vascular inputs accesses and their use, along with a recommended algorithm for solving the most common complications.

Key words: veins, catheterization, peripheral, thrombosis, vascular diseases.

Úvod

Cévní vstupy jsou nedílnou součástí poskytování zdravotní péče ve všech oborech. Vlivem zlepšování možnosti léčby onkologických pacientů a díky dostupnosti domácí parenterální výživy narůstá počet pacientů s dlouhodobým žilním vstupem v ordinacích praktických lékařů. Tito pacienti jsou na svých vstupech životně závislí a nezdá se jednat o jedinou možnost podávání léčiv těmto pacientům. Úkolem praktického lékaře je umět se zorientovat ve spektru používaných vstupů, znát základní pravidla péče o tyto katetry a mít na mysli nejčastější komplikace, které se s nimi pojí.

Žilní vstupy dělíme na periferní, kdy hrot katétru končí v průběhu periferní žíly, tedy

maximálně ve vena axilaris, a centrální, kdy hrot katétru je umístěn v kavoatriálním ústí. Toto dělení má vliv na možnosti aplikace koncentrovaných roztoků, roztoků s nízkým či naopak vysokým pH, které lze aplikovat pouze do centrálního žilního vstupu.

Podle předpokládané doby zavedení dělíme katetry na krátkodobé, které jsou zaváděny na dny a střednědobé, které jsou již zaváděny na týdny až měsíce. Dlouhodobé žilní vstupy bývají zaváděny na roky.

Krátkodobé žilní vstupy

Za krátkodobý periferní žilní vstup považujeme na periférii zavedený běžný žilní katétr, který je určený k podávání nekoncentrovaných roztoků po dobu několika

dní. Krátkodobý centrální žilní vstup určený k podávání koncentrovaných roztoků je dle lokalizace zavedení a konstrukce využíván maximálně 10–14 dní.

Střednědobé žilní vstupy

Mini-midline

Mini-midline, zvaný též dlouhá periferní kanyla, je katétr o délce 6–15 cm, který lze zavést pacientům na týdny a je periferním žilním vstupem. Zavedení je možné naslepo nebo za pomoci ultrazvuku do žil předloktí, které mají při dobré dostupnosti pro mini-midline přednost. Jako druhou volbu, při nepřístupnosti žil předloktí a u obézních pacientů, lze použít vena cephalica. V případě technické



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

MUDr. Lukáš Daniš, lukas.danis@fnol.cz

II. interní klinika, FN Olomouc, I. P. Pavlova 6, 779 00 Olomouc

Cit. zkr: Med. praxi 2021; 18(3): 171–176

Článek přijat redakcí: 2. 12. 2020

Článek přijat k publikaci: 4. 3. 2021

Tab. 1. Léky nevhodné k podávání do periférní žíly

Koncentrované a dráždivé					
Clindamycin	Dobutamin	Fluconazol	Gancyclovir	Gentamicin	Imipenem
Morphin	Ofloxin	Ondasetron	Oxacilin	Pantoprazol	Penicilin
Propofol	Meropenem	KCl koncentrovaně	Degan	NaCl koncentrovaně	Dolsin
Zpuchýřující					
Doxycyklin	CaCl ₂	10% glukóza	Diazepam	Dopamin	Noradrenalin
Bikarbonát	Tiopental	Parenterální výživa	Vancomycin	Metronidazol	Midazolam

nemožnosti zavedení do výše zmíněných žil lze použít nejčastěji vena basilica a brachialis.

Midline katétr

Midline katétr je opět periférním žilním vstupem, který lze ponechat zavedený po dobu jednoho až dvou měsíců, ale i déle, pokud je funkční a nejví známky infekce. Fyzicky se jedná o tenký, 15–25 cm dlouhý, 3–5 Fr široký, měkký, polyuretanový katétr. Zavádění je možné ambulantně nebo za hospitalizace pod přímou ultrazvukovou kontrolou na paži cestou vena basilica, v. cephalica nebo v. brachialis, kdy hrot katétru končí ve v. axilaris. Vlivem toho, že hrot katétru končí ve vena axilaris, je tento katétr pouze periférním žilním vstupem a lze proto do tohoto vstupu aplikovat stejné roztoky jako do periférního žilního katétru, tedy léky s pH 5–9 a s osmolaritou méně než 800–900 mOsm. Důležité je nepodávat do periférního vstupu látky vysoce koncentrované, dráždivé anebo zpuchýřující, a to ani krátkodobě. Nevhodné látky kontraindikované k podávání touto cestou jsou uvedeny v tabulce 1. Díky krátké délce katétru, bezpečné lokalitě inserce a ověřování polohy kanylace ultrazvukem, není potřeba kontrolní rentgenový snímek a kanylaci může provádět i dobře zaškolený nelékařský zdravotnický personál. Používáme je u pacientů s předpokládanou délkou zavedení delší než jeden měsíc (obr. 1) (1, 2).

Tento katétr je ideální volbou u geriatrického pacienta se špatným žilním přístupem a nutností podávání nedráždivých nekoncentrovaných rehydratačních infuzí po delší čas. Katétr je možné ponechat k intermitentní aplikaci v léčebných následné péče, do domácího ošetřování, případně domovů důchodců.

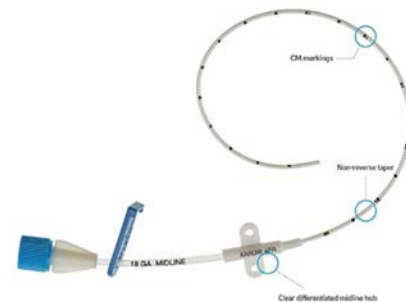
PICC katétr

Výrazné rozšíření nyní zažívají takzvané PICC katétr. Zkratka PICC znamená Peripheral

Inserted Central Catheter, tedy periferně zaváděný centrální katétr. Řadíme je spíše mezi střednědobé až dlouhodobé žilní vstupy. Konstrukčně jde o tenký 3–6 Fr katétr délky 40–60 cm (podle rozměrů pacienta), vyrobený z polyuretanu. Katétr může ve svém průběhu skrývat 1–3 oddělená lumina. Zavádění provádí zaškolený lékař nebo NLZP – nelékařský zdravotnický pracovník (člen/ka tzv. PICC týmu) s oprávněním, které získá po absolvování certifikovaného kurzu Ministerstva zdravotnictví, případně ekvivalentem akceptovaným odbornou společností SPPK (Společnost pro porty a permanentní katétr). Samotné zavádění probíhá pod přímou ultrazvukovou kontrolou. Končetinu volíme s cílem zajištění největšího průměru žíly a po ultrazvukovém ověření průchodnosti v jejím průběhu. Podmínkou pro zavedení je, aby žíla měla v průměru nejméně tolik milimetrů, kolik má PICC Frenchů (jeden Fr = 0,33 mm). Tuto podmínku označujeme jako pravidlo jedné třetiny – tedy PICC katétr obturuje žílu jen z jedné třetiny. Dle našich zkušeností je častěji

Inserted Central Catheter, tedy periferně zaváděný centrální katétr. Řadíme je spíše mezi střednědobé až dlouhodobé žilní vstupy. Konstrukčně jde o tenký 3–6 Fr katétr délky 40–60 cm (podle rozměrů pacienta), vyrobený z polyuretanu. Katétr může ve svém průběhu skrývat 1–3 oddělená lumina. Zavádění provádí zaškolený lékař nebo NLZP – nelékařský zdravotnický pracovník (člen/ka tzv. PICC týmu) s oprávněním, které získá po absolvování certifikovaného kurzu Ministerstva zdravotnictví, případně ekvivalentem akceptovaným odbornou společností SPPK (Společnost pro porty a permanentní katétr). Samotné zavádění probíhá pod přímou ultrazvukovou kontrolou. Končetinu volíme s cílem zajištění největšího průměru žíly a po ultrazvukovém ověření průchodnosti v jejím průběhu. Podmínkou pro zavedení je, aby žíla měla v průměru nejméně tolik milimetrů, kolik má PICC Frenchů (jeden Fr = 0,33 mm). Tuto podmínku označujeme jako pravidlo jedné třetiny – tedy PICC katétr obturuje žílu jen z jedné třetiny. Dle našich zkušeností je častěji

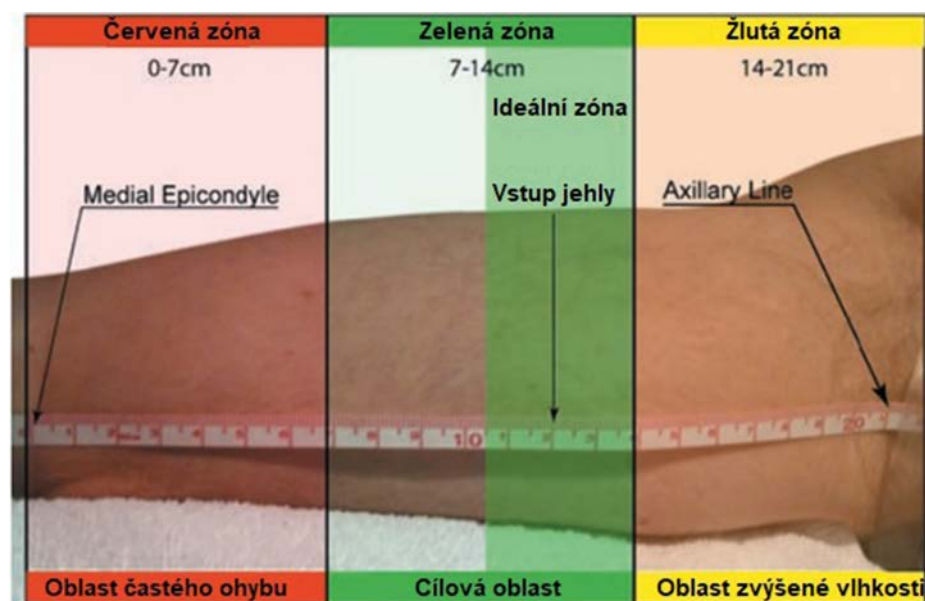
Obr. 1. Midline katétr



větší průměr žil spíše na dominantní končetině. PICC však, pokud je to možné, zavádíme na nedominantní končetině.

Inzerce je možná i do vena cephalica, basilica i vena brachialis. Místo vpichu volíme ve střední třetině paže, kde jsou nejlepší podmínky pro následné převazy, dobrá manipulovatelnost a nízké riziko infekčních komplikací vlivem nejmenší bakteriální kolonizace (2). V případě, že nenalezneme dostatečný průměr žíly v této lokalitě, pak lze provést tunelizaci katétru, díky které je konec katétru (tak zvaný exit site) vyveden v bezpečné – „zelené“ zóně střední třetiny paže (obr. 2) (3). Zavádění probíhá Seldingerovou technikou do vhodně zvolené žíly, která musí mít alespoň 4 mm v průměru nebo 3násobek průměru katétru. Zavádění je vlivem hlouběji uložené žíly striktně za pomoci ultrazvuku. Po punkci vybrané vhodné žíly pod ultrazvukovou kontrolou je přes punkční jehlu zaváděn vodič, poté je provedena incize v místě vpichu, přes vodič je

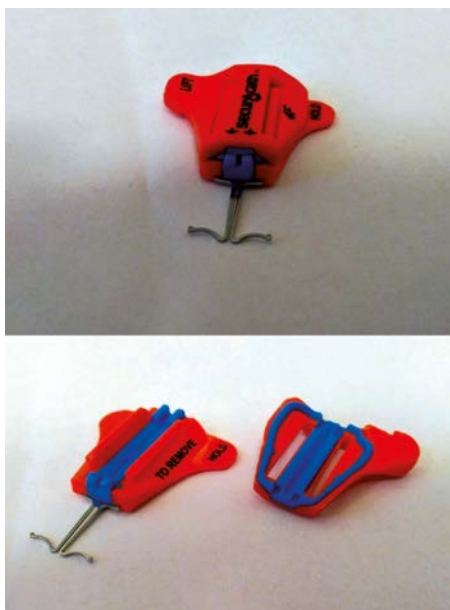
Obr. 2. Zóny inserce PICC katétru



Obr. 3. GripLock



Obr. 4 a 5. SecurAcath



dilatováno místo vpichu a po vodiči vsunutá trhací kanyla spolu s dilatátorem, následně ověříme polohu kanyly aspirací krve a po vytažení dilatátoru a přes trhací kanylu je vsunut samotný katétr požadované délky, průchodnost ověříme aspirací a proplachem. Poloha konce katétru je ve většině případů ověřována pomocí EKG navigace. Následně je roztržena trhací kanyla a katétr je fixován v místě vpichu bezstehovou technikou – GripLock, StatLock.

Umístění PICC katétru v žíle je dle doporučení výrobce jeden rok, ale v současnosti je trend v ČR i zahraničí katétr ponechat po dobu, kdy je plně funkční a nejvíce známky infekce. Nejdelší zkušenost našeho pracoviště s trvale zavedeným katétre bez známek komplikací je 24 měsíců.

K aplikaci infuzí pod vysokým tlakem při CT vyšetření a angiografii je nutné využívat jen katetry k tomuto určené. Jsou označovány jako Power PICC, Power Injectable a jsou na vysoké tlaky certifikovány přímo výrobcem. V opačném případě hrozí riziko roztržení katétru.

Fixace katétru ke kůži je v našich podmínkách prováděna nejčastěji neinvazivně pomocí GripLocku (obr. 3) nebo implantabilním zařízením jménem SecurAcath (obr. 4 a 5). Principem fixace SecurAcathem jsou zpětné háčky zavedené do podkoží v místě vpichu a pevně přidržení lumen katétru. Výhodou tohoto řešení je lepší manipulovatelnost s katétre při vysoké bezpečnosti a nízkém riziku vytažení katétru.

Kontraindikací k zavedení PICC je proběhlá trombóza v dané žíle. Vhodné je zvážení implantace u diabetiků s chronickou renální insuficiencí, u kterých je předpoklad terminálního selhání ledvin a nutnost pravidelné hemodialyzační léčby (2). Stinnou stránkou je větší riziko vzniku okluze katétru při nesprávně prováděném proplachu s následnou nemožností aspirace nebo aplikace do katétru. Stran trombózy je, dle našich dosavadních zkušeností, riziko vzniku kolem 5 % a v drtivé většině případů jen u pacientů s onkologickou diagnózou. Pokud je technika zavedení katétru správná, během inserce není nutné opakovat vpichy a především je vyhovující ošetřování katétru, pak riziko trombózy není vyšší než u jiných typů katétrů. Pro adekvátní zavedení a správnou péči o PICC katetry je nutné zajištění edukovaného týmu pečujícího o pacienty s PICC katétre. Důležité je dodržování proplachů a převazů minimálně jednou za 10 dní. V současné době se konají kurzy – certifikované MZ pro NLZP ke správnému postupu zavádění, ošetřování a využívání PICC katétru (4).

Dlouhodobé žilní vstupy

Za dlouhodobé žilní vstupy považujeme implantabilní port, tunelizovaný PICC, PICC port nebo Broviacův katétr. Tyto vstupy volíme plánovaně v situacích, kdy je předpoklad velice dlouhodobého – roky, až doživotního využívání vstupu. Nejčastěji tyto katetry využíváme k podávání chemoterapie, domácí parenterální výživy nebo podávání léků například u pacientů s epilepsií, bronchiálním astmatem nebo diabetem s opakovanými stavy hypoglykemie.

Na běžných interních a geriatrických odděleních jsou tyto možnosti využívány méně často (2).

Port

Implantabilní žilní porty patří k dlouhodobým až trvalým žilním vstupům. Nejčastěji

bývá implantován u onkologických pacientů na základě včasné indikace klinického onkologa. Konstrukčně se jedná o dvě části spojené v jeden celek, vlastní část portu, která bývá často z titanu a na něj napojená druhá část – samotný katétr. Stejně jako v případě PICC katétru je i zde tendence k implantaci portů kompatibilních s podáváním tekutin pod vysokým tlakem a využitelných proto při CT vyšetřeních s intravenózním podáváním kontrastní látky. Port, stejně tak jako jiné dlouhodobé žilní vstupy, umožňuje podávání chemoterapie, transfuzí, antibiotik, parenterální výživy a provádění odběrů, a to jak v nemocničním, tak v domácím prostředí (2). Nejdůležitějším aspektem péče o port je nutnost využívání pouze Huberovy jehly k aplikaci roztoků. Použitím běžných jehel dochází k nenávratnému poškození membrány portu. Také port vyžaduje dobrou ošetrovatelskou péči a opakované proplachy prováděné minimálně jednou za měsíc.

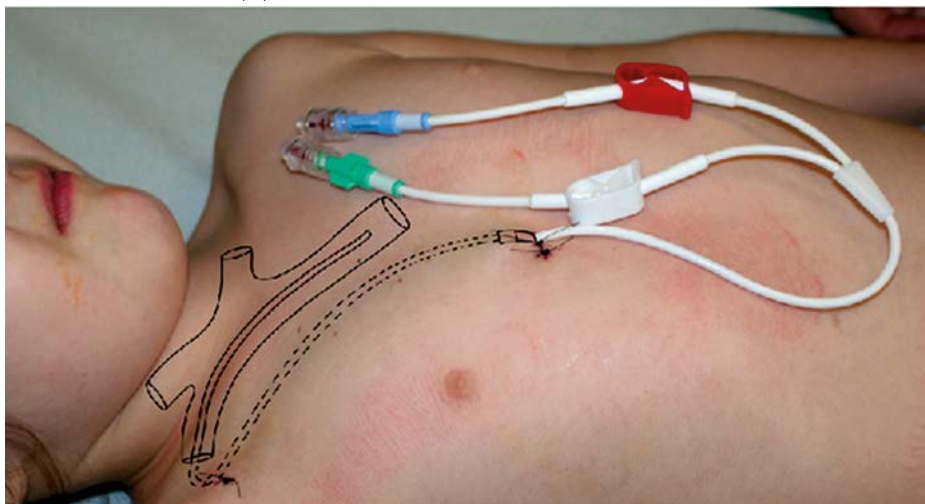
Broviacův katétr

Broviacův katétr (obr. 6) (2) je nejpoužívanější žilní vstup pro pacienty doživotně závislé na domácí parenterální výživě. Tento katétr má v průměru 4–6 Fr. Pro dlouhodobě hospitalizované pacienty je výhodnější dvoucestný katétr, který lze využít i k opakovaným odběrům, ale pro domácí parenterální výživu preferujeme striktně jednocestný tunelizovaný katétr. Konstrukčně je Broviacův katétr na svém konci otevřen, na rozdíl od Groshongova typu katétru, který obsahuje chlopu v distální části katétru, která se otevírá vlivem přetlaku nebo podtlaku. Groshongův katétr je asociován s vyšším rizikem infekčních komplikací a není proto již využíván. Katétr je rozpoznatelný na první pohled díky viditelnému podkožnímu tunelu v průběhu katétru a dakronové manžetě. Tato manžeta po implantaci obrostle fibrózní tkání a brání tak průniku infekce a drží periferní konec katétru v požadované lokalitě. Než konec katétru plně zaroste do podkoží, tak by měl být fixován neinvazivně, a to z důvodu prevence zanesení infekce.

Použití katétru

Pacienti s dlouhodobým žilním vstupem bývají často na svém katétru životně závislí,

Obr. 6. Broviacův katétr (15)



a proto je nutné o tyto vstupy správně pečovat. K prevenci vzniku okluze je nutné využívat jednotlivá lumina vždy pouze jednosměrně. Dle doporučení Společnosti pro porty a katétrů se při nutnosti použití permanentního katétru chováme přísně asepticky a dle citovaného postupu (5): „Přístup k žilnímu katétru zajišťujeme připojením infuzních linek pomocí bezjehlového vstupu (Needle Free Connectoru – dále již jen NFC).

S výhodou je použití dezinfekčních kloboučků („port protectors“), které obsahují tampon nasáklý 70% Isopropylalkoholem (dále již jen IPA). Tyto kloboučky eliminují bakteriální kolonizaci na membráně NFC. Jsou schopné dezinfikovat NFC během několika minut a udržet dezinfekci až na maximální délku sedmi dnů. „Port protectors“ jsou aplikovány na NFC v okamžiku zavedení, odstraněny v okamžiku připojování infuzní linky nebo aplikaci léčiva. Po odpojení infuze a následném propláchnutí katétru fyziologickým roztokem technikou „start-stop“ musí být „port protectors“ nasazeny vždy nové.

Proto je pro správný přístup k žilnímu katétru pomocí NFC postupovat následovně:

- provést běžnou dezinfekci rukou,
- navléct si čisté rukavice nesterilní, odstranit „port protector“,
- připojit infuzní linku,
- sundat rukavice,
- provést znovu běžnou dezinfekci rukou.

V okamžiku odpojení infuze je nutné:

- provést běžnou dezinfekci rukou,
- navléct si čisté rukavice nesterilní,

- odpojit infuzní linku podle již indikované frekvence a zlikvidovat ji podle doporučení pracoviště,
- provést propláchnutí s nejméně 10 ml fyziologického roztoku (20 ml, pokud byla provedena infuze transfuze krve, krevních derivátů nebo parenterální výživy obsahující tuky). Technika proplachu je vždy „start-stop“,
- nasadit nový „port protektor“,
- sundat rukavice,
- provést znovu běžnou hygienu rukou,
- u transfuzí a vysoko-objemových infuzí se NFC nedoporučuje.

Dezinfekci NFC místo použití „port protectoru“ lze zajistit alternativně, i když s menší účinností, vztahující se především k menší compliance ze strany ošetřujícího personálu, důkladným třením po dobu alespoň 15 sekund dezinfekčními čtverečky s 2% chlorhexidinem v IPA 70 % před a po přístupu k systému. Nezbytná je technika „no touch“ (nedotýkat se). Při podání více i.v. léčiv po sobě je nutné před každým dalším vstupem provést dezinfekci NFC.

Komplikace spojené s katétrů

DIVA pacient

DIVA pacient je zkratka převzatá z anglického sousloví „difficult intravenous access“ a znamená, že se jedná o pacienta, u kterého lze jen velmi obtížně zavést jakýkoliv žilní katétr běžnou technikou v běžném čase. Často se jedná o pacienty na urgentních příjmech a akutních odděleních. Právě u těchto paci-

entů je více než vhodné zvážit, jaký katétr budeme zavádět a jaký je časový předpoklad využití tohoto katétru. Ve většině případů u takovýchto pacientů využíváme spíše střednědobé žilní vstupy zaváděné vždy pod ultrazvukovou kontrolou (6).

Hematom

Nejčastější časná komplikace po implantaci katétru bývá hematom v místě vpichu katétru. Vzniká vlivem častého užívání antiagregační a/nebo antikoagulační léčby, případně vlivem nechtěné punkce spoluprobíhající tepny. Tato komplikace vyžaduje pouze častější převazy a lokální léčbu, ale při známkách narůstajícího hematomu, eventuálně při déle než týden trvajícím průsaku krve z místa vpichu katétru, je nutné pacienta odeslat ke kontrole k implantujícímu lékaři.

Trombóza

Stinnou stránkou všech dlouhodobých žilních vstupů je větší riziko trombotických komplikací zejména onkologických pacientů, přesněji trombotická okluze žíly, ve které je katétr zavedený. Dle našich zkušeností je riziko trombózy u PICC katétrů kolem 5 % a setkáváme se s ní převážně u onkologicky léčených pacientů. Klinicky se vznik trombózy projevuje bolestivostí v místě průběhu katétru, lokálním otokem, zvětšením průměru paže eventuálně otokem celé končetiny u kompletního uzávěru podklíčkové žíly. V extrémním případě může docházet k trombóze horní duté žíly a vzniku souvisejícího syndromu, tedy otoku tváře, dilataci povrchových žil, bolesti hlavy a cyanóze ve tváři (7). Verifikaci trombózy provádíme pomocí dopplerovského vyšetření žil na dané končetině. Léčba spočívá v plné antikoagulaci po dobu minimálně 3 měsíců. Antikoagulaci lze zajistit pomocí nízkomolekulárního heparinu dle váhy pacienta při respektování úpravy dávky dle SPC (8) anebo za pomoci Warfarinu se sledováním INR v rozmezí 2,0–3,0. PICC lze při trombóze stále používat. Extrakci nepoužívaného PICC katétru provádíme z důvodu rizika embolizace nejdříve po 14 dnech antikoagulační léčby.

K použití nových orálních antikoagulancií nejsou prozatím dostupná dostatečně silná data stran účinnosti a bezpečnosti, ale jako bezpečné se jeví použití všech NOAK. U on-

kologických pacientů je vhodné užití spíše Edoxabanu. Studii je doloženo bezpečné užití Rivaroxabanu u pacientů s trombózou vzniklou při zavedení PICC katétru (9). Při užívání Rivaroxabanu u osob nad 65 let je vyšší riziko vzniku krvácivých komplikací (10).

Okluze lumen

Z dalších komplikací se nejčastěji setkáváme s okluzemi jednotlivých lumen. Tato komplikace se projevuje nejprve nemožností nasát krev z katétru, při další progresi ztíženým proplachem katétru a následně úplnou obousměrnou neprůchodností vstupu. Okluze je způsobena vznikem fibrinové špičky na konci katétru při nesprávně prováděné metodě proplachu katétru. K proplachu proto vždy volíme metodu start stop, tedy intermitentní rychlý proplach 20 ml fyziologického roztoku, který vytváří turbulentní proudění oplachující vnitřní stěnu katétru. K rozpouštění již vzniklých uzávěrů nejčastěji volíme TauroLock nebo jiné podobné preparáty s obsahem taurolidinu, případně mikrotrombolýzu.

Ke zprůchodnění okludovaného katétru užíváme jako off-label použití roztok aktylýzy – rekombinantního aktivátoru plazminogenu (preparát Actilyse). Používáme roztok 1 mg v 1 ml (12). V případě úplné okluze vytváříme negativní podtlak s následným nasátím Actilyse do katétru a odsátím roztoku s časovým odstupem. Tento připravený roztok bývá k dispozici zamražený v lékárně větších nemocnic.

Infekce

Infekční komplikace jsou u dlouhodobých žilních vstupů častým problémem. Klinicky rozlišujeme infekci v místě inserce katétru často spojenou s podkožní tunelitidou a samotnou kanylovou sepsi.

Lokální infekce projevující se po několika dnech od zavedení katétru vzniká nedodržením správného postupu při samotném zavedení. Pozdější vznik infekčních komplikací je obrazem nedodržení správného postupu při ošetřování dlouhodobého žilního vstupu. Klinicky se stav projevuje zarudnutím, bolestivostí a hnisavou sekrecí, která může být z místa inserce katétru – projev tunelitidy. Případně může být hnisavá sekrece plošná při iritaci kůže dezinfekcí a krytím.

Základem správné praxe je dobře edukovaný ošetrovatelský tým, dodržování hygieny rukou a bariérového přístupu, pravidelná kontrola krytí s výměnou každých 7 dní, používání chlorhexidinu k dezinfekci kůže, pravidelná dezinfekce bezjehlového konektoru s jeho pravidelnou výměnou a využití krytí obsahující chlorhexidin (12).

Klinické podezření na katérovou sepsi zahrnuje alespoň jeden z následujících příznaků: lokální známky zánětu – infekce, horečka neznámého původu při dlouhodobě zavedeném katétru a pozitivní hemokultura. K diagnóze často vede i vymizení teplot po odstranění centrálního venózního katétru. Riziko katérové sepse je nejvyšší u katétrů zaváděných z femorálních přístupů. Nejvyšší četnost infekčních komplikací z dlouhodobých žilních vstupů má na paži správně zavedený a tunelizovaný PICC katétr.

Zásadní význam pro infekci cévního řečiště při dlouhodobě zavedeném katétru má vznik trombu. Riziko infekce stoupá u neutropenických pacientů, onkologických pacientů, při septických stavech a při léčbě imunosupresiv. Riziko narůstá s délkou zavedení katétru. Obvyklý výskyt infekcí cévního řečiště je uváděn 5,3 případů na 1000 katérových dní. Etiologicky se nejčastěji jedná o koaguláza negativní stafylokoky, méně často *Staphylococcus Aureus*, enterokoky, G-tyčinky a multirezistentní nemocniční kmeny jako jsou Enterobakterie, *Pseudomonada* a *Acinetobakterie*. Výrazně narůstá počet infekcí způsobených kvasinkami (13). Mikrobiologický průkaz původce se odvíjí od toho, zda je provedena extrakce katétru nebo je katétr z důvodu diagnostické nejistoty nebo rizikovitosti znovuzavádění ponechán. V případě, že je katétr ponechán, je odebrána hemokultura z periferie a poté z centrálního žilního katétru, PICCu. Jsou-li obě hemokultury pozitivní a navíc, je-li hemokultura z centrálního žilního katétru pozitivní dříve, tak můžeme považovat katérovou sepsi za jistou. Postup v případě extrakce katétru je obdobný, jen místo hemokultury z katétru je kultivován samotný 5 cm dlouhý konec katétru (13).

Dislokace

Vlivem nezarostlého místa vstupu PICC a Midline katétru se relativně často u needukovaného personálu setkáváme s částečnou

nebo úplnou dislokací. Objektivně se v drtivé většině případů jedná o povysunutí konce katétru o jednotky centimetrů, ale setkáváme se i s povysunutím o desítky centimetrů.

Příčinou této komplikace je často neklidný a nespokojený pacient a nevyškolený personál.

Při nepatrné dislokaci je vstup nadále plně funkční a použitelný, ale je vhodné pomocí rentgenu ověřit správnou polohu konce katétru. Při dislokaci v rámci desítek centimetrů je katétr již zcela nepoužitelný k aplikaci koncentrovaných roztoků, ztrácí svou centrální polohu a je nutné zavést katétr nový. Dislokovaný katétr se nikdy nepokoušíme mechanicky znovu zavést, po výstupu z kůže je již infikován kožními mikroby.

K prevenci dislokace používáme již zmínovaný GripLock a SecurA cath. Zejména SecurA cath je vlivem svého pevného zavedení do podkoží pomocí zpětných háčků velice spolehlivé a bezpečné zařízení, které udrží konec katétru při každodenní manipulaci. Zavedení SecurA cathu zvažujeme u každého katétru, který bude zaveden déle než 15 dní (14). Obecně je doporučován pro všechny pacienty s PICC katétreem na domácí parenterální výživě.

Vyšší pořizovací cena SecurA cathu je vykompenzována levnějšími převazy a dlouhodobých katétrů je ve výsledku levnější než běžné převazy s GripLockem.

Praktická doporučení pro běžnou péči a při podezření na komplikace

- Dodržovat přísný aseptický postup.
- Nevyvíjet nadměrný tlak při snaze o uvolnění bezjehlového konektoru.
- Lumen katétru zajištěného k podávání domácí parenterální výživy používat pouze jednosměrně.
- Aktivně kontrolovat stav krytí, známky zánětu a vyloučit možnost dislokace.
- Aktivně pátrat po možných známkách trombózy – otok a bolestivost končetiny, dušnost.
- Při nejasných teplotách odeslat pacienta do specializovaného centra. Při odmítnutí pacientem nebo při jiných objektivních důvodech nemožnosti akutní hospitalizace odebrat pacientovi hemokultury

