

# Adaptovaný klinický doporučený postup: hodnocení a řešení komplikací žilních vstupů u novorozenců a kojenců

**Mgr. Jaroslava Fendrychová, Ph.D.**

Katedra anesteziologie, resuscitace, intenzivní a perioperační péče, Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, Brno

Článek předkládá další adaptovaný klinický doporučený postup (KDP), který navazuje na předchozí dva, zaměřené na ošetřování periferních a centrálních žilních vstupů u novorozenců a kojenců (Pediatrie pro praxi č. 2/2018 a č. 5/2018). Cílem tohoto postupu je poskytnout kompetentním zdravotnickým pracovníkům praktické informace, týkající se hodnocení a akutního řešení komplikací žilních vstupů u novorozenců a kojenců, kteří jsou ohroženi více než ostatní děti nebo dospělí pro malý průsvit žil, nedostatečnou podpůrnou funkci pojivové tkáně a potřebu podávání parenterální výživy a jiných vysoce osmolálních látek. Na vzniku poškození se rovněž podílí zvýšená křehkost a zranitelnost cév a obtížné zavedení a fixace katétrů nebo kanyl. Zatímco komplikace, spojené se zaváděním žilních katétrů nebo kanyl, bývají zpravidla krátkodobé a řeší se okamžitě, komplikace spojené s používáním žilních katétrů a kanyl jsou dlouhodobější a mívají i nepříjemné následky. Proto je v článku zmíněna také prevence uvedených komplikací.

**Klíčová slova:** adaptovaný klinický doporučený postup, hodnocení, řešení, komplikace, žilní vstup, novorozenci, kojenci, prevence.

**Adapted clinical practice guideline: assessment and solution of complications of venous access in neonates and infants** Department of Anaesthesiology, Resuscitation, Intensive and Perioperative Care, National Centre of Nursing and Other Health Professions in Brno

The article presents another adapted clinical practice guideline (CPG) which follows the preceding two guidelines dealing with care of peripheral and central venous access in neonates and infants (published in *Pediatrie pro praxi* No. 2/2018 and No. 5/2018). The aim of the guideline is to provide the competent health care workers with practical information concerning assessment and solution of complications of venous access in neonates and infants who are endangered more than other children or adults due to small lumen of veins, insufficient supporting function of the connective tissue and the need for delivery of parenteral nutrition and other high osmolality solutions. Also increased fragility and vulnerability of blood vessels and difficult insertion and fixation of catheters or cannulae are involved in the development of damage. While the complications connected with insertion of venous catheters or cannulae are usually short-time and are solved immediately, the complications connected with the use of venous catheters or cannulae are usually lasting longer and have unpleasant consequences. Therefore prevention of the above mentioned complication is also indicated in the article.

**Key words:** adapted clinical practice guideline, assessment, solution, complications, venous access, neonates, infants, prevention.

## Úvod do problematiky

První komplikace žilních vstupů jsou spojeny se **zaváděním kanyl a katétrů**, a to jak periferních (zarudnutí, otok, hematom v místě vpichu, spasmus cévy, poranění přilehlých struktur apod.), tak centrálních (pneumotorax, hemotorax, hydro/

pneumomediastinum, punkce trachey, poranění plexus brachialis, vzduchová embolie, malpozice katetru atd.), (1). Další komplikace jsou spojeny s **používáním žilních katétrů** a patří sem zejména infiltrace, extravazace, flebitida, trombóza, únik, okluze, katetrová infekce a seps, poškození katetru apod.

(2). Jako důsledek podávání roztoků, výživy nebo léků se mohou objevit rovněž **metabolické komplikace**, ke kterým patří hyper/hypoglykemie, azotemie, poruchy minerálního hospodářství, hyper/hypovitaminózy, poruchy v oblasti stopových prvků, deficit esenciálních mastných kyselin atd.

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: Mgr. Jaroslava Fendrychová, Ph.D., fendrychova@nconzo.cz  
NCO NZO  
Vinařská 6, 603 00 Brno

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2019 20(2): 123–126  
Článek přijat redakcí: 29. 1. 2019  
Článek přijat k publikaci: 21. 2. 2019

Komplikace spojené se zaváděním žilních katétrů jsou zpravidla krátkodobé a řeší se okamžitě. Chybně zavedený katétr se musí šetrně odstranit a zavést znovu, hematoma se většinou rychle zhojí, spasmus cévy odezní.

Komplikace spojené s používáním žilních katétrů jsou dlouhodobější, následkem mohou být změny na kůži, hluboké rány, nekrózy nebo kalcifikace, pokud byly použity roztoky obsahující vápník (1). Řešení metabolických komplikací není v kompetenci sester.

## Nejčastější komplikace spojené s používáním žilních kanyl/katétrů

**Infiltrace** je popisována jako neplánovaný únik infuzního roztoku nebo léku z žilního řečiště do okolní tkáně, ke kterému může dojít po podráždění žilního endotelu infuzním roztokem nebo lékem, jehož následkem je vazokonstrikce a snížení průtoku krve, které vede ke zvýšení tlaku v žíle, k její ruptuře nebo rozšíření vstupního otvoru v žíle a úniku roztoku mimo žílu (3, 4). Dalším mechanismem infiltrace je opět výrazné podráždění endotelu žíly vysoce osmolálními roztoky nebo léky, nefyziologickými hodnotami pH, nebo chemickým složením roztoků nebo léků, které poškozuji stěnu žíly tak, že se rozestoupí, aniž by došlo k její ruptuře (5).

**Extravazace** je popisována jako neplánovaná aplikace infuzního roztoku nebo léku do tkáně mimo cévu, z důvodu mechanického poranění stěny cévy (propíchnutí), způsobeného zaváděním nebo nedostatečným zajištěním jehly, kanyly nebo katétru (3, 6, 7).

**Flebitida** je zánětlivá odpověď na mechanické, chemické nebo bakteriální poškození endotelu cévy, nebo jako normální odpověď organismu na cizí těleso (pokud se objeví do 24 hod). Pokud není léčena, může vést k celkové sepsi a k tvorbě trombů (8).

**Únik** (leakage) vzniká poškozením katétru nebo jeho povytažením ze žíly, rozpojením infuzního setu nebo infiltrace roztoku. Může být izolovaným jevem, příznakem zánětu žil nebo infiltrace/extravazace (9, 10).

**Okluze** je ucpaní kanyly/katétru nedostatečným propláchnutím mezi dvěma neslučitelnými léky (některými antibiotiky) nebo parenterální výživou. Okluzi způsobí rovněž trombus, který vznikne nahromaděním fibrinu nebo koagulací krevních elementů, nebo nesprávným uzavřením

Tab. 1. Projevy infiltrace/extravazace versus projevy flebitidy (upraveno podle Davis, 2008)

Infiltrace/extravazace	Stupeň	Flebitida
Bolest v okolí vstupu, bez zarudnutí, bez otoku	I.	Mírné zarudnutí v okolí vstupu nebo konce kanyly (proximálně), bez bolesti, bez edému, bez zatvrdnutí nebo bolestivého pruhu v průběhu cévy
Bolest v okolí vstupu s mírným otokem a zarudnutím, kapilární návrat 1–2s distálně od vstupu, dobrý pulz distálně od vstupu, bez blednoucí tkáně	II.	Bolest v místě vstupu, s mírným zarudnutím, teplou tkání, a/nebo edémem v okolí vstupu, žádné zatvrdnutí nebo bolestivý pruh v průběhu cévy
Bolest v okolí vstupu s mírným otokem pod nebo nad místem vstupu, blednutí tkáně, kůže na dotek chladná; kapilární návrat 1–2s distálně od vstupu, dobrý pulz distálně od vstupu	III.	Bolest v průběhu kanyly se zarudnutím, edémem, možné zatvrdnutí nebo bolestivý pruh v průběhu cévy
Závažný otok nad nebo pod místem vstupu, blednutí tkáně, bolest, snížený nebo chybějící pulz distálně od místa vstupu, kapilární návrat > 4s nad nebo pod místem vstupu; kůže chladná na dotek, rozpad kůže nebo nekróza	IV.	Bolest v průběhu kanyly se zarudnutím, edémem, zatvrdnutím, s hmatatelnou cévou vystupující nad místo vstupu, hnisavý výtok, žilní trombóza

katétru (mezi dvěma infuzemi) bezjehlovým ventilem, kdy je do jeho hrotu nasáta krev, která se následně srazí (9).

**Infekce** je popisována jako kontaminace nebo kolonizace katétru mikroorganismy z okolní kůže, krevní cestou z jiného místa v těle, nebo kontaminací podávané infuze nebo léku (11).

## Identifikace a hodnocení vybraných komplikací

Komplikace lze identifikovat na základě pečlivé **observace místa vstupu** jehly, kanyly nebo katétru a jeho okolí, kdy je třeba sledovat přítomnost otoku, zarudnutí nebo zblednutí okolní tkáně, zatvrdnutí, bolestivého pruhu v průběhu cévy, hmatatelnosti žilního provazce (hmatatelná žíla značí pokročilé stadium flebitidy) apod. (12). Palpace přímého místa vstupu kanyly nebo katétru se však nemá provádět příliš často, aby se netraumatizoval endotel žíly (11).

Rovněž je třeba **hodnotit projevy bolesti** (infiltrace/extravazace izotonickými roztoky je méně bolestivá než infiltrace/extravazace hyper/hypotonickými roztoky), **změny teploty** okolní tkáně (teplá tkáň může znamenat zánět žil nebo lokalizovanou infekci; chladná tkáň znamená většinou infiltrace/extravazaci), **kapilární návrat** a **hmatnost pulzu** distálně od vstupu (9, 12).

Tlak, který vytváří roztok unikající ze žíly, působí lokální ischemii, čímž se iniciuje metabolická acidóza, která vede ke ztrátě integrity

stěny kapilár (10). Na základě klinické observace pak lze rozlišit např. **infiltrace/extravazaci** od **flebitidy** (tab. 1). Někdy jsou však příznaky nespecifické a snadno zaměnitelné s dalšími komplikacemi, jako je omezený žilní návrat v důsledku příliš pevné fixace, městnání krve v žilách jako následek jejího ztíženého odtoku, infekce, nebo trombóza (9).

Také infuzní pumpy mohou rozpoznat vyvíjející se infiltrace/extravazaci tím, že zaznamenají zvýšení odporu vůči proudění roztoku, nebo požadavek na zvětšení tlaku, aby byl překonán odpor tkáně naplněné tekutinou (9).

**Únik** (leakage) lze identifikovat observací prosakování infuzního roztoku do okolí místa vstupu kanyly/katétru, nebo v místě rozpojení infuzního setu.

**Okluzi** zaznamenají nejprve infuzní pumpy/dávkovače vzhledem ke zvýšení tlaku v hadičkách infuzních setů, aniž by došlo k viditelnému otoku místa vstupu kanyly nebo katétru.

**Infekci**, související se zavedenými žilními vstupy, dělíme na lokální a systémovou. Lokální postihuje místo vstupu kanyly/katétru a projevuje se místním zarudnutím, otokem a hnisavým exsudátem. Systémová infekce se projevuje zpočátku klinickými příznaky, jako jsou změny tělesné teploty (hypo/hypertermie), změny barvy kůže (bledá, mramorovaná, ikterická), svalového tonu (zvýšený, snížený, apatie, křeče), dýchání (tachypnoe nebo apnoické pauzy), činnosti srdce (tachy/bra-

Tab. 4. Prevence vybraných komplikací (6, 11)

<b>Infiltrace/extravazace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ používat plastové (teflonové, polyuretanové, silikonové) kanyly/katétry (18)</li> <li>■ používat malé průměry kanyl/katétrů, aby nepoškozovaly stěnu cévní a neomezovaly průtok krve v cévách (12)</li> <li>■ neaplikovat kanylu/katétr do žíly, kde již dříve k infiltraci došlo (18)</li> <li>■ vyhnout se aplikaci do míst, která se nedají imobilizovat nebo jsou ve flexi (10, 12)</li> <li>■ při použití dlahy zajistit, aby fixace nebyla příliš těsná a neomezovala žilní návrat (9)</li> <li>■ pečlivě kanylu/katétr fixovat, aby se v žíle nehýbal</li> <li>■ sledovat místo vpichu a průběh žíly proximálně od vpichu (přes transparentní krytí), zbytečně nepalpovat</li> <li>■ nepodávat koncentrované roztoky do periferních žil</li> <li>■ nepodávat roztoky přetlakem</li> <li>■ sledovat projevy bolesti, kapilární návrat a hmatnost pulzu distálně od vpichu (5, 14)</li> </ul>
<b>Flebitida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ používat polyuretanovou nebo silikonovou kanylu/katétr co nejmenší velikosti, aby se minimalizoval kontakt s endotelem žíly a nedošlo tak k jeho poškození</li> <li>■ teflonovou kanylu raději nepoužívat pro větší riziko poranění cévy (pro její tuhost)</li> <li>■ pečlivě kanylu/katétr fixovat, aby se v cévě nehýbal</li> </ul>
<b>Únik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pečlivě kanylu/katétr, včetně prodlužovací hadičky, fixovat k zabránění vytažení</li> <li>■ používat Luer-lock spojky k zabránění rozpojení systému</li> </ul>
<b>Infekce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ dodržovat pečlivou hygienu rukou a aseptický přístup při zavádění kanyly/katétru, při manipulaci s ním a výměně infuzních roztoků a setů</li> <li>■ použít ochranné pomůcky při zavádění kanyly/katétru (u PŽK nemusí být sterilní rukavice, u ČŽK být musí včetně čepice, ústenky, pláště, sterilní roušky), (19, 20)</li> <li>■ použít vhodné dezinfekční prostředky na kůži novorozence (bez alkoholu a jódu) před zavedením kanyly/katétru (19, 21)</li> <li>■ použít polopropustné transparentní krytí pro lepší viditelnost místa vstupu, měnit dle potřeby (19)</li> <li>■ kontrolovat místo vstupu na začátku každé směny a dále po 1 hodině (nejpozději po 4 hodinách) po celou dobu trvání infuze, v případě komplikací po 5–10 minutách (4, 14, 22)</li> <li>■ nepoužívat lokální antibiotickou mast pro riziko plísňového osídlení místa vstupu a vznik rezistence na ATB (19)</li> <li>■ neponožovat katétr pod vodu (při koupeli)</li> </ul>

PŽK – periferní žilní kanyla/katétr

ČŽK – centrální žilní kanyla/katétr

ATB – antibiotika

dykardie) a GIT (zvracení, nechutenství, průjem, vzedmuté břicho). K nespecifickým příznakům infekce a sepse patří patologické hodnoty laboratorních vyšetření krevního obrazu. Ke specifickým příznakům patří pozitivní hemokultura a event. stěry z kůže v okolí kanyly/katétru.

## Řešení infiltrace a extravazace

V případě I. a II. stupně infiltrace/extravazace doporučují někteří autoři (7, 13, 14) zastavit infuzi, odstranit kanylu, dlahu (pokud byla použita), fixaci a elevovat končetinu (pro zmenšení otoku).

Při III. a IV. stupni infiltrace/extravazace, projevujícím se zblednutím tkáně, chladnutím postižené končetiny, sníženým kapilárním návratem, chybějícím pulzem distálně od vstupu, rozpadem kůže a nekrózou, je třeba z kanyly/katétru (před vytažením) nasát tolik zbytkového roztoku/léku kolik je možné (2 ml stříkačkou), aby se minimalizovalo poškození tkáně zbytkem roztoku/léku. Rovněž je třeba vyfotit a popsat lézi, změřit plochu poškození, zaznamenat vše do dokumentace a zahájit léčbu rány (14, 15).

**Pozor!** Na místo infiltrace/extravazace se **nesmí dávat teplé obklady**, protože teplo vede k maceraci, nekróze nebo rychlému vstřebání léčiva do tkáně, čímž se infiltrace rozšíří a stav zhorší (6). Místo postižení se také **nesmí chladit**, protože již chladné

je a dalším chlazením se zpomaluje hojení a snižuje tělesná teplota dítěte. **Alkohol** může způsobit nekrózu kůže, metabolickou acidózu, hypoglykemii a poškodit CNS dítěte, proto se novorozencům na kůži také nesmí aplikovat (16).

## Řešení flebitidy

Davisová (2008) při I. stupni postižení doporučuje vyčkat, kontrolovat místo vstupu po 1 hodině a teprve začít zvažovat změnu vstupu, protože zmíněná reakce (mírné zarudnutí) může být pouze odpověď na zavedenou kanylu/katétr jako na cizí těleso. Teprve při II. stupni postižení, které se projeví jako bolest v okolí vstupu s mírným zarudnutím a edémem, je třeba zastavit infuzi, odstranit kanylu/katétr a vyhnout se tlaku na postižené místo alespoň 24 hod, nebo do uzdravení. Rovněž je třeba informovat lékaře.

Při III. stupni postižení (bolest v místě vstupu se zarudnutím, zatvrdnutím nebo bolestivým pruhem v průběhu cévy) v případě, že není přítomen otok, se smí (v indikovaných případech) na postižené místo (žílu) přikládat vlhký teplý obklad (po 20 minutách 4x denně), dokud příznaky (bolest, zarudnutí) neustoupí (6, 12). Totéž platí pro IV. stupeň flebitidy. Současně je třeba vyhnout se tlaku na postižené místo a dokumentovat efektivitu jednotlivých intervencí.

## Řešení úniku

Pro identifikaci úniku je třeba vizualizovat místo vstupu katétru. Zdroj úniku určuje odpovídající nápravu. Pokud jde o netěsnost setu, je třeba ho vyměnit. Pokud dochází také k infiltraci, je třeba katétr odstranit. Opětovné zasunutí částečně povytaženého katétru je kontraindikováno vzhledem k riziku infekce (11).

## Řešení okluze

O okluzi katétru poskytne často první informaci alarm infuzní pumpy. Nejprve je třeba zkontrolovat, zda jsou svorky na infuzním setu otevřené nebo není set někde zalomený. Pokud ano, tak je dobré jej nejprve uvolnit a zvolna ručně propláchnout. Energické proplachování je nebezpečné, protože může vtlačit trombus do cévního řečiště novorozence a způsobit embolii (11).

## Řešení infekce

Při podezření na infekci je třeba žilní vstup zrušit, kanylu/katétr vytáhnout a poslat její/ jeho konec na kultivaci. Rovněž odebrat krev na hemokulturu k identifikaci odpovědného mikroorganismu (17). Lékař zahájí empirickou antibiotickou léčbu, dokud nebudou k dispozici výsledky kultivace (11).

## Prevence vybraných komplikací

Každá pracovní směna by měla začít procesem ověřování. U každého dítěte, které má zavedený žilní vstup, je třeba zkontrolovat:

- správný roztok (dle ordinace),
- rychlost podání roztoku (dle ordinace),
- datum a čas (hodinu, minutu) podání roztoku,
- změnu zabarvení nebo čirosti roztoku,
- neporušenost infuzních setů,
- bezpečnost Luer-lock spojek,
- funkčnost alarmů infuzních dávkovačů (pump),

- místo žilního vstupu,
- neporušenost krytí vstupu,
- správnou fixaci (nepřítomnost cirkulárního zaškrcení, nepřiměřeného tlaku na kanylu, nepřítomnost krve v místě vpichu atd.),
- příznaky komplikací (11).

## LITERATURA

1. Bergvall E, Sawyer TL. Scalp Vein Catheterization. Updated: August 27, 2014; (online). (cit. 17-12-2015). Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/1348863-overview#a7>
2. Trieschman U, Kruesell M, et al. Central venous catheters in children and neonates (Part 3) – Access via the femoral vein. *Images Paediatr Cardiol*. 2008; Jul-Sep; 10(3): 1–9.
3. Dougherty L. IV Therapy: recognizing the differences between infiltration and extravasation. *Br J Nurs*. 2008; Jul 24-Aug 13; 17(14): 896, 898–901.
4. Gorski LA, Hallock D, Kuehn SC et al. Recommendations for frequency of assessment of the short peripheral catheter site. *J Infus Nurs*. 2012; Sep-Oct; 35(5): 290–292. doi: 10.1097/NAN.0b013e318267f636.
5. Hadaway LC. Preventing and managing peripheral extravasation. *Nursing*. 2009; October; 39(10): 26–27.
6. Davis J. Neonatal Infusion Therapy. Reducing the Risks of Complication. Atlanta: Emory University, 2008; (online). (cit. 16-06-2016). Dostupné z: <http://www.pediatrics.emory.edu>
7. Holton T, Twomey B. Clinical Practice Guidelines: Extravasation Injury Management, 2016. The Royal Children's Hospital Melbourne (online). (cit. 28-06-2016). Dostupné z: [http://www.rch.org.au/rchcpg/hospital\\_clinical\\_guideline\\_index/Extravasation\\_Injury\\_Management/](http://www.rch.org.au/rchcpg/hospital_clinical_guideline_index/Extravasation_Injury_Management/)
8. Khan A, Wagner M, Wake CH. Guideline: PICC line insertion and management in NICU. (online). (cit. 22-07-2016). Dostupné z: [https://www.google.cz/?gfe\\_rd=cr&ei=9wKSV-fgLoSu8weQsoHQBQ&gws\\_rd=ssl#q=PICC+line+insertion+and+management+in+NICU](https://www.google.cz/?gfe_rd=cr&ei=9wKSV-fgLoSu8weQsoHQBQ&gws_rd=ssl#q=PICC+line+insertion+and+management+in+NICU)
9. Perdue MB. Intravenous complications. In *Infusion Therapy in Clinical Practice*, eds Hankins J, et al. St. Louis: Saunders, 2001, 418–445.
10. Fabian B. Intravenous complication: Infiltration. *J Intraven Nurs*. 2000; Jul-Aug; 23(4): 229–231.
11. Pettit J. Assessment of an infant with a peripheral intravenous device. *Adv Neonatal Care*. 2003; Oct; 3(5): 230–240.
12. INS (Infusion Nurses Society). Infusion nursing: standards of practice. *J Infus Nurs*. 2000; 23, S1–S88.
13. Doellman D, Hadaway L, Bowe-Gedes LA et al. Infiltration and extravasation: update on prevention and management. *J Infus Nurs*. 2009 Jul-Aug; 32(4): 203–211. doi: 10.1097/NAN.0b013e3181aac042.
14. Collinson A. Clinical guideline for neonatal intravenous extravasation injury: prevention and treatment, 2013; (online). (cit. 16-07-2016). Dostupné z: <https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id...>
15. Schulmeister L. Vesicant chemotherapy extravasation management. *Brit J Nurs*. 2011; 20(19): S6–S12.
16. Spray A, Siegfried E. Dermatologic toxicology in children. *Pediatr Ann*. 2001; 30: 197–202.
17. Carlson K, Perdue MB, Hankins J. Infection control. In *Infusion therapy in clinical practice*, eds Hankins J, Lonsway RA, Hedrick C, Perdue MB. St. Louis: Saunders, 2001: 126–140.
18. Brown AS, Hoelzer DJ, Piercy SA. Skin necrosis from extravasation of intravenous fluids in children. *Plast Reconstr Surg*. 1979; Aug; 64(2): 145–150.
19. CDC (Centers for Diseases Control). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infection, 2011; (online). (cit. 30-06-2016). Dostupné z: [https://www.google.cz/?gfe\\_rd=cr&ei=5st0V8-rLKbs8wfkKvADg&gws\\_rd=ssl#q=cdc+guidelines+for+intravenous+catheters](https://www.google.cz/?gfe_rd=cr&ei=5st0V8-rLKbs8wfkKvADg&gws_rd=ssl#q=cdc+guidelines+for+intravenous+catheters)
20. Aesculap Akademie: Doporučený postup: Uzavřená infuzní linka, 2015; (online). (cit. 225-07-016). Dostupné z: [http://bezpecnostpersonalu.cz/wp-content/uploads/2015/04/Uzavrena\\_infuzni\\_linka.pdf](http://bezpecnostpersonalu.cz/wp-content/uploads/2015/04/Uzavrena_infuzni_linka.pdf)
21. AWHONN: Neonatal Skin Care. 3th edition. Evidence Based Clinical Practice Guideline. Washington: AWHONN, 2013; 93 s. ISBN 978-1-938299-03-2
22. Clegg J et al. Neonatal Longline Insertion - Clinical guideline, 2016; (online). (cit. 02-08-2016). Dostupné z: <http://www.rch.nhs.uk/.../Clinical/Neonatal/NeonatalLongLineInsertion>