

Inspected Dimensions:
Folded Length: 7-1/2" (19 cm)
Folded Width: 5-1/2" (14 cm)

ARROW®

INTERNATIONAL

EN	Multiple-Lumen Central Venous Catheterization Product	2
CS	Vícelumenové zařízení pro centrální žilní katetrizaci	7
DA	Multi-lumen centralvenekateteriseringsprodukt	10
NL	Multipellumen product voor centraal-veneuze katheterisatie	13
FR	Produit de cathétérisme veineux central à lumières multiples	17
DE	Einführbesteck für viellumigen, zentralen Venenkatheter	20
EL	Προϊόν κεντρικού φλεβικού καθετηριασμού πολλαπλών αυλών	24
IT	Prodotto multilume per cateterismo della vena centrale	28
JA	マルチルーメン中心静脈カテーテル	32
NO	Multilumen sentralvenøst kateterisering-produkt	35
PL	Wieloświatłowy cewnik cewnikowania żył centralnych	38
PT	Produto para Cateterização Venosa Central de Lúmen Múltiplo	42
RU	Многопросветное изделие для катетеризации главных вен	45
SL	Pripomoček z več svetlinami za katetrizacijo centralne vene	49
ES	Dispositivo de cateterismo venoso central de luz múltiple	52
SV	Flerkanaliga central venkatetriseringsprodukt	55
TW	多腔中央靜脈插管	58
TR	Multi-Lümen Santral Venöz Kateterizasyonu Ürünü	60

Multiple-Lumen Central Venous Catheterization Product

Safety and Efficacy Considerations:

Do not use if package has been previously opened or damaged.

Warning: Read all package insert warnings, precautions, and instructions prior to use. Failure to do so may result in severe patient injury or death.

Do not alter the catheter, spring-wire guide, or any other kit/set component during insertion, use, or removal.

Procedure must be performed by trained personnel well versed in anatomical landmarks, safe technique, and potential complications.

Warning: Do not place the catheter into or allow it to remain in the right atrium or right ventricle (refer to Fig. 1).

No particular route or catheter type is exempt from this potentially fatal complication.¹⁶ The actual position of the tip of the indwelling catheter should be confirmed by x-ray after insertion.^{2,3,6,14,16,19} Central venous catheters should be placed in the superior vena cava^{2,3,4,6,8,14,21} above its junction with the right atrium and parallel to the vessel wall^{10,21} and its distal tip positioned at a level above either the azygos vein or the carina of the trachea, whichever is better visualized.

Central venous catheters should not be placed in the right atrium unless specifically required for special relatively short term procedures such as aspiration of air emboli during neurosurgery. Such procedures are, nevertheless, risk prone and should be closely monitored and controlled.

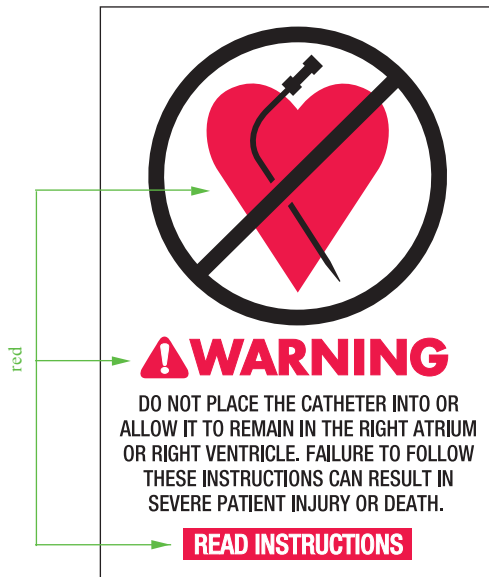


Fig. 1

Cardiac Tamponade: It has been documented by many authors that placement of indwelling catheters in the right atrium is a dangerous practice^{2,3,4,6,8,14,16} that may lead to cardiac perforation and tamponade.^{2,3,4,6,14,16} Although cardiac tamponade secondary to pericardial effusion is uncommon, there is a high mortality rate associated with it.¹⁸ Practitioners placing central venous catheters must be aware of this potentially fatal complication before advancing the catheter too far relative to patient size.

Indications for Use:

The Arrow® Multiple-Lumen Catheter permits venous access to the central circulation.

Contraindications:

None known.

Warnings and Precautions:*

1. **Warning: Sterile, Single use: Do not reuse, reprocess or resterilize. Reuse of device creates a potential risk of serious injury and/or infection which may lead to death.**
2. **Warning: Do not place the catheter into or allow it to remain in the right atrium or right ventricle. Central vein catheters should be positioned so that the distal tip of the catheter is in the superior vena cava (SVC) above the junction of the SVC and the right atrium and lies parallel to the vessel wall. For femoral vein approach, the catheter should be advanced into the vessel so that the catheter tip lies parallel to the vessel wall and does not enter the right atrium.**
3. **Warning: Practitioners must be aware of complications associated with central vein catheters including cardiac tamponade secondary to vessel wall, atrial or ventricular perforation, pleural and mediastinal injuries, air embolism, catheter embolism, catheter occlusion, thoracic duct laceration, bacteremia, septicemia, thrombosis, inadvertent arterial puncture, nerve damage, hematoma, hemorrhage, and dysrhythmias.**
4. **Warning: Do not apply excessive force in removing guide wire or catheter. If withdrawal cannot be easily accomplished, a chest x-ray should be obtained and further consultation requested.**
5. **Warning: The practitioner must be aware of potential air embolism associated with leaving open needles or catheters in central venous puncture sites or as a consequence of inadvertent disconnects. To lessen the risk of disconnects, only securely tightened Luer-Lock connections should be used with this device. Follow hospital protocol to guard against air embolism for all catheter maintenance.**
6. **Warning: Passage of the guide wire into the right heart can cause dysrhythmias, right bundle branch block,⁹ and a perforation of the vessel wall, atrial or ventricular.**
7. **Warning: Practitioners must be aware of the potential for entrapment of guide wire by any implanted device in the**

circulatory system (ie. vena cava filters, stents). Review patient's history before catheterization procedure to assess for possible implants. Care should be taken regarding the length of spring-wire guide inserted. It is recommended that if patient has a circulatory system implant, catheter procedure be done under direct visualization to minimize the risk of guidewire entrapment.¹

8. **Warning:** Due to the risk of exposure to HIV (Human Immunodeficiency Virus) or other blood borne pathogens, health care workers should routinely use universal blood and body-fluid precautions in the care of all patients.
9. **Precaution:** Indwelling catheters should be routinely inspected for desired flow rate, security of dressing, correct catheter position and for secure Luer-Lock connection. Use centimeter markings to identify if the catheter position has changed.
10. **Precaution:** Only x-ray examination of the catheter placement can ensure that the catheter tip has not entered the heart or no longer lies parallel to the vessel wall. If catheter position has changed, immediately perform chest x-ray examination to confirm catheter tip position.
11. **Precaution:** For blood sampling, temporarily shut off remaining port(s) through which solutions are being infused.
12. **Precaution:** Alcohol and acetone can weaken the structure of polyurethane materials. Check ingredients of prep sprays and swabs for acetone and alcohol content. **Acetone:** Do not use acetone on catheter surface. Acetone may be applied to skin but must be allowed to dry completely prior to applying dressing. **Alcohol:** Do not use alcohol to soak catheter surface or to restore catheter patency. Care should be taken when instilling drugs containing high concentration of alcohol. Always allow alcohol to dry completely prior to applying dressing.
13. **Precaution:** Some disinfectants used at the catheter insertion site contain solvents, which can attack the catheter material. Assure insertion site is dry before dressing.
14. **Precaution:** Use of a syringe smaller than 10 mL to irrigate or declot an occluded catheter may cause intraluminal leakage or catheter rupture.⁷

A Suggested Procedure: Use sterile technique.

1. **Precaution:** Place patient in slight Trendelenburg position as tolerated to reduce the risk of air embolism. If femoral approach is used, place patient in supine position.
2. Prep and drape puncture site as required.
3. Perform skin wheal with desired needle (25 Ga. or 22 Ga. needle).
4. Prepare the catheter for insertion by flushing each lumen and clamping or attaching the injection caps to the appropriate extension line(s). Leave the distal extension line uncapped for guide wire passage. **Warning:** Do not cut the catheter to alter length.
5. Insert introducer needle with attached Arrow® Raulerson Syringe into vein and aspirate. (If larger introducer needle is used, vessel may be pre-located with 22 Ga. locator needle and syringe.) Remove locator needle.

Alternate Technique:

Catheter/needle may be used in the standard manner as alternative to introducer needle. If catheter/needle is used, Arrow® Raulerson Syringe will function as a standard syringe, but will not pass spring-wire guide. If no free flow of venous

blood is observed after needle is removed, attach syringe to the catheter and aspirate until good venous blood flow is established. **Precaution:** The color of the blood aspirated is not always a reliable indicator of venous access.¹¹ Do not reinsert needle into introducer catheter.

6. Because of the potential for inadvertent arterial placement, one of the following techniques should be utilized to verify venous access. Insert the fluid primed blunt tip transduction probe into the rear of the plunger and through the valves of the Arrow® Raulerson Syringe. Observe for central venous placement via a wave form obtained by a calibrated pressure transducer. Remove transduction probe (refer to Fig. 2).

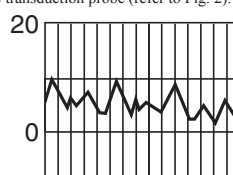


Fig. 2

Alternate Technique:

If hemodynamic monitoring equipment is not available to permit transducing a central venous wave form, check for pulsatile flow by either using the transduction probe to open the syringe valving system or by disconnecting the syringe from the needle. Pulsatile flow is usually an indicator of inadvertent arterial puncture.

7. Using the two-piece Arrow Advancer™, advance spring-wire guide through syringe into vein. **Warning:** Aspiration with spring-wire guide in place will cause introduction of air into syringe. **Precaution:** To minimize the risk of leakage of blood from syringe cap, do not reinfuse blood with spring-wire guide in place.

Two-Piece Arrow Advancer™ Instructions:

- Using your thumb, straighten the "J" by retracting the spring-wire guide into the Arrow Advancer™ (refer to Figs. 3, 4).

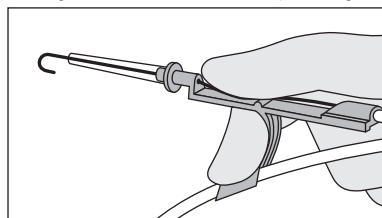


Fig. 3

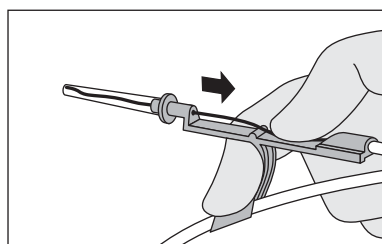


Fig. 4

When tip is straightened, spring-wire guide is ready for insertion. Centimeter marks on guide wire are referenced from "J" end. One band indicates 10 cm, two bands 20 cm, and three bands 30 cm.

Introducing the Spring-Wire Guide:

- Place the tip of the Arrow Advancer™ – with "J" retracted – into the hole in the rear of the Arrow® Raulerson Syringe plunger (refer to Fig. 5).

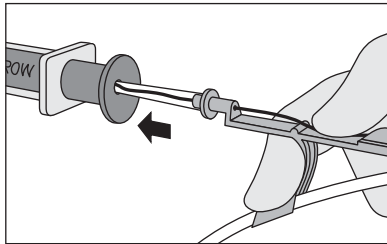


Fig. 5

- Advance spring-wire guide into the syringe approximately 10 cm until it passes through the syringe valves (refer to Fig. 6).

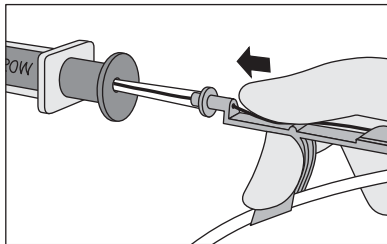


Fig. 6

- Raise your thumb and pull the Arrow® Advancer™ approximately 4-8 cm away from the syringe. Lower thumb onto the Arrow® Advancer™ and while maintaining a firm grip on the spring-wire guide, push the assembly into the syringe barrel to further advance the spring-wire guide. Continue until spring-wire guide reaches desired depth (refer to Fig. 7).

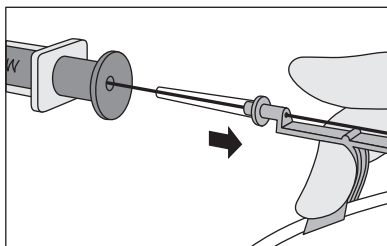


Fig. 7

Alternate Technique:

If a simple straightening tube is preferred, the straightening tube portion of the Arrow Advancer™ can be disconnected from the unit and used separately.

Separate the Arrow Advancer™ tip or straightening tube from blue Arrow Advancer™ unit. If "J" tip portion of spring-wire guide is used, prepare for insertion by sliding the plastic tube over "J" to straighten. The spring-wire guide should then be advanced in routine fashion to desired depth.

- Advance guide wire until triple band mark reaches rear of syringe plunger. Advancement of "J" tip may require a gentle rotating motion. **Warning: Do not cut spring-wire guide to alter length. Do not withdraw spring-wire guide against needle bevel to minimize the risk of possible severing or damaging of spring-wire guide.**
- Hold spring-wire guide in place and remove introducer needle and Arrow® Raulerson Syringe (or catheter). **Precaution: Maintain firm grip on spring-wire guide at all times.** Use centimeter markings on spring-wire guide to adjust indwelling length according to desired depth of indwelling catheter placement.
- Enlarge cutaneous puncture site with cutting edge of scalpel positioned away from the spring-wire guide. **Precaution: Do not cut guide wire.** Use tissue dilator to enlarge site as required. **Warning: Do not leave tissue dilator in place as an indwelling catheter to minimize the risk of possible vessel wall perforation.**
- Thread tip of multiple-lumen catheter over spring-wire guide. Sufficient guide wire length must remain exposed at hub end of catheter to maintain a firm grip on guide wire. Grasping near skin, advance catheter into vein with slight twisting motion. **Precaution: Catheter clamp and fastener must not be attached to catheter until spring-wire guide is removed.**
- Using centimeter marks on catheter as positioning reference points, advance catheter to final indwelling position. All centimeter marks are referenced from the catheter tip. Marking symbology is as follows: (1) numerical: 5, 15, 25, etc.; (2) bands: each band denotes 10 cm intervals, with one band indicating 10 cm, two bands indicating 20 cm, etc.; (3) each dot denotes a 1 cm interval.
- Hold catheter at desired depth and remove spring-wire guide. The Arrow® catheter included in this product has been designed to freely pass over the spring-wire guide. If resistance is encountered when attempting to remove spring-wire guide after catheter placement, the spring-wire may be kinked about the tip of the catheter within the vessel (refer to Fig. 8).

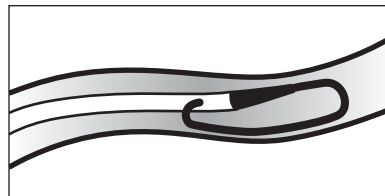


Fig. 8

In this circumstance, pulling back on the spring-wire guide may result in undue force being applied resulting in spring-wire guide breakage. If resistance is encountered, withdraw

catheter relative to spring-wire guide about 2-3 cm and attempt to remove spring-wire guide. If resistance is again encountered remove spring-wire guide and catheter simultaneously.

Warning: Although the incidence of spring-wire guide failure is extremely low, practitioner should be aware of the potential for breakage if undue force is applied to the wire.

14. Verify that entire spring-wire guide is intact upon removal.
15. Check lumen placement by attaching a syringe to each extension line and aspirate until free flow of venous blood is observed. Connect all extension lines to appropriate Luer-Lock line(s) as required. Unused port(s) may be "locked" through injection cap(s) using standard hospital protocol. Pinch/slide clamps are provided on extension lines to occlude flow through each lumen during line and injection cap changes. **Precaution:** To minimize the risk of damage to extension lines from excessive pressure, each clamp must be opened prior to infusing through that lumen.
16. Secure and dress catheter temporarily.
17. Verify catheter tip position by chest x-ray immediately after placement. **Precaution:** X-ray exam must show the catheter located in the right side of the mediastinum in the SVC with the distal end of the catheter parallel to the vena cava wall and its distal tip positioned at a level above either the azygos vein or the carina of the trachea, whichever is better visualized. If catheter tip is malpositioned, reposition and re-verify.
18. Secure catheter to patient. Use triangular juncture hub with integral suture ring and side wings as primary suture site. In kits where provided, the catheter clamp and fastener should be utilized as a secondary suture site as necessary. **Precaution:** Do not suture directly to outside diameter of catheter to minimize the risk of cutting or damaging the catheter or impeding catheter flow.

Catheter Clamp and Fastener (where provided)

Instructions for Use:

- After spring-wire guide has been removed and the necessary lines have been connected or locked, spread wings of rubber clamp and position on catheter, as required, to ensure proper tip location (refer to Fig. 9).

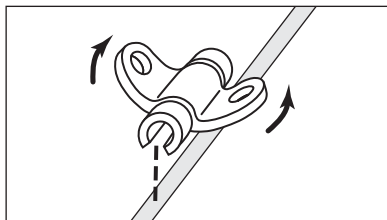


Fig. 9

- Snap rigid fastener onto catheter clamp (refer to Fig. 10).

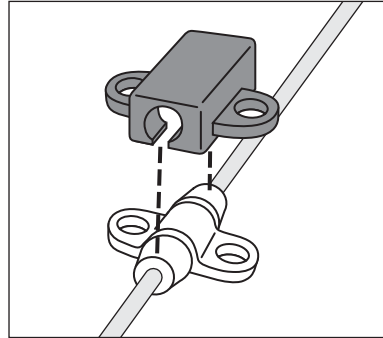


Fig. 10

- Secure catheter to patient by suturing catheter clamp and fastener together to skin, using side wings to minimize the risk of catheter migration (refer to Fig. 11).

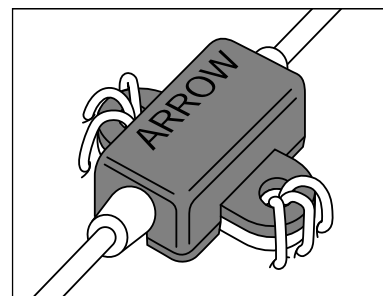


Fig. 11

19. Dress puncture site per hospital protocol. **Precaution:** Maintain the insertion site with regular meticulous redressing using aseptic technique.
20. Record on patient's chart indwelling catheter length as to centimeter markings on catheter where it enters the skin. Frequent visual reassessment should be made to ensure that the catheter has not moved.

Catheter Exchange Procedure:

1. Use sterile technique.
2. **Precaution:** Prior to attempting a catheter exchange procedure, remove catheter clamp and fastener (where provided).
3. Proceed per hospital protocol. Cutting the catheter is not recommended due to the potential for catheter embolism.

Catheter Removal Procedure:

1. **Precaution:** Place patient in a supine position.
2. Remove dressing. **Precaution:** To minimize the risk of cutting catheter, do not use scissors to remove dressing.
3. **Warning:** Exposure of the central vein to atmospheric pressure may result in entry of air into the central venous system. Remove suture(s) from catheter clamp (where provided) and primary suture site. Be careful not to cut the catheter. Remove catheter slowly, pulling it parallel to the

skin. As catheter exits the site, apply pressure with a dressing impermeable to air, e.g. Vaseline®† gauze. Because the residual catheter track remains an air entry point until completely sealed, the occlusive dressing should remain in place for at least 24-72 hours dependent upon the amount of time the catheter was indwelling.^{12,15,17,20}

4. Upon removal of catheter, inspect it to make sure that entire length has been withdrawn.
5. Document removal procedure.

References:

1. Andrews RT, Bova DA, Venbrux AC. How much guidewire is too much? Direct measurement of the distance from subclavian and internal jugular vein access sites to the superior vena caval-atrial junction during central venous catheter placement. *Crit Care Med.* Jan.
2. Bar-Joseph G, Galvis AG. Perforation of the heart by central venous catheters in infants: guidelines to diagnosis and management. *J Pediatr Surg.* 1983;18:284-287.
3. Blitt CD, ed. *Monitoring in Anesthesia and Critical Care Medicine.* Central venous pressure monitoring. New York, NY: Churchill Livingstone; 1985:121-165.
4. Brandt RL, Foley WJ, Fink GH, Regan WJ. Mechanism of perforation of the heart with production of hydropericardium by a venous catheter and its prevention. *Am J Surg.* 1970;119:311-316.
5. Carbone K, Gimenez LF, Rogers WH, Watson AJ. Hemothorax due to vena caval erosion by a subclavian dual-lumen dialysis catheter. *South Med J.* 1987;80:795-796.
6. Collier PE, Ryan JJ, Diamond DL. Cardiac tamponade from central venous catheters – report of a case and review of the English literature. *Angiology.* September 1984;35:595-600.
7. Conn C. The importance of syringe size when using implanted vascular access devices. *J Vasc Access Nurs.* Winter 1993;3:11-18.
8. Curelaru J, Linder LE, Gustavsson B. Displacement of catheters inserted through internal jugular veins with neck flexion and extension. *Intens Care Med.* 1980;6:179-183.
9. Eissa NT, Kvetan V. Guide wire as a cause of complete heart block in patients with preexisting left bundle branch block. *Anesthesiology.* 1990;73:772-774.
10. Iberti TJ, Katz LB, Reiner MA, Brownie T, Kwun KB. Hydrothorax as a late complication of central venous indwelling catheters. *Surgery.* November 1983:842-846.
11. Jobes DR, Schwartz AJ, Greenhow DE, Stephenson LW, Ellison N. Safer jugular vein cannulation: recognition of arterial punctures and preferential use of the external jugular route. *Anesthesiology.* 1983;59:353-355.
12. Kashuk JL, Penn I. Air embolism after central venous catheterization. *Surg Gynecol Obstet.* September 1984;159:249-252.
13. Kozeny GA, Bansal VK, Vertuno LL, Hano JE. Contralateral hemothorax secondary to chronic subclavian dialysis catheter. *Am J Nephrol.* 1984;4:312-314.
14. Maschke SP, Rogove HJ. Cardiac tamponade associated with a multilumen central venous catheter. *Crit Care Med.* 1984;12:611-612.
15. Paskin DL, Hoffman WS, Tuddenham WJ. A new complication of subclavian vein catheterization. *Ann Surg.* March 1974;179:266-268.
16. Peters JL, ed. *A Manual of Central Venous Catheterization and Parenteral Nutrition.* Boston, MA: John Wright PSG; 1983;58-61, 155-157.
17. Phifer TJ, Bridges M, Conrad SA. The residual central venous catheter track – an occult source of lethal air embolism: case report. *J Trauma.* 1991;31:1558-1560.
18. Sheep RE, Guiney WB Jr. Fatal cardiac tamponade. *JAMA.* 1982;248:1632-1635.
19. Sherertz RG. Presented as a poster presentation at the 37th IDSA: Philadelphia, PA, 1999.
20. Sigurdsson J, Riba P, Sigurdsson S. The wandering central venous catheter. *Intensive Care Med.* 1985;11:263-264.
21. Thielen JB, Nyquist J. Subclavian catheter removal. *J Intravenous Nurs.* March/April 1991;14:114-118.
22. Tocino IM, Watanabe A. Impending catheter perforation of superior vena cava: radiographic recognition. *Am J Roentgenology.* March 1986;146:487-490.
23. Vaziri ND, Maksy M, Lewis M, Martin D, Edwards K. Massive mediastinal hematoma caused by a double-lumen subclavian catheter. *Artif Organs.* 1984;8:223-226.
24. Wanscher M, Frifelt JJ, Smith-Sivertsen C, et al. Thrombosis caused by polyurethane double-lumen subclavian superior vena cava catheter and hemodialysis. *Crit Care Med.* 1988;16:624-628.

Arrow International, Inc. recommends that the user be acquainted with the reference literature.

* If you have any questions or would like additional reference information, please contact Arrow International, Inc.

† A registered trademark of Unilever Supply Chain, Inc.

Rx only.





ARROW

Vícéluménové zařízení pro centrální žilní katetrizaci

Bezpečnostní a výkonnostní aspekty:

Nepoužívejte, pokud bylo dodané balení otevřeno či poškozeno. Varování: Před použitím prostudujte veškerá varování, upozornění a pokyny v příbalových informacích. Opomenutí tohoto kroku může mít za následek těžké poškození či smrt pacienta.

Nepravujte katetr, vodičí drát ani jinou součást kytu či soupravy během zavádění, použití či odstranění.

Základní postup musí být prováděn vyškoleným personálem znalým anatomic, bezpečných metod a možných komplikací.

Varování: Nezávádějte katetr do pravé síně či komory, ani jej tam neoponechávejte (viz obr. 1).

Srdeční tamponáda: Celá řada autorů prokázala, že umístění dlouhodobě zaváděných katetrů do pravé síně je nebezpečné^{2,3,4,6,8,14,16} a může vést k perforaci myokardu a k tamponádě.^{2,3,4,6,14,16} Přestože je srdeční tamponáda následující po výlevu krve do perikardu méně častá, je s ní spojena vysoká úmrtnost.¹⁸ S ohledem na tuto potenciálně fatální komplikaci je nutno se vyvarovat zavedení centrálních žilních katetrů příliš daleko vzhledem k velikosti pacienta.

Toto potenciálně fatální riziko hrozí u všech typů cesty i katetru.¹⁶ Skutečnou polohu distálního konce dlouhodobě zavedeného katetru je třeba po zavedení potvrdit rentgenoskopicky.^{2,3,6,14,16,19} Centrální žilní katetry zavádějte do vena cava superior^{2,3,4,6,8,14,21} nad její juncí s pravou síní a paralelně k cévní stěně,^{10,21} přičemž distální konec katetru by se měl nacházet buď nad úrovní v.azygos či cariny trachey, cokoli je zfetelnější.

Centrálně žilní katetry nezávádějte do pravé síně, pokud to není specificky nutné pro zvláštní a relativně krátkodobý zákrok, jako např. pro aspiraci vzduchových embolů během neurochirurgické operace. Takové postupy jsou nicméně rizikové a je třeba je pečlivě monitorovat a kontrolovat.

Použití:

Vícéluménový katetr Arrow umožňuje žilní přístup k centrálnímu oběhu.

Kontraindikace:

Nejsou známy.

Upozornění:*

1. Varování: Sterilní, na jednorázové použití. Nepoužívejte opakovaně, nerenovujte ani neresterilizujte. Při opakovaném použití prostředku může dojít k vážnému poranění a/nebo k infekci, které mohou způsobit smrt.
2. Varování: Nezávádějte katetr do pravé síně či komory, ani jej tam neoponechávejte. Centrálně žilní katetry instalujte tak, aby se distální konec katetru nacházel v horní duté žíle nad její juncí s pravou síní a byl paralelní k cévní stěně. Při femorálně žilní cestě katetr zavádějte do cévy tak, aby jeho distální konec byl paralelní k cévní stěně a nezasahoval do pravé síně.
3. Varování: Při použití vezměte v úvahu riziko komplikace spojené s centrálně žilními katetry, k nimž může patřit: srdeční tamponáda po perforaci cévní stěny, síně či komory, poranění pleury a mediastina, vzduchová

embolie, embolie způsobená katetrem, uzávěr katetru, lacerace ductus thoracicus, bakterémie, septikémie, trombóza, náhodná punkce arterie, poškození nervu, hematom, krvácení a dysrytmie.

4. Varování: Při vyjímání vodičového drátu či katetru nepoužívejte násilí. Pokud nelze nástroj snadno vyjmout, proveďte rentgenové vyšetření hrudníku a vyžádejte si další konzultaci.
5. Varování: Vezměte také v úvahu riziko vzduchové embolie, k níž může dojít při neuzavření jehel a katetrů zavedených do centrálních žil či v důsledku náhodného rozpojení části systému. K omezení rizika rozpojení s tímto zařízením používejte jako spojky pouze pevně zasazené kónusy Luer-Lock. Při údržbě katetrů dbejte na prevenci vzduchové embolie; postupujte podle protokolu nemocnice.
6. Varování: Zavedení vodičového drátu do pravého srdce může způsobit dysrytmie, blok pravého raménka⁹ a perforaci cévní stěny, síně či komory.
7. Varování: Při použití vezměte v úvahu riziko zachycení vodičového drátu za jakékoli zařízení implantované do oběhového systému (tj. endokavální filtry a stenty). Před katetrizací si prostudujte anamnézu pacienta, zda nemá nějaké implantáty. Pečlivě rozvažte délku, v níž vodičí drát zavedete. U pacientů s implantáty v oběhovém systému doporučujeme katetrizovat pod přímou vizuální kontrolou, aby nedošlo k zachycení vodičového drátu.¹
8. Varování: Vzhledem k riziku expozice HIV či jiným patogenům přenášeným krví je vhodné, aby zdravotnický personál rutinně dodržoval obecná ochranná opatření vhodná při práci s krví a s tělními tekutinami.
9. Upozornění: U dlouhodobě zavedených katetrů pravidelně kontrolujte potřebný průtok, upevnění krytí, správnou polohu katetru a pevnost spojek Luer-Lock. Podle centimetrových značek zkontrolujte, zda se katetr nepohnul.
10. Upozornění: Jistota, že distální konec katetru neproniká do srdce a není situován paralelně k cévní stěně, zajistí pouze rentgenoskopické vyšetření. Pokud se katetr pohnul, ihned proveďte rentgenové vyšetření hrudníku a potvrďte tak polohu distálního konce katetru.
11. Upozornění: Při odběru krevních vzorků dočasně uzavřete ostatní porty, přes něž jsou podávány roztoky.
12. Upozornění: Alkohol a aceton mohou oslabit strukturu polyuretanových materiálů. Zkontrolujte, zda spreje a tampóny použité k přípravě místa zavedení neobsahují aceton a alkohol. Aceton: Neaplikujte aceton na povrch katetru. Aceton lze aplikovat na pokožku, je však nutno jej nechat před překrytím obvazem zcela zaschnout. Alkohol: Nepoužívejte alkohol k namáčení povrchu katetru ani k obnovení jeho průchodnosti. Postupujte opatrně při aplikaci látek s vysokou koncentrací alkoholu. Před aplikací krytí nechte vždy alkohol zcela zaschnout.
13. Upozornění: Některé dezinfekční látky aplikované na místo zavedení katetru obsahují rozpouštědla, která

mohou narušit materiál katetru. Před aplikací krytí zajistěte, aby bylo místo zavedení suché.

14. **Upozornění: Použití stříkačky menší než 10 mL k propláchnutí upchaného katetru může způsobit únik kapaliny z lumenu či prasknutí katetru.⁷**

Doporučený postup: Pracujte sterilně.

1. **Upozornění: Podle individuální tolerance uložte pacienta do mírné polohy Trendelenburg, aby se snížilo riziko vzniku vzduchové embolie. Při použití femorálního vstupu umístěte pacienta do polohy vleže naznak.**
2. Podle potřeby připravte a zarušujte místo vpichu.
3. Pomocí zvolené jehly (22 či 25 Gauge) aplikujte do kůže lokální anestetikum do vzniku pupenu.
4. Katetr připravte k zavedení propláchnutím každého lumenu a zasvorkováním příslušných prodlužovacích dílů či jejich uzavřením čepičkou na stříkačku. Distální prodlužovací linku ponechte otevřenou, abyste ji mohli protáhnout vodičí drát. **Varování: Katetr nezkracujte řezáním.**
5. Zaveďte zaváděcí jehlu s připojenou stříkačkou Arrow Raulerson do žíly a aspirujte do ní. Pokud používáte větší zaváděcí jehlu, můžete cévu předtím vyhledat lokační jehlou (22 Gauge) a stříkačkou. Vytáhněte lokační jehlu.

Alternativní metoda:

Katetr s jehlou lze standardně použít jako alternativu k zaváděcí jehle. Pokud používáte katetr s jehlou, stříkačka Arrow Raulerson bude fungovat jako běžná stříkačka, ale nebude sloužit k protažení vodičího drátu. Pokud se po odstranění jehly neobjeví volně tekoucí žilní krev, připojte stříkačku k katetru a aspirujte, dokud se volný žilní průtok neobnoví. **Upozornění: Barva krve ve stříkačce nemusí být vždy spolehlivým ukazatelem vstupu do žíly.¹¹ Nezavádějte jehlu do zaváděcího katetru znovu.**

6. Vzhledem k riziku nežádoucího zavedení do arterie se přesvědčete o správném nalezení žíly jedním z následujících postupů. Zaveďte kapalinou propláchnutou tlakovou sondu s tupým koncem zezadu do pístu a protáhněte ventily stříkačky. Zkontrolujte vstup do centrální žíly podle tlakové křivky zaznamenané kalibrovaným snímačem tlaku. Vytáhněte sondu (viz obr. 2).

Alternativní metoda:

Pokud nemáte k dispozici zařízení k monitoraci hemodynamiky pomocí tlakové křivky z centrální žíly, zkontrolujte pulzující průtok buď tak, že pomocí sondy otevřete ventilový systém stříkačky, nebo sejmete stříkačku z jehly. Pulzování je obvykle známkou náhodné arteriální punkce.

7. Pomocí dvoudílného nástroje Arrow Advancer zaveďte vodičí drát stříkačkou do žíly. **Varování: Aspirace při zavedeném vodičím drátu bude mít za následek natažení vzduchu do stříkačky. Upozornění: Aby nedošlo k úniku krve z čepičky stříkačky, nevracejte krev zpět do těla, je-li vodičí drát stále zaveden.**

Pokyny k použití dvoudílného zaváděče Arrow Advancer:

- Narovnejte J-vodičí drát tak, že jej palcem zatlačíte do nástroje Arrow Advancer (viz obr. 3, 4).

Jakmile je hrot narovnan, vodičí drát je připraven k zavedení. Centimetrové značky na drátu jsou počítány od zahnutého konce. Jeden pruh znamená 10 cm, dva pruhy 20 cm a tři pruhy 30 cm.

Zavádění vodičího drátu:

- Zasuňte hrot nástroje Arrow Advancer (se zataženou zahnutou špičkou) do otvoru v zadní části písku stříkačky Arrow Raulerson (viz obr. 5).
- Zaveďte cca 10 cm vodičího drátu do stříkačky, až projde jejími ventily (viz obr. 6).
- Palcem popotáhněte Arrow Advancer cca 4-8 cm ze stříkačky. Zatlačte palcem na zaváděč Arrow Advancer, a aniž uvolníte vodičí drát, zamáčkněte sestavu do stříkačky a tak zaveďte dále vodičí drát. Pokračujte v zavádění, dokud vodičí drát nepronikne do potřebné hloubky (viz obr. 7).

Alternativní metoda:

Pokud dáváte přednost jednoduché rovnací trubičce, lze tuto trubičku z nástroje Arrow Advancer odpojit a použít zvlášť.

Oddělte hrot či rovnací trubičku od modré části nástroje. Pokud používáte zahnutý hrot (J) vodičího drátu, připravte jej k zavedení tak, že jej narovnáte navlečením plastové (rovnací) trubičky. Vodičí drát poté rutinním způsobem zaveďte do potřebné hloubky.

8. Zavádějte vodičí drát, dokud se trojitý pruh nedostane na úroveň zadní části pístu stříkačky. K zavádění ohnutého hrotu bude možná vhodná použití jemného rotačního pohybu. **Varování: Vodičí drát nezkracujte řezáním ani stříháním. Vodičí drát nevytahujte proti zkosení jehly, aby nedošlo k jeho přerýznutí či poškození.**
9. Přidržte drát na místě a vyjměte zaváděcí jehlu a stříkačku Arrow Raulerson (nebo katetr). **Upozornění: Neustále pevně držte vodičí drát.** Podle centimetrových značek na vodičím drátu zajistěte jeho zavedení v délce odpovídající zavedení katetru.
10. Rozšířte kutánní místo vpichu skalpelem; nepřibližujte se ostřím k vodičímu drátu. **Upozornění: Drát nezkracujte.** Pomocí dilatátoru rozšířte místo zavedení podle potřeby. **Varování: Aby nedošlo k perforaci cévní stěny, nenechávejte dilatátor na místě jako dlouhodobě zavedený katetr.**
11. Navlékněte distální konec vícelumenového katetru přes vodičí drát. Z ústí katetru musí vyčnívat dostatečně dlouhý kus vodičího drátu, aby bylo možno drát pevně držet. Uchopte katetr u kůže a zavádějte lehkým kroucením do žíly. **Upozornění: Klemu a její krytku ke katetru nepřipojujte, dokud není odstraněn vodičí drát.**
12. Zavádějte katetr do potřebné polohy a orientujte se přitom podle jeho centimetrových značek. Centimetrové značky začínají na distálním konci katetru. Systém značení je: (1) číselný: 5, 15, 25 atd.; (2) pomocí pruhů: jsou po 10 cm, takže jeden pruh znamená 10 cm, dva pruhy 20 cm atd.; (3) každá tečka značí 1 cm.
13. Přidržte katetr v potřebné hloubce a vytáhněte vodičí drát. Katetr Arrow, který je součástí tohoto výrobku, byl vyvinut tak, aby jej bylo možno snadno navléknout na vodičí drát. Pokud při vytahování vodičího drátu po zavedení katetru narazíte na odpor, může být příčinou zamotání drátu kolem distálního konce katetru v cévě (viz obr. 8).
Za této situace může být při zatáhnutí za vodičí drát tento vystaven nepřiměřené síle a může dojít k jeho přetržení. Pokud narazíte na odpor, povytáhněte katetr o 2-3 cm relativně k vodičímu drátu a pokuste se drát vytáhnout. Pokud odpor trvá, vytáhněte vodičí drát a katetr současně. **Varování: Přestože k selhání vodičího drátu dochází velmi zřídka, při použití nepřiměřené síly může dojít k přetržení.**
14. Po odstranění zkontrolujte, zda je vodičí drát celý.

15. Zkontrolujte správné umístění lumenu tak, že připojíte stříkačku k jednotlivým prodlužovacím linkám a aspirujete, dokud nezačne volně vytékat žilní krev. Připojte všechny prodlužovací díly podle potřeby ke vhodným linkám s kónusem Luer-Lock. Nevyužité porty lze „uzamknout“ injekční čepičkou podle standardního protokolu nemocnice. Prodlužovací linky jsou dodávány s posuvnými svorkami, které lze uzavřít průtok každého lumenu při výměně linek a injekčních čepiček. **Upozornění: Aby nedošlo k poškození prodlužovacích linek nadměrným tlakem, před aplikací jakékoli látky přes některý z lumenu musí být uvolněna příslušná svorka.**
16. Katetr dočasně fixujte a přiložte krytí.
17. Ihned po zavedení proveďte rentgenové vyšetření hrudníku a potvrďte tak polohu distálního konce katetru. **Upozornění: Rentgenoskopické vyšetření musí ukázat, že se katetr nachází na pravé straně mediastina ve vena cava superior paralelně s její stěnou, přičemž distální konec katetru by se měl nacházet buď nad úrovní v. azygos či cariny trachey, cokoli je zřetelnější.** Pokud je konec katetru špatně umístěn, upravte polohu a znovu zkontrolujte.
18. Fixujte katetr k pacientovi. Fixaci primárně proveďte na trojúhelníkovém ústí katetru s integrovaným suturovým prstencem a bočními křídélky. Pokud váš kit obsahuje katetrovou klemu a její krytku, použijte je podle potřeby jako sekundární místo fixace stehem. **Upozornění: Fixační stehy neaplikujte těsně kolem katetru, aby nedošlo k jeho průřezu či poškození nebo k narušení průtoku.**

Návod k použití katetrové klemy a její krytky (pokud je váš systém obsahuje):

- Po odstranění vodícího drátu a zapojení či zablokování potřebných linek roztáhněte křídélka na gumové klemě a umístěte ji na katetr podle potřeby tak, aby byla zajištěna správná poloha hrotu (viz obr. 9).
- Přicvakněte ke klemě její krytku (viz obr. 10).
- Fixujte katetr přichycením klemy s krytkou stehem k pokožce pacienta a pomoci křídélek zabezpečte tak, aby nedocházelo k migraci katetru (viz obr. 11).

19. Na místo vpichu přiložte krytí podle protokolu nemocnice. **Upozornění: Pravidelně a asepticky měňte krytí místa zavedení.**
20. Do dokumentace pacienta zaznamenejte zavedenou délku katetru – tu odečtete podle centimetrové značky na katetru v místě, kde vchází do kůže. Často vizuálně kontrolujte, zda se katetr nepohnul.

Výměna katetru:

1. Pracujte sterilně.
2. **Upozornění: Před výměnou katetru z něj sejměte případnou klemu a její krytku.**
3. Postupujte podle protokolu nemocnice. Zkracování katetru řezáním se nedoporučuje vzhledem k potenciálnímu riziku embolie způsobené katetrem.

Odstranění katetru:

1. **Upozornění: Umístěte pacienta do polohy vleže naznak.**
2. Sejměte krytí. **Upozornění: K odstranění krycího materiálu nepoužívejte nůžky – minimalizujete tak riziko nastřížení katetru.**
3. **Varování: Pokud je centrální žíla vystavena atmosférickému tlaku, může dojít k proniknutí vzduchu do centrálního žilního oběhu.** Odstraňte stehy z klemy a primárního místa fixace. Pozor, ať katetr neprořeznete. Vytáhněte pomalu katetr; táhněte paralelně s pokožkou. Jakmile katetr opustí místo vstupu, aplikujte tlakové krytí nepropouštějící vzduch, např. gázu napuštěnou přípravkem Vaseline. Nedokonale utěsněný otvor po katetru je vstupní branou vzduchu; nechte na něm proto tlakové krytí přinejménším po dobu 24-72 hodin podle doby zavedení katetru.^{12,15,17,20}
4. Po odstranění katetru zkontrolujte, zda jste jej vyjmuli v celé délce.
5. Postup při odstranění zdokumentujte.

Firma Arrow International, Inc. doporučuje uživatelům seznámit se s referenční literaturou.

* S jakýmkoli dotazy či požadavkem na další referenční informace se obraťte na firmu Arrow International, Inc.



Multi-lumen centralvenekateteriseringsprodukt

Overvejelser vedrørende sikkerhed og effektivitet:

Må ikke anvendes, hvis pakken har været åbnet tidligere, eller den er beskadiget. **Advarsel: Læs alle advarsler, forskrifter og instruktioner i indlægssedlen inden brug. Forsømmelse på dette punkt kan resultere i alvorlig patientskade eller død.**

Katetret/guidewiren eller nogen anden del af kittet/sættet må ikke ændres under indføring, anvendelse eller fjernelse.

Proceduren skal udføres af uddannet personale, der er fortrolig med anatomiske kendetegn, sikker teknik og potentielle komplikationer.

Advarsel: Katetret må ikke anlægges i eller blive siddende i højre atrium eller højre ventrikel (se Fig. 1).

Hjertetamponade: Det er dokumenteret af mange forfattere, at anlæggelse af indlagte katetre i højre atrium er en farlig praksis.^{2,3,4,6,8,14,16} Der kan føre til hjertep perforation og hjertetamponade.^{2,3,4,6,14,16} Selvom hjertetamponade sekundært til perikardiel effusion ikke er almindelig, er der en høj mortalitet i forbindelse dermed.¹⁸ Læger, der anlægger centralvenekatetre, skal være klar over denne potentielt dødelige komplikation, inden de fører katetret frem for langt i forhold til patientens størrelse.

Ingen særlig rute eller katetertype er undtaget fra denne potentielt dødelige komplikation.¹⁶ Den indlagte kateterspids reelle position bør bekræftes med røntgen efter indføring.^{2,3,6,14,16,19} Centralvenekatetre skal anlægges i vena cava superior^{2,3,4,6,8,14,21} over dennes overgang til højre atrium og parallelt med karvæggen,^{10,21} og dets distale spids placeres ved et niveau over enten v. azygos eller carina tracheae, alt efter hvilken af de to, der ses bedst.

Centralvenekatetre bør ikke anlægges i højre atrium, medmindre det er specifikt påkrævet for særlige, relativt kortvarige procedurer, som fx aspiration af luftembolier under neurokirurgi. Sådanne procedurer er imidlertid forbundet med risici og bør monitoreres og kontrolleres nøje.

Indikationer:

Arrow multi-lumen kateter tillader veneadgang til det centrale kredsløb.

Kontraindikationer:

Ingen kendte.

Advarsler og forskrifter:*

1. **Advarsel: Steril, til engangsbrug:** Må ikke genbruges, efterbehandles eller resteriliseres. Genbrug af produktet skaber en mulig risiko for alvorlig personskade og/eller infektion, som kan føre til dødsfald.
2. **Advarsel: Katetret må ikke anlægges i eller blive siddende i højre atrium eller højre ventrikel.** Centralvenekatetre skal placeres således, at katetrets distale spids er i vena cava superior over overgangen mellem vena cava superior og højre atrium, og at den ligger parallelt med karvæggen. Ved femoralvene adgang skal katetret føres frem i karret således, at kateterspidsen ligger parallel med karvæggen og ikke går ind i højre atrium.

3. **Advarsel: Læger skal være klar over de komplikationer, der er associeret med centralvenekatetre, herunder hjertetamponade sekundært til perforation af karvæg, atrium eller ventrikel, pleurale og mediastinale skader, luftembolisme, kateterembolisme, kateterokklusion, dilaceration af ductus thoracicus, bakteræmi, septikæmi, trombose, utilsigtet arteriel punktur, nerveskade, hæmatom, hæmragi og dysrytmier.**

4. **Advarsel: Brug ikke for megen styrke ved fjernelse af guidewire eller katetre.** Hvis tilbagetrækning ikke kan foretages let, bør der tages et røntgenbillede af brystkassen og der bør anmodes om yderligere konsultation.

5. **Advarsel: Lægen skal være klar over den potentielle luftembolisme, der er associeret med at lade åbne kanyler eller katetre blive siddende i centralvenose indstiksteder eller som en konsekvens af utilsigtede frakoblinger.** Med henblik på at mindske risikoen for frakoblinger bør der kun bruges forsvarligt tilspændte Luer-Lock forbindelser med denne anordning. Følg hospitalets protokol for at beskytte mod luftembolisme ved al vedligeholdelse af katetret.

6. **Advarsel: Passage af guidewiren i højre hjertedel kan forårsage dysrytmier, højresidigt grenblok,⁹ og en perforation af karvæg, atrium eller ventrikel.**

7. **Advarsel: Læger skal være klar over muligheden for at guidewiren bliver fanget af en implanteret anordning i kredsløbet (dvs. vena cava filtre, stents). Gennemgå patientens anamnese inden kateteriseringsproceduren for at vurdere eventuelle implantater.** Der skal udvises forsigtighed vedrørende længden på den guidewire, der indføres. Hvis patienten har et implantat i kredsløbet, tilrådes det at kateterproceduren foretages under direkte visualisering for at mindske risikoen for, at guidewiren bliver indfanget.¹

8. **Advarsel: På grund af risikoen for eksponering for HIV (Human immundefekt virus) eller andre blodoverførte patogener, bør personale i sundhedsindustrien rutinemæssigt bruge universelle forskrifter vedrørende blod og legemsvæsker ved plejen af alle patienter.**

9. **Forholdsregel: Indlagte katetrebør inspiceres rutinemæssigt for at sikre den ønskede flowhastighed, forbindings sikkerhed, korrekt kateterposition og forsvarlig Luer-Lock forbindelse.** Brug centimetermarkeringerne til at afgøre, om katetrets position er ændret.

10. **Forholdsregel: Kun røntgenundersøgelse af kateteranlæggelsen kan sikre, at kateterspidsen ikke er gået ind i hjertet, og at kateterspidsen ligger parallelt med karvæggen.** Hvis katetrets position har ændret sig, skal en røntgenundersøgelse af brystkassen øjeblikkeligt foretages for at bekræfte kateterspidsens position.

11. **Forholdsregel: Ved blodprøvetagning skal de resterende porte, hvorigenom opløsninger bliver infunderet, midlertidigt lukkes.**

12. **Forholdsregel: Sprit og acetone kan svække strukturen i materialer af polyuretan.** Kontrollér om ingredienserne i klargøringsprays og vatpinde indeholder acetone og sprit.

Acetone: Brug ikke acetone på katetrets overflade. Acetone kan påføres huden, men skal have lov at tørre fuldstændigt, inden forbindingen anlægges.

Sprit: Brug ikke sprit til at lægge katetrets overflade i blød, eller til at genoprette katetrets åbenhed. Der skal udvises forsigtighed ved instillering af lægemidler, der indeholder en høj koncentration af sprit. Lad altid spritten tørre fuldstændigt, inden forbindingen anlægges.

13. Forholdsregel: Nogle desinfektionsmidler, der anvendes ved kateterindførsesstedet, indeholder opløsningsmidler, der kan ætse katetermaterialet. Sørg for, at indførsesstedet er tørt, inden forbindingen anlægges.

14. Forholdsregel: Brug af en sprøjte, der er mindre end 10 mL til at skylle eller rense koagler væk fra et okkluderet kateter, kan forårsage intraluminal utæthed eller brud på kateter.⁷

Forslag til procedure: Brug steril teknik.

1. Forholdsregel: Lejr patienten i et let Trendelenburg leje, alt efter hvad patienten kan tåle, for at reducere risikoen for luftembolisme. Hvis der bruges femuradgang, lejres patienten i rygleje.

2. Klargør og afdæk indstiksstedet, som påkrævet.

3. Infiltrér huden med lokalbedøvelse med den ønskede kanyle (25 Ga. eller 22 Ga. kanyle).

4. Klargør katetret til indføring ved at skylle hvert lumen og afklemme eller påsætte injektionsstudsene på de relevante forlængerslanger. Lad den distale forlængerslange være uden studs med henblik på passage af guidewire. **Advarsel: Klip ikke katetret for at ændre længden.**

5. Før introducerkanyle med påsat Arrow Raulerson sprøjte ind i venen og aspirér. (Hvis der bruges en større introducerkanyle, kan karret lokaliseres forud med 22 Ga. lokaliseringskanyle og sprøjte.) Fjern lokaliseringskanyle.

Alternativ teknik:

Kateter/kanyle kan bruges på standard vis som alternativ til introducerkanyle. Hvis der bruges kateter/kanyle vil Arrow Raulerson sprøjten fungere som en standard sprøjte, men vil ikke passere guidewiren. Hvis der ikke observeres frit flow af venøst blod efter kanylen er fjernet, sættes sprøjten på katetret, og der aspireres, indtil en god venøs blodflow er etableret. **Forholdsregel: Farven på det aspirerede blod er ikke altid en pålidelig indikator for veneadgang.¹¹ Før ikke kanylen ind i introducerkatetret igen.**

6. På grund af muligheden for utilsigtet arteriel anælgelse bør en af følgende teknikker anvendes til at verificere veneadgang. Før den væskeprimede transduktionssonde med stump spids ind i stemplets bagende og gennem ventilerne på Arrow Raulerson sprøjten. Observer for centralvenøs anælgelse gennem en bølgeform opnået med en kalibreret tryktransducer. Fjern transduktionssonden (se Fig. 2).

Alternativ teknik:

Hvis hæmodynamisk monitoreringsudstyr ikke er tilgængeligt til at tillade transduktion af en centralvenøs bølgeform, kontrolleres for pulserende flow ved enten at bruge transduktionssonden til at åbne sprøjteventilsystemet eller ved at frakoble sprøjten fra kanylen. Pulserende flow er sædvanligvis en indikator for utilsigtet arteriel indstik.

7. Ved hjælp af den todeltede Arrow Advancer føres guidewiren frem gennem sprøjten og ind i venen. **Advarsel: Aspiration med guidewiren in situ vil forårsage introduktion af luft i sprøjten. Forholdsregel: For at mindske risikoen**

for udsivning af blod fra sprøjtestudsene må blodet ikke geninfunderes med guidewiren in situ.

Instruktioner til den todeltede Arrow Advancer:

• Ret "J"-delen ud med tommelfingeren ved at trække guidewiren tilbage ind i Arrow Advancer (se Fig. 3 og 4).

Når spidsen er rettet ud, er guidewiren klar til indføring. Centimetermarkeringer på guidewiren skal ses fra "J"-enden. Et bånd angiver 10 cm, to bånd 20 cm og tre bånd 30 cm.

Indføring af guidewiren:

• Anbring spidsen af Arrow Advancer - med "J"-delen trukket tilbage - i hullet i bagenden af Arrow Raulerson sprøjtestemplet (se Fig. 5).

• Før guidewiren frem ind i sprøjten ca. 10 cm, indtil den passerer gennem sprøjteventilerne (se Fig. 6).

• Løft tommelfingeren og træk Arrow Advancer ca. 4-8 cm væk fra sprøjten. Læg tommelfingeren ned på Arrow Advancer og, samtidig med at der opretholdes et fast greb om guidewiren, skubbes samlingen ind i sprøjtecylindren for at føre guidewiren videre frem. Forsæt, indtil guidewiren når den ønskede dybde (se Fig. 7).

Alternativ teknik:

Hvis der foretrækkes en enkel udretningsrør kan udretningsrørdelen af Arrow Advancer kobles fra enheden og bruges separat.

Adskil Arrow Advancer spidsen eller udretningsrøret fra den blå Advancer enhed. Hvis "J" spidsdelen af guidewiren bruges, klargøres til indføring ved at føre plasticrøret over "J" delen for at rette den ud. Guidewiren føres dernæst frem på sædvanlig vis til den ønskede dybde.

8. Før guidewiren frem, indtil det tredobbelte båndmærke når bagenden af sprøjtestemplet. Det kan være nødvendigt at bruge en forsigtig, drejende bevægelse for at føre "J" spidsen frem.

Advarsel: Klip ikke guidewiren for at ændre længden. Træk ikke guidewiren tilbage mod kanyleaftasningen for at mindske risikoen for mulig overskæring eller beskadigelse af guidewiren.

9. Hold guidewiren på plads og fjern introducerkanyle og Arrow Raulerson sprøjten (eller kateter). **Forholdsregel: Bevar hele tiden et fast greb om guidewiren.** Brug centimetermarkeringerne på guidewiren til at justere den indlagte længde i overensstemmelse med den ønskede dybde for den indlagte kateteranælgelse.

10. Gør det kutane indstikssted større med skalpellens skærekant placeret væk fra guidewiren. **Forholdsregel: Klip ikke guidewiren.** Brug dilatator til at gøre punkturstedet større, hvis det ønskes. **Advarsel: Lad ikke dilatatoren blive siddende som et indlagt kateter for at mindske risikoen for mulig perforation af karvæggen.**

11. Tråd spidsen af multi-lumen katetret over guidewiren. Tilstrækkelig guidewire-længde skal forblive eksponeret ved katetrets mufteende, for at opretholde et fast greb om guidewiren. Tag fat nær huden og før katetret frem i venen med en let drejende bevægelse. **Forholdsregel: Kateterklemme og fikseringsanordning må ikke påsættes katetret, før guidewiren er fjernet.**

12. Brug centimetermarkeringerne på katetret som referencepunkter for placering og før katetret frem til den endelige indlagte position. Alle centimetermarkeringer skal ses fra kateterspidsen. Markeringssymbolerne er som følger: (1) numerisk: 5, 15, 25, osv.; (2) bånd: hvert bånd angiver et interval på 10 cm, hvor et bånd viser 10 cm, to bånd viser 20 cm osv.; (3) hver prik angiver et interval på 1 cm.

13. Hold katetret ved den ønskede dybde og fjern guidewiren. Arrow katetret vedlagt dette produkt er udviklet til at kunne passere frit over guidewiren. Hvis der mødes modstand, når det forsøges at fjerne guidewiren efter anlæggelse af katetret, kan guidewiren være "kinket" rundt om spidsen af katetret i karret (se Fig. 8).

I dette tilfælde kan tilbagetræk i guidewiren resultere i, at der bruges for megen styrke, hvilket resulterer i brud på guidewiren. Hvis der mødes modstand, trækkes katetret ca. 2-3 cm tilbage i forhold til guidewiren, og det forsøges at fjerne guidewiren. Hvis der igen mødes modstand, fjernes guidewiren og katetret samtidigt. **Advarsel: Selvom forekomsten af guidewiresvigt er ekstrem lav, bør lægen være klar over muligheden for brud, hvis der påføres for megen styrke på guidewiren.**

14. Verificér, at hele guidewiren er intakt efter fjernelse.
15. Kontrollér korrekt placering i lumen ved at sætte en sprøjte på hver forlængerslange og aspirere, indtil det observeres, at venøst blod strømmer frit. Tilslut alle forlængerslanger til de(n) relevante Luer-Lock slange efter behov. Ubrugte porte kan "låses" gennem injektionsstuds(erne) med brug af standard hospitalsprotokol. Der sidder klemme-/glideklemmer på forlængerslanger til at okkludere strømmen gennem hvert lumen under udskiftninger af slange og injektionsstuds. **Forholdsregel: For at mindske risikoen for beskadigelse af forlængerslanger pga. for stort tryk skal hver klemme åbnes inden der infunderes gennem dette lumen.**
16. Fikser og forbind katetret midlertidigt.
17. Verificér kateterspidsens position med røntgen af brystkassen umiddelbart efter anlæggelse. **Forholdsregel: Røntgenundersøgelsen skal vise, at katetret sidder i højre side af mediastinum i vena cava superior med katetrets distale ende parallelt med vena cava væggen, og dets distale spids placeret ved et niveau over enten v. azygos eller carina tracheae, alt efter hvilken af de to, der ses bedst.** Hvis katetret er dårligt placeret, omplaceres det, og der verificeres igen.
18. Fikser katetret på patienten. Brug den trekantede overgangsmuffe med integreret suturring og sidevinger som primært sutursted. I de kit, hvor en kateterklemme og fikseringsanordning medfølger, bruges disse som et sekundært sutursted, hvis det er nødvendigt. **Forholdsregel: Sy ikke direkte på katetrets udvendige diameter for at mindske risikoen for at skære eller beskadige katetret eller hæmme kateterflowet.**

Brugsanvisning til kateterklemme og fikseringsanordning (hvor de medfølger):

- Når guidewiren er fjernet og de nødvendige slanger er tilsluttet eller låst, spredes vingerne på gummiklemmen og

anbringes på katetret, så den korrekte spidsplacering sikres (se Fig. 9).

- Tryk den stive fikseringsanordning over på kateterklemmen (se Fig. 10).
 - Fikser katetret på patienten ved at sy kateterklemme og fikseringsanordning på huden, idet sidevingerne bruges til at mindske risikoen for at katetret migrerer (se Fig. 11).
19. Forbind indstiksstedet ifølge hospitalets protokol. **Forholdsregel: Vedligehold indførsesstedet med regelmæssige, omhyggelige nye forbindinger med anvendelse af aseptisk teknik.**
20. Notér længde på det indlagte kateter i patientens journal i forhold til centimetermarkeringerne på katetret, hvor det går ind i huden. Vurdér hyppigt for at sikre, at katetret ikke har bevæget sig.

Procedure for udskiftning af katetret:

1. Brug steril teknik.
2. **Forholdsregel: Inden det forsøges at udskifte katetret, fjernes klemme og fikseringsanordning, hvor de medfølger.**
3. Fortsæt i henhold til hospitalets protokol. Det tilrådes ikke at klippe katetret på grund af muligheden for kateterembolisme.

Procedure for fjernelse af katetret:

1. **Forholdsregel: Lejr patienten i rygleje.**
2. Fjern forbindingen. **Forholdsregel: For at mindske risikoen for at klippe katetret, må der ikke bruges saks til at fjerne forbindingen.**
3. **Advarsel: Eksponering af centralvenen for atmosfærisk tryk kan resultere i indtrængen af luft i centralvenesystemet.** Fjern suturen(erne) fra kateterklemmen og det primære sutursted. Pas på ikke at klippe i katetret. Fjern langsomt katetret, idet det trækkes parallelt med huden. Efterhånden som katetret går ud af feltet, påføres tryk med en forbindelse, der er uigennemtrængelig for luft, fx Vaseline gaze. Da den resterende kateterbane forbliver et luftindtrængningspunkt, indtil den er fuldstændigt lukket, bør den lukkende forbindelse blive siddende i mindst 24-72 timer, afhængig af det tidsrum, katetret var indlagt.^{12,15,17,20}
4. Når katetret er fjernet, skal man se katetret efter for at sikre, at hele længden er blevet trukket ud.
5. Dokumentér fjernelsesproceduren.

Arrow International, Inc. anbefaler, at brugeren gør sig bekendt med referencelitteraturen.

- * Hvis De har spørgsmål eller ønsker yderligere referenceinformation, bedes De kontakte Arrow International, Inc.

Multipellumen product voor centraal-veneuze katheterisatie

Overwegingen t. a. v. veiligheid en doeltreffendheid:

Niet gebruiken als de verpakking al eerder geopend is of beschadigd is. **Waarschuwing: Lees voorafgaand aan gebruik alle in de bijsluiter genoemde waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen en instructies. Dit nalaten kan ernstig letsel of overlijden van de patiënt tot gevolg hebben.**

Wijzig de katheter, voerdraad of enig ander onderdeel van de kit/set niet bij het inbrengen, gebruiken of verwijderen ervan.

De procedure moet worden uitgevoerd door opgeleid personeel met ervaring in de anatomische oriëntatiepunten, veilige technieken en mogelijke complicaties.

Waarschuwing: De katheter mag niet in het rechter atrium of het rechter ventrikel worden geplaatst noch daarin blijven (zie Fig. 1).

Harttamponade: Verscheidene auteurs hebben gedocumenteerd dat het plaatsen van verblijfskatheters in het rechter atrium een gevaarlijke ingreep is^{2,3,4,6,8,14,16} die kan leiden tot hartperforatie en -tamponade.^{2,3,4,6,8,14,16} Alhoewel harttamponade ten gevolge van pericardiale effusie ongewoon is, is dit gerelateerd aan een hoge mortaliteit.¹⁸ Behandelende artsen die centraal-veneuze katheters plaatsen, moeten zich bewust zijn van deze mogelijk dodelijke complicatie voordat de katheter te ver wordt opgeschoven dan de gezien de lengte van de patiënt wenselijk is.

Er zijn geen uitzonderingen (specifieke route noch type katheter) waarbij het risico van deze potentieel dodelijke complicatie niet bestaat.¹⁶ De feitelijke positionering van de tip van de verblijfskatheter moet na het inbrengen met een röntgenfoto worden bevestigd.^{2,3,6,14,16,19} Centraal-veneuze katheters moeten in de vena cava superior worden geplaatst^{2,3,4,6,8,14,21} boven de plaats waar deze in het rechter atrium overgaat en evenwijdig aan de vaatwand,^{10,21} en met de distale kathetertip hoger dan de v. azygos of de carina van de trachea, afhankelijk van welk anatomisch punt het gemakkelijkst in beeld te brengen is.

Centraal-veneuze katheters mogen niet in het rechter atrium worden geplaatst behalve wanneer dit specifiek vereist is voor speciale procedures van betrekkelijk korte duur, zoals voor het afzuigen van luchtembolie tijdens neurochirurgische ingrepen. Dergelijke procedures gaan niettemin gepaard met een verhoogd risico en dienen nauwgezet te worden bewaakt en gevolgd.

Indicaties voor gebruik:

De Arrow multipellumen katheter verschaft toegang tot de centraal-veneuze circulatie.

Contra-indicaties:

Geen bekend.

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen:*

1. **Waarschuwing: steriel, voor eenmalig gebruik: niet opnieuw gebruiken, opnieuw verwerken of opnieuw steriliseren. Het hulpmiddel opnieuw gebruiken levert risico van ernstig letsel en/of infectie die tot overlijden kunnen leiden.**

2. **Waarschuwing: De katheter mag niet in het rechter atrium of het rechter ventrikel worden geplaatst noch daarin blijven. Centraal-veneuze katheters moeten zodanig geplaatst worden dat de distale tip van de katheter zich in de v. cava superior bevindt, boven de plaats waar deze in het rechter atrium overgaat, en zodanig dat de distale tip zich evenwijdig aan de vaatwand bevindt. Bij de femorale benadering moet de katheter zodanig in het vat worden opgevoerd dat de kathetertip zich evenwijdig aan de vaatwand bevindt en het rechter atrium niet binnegaat.**

3. **Waarschuwing: De behandelende arts dient zich bewust te zijn van de met centraal-veneuze katheters verbonden complicaties met inbegrip van harttamponade ten gevolge van perforatie van de vaatwand of het atrium of het ventrikel, pleuraal en mediastinaal letsel, luchtembolie, katheterembolie, katheterocclusie, laceratie van de ductus thoracicus, bacteriëmie, septicemie, trombose, onbedoelde arteriepunctie, zenuwletsel, hematoom, hemorrhagie en ritmestoornissen.**

4. **Waarschuwing: Oefen geen overmatige kracht uit bij het verwijderen van de voerdraad of katheters. Als het verwijderen niet gemakkelijk kan worden uitgevoerd, moet u een röntgenfoto laten maken en een specialist raadplegen.**

5. **Waarschuwing: De behandelende arts dient zich bewust te zijn van het gevaar van luchtembolie verbonden aan het openlaten van naalden of katheters in centraal-veneuze punctieplaatsen of ten gevolge van onbedoelde loskoppelingen. Om het risico op loskoppelingen tot een minimum te beperken mogen uitsluitend goed vastgemaakte Luer-lock aansluitingen met dit hulpmiddel worden gebruikt. Houdt u bij de verzorging van de katheter altijd aan het protocol van het ziekenhuis om luchtembolie te voorkomen.**

6. **Waarschuwing: Passage van de voerdraad in de rechter hart helft kan ritmestoornissen, rechter bundeltak blok⁹ en perforatie van de vaatwand of het atrium of het ventrikel veroorzaken.**

7. **Waarschuwing: De behandelende arts dient zich bewust te zijn van het risico dat de voerdraad in een geïmplanteerd instrument in de circulatie vast komt te zitten (bijv. vena cava filters, stents). Bestudeer de medische geschiedenis van de patiënt alvorens te katheteriseren om mogelijke implantaten te identificeren. Wees voorzichtig met betrekking tot de lengte van de ingebrachte voerdraad. Als de patiënt een implantaat in de circulatie heeft, verdient het aanbeveling de katheterprocedure onder directe beeldvorming uit te voeren teneinde het risico van het vast raken van de voerdraad tot een minimum te beperken.¹**

8. **Waarschuwing: Wegens het risico van blootstelling aan HIV (humaan immunodeficiëntievirus) of andere in het bloed aanwezige pathogenen moeten de zorgverleners de standaard universele voorzorgen voor bloed en lichaamsvloeistoffen in acht nemen bij de verzorging van alle patiënten.**

9. **Voorzorg: Verblijfskatheters dienen periodiek te worden onderzocht op de gewenste flowsnelheid, stevige**

plaatsing van het verband, juiste plaatsing van de katheter en stevige Luer-lock aansluitingen. Gebruik de centimetermarkeringen om te bepalen of de positie van de katheter gewijzigd is.

10. **Voorzorg:** Onderzoek van de katheterplaatsing aan de hand van röntgendoorlichting is de enige wijze waarop kan worden bevestigd dat de kathetertip het hart niet is binnengegaan of zich niet meer evenwijdig aan de vaatwand bevindt. Als de katheterpositie gewijzigd is, moet u onmiddellijk een röntgenonderzoek uitvoeren om de positionering van de kathetertip te bevestigen.
11. **Voorzorg:** Sluit, voor het nemen van bloedmonsters, tijdelijk de overige poort(en) waardoor oplossingen worden geïnfundeerd.
12. **Voorzorg:** Alcohol en aceton kunnen de structuur van polyurethaan verzwakken. Controleer de ingrediënten van de preparatiesprays en -watten op aanwezigheid van aceton en alcohol.
Aceton: Gebruik geen aceton op het katheteroppervlak. Aceton mag op de huid worden aangebracht maar men moet de huid volledig laten drogen alvorens het verband aan te brengen.
Alcohol: Gebruik geen alcohol om het katheteroppervlak te laten weken of om de doorgankelijkheid van de katheter te herstellen. Men dient voorzichtig te werken bij het infunderen van medicatie met een hoog alcoholgehalte. Laat de alcohol steeds volledig opdrogen alvorens het verband aan te brengen.
13. **Voorzorg:** Sommige bij de katheterinbrengplaats gebruikte desinfectantia bevatten oplosmiddelen die het kathetermateriaal kunnen aantasten. Zorg dat de inbrengplaats droog is alvorens het verband aan te brengen.
14. **Voorzorg:** Gebruik van een injectiespuit kleiner dan 10 mL om een verstopte katheter te irrigeren of vrij van stolsels maken kan intraluminaal lekken of katheterruptuur veroorzaken.⁷

Een aanbevolen procedure:

Gebruik een steriele techniek.

1. **Voorzorg:** Plaats de patiënt zover in Trendelenburg als wordt verdragen teneinde het risico van luchtembolie te verminderen. Als een femorale benadering gebruikt wordt, legt u de patiënt op de rug.
2. Prepareer de punctieplaats en dek deze af, naar behoefte.
3. Infiltrer de huid met een anestheticum met behulp van de gewenste naald (25 Ga. of 22 Ga.).
4. Prepareer de katheter voor het inbrengen door alle lumina te spoelen en de juiste verlenglijnen af te klemmen of er injectiedoppen op te plaatsen. Plaats geen dop op de distale verlenglijn teneinde de voerdraad te kunnen opvoeren.
Waarschuwing: De katheter niet knippen om de lengte ervan te wijzigen.
5. Breng de inbrengnaald met de eraan bevestigde Arrow Raulerson injectiespuit in de vene in en zuig op. (Als een grotere inbrengnaald gebruikt wordt, kan de plaats van het vat vooraf worden bepaald met een lokalisatiennaald van 22 Ga. en een injectiespuit.) Verwijder de lokalisatiennaald.

Alternatieve techniek:

De katheter/naald kan op de gebruikelijke wijze worden gebruikt als alternatief voor de inbrengnaald. Als de katheter/naald wordt gebruikt, zal de Arrow Raulerson injectiespuit als standaard injectiespuit functioneren, maar zal deze de

voerdraad niet passeren. Als er geen vrije flow van veneus bloed te zien is nadat de naald verwijderd is, bevestigt u de injectiespuit aan de katheter en zuigt u af totdat een goede veneuze bloedflow tot stand is gebracht. **Voorzorg:** De kleur van het opgezogen bloed is niet altijd een betrouwbare aanwijzing voor veneuze toegang.¹¹ De naald niet opnieuw in de inbrengkatheter steken.

6. Vanwege het risico van onbedoelde arteriële plaatsing, moet u de veneuze toegang bevestigen aan de hand van een van de volgende technieken. Breng de met vloeistof gevulde transducersonde met stompe tip in de achterkant van de zuiger en door de kleppen van de Arrow Raulerson injectiespuit in. Controleer centraal-veneuze positionering aan de hand van een met een geijkte druktransducer verkregen golfvorm. Verwijder de transducersonde (zie Fig. 2).

Alternatieve techniek:

Als er geen hemodynamische bewakingsapparatuur voorhanden is voor de transductie van een centraal-veneuze golfvorm, controleert u op pulserende flow door de transducersonde te gebruiken om het klepsysteem van de injectiespuit open te zetten of door de injectiespuit van de naald los te koppelen. Pulserende flow is meestal een aanduiding van onbedoelde arteriële punctie.

7. Gebruik de tweedelige Arrow Advancer om de voerdraad door de injectiespuit in de vene op te voeren. **Waarschuwing:** Afzuigen met de voerdraad op zijn plaats zal intrede van lucht in de injectiespuit veroorzaken. **Voorzorg:** Om het risico op bloedlekage uit de injectiespuitdop tot een minimum te beperken mag u geen bloed opnieuw infunderen met de voerdraad op zijn plaats.

Gebruiksaanwijzing voor de tweedelige Arrow Advancer:

- Trek de "J" recht door de voerdraad met uw duim in de Arrow Advancer terug te trekken (zie Fig. 3 en 4).
Wanneer de tip rechtgetrokken is, is de voerdraad klaar om te worden ingebracht. De centimetermarkeringen op de draadgeleider beginnen aan het "J" uiteinde. Eén bandje duidt 10 cm aan, twee bandjes 20 cm en drie bandjes 30 cm.

De voerdraad inbrengen:

- Plaats de tip van de Arrow Advancer - met de "J" teruggetrokken - in de opening aan de achterkant van de zuiger van de Arrow Raulerson injectiespuit (zie Fig. 5).
- Voer de voerdraad ongeveer 10 cm in de injectiespuit op, totdat hij door de injectiespuitkleppen schuift (zie Fig. 6).
- Til uw duim op en trek de Arrow Advancer ongeveer 4 - 8 cm weg van de injectiespuit. Plaats uw duim op de Arrow Advancer en terwijl u een stevige greep op de voerdraad handhaaft, duwt u de assemblage in de cilinder van de injectiespuit om de voerdraad verder op te voeren. Blijf de voerdraad opschuiven totdat deze de gewenste diepte bereikt (zie Fig. 7).

Alternatieve techniek:

Als een gewone strekbuis de voorkeur geniet kan het strekbuisgedeelte van de Arrow Advancer van de eenheid worden losgekoppeld en apart worden gebruikt.

Koppel de Arrow Advancer tip of de strekbuis los van de blauwe Advancer eenheid. Als het "J"-tip gedeelte van de voerdraad gebruikt wordt, prepareert u deze door de kunststof buis over de "J" te schuiven om deze recht te trekken. De voerdraad moet vervolgens op de gebruikelijke wijze tot op de gewenste diepte worden opgevoerd.

8. Voer de voerdraad op totdat het drievoudige bandje het achtergedeelte van de zuiger van de injectiespuit bereikt.

Mogelijk is een licht draaiende beweging nodig om de "J"-tip op te voeren. **Waarschuwing: De voerdraad niet knippen om de lengte ervan te wijzigen. Trek de voerdraad niet tegen de naald terug teneinde het risico van doorsnijden of beschadigen van de voerdraad tot een minimum te beperken.**

9. Houd de voerdraad op zijn plaats en verwijder de inbrengnaald en de Arrow Raulerson injectiespuit (of katheter). **Voorzorg: Houd te allen tijde de voerdraad stevig vast.** Gebruik de centimetermarkeringen op de voerdraad om de ingebrachte lengte bij te stellen naar gelang van de gewenste diepte van de verblijfskatheter.
10. Maak de punctieplaats in de huid groter met de snijdende rand van een scalpel van de voerdraad af gericht. **Voorzorg: De voerdraad niet insnijden.** Gebruik de dilatator om de plaats naar behoefte te verwijderen. **Waarschuwing: Laat de dilatator niet op zijn plaats achter als verblijfskatheter om het risico van vaatwandperforatie tot een minimum te beperken.**
11. Rijg de tip van de multipellumen katheter over de voerdraad. Er dient voldoende voerdraadd lengte bij het aansluitstukuiteinde van de katheter over te blijven om een stevige greep op de voerdraad te verzekeren. Neem de katheter dicht bij de huid vast en voer deze met een licht draaiende beweging tot in de vene op. **Voorzorg: De katheterklem en -bevestiger mogen niet aan de katheter worden bevestigd totdat de voerdraad verwijderd is.**
12. Gebruik de centimetermarkeringen van de katheter als positioneringsreferentiepunten en voer de katheter op tot zijn uiteindelijke permanente plaats. De centimetermarkeringen beginnen aan de kathetertip. De symbolen van de markeringen zijn als volgt: (1) numeriek: 5, 15, 25, enz.; (2) bandjes: de afstand tussen de bandjes is 10 cm, waarbij één bandje 10 cm aanduidt, twee bandjes 20 cm aanduiden, enz.; (3) de afstand tussen twee stippen is 1 cm.
13. Houd de katheter op de gewenste diepte en verwijder de voerdraad. De met dit product meegeleverde Arrow katheter is ontworpen om ongehinderd over de voerdraad te kunnen worden geschoven. Als u weerstand voelt bij pogingen de voerdraad te verwijderen nadat de katheter geplaatst is, is het mogelijk dat de voerdraad in het vat geknikt is bij de kathetertip (zie Fig. 8).
Onder deze omstandigheden kan het terugtrekken van de voerdraad resulteren in overmatige uitgeoefende kracht wat tot breuk van de voerdraad kan leiden. Als u weerstand voelt, trekt u de katheter ongeveer 2 - 3 cm t. o. v. de voerdraad terug en probeert u de voerdraad te verwijderen. Als u nog steeds weerstand voelt, moet u de voerdraad en de katheter gelijktijdig terugtrekken. **Waarschuwing: Hoewel voerdraden zeer zelden falen, dient de behandelende arts zich bewust te zijn van het feit dat ze kunnen breken als er overmatige kracht op een voerdraad wordt uitgeoefend.**
14. Controleer na de verwijdering of de gehele voerdraad intact is.
15. Controleer de juiste plaatsing in het lumen door een injectiespuit aan elke verlenglijn te bevestigen en op te zuigen totdat een ongehinderde veneuze bloedstroom wordt waargenomen. Sluit alle verlenglijnen zoals vereist aan op het/de juiste Luer-lock lijn(en). Een heparineslot mag op de niet gebruikte poort/ poorten via de injectiedop(en) worden aangebracht, conform het standaard protocol van het ziekenhuis. De verlenglijnen zijn voorzien van knijp-/schuifklemmen om per lumen de flow te stoppen om de lijnen en de injectiedoppen te kunnen vervangen. **Voorzorg: Om het risico van beschadiging van de verlenglijn door overmatige druk te beperken moet**

de klem worden geopend alvorens door dat lumen te infunderen.

16. Fixeer de katheter en breng een tijdelijk verband aan.
 17. Controleer onmiddellijk na de plaatsing de positie van de kathetertip d. m. v. röntgenfoto's. **Voorzorg: Het röntgenonderzoek moet aantonen dat de katheter zich rechts in het mediastinum in de v. cava superior bevindt, met het distale uiteinde van de katheter evenwijdig aan de wand van de v. cava en de distale tip hoger geplaatst dan de v. azygos of de carina van de trachea, afhankelijk van welk anatomisch punt het gemakkelijkst in beeld te brengen is.** Als de katheter verkeerd geplaatst is moet u deze repositioneren en opnieuw controleren.
 18. Fixeer de katheter aan de patiënt. Gebruik het driehoekige verbindingsaansluitstuk met ingebouwde hechtring en zijvleugels als primaire hechtplaats. Bij kits waarin deze meegeleverd zijn, moeten de katheterklem en -bevestiger naar behoefte als secundaire hechtplaats worden gebruikt. **Voorzorg: Hecht niet rechtstreeks aan de buitenkant van de katheter teneinde het risico van inknippen in, of beschadigen van de katheter of van verhinderte katheterflow tot een minimum te beperken.**
- Gebruiksaanwijzing voor de katheterklem en -bevestiger (indien meegeleverd):**
- Nadat de voerdraad verwijderd is en de nodige lijnen aangesloten of afgesloten zijn, spreidt u de vleugels van de rubberklem en plaatst u deze naar behoefte op de katheter om een juiste plaatsing van de tip te verzekeren (zie Fig. 9).
 - Klik de stijve bevestiger op de katheterklem (zie Fig. 10).
 - Fixeer de katheter aan de patiënt door de katheterklem en de -bevestiger aan de huid te hechten; gebruik hiervoor de zijvleugels teneinde het risico van migratie van de katheter tot een minimum te beperken (zie Fig. 11).
19. Breng een verband aan op de punctieplaats conform het protocol van het ziekenhuis. **Voorzorg: Verzorg de inbrengplaats door met een aseptische techniek regelmatig en nauwgezet een nieuw verband aan te brengen.**
 20. Noteer in het dossier van de patiënt de lengte van de verblijfskatheter aan de hand van de centimetermarkeringen op de plaats waar de katheter de huid binnengaat. De katheter moet vaak visueel worden gecontroleerd om na te gaan of hij niet verschoven is.

Katheterverwisselingsprocedure:

1. Gebruik een steriele techniek.
2. **Voorzorg: Alvorens te pogen een katheter te verwisselen moet u de katheterklem en -bevestiger verwijderen, indien aanwezig.**
3. Ga conform het protocol van het ziekenhuis te werk. Het wordt afgeraden de katheter af te knippen wegens het gevaar van katheterembolie.

Procedure voor het verwijderen van de katheter:

1. **Voorzorg: Plaats de patiënt in rugligging.**
2. Verwijder het verband. **Voorzorg: Gebruik nooit een schaar om het verband te verwijderen om het risico van inknippen in de katheter tot een minimum te beperken.**
3. **Waarschuwing: Blootstelling van de centrale vene aan atmosferische druk kan leiden tot luchttoetreding in de centraal-veneuze circulatie.** Verwijder de hechting(en) van de katheterklem en de primaire hechtplaats. Wees voorzichtig

dat u niet in de katheter knipt. Verwijder de katheter langzaam door deze evenwijdig aan de huid naar buiten te trekken. Als de katheter naar buiten komt, oefent u druk uit met een luchtdicht verband, zoals bijv. Vaseline-gaas. Omdat het gedeelte waar de katheter was ingebracht een luchttoetredingspunt vormt totdat dit geheel dicht is, moet het afsluitende verband gedurende ten minste 24 tot 72 uur op zijn plaats blijven, afhankelijk van de duur dat de katheter geïmplanteerd was.^{12,15,17,20}

4. Na het verwijderen van de katheter moet u deze inspecteren om er zeker van te zijn dat de katheter over de gehele lengte verwijderd is.

5. Noteer de verwijderingsprocedure.

Arrow International, Inc. beveelt aan dat de gebruiker vertrouwd is met de referentieliteratuur.

* Neem contact op met Arrow International, Inc. als u vragen hebt of nadere referentie-informatie wenst.

Produit de cathétérisme veineux central à lumières multiples

Efficacité et sécurité :

N'utilisez pas si l'emballage a été endommagé ou est déjà ouvert. **Avertissement :** Avant l'utilisation, lisez tous les avertissements ainsi que toutes les mises en garde et les instructions de la notice accompagnant le produit. Le non-respect du mode d'emploi risquerait de provoquer de graves lésions ou d'entraîner une issue fatale.

N'altérez pas le cathéter, le guide ou tout autre composant de ce kit/jeu durant l'insertion, l'utilisation ou le retrait du matériel.

La procédure doit être effectuée par un personnel qualifié appliquant une technique sans danger et faisant preuve d'une excellente connaissance des points de repères anatomiques et des complications potentielles.

Avertissement : Il ne faut ni placer, ni laisser le cathéter dans l'oreillette ou le ventricule droits (cf. Fig. 1).

Tamponnade cardiaque : De nombreux auteurs ont décrit le danger de perforation cardiaque avec tamponnade^{2,3,4,6,8,14,16} lors de la mise à demeure d'un cathéter dans l'oreillette droite.^{2,3,4,6,14,16} Bien qu'une tamponnade secondaire à un épanchement dans le péricarde soit chose rare, elle est accompagnée d'un taux de mortalité élevé.¹⁸ Lors du placement de cathéters dans le système veineux central, tout praticien doit se méfier de cette complication potentiellement fatale et juger de l'avancement du cathéter en fonction de la taille du patient.

Une telle complication potentiellement fatale peut survenir avec n'importe quel cathéter et quelle que soit la voie d'accès.¹⁶ Après l'insertion du cathéter à demeure, il faut confirmer la position de son extrémité par radiographie.^{2,3,6,14,16,19} Les cathéters pour le système veineux central doivent être placés dans la veine cave supérieure^{2,3,4,6,8,14,21} au-dessus de sa jonction avec l'oreillette droite et parallèlement à la paroi vasculaire^{10,21} et leur extrémité distale doit être placée juste au-dessus de la veine azygos ou de la carène de la trachée. Choisissez la référence la plus visible.

Les cathéters veineux central ne doivent pas être placés dans l'oreillette droite à moins que cette position ne soit requise pour une procédure relativement brève, telle que l'aspiration d'embolie gazeuse lors d'interventions neurochirurgicales. Mais de telles techniques sont néanmoins très risquées et elles doivent être étroitement surveillées et contrôlées.

Indications d'emploi :

Le cathéter à lumières multiples permet un accès veineux à la circulation centrale.

Contre-indications :

Aucune connue.

Avertissements et précautions : *

1. **Avertissement :** Stérile, à usage unique : Ne pas réutiliser, retraiter ou restériliser. La réutilisation du produit crée un risque potentiel de blessure et/ou d'infection grave pouvant causer le décès.

2. **Avertissement :** Il ne faut ni placer, ni laisser le cathéter dans l'oreillette ou le ventricule droit. Tout cathéter veineux central doit être mis en place de telle manière que son extrémité distale soit dans la veine cave supérieure (VCS) au-dessus de sa jonction avec l'oreillette droite, et qu'il soit parallèle à la paroi vasculaire. Lors d'accès par la veine fémorale, le cathéter doit progresser dans le vaisseau de telle manière que son extrémité soit parallèle à la paroi vasculaire et qu'elle n'entre pas dans l'oreillette droite.

3. **Avertissement :** Les praticiens doivent être conscients des complications associées aux cathéters veineux centraux, y compris la tamponnade cardiaque résultant d'une perforation auriculaire, ventriculaire ou de la paroi vasculaire, les lésions pleurales et médiastinales, l'embolie gazeuse, l'embolie due au cathéter, occlusion du cathéter, la laceration du canal thoracique, la bactériémie, la septicémie, les thromboses, la ponction artérielle accidentelle, les lésions nerveuses, la formation d'hématomes, l'hémorragie et les dysrythmies.

4. **Avertissement :** N'appliquez pas une force excessive en retirant le cathéter ou le guide. Si le retrait n'est pas aisé, il faut effectuer une radiographie du thorax et demander une consultation supplémentaire.

5. **Avertissement :** Le praticien doit être conscient des risques d'embolie gazeuse associés au fait de laisser des aiguilles ou des cathéters ouverts sur des sites de ponction veineuse centrale ou à la suite d'une disjonction accidentelle. Pour diminuer les risques de disjonction, il ne faut utiliser que des raccords de type Luer-Lock très bien ajustés avec ce dispositif. Suivez le protocole hospitalier de protection contre les embolies gazeuses lors de l'entretien du cathéter.

6. **Avertissement :** Le passage du guide dans le cœur droit peut causer des dysrythmies, un bloc de branche droite,⁹ et une perforation de la paroi vasculaire, auriculaire ou ventriculaire.

7. **Avertissement :** Les praticiens doivent être conscients du potentiel d'emprisonnement du guide par tout dispositif implanté dans l'appareil circulatoire (par exemple les filtres pour occlusion de la veine cave, les stents). Passez en revue les antécédents du patient avant de commencer la procédure de cathétérisme pour déterminer la présence ou non d'implants. Il faut être prudent en ce qui concerne la longueur de guide insérée. Si l'appareil circulatoire du patient abrite un implant, il est recommandé que la procédure de cathétérisme soit réalisée sous visualisation directe afin de réduire le plus possible le risque d'emprisonnement du guide.¹

8. **Avertissement :** En raison du risque d'exposition au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ou à d'autres agents pathogènes à diffusion hémato-gène, le personnel médical doit prendre toutes les mesures de protection indispensables lors de la manipulation de sang ou d'autres fluides corporels, et ceci avec tous les patients.

9. **Précaution :** En présence de cathéters à demeure, il faut contrôler régulièrement le débit désiré, la sûreté du pansement, la bonne position du cathéter et les raccords Luer-Lock. Utilisez les repères en centimètres pour vérifier la position du cathéter.

10. **Précaution :** Seule la radiographie peut assurer que l'extrémité du cathéter n'est pas entrée dans le cœur ou qu'elle n'est plus parallèle à la paroi vasculaire. Si le

cathéter a changé de position, il faut immédiatement faire une radiographie du thorax pour confirmer la position de son extrémité.

11. Précaution : Pour faire une prise de sang, fermez temporairement le ou les orifices à travers lesquels les solutions sont perfusées.
12. Précaution : L'alcool et l'acétone peuvent affaiblir la structure des matériaux en polyuréthane. Vérifiez que les pulvérisateurs et les tampons d'ouate utilisés pour la préparation préopératoire ne contiennent ni acétone, ni alcool.
Acétone : N'utilisez pas d'acétone sur la surface du cathéter. Il est possible d'appliquer de l'acétone sur la peau, mais il faut la laisser sécher complètement avant d'appliquer un pansement.
Alcool : Ne faites pas tremper le cathéter dans de l'alcool et n'utilisez pas d'alcool pour déboucher le cathéter. Il faut faire attention lorsque vous instillez des médicaments contenant une forte concentration de l'alcool. Attendez toujours le séchage complet de l'alcool avant d'appliquer un pansement.
13. Précaution : Certains désinfectants utilisés sur le site d'insertion du cathéter contiennent des solvants qui peuvent attaquer le matériau du cathéter. Assurez-vous que le site d'insertion est sec avant d'appliquer le pansement.
14. Précaution : L'utilisation d'une seringue d'un volume inférieur à 10 mL pour irriguer ou déboucher un cathéter obstrué peut entraîner une fuite intraluminaire ou une rupture de cathéter.⁷

Procédure suggérée :

Utilisez la technique stérile.

1. Précaution : Pour diminuer le risque d'embolie gazeuse, mettre le patient légèrement en position Trendelenburg selon sa tolérance. En cas d'accès par voie fémorale, couchez le patient sur le dos.
2. Préparer et recouvrir le champ opératoire selon les besoins.
3. Faire une saillie cutanée avec une aiguille appropriée (aiguille No 25 ou No 22).
4. Préparer le cathéter en vue de son insertion en lavant chaque lumière, et en pinçant ou attachant les capuchons d'injection aux raccords appropriés. Laisser le raccord distal libre pour le passage du fil de guidage métallisé spiralé. **Attention : Ne pas couper le cathéter pour en altérer la longueur.**
5. Enfoncer l'aiguille d'introduction fixée à la seringue Arrow Raulerson dans la veine et aspirer (si une aiguille d'introduction plus large est utilisée, il est possible de localiser le vaisseau au préalable à l'aide d'une aiguille de positionnement No 22 et une seringue. Retirer l'aiguille de positionnement.

Autre technique :

Le montage aiguille/cathéter peut être utilisé de façon standard à la place d'une aiguille d'introduction. Si l'on utilise le montage aiguille/cathéter, la seringue Raulerson Arrow fonctionnera alors comme une aiguille standard mais ne dépassera pas le fil de guidage métallisé spiralé. En cas d'absence d'un reflux de sang veineux après le retrait de l'aiguille, attacher la seringue au cathéter et aspirer jusqu'à l'apparition d'un reflux veineux satisfaisant. **Précaution : La couleur du sang aspiré n'est pas une preuve fiable de localisation veineuse.¹¹ Ne pas réinsérer l'aiguille dans le cathéter introducteur.**

6. Vu le danger d'accéder par mégarde à une artère, il faut vérifier à l'aide de l'une des techniques suivantes que l'accès soit bien veineux. Insérer la sonde de transduction amorcée à son extrémité émoussée dans l'arrière du piston et à travers les valves de la seringue Raulerson Arrow. La preuve d'avoir

accédé au système veineux central va s'observer sous la forme d'une vague obtenue par le calibre de pression. Retirer la sonde de transduction (cf. Fig. 2).

Autre technique possible :

Si vous ne disposez pas de matériel de surveillance hémodynamique pour permettre la transduction d'une onde veineuse centrale, vérifiez l'écoulement pulsatile en utilisant la sonde de transduction pour ouvrir le système de valve de la seringue ou en déconnectant la seringue de l'aiguille. L'écoulement pulsatile est généralement un indicateur de ponction artérielle inadvertante.

7. Faire progresser le guide métallisé spiralé dans la veine à travers la seringue en utilisant le dispositif Arrow Advancer en deux parties. **Attention : L'aspiration effectuée en présence du fil de guidage métallisé spiralé va provoquer un appel d'air dans la seringue. Précaution : Pour éviter une fuite de sang au niveau du capuchon de la seringue, ne réintroduisez pas le sang en présence du fil de guidage métallisé spiralé.**

Mode d'emploi pour le dispositif

Arrow Advancer en deux parties :

- A l'aide du pouce, redressez la pointe en "J" en retirant le fil de guidage métallisé spiralé dans le dispositif Advancer (cf. Fig. 3, 4).

Le fil de guidage métallisé spiralé est prêt à être inséré lorsque son extrémité est droite. Les points de référence en centimètres sont mesurés à partir de l'extrémité en "J". Une bande indique 10 cm, deux bandes 20 cm et trois bandes 30 cm.

Insertion du fil de guidage métallisé spiralé :

- Placez l'extrémité du dispositif Arrow Advancer – l'extrémité en "J" étant retirée – dans le trou situé à l'arrière du piston de la seringue Raulerson Arrow (cf. Fig. 5).
- Avancez le fil de guidage métallisé spiralé à travers la seringue sur environ 10 cm jusqu'à ce qu'il traverse les valves de la seringue (cf. Fig. 6).
- Relevez le pouce et éloignez le dispositif Advancer de la seringue de 4 - 8 cm environ. Rabaissez le pouce sur le dispositif Advancer et tout en agrippant fermement le fil de guidage métallisé spiralé, poussez ce montage dans le corps de la seringue pour faire progresser le fil de guidage métallisé spiralé. Avancez celui-ci jusqu'à la profondeur désirée (cf. Fig. 7).

Autre technique d'insertion :

Si l'on préfère un tube droit, celui du dispositif Advancer peut être détaché et utilisé séparément.

Détacher l'extrémité ou le tube de redressement Advancer de l'unité Advancer bleue. Si l'on utilise le fil de guidage métallisé spiralé avec la pointe en "J", la préparer pour l'insertion en la faisant glisser dans un manchon en plastique pour la redresser. Le fil de guidage métallisé spiralé doit ensuite être avancé jusqu'à la profondeur voulue avec la technique habituelle.

8. Faire progresser le fil de guidage métallisé spiralé jusqu'à ce que la bande triple atteigne l'arrière du piston de la seringue. Un léger mouvement de rotation peut faciliter la progression de la pointe en "J". **Attention : Ne pas couper le fil de guidage métallisé spiralé pour en altérer sa longueur. Pour éviter d'endommager ou de casser le fil de guidage métallisé spiralé, ne pas le retirer contre le biseau de l'aiguille.**
9. Maintenir le fil de guidage métallisé spiralé en place et retirer l'aiguille d'insertion et la seringue Raulerson Arrow (ou le cathéter). **Précaution : Maintenir en permanence une prise ferme sur le fil de guidage métallisé spiralé.** Utiliser les références en centimètres du fil de guidage pour ajuster

la longueur introduite selon la profondeur désirée pour le placement du cathéter.

10. Agrandir le site de la ponction en tenant le tranchant du bistouri éloigné du fil de guidage métallisé spiralé. **Précaution : Ne pas couper le fil de guidage métallisé spiralé.** Utiliser le dilateur de tissus pour agrandir le site de ponction suivant les besoins. **Avertissement : Ne pas laisser en place le dilateur de tissus en tant que cathéter à demeure vu le danger de perforation de la paroi vasculaire.**
11. Enfiler le bout du cathéter à lumières multiples au-dessus du fil de guidage métallisé spiralé. Une longueur suffisante doit rester exposée à l'extrémité garde du cathéter pour permettre de maintenir une prise ferme sur le fil de guidage métallisé spiralé. En le saisissant à proximité de la peau, faire avancer le cathéter dans la veine avec un léger mouvement de torsion. **Précaution : La pince et l'attache du cathéter ne doivent pas être attachées au cathéter tant que le fil de guidage métallisé spiralé n'est pas enlevé.**
12. En utilisant ses points de référence en centimètres, enfoncer le cathéter jusqu'à la position finale voulue. Tous les repères en centimètres sont par rapport à la pointe du cathéter. Les symboles des repères sont les suivants : (1) numériques : 5, 15, 25, etc. ; (2) traits : chaque trait indique un intervalle de 10 cm, un trait indiquant 10 cm, deux traits 20 cm, etc. ; (3) chaque point indique un intervalle de 1 cm.
13. Maintenir le cathéter à la profondeur voulue et retirer le fil de guidage métallisé spiralé. Le cathéter Arrow de ce produit a été spécialement conçu pour glisser librement sur le fil de guidage métallisé spiralé. Si, après mise en place du cathéter, il y a résistance lors du retrait du fil de guidage métallisé spiralé, celui-ci peut être entortillé au bout du cathéter dans la voie vasculaire (cf. Fig. 8).
Dans ce cas, une traction sur le fil de guidage métallisé spiralé avec une force excessive pourrait le briser. En cas de résistance, retirer le cathéter de 2 à 3 cm environ par rapport au fil de guidage métallisé spiralé, puis essayer ensuite de retirer le fil de guidage métallisé spiralé. Si la résistance persiste, retirer simultanément le fil de guidage métallisé spiralé et le cathéter en bloc. **Avertissement : Bien que l'incidence de défaillance du fil de guidage métallisé spiralé soit extrêmement faible, le praticien doit être au courant du risque de cassure si une force excessive est appliquée sur le fil de guidage métallisé spiralé.**
14. Après le retrait, vérifier que la totalité du fil de guidage métallisé spiralé est intacte.
15. Vérifier le positionnement correct dans la lumière en raccordant une seringue à chaque tube de rallonge et en aspirant jusqu'à l'apparition d'un débit libre de sang veineux. Raccorder tous les tubes de rallonge au(x) tube(s) à luer-lock approprié(s) selon les besoins. Le ou les ports inutilisés(s) peuvent être "verrouillés" avec le capuchon d'introduction en suivant le protocole standard de l'hôpital. Les tubes de rallonge comportent des clamps coulissants qui permettent d'occlure individuellement les lumières pendant les changements de tubes et de bouchons d'injection. **Précaution : Pour minimiser le risque d'endommager les tubes de rallonge en raison d'une pression excessive, il faut ouvrir chaque clamp avant la perfusion à travers cette lumière.**
16. Tenir en place et panser le cathéter temporairement.
17. Après la mise en place du cathéter, contrôler immédiatement la position de son extrémité par une radiographie du thorax. **Précaution : L'examen radiologique doit prouver que le cathéter est bien localisé dans le médiastin droit, dans la VCS, avec sa portion distale parallèle à la paroi de la veine cave et son extrémité distale située à un niveau au-dessus soit de la veine azygos, soit de la carène de la trachée (choisir la référence la plus visible).** Si l'extrémité

du cathéter est mal placée, corriger sa position et vérifier à nouveau.

18. Attacher le cathéter au patient. Utiliser une garde d'articulation triangulaire avec anneau de suture à ailes latérales incorporé comme site primaire pour la suture. S'ils sont inclus dans le kit, le clamp de cathéter et le dispositif de fixation doivent être utilisés comme site de suture secondaire si besoin est. **Précaution : Ne pas faire de suture directement sur le diamètre extérieur du cathéter pour éviter de le couper ou de l'endommager, ou de bloquer l'écoulement dans le cathéter.**

Mode d'emploi du clamp amovible et de l'attache pour cathéter (s'ils sont fournis) :

- Après le retrait du fil de guidage métallisé spiralé et le raccordement ou le verrouillage des lignes nécessaires, écarter les ailes du clamp en caoutchouc et les positionner sur le cathéter comme cela est requis pour assurer une position correcte de l'extrémité (cf. Fig. 9).
 - Enclencher l'attache rigide sur la pince du cathéter (cf. Fig. 10).
 - Attacher le cathéter au patient en suturant ensemble la pince et l'attache du cathéter à la peau, à l'aide des ailes latérales pour empêcher les déplacements du cathéter (cf. Fig. 11).
19. Faire le pansement du site de la ponction en suivant le protocole hospitalier. **Précaution : Prendre soin du site d'accès en changeant les pansements régulièrement, méticuleusement et stérilement.**
 20. Inscrire dans le dossier du patient la longueur du cathéter introduite, indiquée par les centimètres inscrits sur le cathéter là où il pénètre la peau. Contrôler régulièrement pour s'assurer que le cathéter n'a pas bougé.

Procédure de remplacement du cathéter :

1. Utilisez la technique stérile.
2. **Précaution : Avant de tenter une procédure de remplacement du cathéter, retirez le clamp et l'attache du cathéter, si disponibles.**
3. Suivez le protocole hospitalier. Il n'est pas recommandé de couper le cathéter vu le risque d'embolie.

Procédure pour le retrait du cathéter :

1. **Précaution : Couchez le patient sur le dos.**
2. Retirez le pansement. **Précaution : Pour réduire au minimum le risque de coupure du cathéter, n'utilisez pas de ciseaux pour retirer le pansement.**
3. **Avertissement : L'exposition de la veine centrale à la pression atmosphérique peut provoquer un appel d'air dans le système veineux central.** Enlevez le ou les fil(s) du clamp pour cathéter, le cas échéant, et du site principal de suture. Faites attention de ne pas couper le cathéter. Retirez le cathéter lentement, en le tirant parallèlement à la peau. Pendant le retrait du cathéter du site d'insertion, comprimez avec un pansement étanche à l'air, par exemple de la gaze imprégnée de vaseline. Le canal résiduel laissé par le cathéter étant un point d'entrée pour l'air jusqu'à occlusion complète, le pansement occlusif doit rester en place entre 24 et 72 heures au minimum, selon la durée du séjour du cathéter.^{12,15,17,20}
4. Après le retrait du cathéter, inspectez-le pour vous assurer qu'il a été retiré en entier.
5. Documentez le retrait.

Arrow International, Inc. recommande que l'utilisateur se familiarise avec la documentation de référence.

* Si vous avez des questions ou si vous désirez des ouvrages de référence supplémentaires, veuillez entrer en contact avec Arrow International, Inc.



Einführbesteck für viellumigen, zentralen Venenkatheter

Hinweise zur Sicherheit und

Leistungsfähigkeit:

Nicht verwenden, wenn die Packung offen oder beschädigt ist. **Warnung: Vor Gebrauch alle Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anleitungen in der Packungsbeilage lesen. Wenn dies nicht getan wird, kann es zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten kommen.**

Am Katheter, Federführungsdraht sowie anderen Komponenten der Ausstattung/Garnitur dürfen während der Einführung, Verwendung oder Entfernung keinerlei Änderungen vorgenommen werden.

Das Verfahren muss von geschultem Personal, das über die anatomischen Verhältnisse, eine sichere Technik und potenzielle Komplikationen informiert ist, durchgeführt werden.

Warnung: Katheter nicht im rechten Atrium oder im rechten Ventrikel platzieren oder dort liegen lassen (siehe Abb. 1).

Herztamponade: Es wurde von mehreren Autoren dokumentiert, dass die Platzierung eines Verweilkatheters im rechten Atrium gefährlich ist^{2,3,4,6,8,14,16} und zu einer kardialen Perforation und Tamponade führen kann.^{2,3,4,6,14,16} Eine Herztamponade als Folge eines Perikard-Ergusses ist ungewöhnlich, bringt aber eine hohe Mortalitätsrate mit sich.¹⁸ Ärzte müssen sich beim Legen eines zentralen Venenkatheters dieser potenziell lethalen Komplikation bewusst sein, um den Katheter im Verhältnis zur Größe des Patienten nicht zu weit vorzuschieben.

Diese potenziell tödliche Komplikation kann unabhängig von Zugang und Katheter auftreten.¹⁶ Die tatsächliche Position der Spitze des Verweilkatheters sollte nach der Einführung mittels Röntgen kontrolliert werden.^{2,3,6,14,16,19} Zentrale Venenkatheter sollten in der Vena cava superior^{2,3,4,6,8,14,21} über der Einmündung in das rechte Atrium und parallel zur Gefäßwand^{10,21} platziert werden, wobei sich die distale Spitze über der Vena azygos oder der Carina der Trachea, je nachdem was besser sichtbar ist, befinden sollte.

Zentrale Venenkatheter sollten nicht im rechten Atrium platziert werden, es sei denn, dies wird für bestimmte kurzdauernde Verfahren gewünscht, wie etwa zur Aspiration von Luftemboli bei neurochirurgischen Eingriffen. Diese Anwendungen bergen jedoch ein Risiko in sich und sollten deshalb genau überwacht und kontrolliert werden.

Indikationen:

Der viellumige Katheter ermöglicht den venösen Zugang zum Zentralkreislauf.

Kontraindikationen:

Nicht bekannt.

Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen:*

- Warnung: Steril, für den Einmalgebrauch: Nicht wiederverwenden, wiederaufbereiten oder erneut sterilisieren. Eine Wiederverwendung der Vorrichtung birgt das potenzielle Risiko einer schweren Verletzung und/oder Infektion, die zum Tod führen kann.**
- Warnung: Katheter nicht im rechten Atrium oder rechten Ventrikel platzieren oder dort liegen lassen. Zentrale**

Venenkatheter sollten so in der Vena cava superior platziert werden, dass die distale Spitze des Katheters über der Einmündung in das rechte Atrium und parallel zur Gefäßwand liegt. Bei Zugang über die V. femoralis sollte der Katheter so in das Gefäß vorgeschoben werden, dass seine Spitze parallel zur Gefäßwand liegt und nicht in das rechte Atrium vordringt.

- Warnung: Ärzte müssen über folgende Komplikationen, die beim Legen von zentralen Venenkathetern auftreten können, informiert sein: Herztamponade als Folge einer Gefäßwand-, Atrium- oder Ventrikel-perforation, Verletzungen der Pleura bzw. des Mediastinums, Luftembolie, embolische Verschleppung des Katheters, Katheterverschluss, Laceration des Ductus thoracicus, Bakteriämie, Septikämie, Thrombose, unbeabsichtigte arterielle Punktion, Verletzung von Nerven, Bildung von Hämatomen, Blutungen und Dysrhythmien.**
- Warnung: Keine übermäßige Kraft bei der Entfernung des Führungsdrahtes oder Katheters anwenden. Falls das Entfernen nicht ohne Schwierigkeiten möglich ist, sollte ein Thoraxröntgen gemacht und das weitere Vorgehen besprochen werden.**
- Warnung: Ärzte müssen über die potenzielle Gefahr einer Luftembolie informiert sein, die auftreten kann, wenn Kanülen oder Katheter in zentralvenösen Punktionsstellen offen liegen gelassen werden oder wenn es zu unbeabsichtigten Diskonnektionen kommt. Um das Risiko von Diskonnektionen zu verringern, sollten nur feste Luer-Lock-Verbindungen mit dieser Vorrichtung verwendet werden. Folgen Sie den in Ihrer Klinik geltenden Richtlinien zur Vermeidung von Luftembolien bei allen Katheterpflegesritten.**
- Warnung: Bei Einführen des Führungsdrahtes in die rechte Herzhälfte kann es zu Rhythmusstörungen, Rechtsschenkelblock⁹ sowie Perforationen der Gefäßwand, des Atriums oder des Ventrikels kommen.**
- Warnung: Ärzte müssen darüber informiert sein, dass sich Führungsdrähte an Implantaten im Blutkreislauf (d.h. Vena-Cava-Filtern, Stents) verfangen können. Vor dem Kathetereingriff die Krankengeschichte des Patienten auf das Vorhandensein von etwaigen Implantaten überprüfen. Hinsichtlich der eingeführten Länge des Federführungsdrahtes ist Vorsicht angebracht. Es wird empfohlen, den Kathetereingriff bei Patienten mit einem Implantat im Blutkreislauf unter direkter Sichtkontrolle durchzuführen, um das Risiko eines Verfingens des Führungsdrahtes auf ein Minimum herabzusetzen.¹**
- Warnung: Da das Risiko einer Infektion mit dem humanen Immundefizienzvirus (HIV) und anderen durch Blut übertragbaren Keimen besteht, sollte das Personal bei der Pflege aller Patienten immer allgemeine Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Blut und Körperflüssigkeiten treffen.**
- Vorsichtsmaßnahme: Verweilkatheter sollten routinemäßig auf die gewünschte Flussrate, sicheren Verband, korrekte Lage und sichere Luer-Lock-Verbindungen untersucht werden. Zentimeter-Markierungen zur Überprüfung der Katheterlage verwenden.**

10. **Vorsichtsmaßnahme:** Nur eine Röntgenaufnahme kann mit Sicherheit bestätigen, dass der Katheter nicht im Herzen und parallel zur Gefäßwand liegt. Falls sich die Lage des Katheters verändert, muss die Lage der Katheterspitze sofort mittels Thoraxröntgen überprüft werden.

11. **Vorsichtsmaßnahme:** Zur Entnahme von Blutproben müssen alle übrigen Anschlüsse, durch die Lösungen infundiert werden, verschlossen werden.

12. **Vorsichtsmaßnahme:** Alkohol und Azeton können die Struktur von Polyurethan schwächen. Bestandteile von Sprays zur Vorbereitung der Haut für chirurgische Eingriffe und Tupfern auf Azeton und Alkohol überprüfen.

Azeton: Azeton nicht auf eine Katheteroberfläche aufbringen. Azeton kann auf der Haut verwendet werden, muss aber vollständig getrocknet sein, bevor ein Verband angelegt wird.

Alkohol: Katheter dürfen nicht in Alkohol eingeweicht werden. Alkohol darf nicht zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit eines Katheters verwendet werden. Bei der Verabreichung von Medikamenten, die hochkonzentrierten Alkohol enthalten, sollte besonders vorsichtig vorgegangen werden. Alkohol immer vollständig trocknen lassen, bevor ein Verband angelegt wird.

13. **Vorsichtsmaßnahme:** Manche an der Katheter-Einführungsstelle verwendete Desinfektionsmittel enthalten Lösemittel, die das Material des Katheters angreifen können. Sicherstellen, dass die Einführungsstelle trocken ist, bevor der Verband angelegt wird.

14. **Vorsichtsmaßnahme:** Bei Verwendung einer Spritze, die kleiner als 10 mL ist, zur Spülung eines Katheters bzw. zur Entfernung von Blutgerinnseln kann es zu einer intraluminalen Leckage oder Ruptur des Katheters kommen.⁷

Vorgeschlagenes Vorgehen:

Eine sterile Technik verwenden.

1. **Vorsichtsmaßnahme:** Bringen Sie den Patienten in eine leichte Trendelenburg-Lage, sofern diese toleriert wird, um das Risiko einer Luftembolie zu mindern. Beim Zugang über die V. femoralis sollte der Patient auf dem Rücken liegen.

2. Punktionsstelle wie gewöhnlich vorbereiten und abdecken.

3. Lokalanästhesie mit einer 25-Ga- oder 22-Ga.-Kanüle durchführen.

4. Zur Vorbereitung des Katheters für die Einführung jedes Lumen ausspülen und die Verlängerungsschläuche abklemmen oder mit Spritzenkappen versehen. Distales Katheterschwänzchen zum Einführen des Führungsdrahtes offen lassen. Den distalen Verlängerungsschlauche zum Einführen des Führungsdrahtes offen lassen. **Warnung: Katheter nicht durch Abschneiden verkürzen.**

5. Die auf die Arrow-Raulerson-Spritze aufgesetzte Einführungskanüle in die Vene einführen und aspirieren. (Wenn eine stärkere Einführungskanüle verwendet wird, kann das Gefäß mit einer 22-Ga.-Pilotnadel auf einer Spritze vorpunktiert werden.) Pilotnadel entfernen.

Alternative Methoden:

Der Katheter/die Kanüle kann anstelle der Einführungskanüle wie gewöhnlich verwendet werden. In diesem Falle funktioniert die Arrow-Raulerson-Spritze wie eine herkömmliche Injektionspritze; der Führungsdraht kann jedoch nicht durchgeführt werden. Wenn nach Entfernen der Kanüle kein venöses Blut herausfließt, Spritze am Katheter befestigen

und aspirieren, bis venöses Blut sichtbar wird. **Vorsicht: Die Farbe des aspirierten Blutes ist nicht immer ein Beweis dafür, daß das Blut aus einer Vene stammt.¹¹ Kanüle nicht noch einmal in den Einführungskatheter einführen.**

6. Da die Möglichkeit einer versehentlichen arteriellen Punktion besteht, sollte folgendermaßen sichergestellt werden, daß eine Vene punktiert wurde: Führen Sie das mit Flüssigkeit gefüllte, stumpfe Ende der Druckübertragungs-Sonde durch die Ventile in den hinteren Teil des Stempels der Arrow-Raulerson-Spritze ein. Kontrollieren Sie die Plazierung in der Vene anhand der Druckkurve eines geeichten Druckumwandlers. Entfernen Sie die Druckübertragungs-sonde (siehe Abb. 2).

Alternative Methode:

Wenn keine hämodynamischen Vorrichtungen zur Aufzeichnung einer Venen-Welle zur Verfügung stehen, sollte festgestellt werden, ob der Blutfluß pulsiert, indem eine Druckübertragungs-sonde-sonde zur Öffnung des Spritzenventilsystems benutzt oder die Spritze von der Kanüle abgenommen wird. Pulsierender Blutfluß ist in der Regel ein Zeichen für eine unbeabsichtigte arterielle Punktion.

7. Federführungsdraht unter Verwendung des zweiteiligen Arrow-Advancers durch die Spritze in die Vene vorschieben. **Warnung: Bei eingeführtem Federführungsdraht verursacht Aspiration das Eindringen von Luft in die Spritze. Vorsichtsmaßnahme: Nachdem der Federführungsdraht eingeführt wurde, darf Blut nicht wieder infundiert werden, um das Risiko eines Durchsickerns von Blut vom Spritzen-stopfen auf ein Minimum herabzusetzen.**

Anleitungen für den zweiteiligen Arrow-Advancer:

• Mit dem Daumen das J-förmige Ende des Federführungsdrahtes gerade biegen, wobei der Führungsdraht in den Advancer zurückgezogen wird (siehe Abb. 3, 4).

Wenn die Spitze geradegebogen ist, kann der Federführungsdraht eingeführt werden. Die Zentimeter-Markierungen beziehen sich auf den Abstand vom J-förmigen Ende. Ein Streifen zeigt 10 cm an, zwei Streifen zeigen 20 cm und drei Streifen 30 cm.

Einführen des Federführungsdrahtes:

• Spitze des Advancers mit dem zurückgezogenen J-förmigen Ende in das Loch auf der Rückseite des Arrow-Raulerson-Spritzenkolbens einführen (siehe Abb. 5).

• Federführungsdraht etwa 10 cm in die Spritze einführen, bis er die Spritzenventile passiert (siehe Abb. 6).

• Daumen anheben und den Arrow-Advancer ungefähr 4 - 8 cm von der Spritze wegziehen. Daumen wieder auf den Advancer setzen, Federführungsdraht festhalten und die Baugruppe in den Spritzenzylinder drücken, um den Federführungsdraht vorzuschieben. Fortfahren, bis der Federführungsdraht die gewünschte Tiefe erreicht (siehe Abb. 7).

Alternative Methode:

Wenn ein einfacher Begradiger gewünscht wird, kann dieser von der Arrow-Advancer-Einheit abgenommen und separat benutzt werden.

Arrow-Advancer-Spitze oder Begradiger von der blauen Advancer-Einheit entfernen. Falls das J-förmige Ende des Federführungsdrahtes verwendet wird, bereiten Sie diesen zur Einführung vor, indem Sie das Plastikröhrchen über das "J" schieben, um es geradezubiegen. Der Federführungsdraht kann nun auf übliche Weise bis zur gewünschten Stelle eingeführt werden.

8. Führungsdraht so weit vorschieben, bis die dreifache Markierung den Stempel der Spritze erreicht hat. Das Vorschieben des J-förmigen Endes kann eine leichte Drehbewegung erfordern. **Warnung: Federführungsdraht nicht kürzen. Den Federführungsdraht nicht gegen den Kanülenschliff herausziehen, um das Risiko eines möglichen Abscherens oder einer Beschädigung des Führungsdrahtes auf ein Minimum herabzusetzen.**
9. Federführungsdraht festhalten und Einführungskanüle mit Raulerson-Spritze oder Katheter entfernen. **Vorsichtsmaßnahme: Führungsdraht während des gesamten Vorgangs gut festhalten.** Zentimeter-Markierungen am Federführungsdraht zur Bestimmung der eingeführten Länge des Verweilkatheters verwenden.
10. Punktionsstelle erweitern, wobei die Schnittkante des Skalpells vom Führungsdraht abgewandt gehalten werden muß. **Vorsichtsmaßnahme: Führungsdraht nicht abschneiden.** Gefäßdilator zur Erweiterung der Punktionsstelle verwenden. **Warnung: Gefäßdilator niemals als Verweilkatheter liegen lassen, um das Risiko einer möglichen Gefäßwandperforation auf ein Minimum herabzusetzen.**
11. Spitze des multilumigen Katheters über den Federführungsdraht fädeln. Am Ansatzstück des Katheters muß ein genügend langer Teil des Führungsdrahtes freibleiben, so daß Sie den Führungsdraht festhalten können. Katheter nahe an der Haut ergreifen und mit leichter Drehbewegung in die Vene vorschieben. **Vorsichtsmaßnahme: Katheterklemme oder -halter dürfen nicht vor Entfernung des Federführungsdrahtes an den Katheter angeschlossen werden.**
12. Katheter zur gewünschten Verweilposition unter Verwendung der Zentimetermarkierung vorschieben. Alle Zentimetermarkierungen beziehen sich auf den Abstand vom Katheterende. Sie finden folgende Markierungssymbole: (1) Zahlen: 5, 15, 25, usw.; (2) Streifen: Diese erscheinen in Abständen von 10 cm, also entspricht ein Streifen 10 cm, zwei Streifen entsprechen 20 cm usw.; (3) Punkte erscheinen in Abständen von 1 cm.
13. Katheter in gewünschter Stellung festhalten und Federführungsdraht entfernen. Der in diesem Set enthaltene Arrow-Katheter ist so ausgelegt, daß er frei über einen Federführungsdraht geführt werden kann. Falls Sie beim Entfernen des Federführungsdrahtes nach der Katheterplatzierung auf Widerstand treffen, kann der Führungsdraht innerhalb des Gefäßes an der Spitze des Katheters verbogen sein (siehe Abb. 8).
- Unter diesen Umständen kann der Federführungsdraht beim Zurück-ziehen mit übermäßiger Kraftaufwendung reißen. Falls ein Widerstand auftritt, Katheter 2-3 cm zurückziehen und nochmals versuchen, den Federführungsdraht zu entfernen. Falls Sie immer noch auf Widerstand treffen, müssen Federführungsdraht und Katheter gleichzeitig entfernt werden. **Warnung: Obwohl der Federführungsdraht äußerst selten reißt, muß der Arzt darüber informiert sein, daß der Führungsdraht abreißen kann, wenn er übermäßiger Kraftaufwendung ausgesetzt wird.**
14. Stellen Sie sicher, daß der Federführungsdraht in seiner Gesamtheit unbeschädigt herausgezogen wurde.
15. Platzierung im Lumen überprüfen, indem an jedem Verlängerungsschlauch eine Spritze angesetzt und aspiriert wird, bis venöses Blut sichtbar wird. Alle Verlängerungsschläuche ggfs. an die entsprechende(n) Luer-Lock-Leitung(en) anschließen. Unbenutzte Öffnungen können unter Verwendung krankenhausblicher Methoden durch Spritzenkappen verschlossen werden. Auf den Verlängerungsschläuchen befinden sich Schiebeklemmen, um den Fluss durch die Lumina während eines Leitungs- oder Spritzenkappenwechsels zu verhindern. **Vorsichtsmaßnahme: Um das Risiko einer Schädigung der Verlängerungsschläuche durch übermäßigen Druck auf ein Minimum herabzusetzen, muss jede Klemme vor einer Infusion durch das entsprechende Lumen geöffnet werden.**
16. Katheter vorübergehend fixieren und Verband anlegen.
17. Überprüfen Sie bitte die Position der Katheterspitze mittels Röntgen unmittelbar nach der Platzierung. **Vorsicht: Die Röntgenaufnahme muß bestätigen, daß der Katheter auf der rechten Seite des Mediastinums in der V. cava superior liegt, wobei sich das distale Ende des Katheters parallel zur Gefäßwand und die distale Spitze entweder über der V. azygos oder der Carina der Trachea befinden soll, je nachdem was besser sichtbar ist.** Falls die Katheterspitze nicht richtig liegt, platzieren Sie diese erneut und kontrollieren sie die Lage nochmals.
18. Katheter am Patienten fixieren. Nahting am dreieckigen Verbindungsstück und Seitenflügel für die Primärnaht benutzen. Wenn nötig kann die Katheterklemme und der Katheterhalter, sofern sie im Kit enthalten sind, als sekundäre Nahstelle verwendet werden. **Vorsicht: Nähte nicht an der Außenseite des Katheters anlegen, um das Risiko von Einstichen oder Beschädigungen auf ein Minimum herabzusetzen und den Durchfluß nicht zu behindern.**
- Anleitungen für die Katheterklemme und den Katheterhalter (falls mitgeliefert):**
- Nach Entfernung des Federführungsdrahtes und Verbindung oder Verschluss der nötigen Leitungen Flügel der Gummiklemme ausbreiten und am Katheter entsprechend platzieren, um eine richtige Platzierung der Spitze sicherzustellen (siehe Abb. 9).
 - Unbiegsamen Halter in die Katheterklemme einschnappen (siehe Abb. 10).
 - Der Katheter wird am Patienten fixiert, indem die Katheterklemme und der -halter gemeinsam an die Haut genäht werden, um eine Verschiebung des Katheters zu verhindern. Naht durch die Öffnungen in den Seitenflügeln anlegen (siehe Abb. 11).
19. Punktionsstelle nach den in Ihrer Klinik geltenden Richtlinien verbinden. **Vorsichtsmaßnahme: Punktionsstelle regelmäßig aseptisch verbinden.**
20. Eingeführte Länge des Katheters, die mittels Zentimeter-Markierung am Katheter an der Eintrittsstelle in die Haut festgestellt wird, im Krankenblatt des Patienten vermerken. Häufige Sichtkontrollen sind notwendig, um sicherzustellen, daß der Katheter nicht verschoben wurde.

Katheterwechsel:

1. Eine sterile Technik verwenden.
2. **Vorsichtsmaßnahme: Katheterklemme und Katheterhalter, falls vorhanden, vor einem Katheterwechsel entfernen.**
3. Die in der Klinik geltenden Richtlinien befolgen. Ein Abschneiden des Katheters wird aufgrund der Gefahr einer embolischen Verschleppung des Katheters nicht empfohlen.

Katheterentfernung:

1. **Vorsichtsmaßnahme: Den Patienten in Rückenlage bringen.**
2. Verband entfernen. **Vorsichtsmaßnahme: Zur Entfernung des Verbandes sollte keine Schere verwendet werden, um das Risiko eines Ein- oder Durchschneidens des Katheters auf ein Minimum herabzusetzen.**
3. **Warnung: Die Einwirkung von atmosphärischem Druck auf eine punktierte Vene kann zum Eindringen von Luft in das venöse System führen.** Naht/Nähte von der Katheterklemme (sofern verwendet) und der primären Nahtstelle entfernen. Der Katheter darf nicht ab- oder durchgeschnitten werden. Katheter langsam entfernen, wobei er parallel zur Haut herausgezogen werden soll. Beim Austreten des Katheters

mit einem luftundurchlässigen Verband (z.B. Verbandmull mit Vaseline) Druck auf die Punktionsstelle ausüben. Da der Tunnel des Katheters eine Pforte für Lufteintritt bleibt, bis er vollständig verschlossen ist, sollte der abdichtende Verband mindestens 24-72 Stunden, abhängig von der Verweildauer des Katheters, liegen bleiben.^{12,15,17,20}

4. Nach dem Entfernen des Katheters ist sicherzustellen, dass der gesamte Katheter entfernt wurde.
5. Entfernung des Katheters dokumentieren.

Arrow International, Inc. empfiehlt dem Benutzer, die angegebene Literatur zu lesen.

* Wenn Sie Fragen haben oder zusätzliche Literaturangaben wünschen, wenden Sie sich bitte an Arrow International, Inc.

Προϊόν κεντρικού φλεβικού καθετηριασμού πολλαπλών αυλών

Ζητήματα ασφάλειας και αποτελεσματικότητας:

Μη χρησιμοποιείτε εάν η συσκευασία έχει ανοιχτεί ή υποστεί ζημιά προηγούμενος. **Προειδοποίηση:** Πριν από τη χρήση, διαβάστε όλες τις προειδοποιήσεις, τις προφυλάξεις και τις οδηγίες του ένθετου συσκευασίας. Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί βαρύς τραυματισμός ή θάνατος του ασθενούς.

Μην τροποποιείτε τον καθετήρα, τον οδηγό ελατρωτού σύρματος ή οποιοδήποτε άλλο εξάρτημα του κιτ/έτσι κατά τη διάρκεια της εισαγωγής, της χρήσης ή της αφαίρεσης.

Η διαδικασία πρέπει να εκτελείται από εκπαιδευμένο προσωπικό, με μεγάλη εμπειρία στα ανατομικά οδηγία σημεία, τις ασφαλείς τεχνικές και τις δυναμικές επιπλοκές.

Προειδοποίηση: Μην τοποθετείτε τον καθετήρα μέσα ή μην επιτρέψετε την παραμονή του μέσα στον δεξιό κόλπο ή τη δεξιά κοιλία (ανατρέξτε στο σχήμα 1).

Καρδιακός επιποματισμός: Έχει τεκμηριωθεί από πολλούς συγγραφείς ότι η τοποθέτηση μόνιμων καθετήρων στον δεξιό κόλπο είναι επικίνδυνη πρακτική.^{2,3,4,6,8,14,16} Η οποία ενδέχεται να οδηγήσει σε καρδιακή διάτρηση και επιποματισμό.^{2,3,4,6,14,16} Παρότι ο καρδιακός επιποματισμός δευτεροπαθής στην περικαρδιακή συλλογή είναι σπάνιος, το ποσοστό θνησιμότητας που σχετίζεται με αυτόν είναι υψηλό.¹⁸ Οι ιατροί που τοποθετούν κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες πρέπει να γνωρίζουν αυτή τη δυναμική μοιραία επιπλοκή προτού προωθήσουν τον καθετήρα πάρα πολύ σε σχέση με το μέγεθος του ασθενούς.

Από αυτή τη δυναμική μοιραία επιπλοκή δεν εξαιρείται καμία συγκεκριμένη οδός ή τύπος καθετήρα.¹⁶ Η πραγματική θέση του άκρου του μόνιμου καθετήρα πρέπει να επιβεβαιώνεται με ακτινογραφία μετά την εισαγωγή.^{2,3,6,14,16,19} Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες πρέπει να τοποθετούνται στην άνω κοίλη φλέβα^{2,3,4,6,8,14,21} πάνω από τη συμβολή της με τον δεξιό κόλπο και παράλληλα προς το αγγειακό τοίχωμα^{10,21} και το περιφερικό τους άκρο πρέπει να τοποθετείται σε επίπεδο πάνω από είτε την άνω φλέβα είτε την τρόπδα της τραχείας, όποια από τις δύο απεικονίζεται καλύτερα.

Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες δεν πρέπει να τοποθετούνται στον δεξιό κόλπο, εκτός εάν απαιτείται ειδικά για ειδικές, σχετικά βραχυχρόνιες διαδικασίες, όπως αναρρόφηση εμβόλων αέρα κατά τη διάρκεια νευροχειρουργικής. Τέτοιες διαδικασίες είναι, παρόλα αυτά, επιρρεπείς σε κινδύνους και πρέπει να παρακολουθούνται και να ελέγχονται προσεκτικά.

Ενδείξεις χρήσης:

Ο καθετήρας πολλαπλών αυλών Arrow επιτρέπει τη φλεβική προσπέλαση στην κεντρική κυκλοφορία.

Αντενδείξεις:

Καμία γνωστή.

Προειδοποιήσεις και προφυλάξεις:*

1. **Προειδοποίηση:** Στείρα, μίας χρήσης. Μην επαναχρησιμοποιείτε και μην υποβάλλετε σε νέα επεξεργασία ή νέα αποστείρωση. Η επαναχρησιμοποίηση

της συσκευής δημιουργεί ενδεχόμενο κίνδυνου σοβαρού τραυματισμού και/ή λοίμωξης που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο.

2. **Προειδοποίηση:** Μην τοποθετείτε τον καθετήρα μέσα ή μην επιτρέψετε την παραμονή του μέσα στον δεξιό κόλπο ή τη δεξιά κοιλία. Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε το περιφερικό άκρο του καθετήρα να βρεθεί στην άνω κοίλη φλέβα (SVC) πάνω από τη συμβολή της άνω κοίλης φλέβας και του δεξιού κόλπου και να κείται παράλληλα προς το αγγειακό τοίχωμα. Για προσέγγιση μηριαίας φλέβας, ο καθετήρας πρέπει να προωθείται μέσα στο αγγείο έτσι ώστε το άκρο του καθετήρα να κείται παράλληλα προς το αγγειακό τοίχωμα και να μην εισέρχεται στον δεξιό κόλπο.

3. **Προειδοποίηση:** Οι ιατροί πρέπει να γνωρίζουν τις επιπλοκές που σχετίζονται με τους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες, συμπεριλαμβανομένου του καρδιακού επιποματισμού δευτεροπαθούς σε διάτρηση αγγειακού τοιχώματος, κόλπου ή κοιλίας, κακώσεων του υπεζωκότα και του μεσοθωρακίου, εμβολής αέρα, εμβολής καθετήρα, απόφραξη καθετήρα, σπάσης θωρακικού πόρου, βακτηριαιμίας, σηψαιμίας, θρόμβωσης, ακούσιας αρτηριακής παρακέντησης, νευρικής βλάβης, αιματώματος, αιμορραγίας και δυσρυθμιών.

4. **Προειδοποίηση:** Μην εφαρμόζετε υπερβολική δύναμη κατά την αφαίρεση του οδηγού σύρματος ή των καθετήρων. Εάν δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί εύκολα αφαίρεση, πρέπει να λαμβάνεται ακτινογραφία θώρακα και να ζητείται περαιτέρω γνωμάτευση.

5. **Προειδοποίηση:** Ο ιατρός πρέπει να γνωρίζει το ενδεχόμενο δυναμικής εμβολής αέρα που σχετίζεται με βελόνες ή καθετήρες που αφήνονται ανοικτά στον αέρα σε θέσεις κεντρικής φλεβικής παρακέντησης ή ως συνέπεια ακούσιας αποσυνδέσεων. Για τη μείωση του κινδύνου αποσυνδέσεων, με τη συσκευή αυτή πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σφιγμένες με ασφάλεια συνδέσεις Luer-Lock. Ακολουθείτε το πρωτόκολλο του νοσοκομείου για προστασία από εμβολή αέρα για κάθε εργασία συντήρησης των καθετήρων.

6. **Προειδοποίηση:** Η δίοδος του οδηγού σύρματος στη δεξιά καρδιά είναι δυνατό να προκαλέσει δυσρυθμίες, αποκλεισμό του δεξιού σκέλους δεματίου,⁹ καθώς και διάτρηση του αγγειακού τοιχώματος, του κόλπου ή της κοιλίας.

7. **Προειδοποίηση:** Οι ιατροί πρέπει να γνωρίζουν για το ενδεχόμενο εγκλωβισμού του οδηγού σύρματος από τυγόν εμφυτευμένη συσκευή στο κυκλοφορικό σύστημα (δηλ. φίλτρα κοίλης φλέβας, stent). Ανασκόπηστε το ιστορικό του ασθενούς πριν από τη διαδικασία καθετηριασμού για την εκτίμηση για πιθανά εμφυτεύματα. Πρέπει να δίνετε προσοχή σχετικά με το μήκος του οδηγού ελατρωτού σύρματος που εισάγεται. Εάν ο ασθενής έχει εμφύτευμα στο κυκλοφορικό σύστημα, συνιστάται πραγματοποίηση της διαδικασίας με καθετήρα υπό άμεση απεικόνιση για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου εγκλωβισμού του οδηγού σύρματος.¹

8. **Προειδοποίηση:** Εξαιτίας του κινδύνου έκθεσης στον ιό HIV (Ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας) ή σε άλλα

παθογόνα που μεταφέρονται με το αίμα, το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να εφαρμόζει τακτικά τις γενικά επιβεβλημένες προφυλάξεις για το αίμα και τα σωματικά υγρά στη φροντίδα όλων των ασθενών.

- 9. Προφύλαξη:** Οι μόνιμοι καθετήρες πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά για την επιθυμητή παροχή, την ασφάλεια του επιδέσμου, τη σωστή θέση του καθετήρα και για την ασφαλή σύνδεση του Luer-Lock. Για να αναγνωρίσετε εάν η θέση του καθετήρα έχει αλλάξει, χρησιμοποιείτε τις εκατοστιαίες σημάνσεις.
- 10. Προφύλαξη:** Η διασφάλιση ότι το άκρο του καθετήρα δεν έχει εισέλθει στην καρδιά ή ότι δεν κείται πλέον παράλληλα προς το αγγειακό τοίχωμα είναι δυνατή μόνο με την ακτινολογική εξέταση της τοποθέτησης του καθετήρα. Εάν η θέση του καθετήρα έχει αλλάξει, εκτελέστε αμέσως ακτινολογική εξέταση θώρακα για την επιβεβαίωση της θέσης του άκρου του καθετήρα.
- 11. Προφύλαξη:** Για λήψη δείγματος αίματος, κλείστε προσωρινά την(ις) υπόλοιπη(ες) θύρα(ες) μέσω της(ων) οποιας(ων) εγχέονται διαλύματα.
- 12. Προφύλαξη:** Η αλκοόλη και η ακετόνη είναι δυνατό να εξασθενήσουν τη δομή των υλικών πολυουρεθάνης. Ελέγχετε εάν τα συστατικά των σπρέι και των τολυπίων παρασκευής περιέχουν ακετόνη και αλκοόλη. Ακετόνη: Μη χρησιμοποιείτε ακετόνη στην επιφάνεια του καθετήρα. Η ακετόνη επιτρέπεται να εφαρμοστεί στο δέρμα αλλά πρέπει να αφαιρεθεί να στεγνώσει εντελώς πριν από την εφαρμογή επιδέσμου. Αλκοόλη: Μη χρησιμοποιείτε αλκοόλη για τον εμποτισμό της επιφάνειας του καθετήρα ή για την αποκατάσταση της βιωσιμότητας του καθετήρα. Πρέπει να δίνετε προσοχή κατά την ενστάλαξη φαρμάκων που περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις αλκοόλης. Να αφήνετε πάντοτε την αλκοόλη να στεγνώσει εντελώς πριν από την εφαρμογή επιδέσμου.
- 13. Προφύλαξη:** Κάποια απολυμαντικά που χρησιμοποιούνται στη θέση εισαγωγής του καθετήρα περιέχουν διαλύτες, οι οποίοι είναι δυνατό να προσβάλλουν το υλικό του καθετήρα. Πριν από την εφαρμογή του επιδέσμου, διασφαλίστε ότι η θέση εισαγωγής είναι στεγνή.
- 14. Προφύλαξη:** Η χρήση σύριγγας μικρότερης από τα 10 mL για τον καταιονισμό ή την αφαίρεση του πύγματος από έναν αποφραγμένο καθετήρα ενδέχεται να προκαλέσει ενδοαυλική διαρροή ή ρήξη του καθετήρα.⁷

Προτεινόμενη διαδικασία:

Χρησιμοποιείτε άσηπτη τεχνική.

- 1. Προφύλαξη:** Τοποθετήστε τον ασθενή σε ελαφρά θέση Trendelenburg, όπως γίνεται ανεκτά, για τη μείωση του κινδύνου εμβολής αέρα. Εάν χρησιμοποιείται μηριαία προσέγγιση, τοποθετήστε τον ασθενή σε ύπτια θέση.
- 2. Παρασκευάστε** και καλύψτε με οθόνιο τη θέση παρακέντησης, όπως απαιτείται.
- 3. Εκτελέστε** δοκιμασία σχηματισμού πομφού στο δέρμα με επιθυμητή βελόνα (βελόνα 25 Ga. ή 22 Ga.).
- 4. Προετοιμάστε** τον καθετήρα για εισαγωγή με έκπλυση κάθε αυλού και τοποθέτηση σφικτήρα ή προσάρτηση των πομάτων έγχυσης στις κατάλληλες γραμμές προέκτασης. Αφήστε την περιφερική γραμμή προέκτασης ανοικτή χωρίς πόμα για δίοδο του οδηγού σύρματος. **Προειδοποίηση: Μη κόβετε τον καθετήρα για να τροποποιήσετε το μήκος του.**
- 5. Εισαγάγετε** τη βελόνα εισαγωγέα με προσαρτημένη τη σύριγγα Arrow Raulerson μέσα στη φλέβα και αναρροφήστε.

(Εάν χρησιμοποιείται μεγαλύτερη βελόνα εισαγωγέα, το αγγείο είναι δυνατό να προεντοπιστεί με βελόνα εντοπισμού 22 Ga. και σύριγγα.) Αφαιρέστε τη βελόνα εντοπισμού.

Εναλλακτική τεχνική:

Η διάταξη καθετήρα/βελόνας είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί με τυπικό τρόπο ως εναλλακτική λύση στη βελόνα εισαγωγέα. Εάν χρησιμοποιείται διάταξη καθετήρα/βελόνας, η σύριγγα Arrow Raulerson θα λειτουργεί ως τυπική σύριγγα, αλλά δε θα διέρχεται ο οδηγός ελατηριωτού σύρματος. Εάν δεν παρατηρείται ελεύθερη ροή φλεβικού αίματος μετά την αφαίρεση της σύριγγας, προσαρτήστε τη σύριγγα στον καθετήρα και αναρροφήστε έως ότου επιτευχθεί καλή ροή φλεβικού αίματος. **Προφύλαξη: Το χρώμα του αίματος που αναρροφάται δεν αποτελεί πάντοτε αξιόπιστο δείκτη φλεβικής προσπέλασης.¹¹ Μην επανεισαγάγετε τη βελόνα στον καθετήρα εισαγωγέα.**

- 6. Λόγω** του ενδεχόμενου για ακούσια τοποθέτηση εντός της αρτηρίας, πρέπει να χρησιμοποιείται μία από τις ακόλουθες τεχνικές για την επαλήθευση της φλεβικής προσπέλασης. Εισαγάγετε την πληρωμένη με υγρό μήλη μετατροπής αμβλύος άκρου στο πίσω μέρος του εμβόλου και μέσω των βαλβίδων της σύριγγας Arrow Raulerson. Παρατηρήστε για την κεντρική φλεβική τοποθέτηση μέσω κυματομορφής που λαμβάνεται από ένα βαθμονομημένο μορφοτροπέα πίεσης. Αφαιρέστε τη μήλη μετατροπής (ανατρέξτε στο σχήμα 2).

Εναλλακτική τεχνική:

Εάν δε διατίθεται εξοπλισμός αιμοδυναμικής παρακολούθησης που να επιτρέπει τη μετατροπή μιας κεντρικής φλεβικής κυματομορφής, ελέγξτε για σφυγμική ροή είτε με χρήση της μήλης μετατροπής για το άνοιγμα του συστήματος βαλβίδας της σύριγγας είτε με απουσία της σύριγγας από τη βελόνα. Η σφυγμική ροή είναι συνήθως δείκτης ακούσιας αρτηριακής παρακέντησης.

- 7. Με χρήση** του Arrow Advancer δύο τεμαχίων, προωθήστε τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος μέσω της σύριγγας στη φλέβα. **Προειδοποίηση: Η αναρρόφηση με τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος στη θέση του θα προκαλέσει εισαγωγή αέρα στη σύριγγα. Προφύλαξη: Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου διαρροής αίματος από το πόμα της σύριγγας, μην επανεισάγετε αίμα με τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος στη θέση του.**

Οδηγίες για το Arrow Advancer δύο τεμαχίων:

- Με χρήση του αντίχειρά σας, ευθείαστε το άκρο σχήματος “J” αποσύροντας τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος μέσα στο Arrow Advancer (ανατρέξτε στα σχήματα 3, 4). Όταν το άκρο είναι ευθειασμένο, ο οδηγός ελατηριωτού σύρματος είναι έτοιμος για εισαγωγή. Οι εκατοστιαίες σημάνσεις στο οδηγό σύρμα έχουν ως αναφορά το άκρο σχήματος “J”. Μία ταινία υποδεικνύει τα 10 cm, δύο ταινίες τα 20 cm και τρεις ταινίες τα 30 cm.

Εισαγωγή του οδηγού ελατηριωτού σύρματος:

- Τοποθετήστε το άκρο του Arrow Advancer – με το άκρο σχήματος “J” αποσυρμένο – μέσα στην οπή στην πίσω πλευρά του εμβόλου σύριγγας Arrow Raulerson (ανατρέξτε στο σχήμα 5).
- Προωθήστε τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος μέσα στη σύριγγα περίπου 10 cm έως ότου διέλθει μέσω των βαλβίδων σύριγγας (ανατρέξτε στο σχήμα 6).
- Σηκώστε τον αντίχειρά σας και τραβήξτε το Arrow Advancer περίπου 4-8 cm μακριά από τη σύριγγα. Χαμηλώστε τον αντίχειρα πάνω στο Arrow Advancer και, ενώ διατηρείτε σταθερό κράτημα πάνω στον οδηγό ελατηριωτού σύρματος, πιέστε τη διάταξη μέσα στον κύλινδρο της σύριγγας για

περαιτέρο προώθηση του οδηγού ελατηριωτού σύρματος. Συνεχίστε την προώθηση έως ότου ο οδηγός ελατηριωτού σύρματος φθάσει στο επιθυμητό βάθος (ανατρέξτε στο σχήμα 7).

Εναλλακτική τεχνική:

Εάν προτιμάτε έναν απλό άκαμπο σωλήνα ευθειασμού, είναι δυνατό να αποσυνδεθεί το τμήμα του σωλήνα ευθειασμού του Arrow Advancer από τη μονάδα και να χρησιμοποιηθεί ξεχωριστά.

Διαχωρίστε το άκρο του Arrow Advancer ή το σωλήνα ευθειασμού από τη μπλε μονάδα Advancer. Εάν χρησιμοποιείται το τμήμα του άκρου σχήματος "J" του οδηγού ελατηριωτού σύρματος, προετοιμαστείτε για την εισαγωγή σύρματος τον πλαστικό σωλήνα πάνω από το άκρο σχήματος "J" έτσι ώστε να το ευθείασετε. Ο οδηγός ελατηριωτού σύρματος πρέπει κατόπιν να προωθείται με το συνήθη τρόπο έως το επιθυμητό βάθος.

8. Προωθήστε το οδηγό σύρμα έως ότου η σήμανση τριπλής ταινίας φθάσει στο πίσω μέρος του εμβόλου της σύριγγας. Για την προώθηση του άκρου σχήματος "J" ενδέχεται να χρειαστεί αβαλή περιστροφική κίνηση. **Προειδοποίηση: Μην κόβετε τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος για την τροποποίηση του μήκους του. Μην αποσύρете τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος πάνω στη λοξότητα της βελόνας για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου πιθανού διαχωρισμού ή ζημιάς του οδηγού ελατηριωτού σύρματος.**
9. Κρατήστε τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος στη θέση του και αφαιρέστε τη βελόνα εισαγωγή και τη σύριγγα Arrow Raulerson (ή τον καθετήρα). **Προφύλαξη: Διατηρείτε σταθερό κράτημα στον οδηγό ελατηριωτού σύρματος συνεχώς.** Χρησιμοποιήστε τις εκατοστιαίες σημάνσεις πάνω στον οδηγό ελατηριωτού σύρματος για τη ρύθμιση του μόνιμου μήκους σύμφωνα με το επιθυμητό βάθος τοποθέτησης του μόνιμου καθετήρα.
10. Διευρύνετε τη θέση δερματικής παρακέντησης τοποθετώντας την κόπυσα ακμή του νυστερίου μακριά από τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος. **Προφύλαξη: Μην κόβετε το οδηγό σύρμα.** Χρησιμοποιήστε το διαστολέα για τη διευρύνση της θέσης, ανάλογα με τις ανάγκες. **Προειδοποίηση: Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου πιθανής διάτρησης του αγγειακού τοιχώματος, μην αφήσετε το διαστολέα στη θέση του ως μόνιμο καθετήρα.**
11. Περάστε το άκρο του καθετήρα πολλαπλών αυλών πάνω από τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος. Στο άκρο του ομφαλού του καθετήρα πρέπει να παραμένει εκτεθειμένο επαρκές μήκος οδηγού σύρματος για τη διατήρηση σταθερού κρατήματος πάνω στο οδηγό σύρμα. Κρατώντας κοντά στο δέρμα, προωθήστε τον καθετήρα μέσα στη φλέβα με ελαφρά περιστροφική κίνηση. **Προφύλαξη: Δεν πρέπει να προσαρτηθεί στον καθετήρα σφιγκτήρας και στερεωτικό καθετήρα, προτού αφαιρεθεί ο οδηγός ελατηριωτού σύρματος.**
12. Με χρήση εκατοστιαίων σημάνσεων στον καθετήρα ως σημεία αναφοράς τοποθέτησης, προωθήστε τον καθετήρα στην τελική μόνιμη θέση. Όλες οι εκατοστιαίες σημάνσεις έχουν αναφορά το άκρο του καθετήρα. Η συμβολολογία σήμανσης έχει ως εξής: (1) αριθμητική: 5, 15, 25 κ. λπ., (2) ταινίες: κάθε ταινία υποδηλώνει διάστημα των 10 cm, δηλ. μία ταινία υποδηλώνει τα 10 cm, δύο ταινίες υποδηλώνουν τα 20 cm, κ. λπ. και (3) κάθε κουκίδα υποδηλώνει διάστημα του 1 cm.
13. Κρατήστε τον καθετήρα στο επιθυμητό βάθος και αφαιρέστε τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος. Ο καθετήρας Arrow που περιλαμβάνεται στο προϊόν αυτό έχει σχεδιαστεί για ελεύθερη

διόδο πάνω από τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος. Εάν συναντήσετε αντίσταση όταν επιχειρείτε την αφαίρεση του οδηγού ελατηριωτού σύρματος μετά την τοποθέτηση του καθετήρα, το ελατηριωτό σύρμα είναι δυνατό να στρεβλωθεί γύρω από το άκρο του καθετήρα εντός του αγγείου (ανατρέξτε στο σχήμα 8).

Στην περίπτωση αυτή, η έξοδος προς τα πίσω του οδηγού ελατηριωτού σύρματος ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την εφαρμογή υπερβολικής δύναμης με αποτέλεσμα τη θραύση του οδηγού ελατηριωτού σύρματος. Εάν συναντήσετε αντίσταση, αποσύρете τον καθετήρα σε σχέση με τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος σε απόσταση 2-3 cm περίπου και επιχειρήστε την αφαίρεση του οδηγού ελατηριωτού σύρματος. Εάν συναντήσετε πάλι αντίσταση, αφαιρέστε ταυτόχρονα τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος και τον καθετήρα.

Προειδοποίηση: Παρότι η επίπτωση της αστοχίας του οδηγού ελατηριωτού σύρματος είναι εξαιρετικά χαμηλή, ο ιατρός πρέπει να γνωρίζει το ενδεχόμενο θραύσης εάν ασκηθεί υπερβολική δύναμη στο σύρμα.

14. Κατά την αφαίρεση, επαληθεύστε ότι ολόκληρος ο οδηγός ελατηριωτού σύρματος είναι άθικτος.
15. Ελέγξτε την τοποθέτηση εντός του αυλού, προσαρτώντας μια σύριγγα σε κάθε γραμμή προέκτασης και αναρροφήστε έως ότου παρατηρήσετε ελεύθερη ροή φλεβικού αίματος. Συνδέστε όλες τις γραμμές προέκτασης σε κατάλληλη(ές) γραμμή(ές) Luer-Lock, όπως απαιτείται. Η(Οι) μη χρησιμοποιημένη(ές) θύρα(ές) είναι δυνατό να "ασφαλιστεί(ούν)" με πόμα(τα) έγχυσης, με χρήση τυπικού πρωτοκόλλου νοσοκομείου. Παρέχονται σφιγκτήρες συμπίεσης/συρρόμνοι σφιγκτήρες στις γραμμές προέκτασης για την απόφραξη της ροής μέσω κάθε αυλού κατά τη διάρκεια αλλαγών γραμμής και πομάτων έγχυσης. **Προφύλαξη: Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου πρόκλησης ζημιάς στις γραμμές προέκτασης από υπερβολική πίεση, κάθε σφιγκτήρας πρέπει να ανοίγεται πριν από την έγχυση μέσω του αυλού αυτού.**
16. Στερεώστε και επιδέστε τον καθετήρα προσωρινά.
17. Επαληθεύστε τη θέση του άκρου του καθετήρα με ακτινογραφία θώρακα αμέσως μετά την τοποθέτηση. **Προφύλαξη: Η ακτινολογική εξέταση πρέπει να εμφανίζει τον καθετήρα τοποθετημένο στη δεξιά πλευρά του μεσοθωρακίου στην άνω κοίλη φλέβα με το περιφερικό άκρο του καθετήρα παράλληλα προς το τοίχωμα της κοίλης φλέβας και το περιφερικό του άκρο τοποθετημένο σε επίπεδο πάνω από είτε την άσυνη φλέβα είτε την τριπλή της τραχείας, όποια από τις δύο απεικονίζεται καλύτερα.** Εάν το άκρο του καθετήρα είναι τοποθετημένο εσφαλμένα, επανατοποθετήστε το και επαληθεύστε πάλι.
18. Στερεώστε τον καθετήρα στον ασθενή. Χρησιμοποιήστε ομφαλό τριγωνικής συμβολής με αέραιο δακτύλιο ραμμάτων και τα πλευρικά πτερύγια ως κύρια θέση ραμμάτων. Σε kit όπου παρέχονται, ο σφιγκτήρας και το στερεωτικό καθετήρα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως δευτερεύουσα θέση ραμμάτων, ανάλογα με τις ανάγκες. **Προφύλαξη: Μη συνδέετε απευθείας στην εξωτερική διάμετρο του καθετήρα για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου κοπής ή πρόκλησης ζημιάς στον καθετήρα ή παρεμπόδισης της ροής στον καθετήρα.**

Σφιγκτήρας και στερεωτικό καθετήρα (όπου παρέχονται) Οδηγίες χρήσης:

- Μετά την αφαίρεση του οδηγού ελατηριωτού σύρματος και τη σύνδεση ή ασφάλιση των απαραίτητων γραμμών, διανοίξτε τα πτερύγια του ελαστικού σφιγκτήρα και τοποθετήστε στον καθετήρα όπως απαιτείται για τη

διασφάλιση της σωστής θέσης του άκρου (ανατρέξτε στο σχήμα 9).

- Κουμπώστε το άκαμπτο στερεωτικό πάνω στο σφιγκτήρα του καθετήρα (ανατρέξτε στο σχήμα 10).
 - Στερεώστε τον καθετήρα στον ασθενή συρράπτοντας το σφιγκτήρα και το στερεωτικό του καθετήρα στο δέρμα, με χρήση των πλευρικών πτερυγίων για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετακίνησης του καθετήρα (ανατρέξτε στο σχήμα 11).
19. Καλύψτε με επίδεσμο τη θέση παρακέντησης σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου. **Προφύλαξη: Διατηρείτε τη θέση εισαγωγής με τακτικές, σχολαστικές αλλαγές επίδεσμου με χρήση άσηπτης τεχνικής.**
20. Καταγράψτε στο φάκελο του ασθενούς το μήκος του μόνιμου καθετήρα με βάση τις εκατοστιαίες σημάνσεις στον καθετήρα όπου εισέρχεται στο δέρμα. Πρέπει να γίνεται συχνή οπτική επανεκτίμηση, έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι ο καθετήρας δεν έχει μετακινηθεί.

Διαδικασία ανταλλαγής καθετήρα:

1. Χρησιμοποιείτε άσηπτη τεχνική.
2. **Προφύλαξη: Προτού επιχειρήσετε μια διαδικασία ανταλλαγής καθετήρα, αφαιρέστε το σφιγκτήρα και το στερεωτικό του καθετήρα, όπου παρέχονται.**
3. Προχωρήστε σύμφωνα με το πρωτόκολλο του νοσοκομείου. Δε συνιστάται η κοπή του καθετήρα λόγω του ενδεχόμενου εμβολής καθετήρα.

Διαδικασία αφαίρεσης καθετήρα:

1. **Προφύλαξη: Τοποθετήστε τον ασθενή σε ύπτια θέση.**
2. Αφαιρέστε τον επίδεσμο. **Προφύλαξη: Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου κοπής του καθετήρα, μη χρησιμοποιείτε ψαλίδι για την αφαίρεση του επίδεσμου.**
3. **Προειδοποίηση: Η έκθεση της κεντρικής φλέβας στην ατμοσφαιρική πίεση ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την είσοδο αέρα στο κεντρικό φλεβικό σύστημα.** Αφαιρέστε το(α) ράμμα(τα) από το σφιγκτήρα του καθετήρα και την κύρια θέση ραμμάτων. Προσέχετε ώστε να μην κόνεζε τον καθετήρα. Αφαιρέστε τον καθετήρα αργά, έλκοντάς τον παράλληλα προς το δέρμα. Καθώς ο καθετήρας εξέρχεται από τη θέση, εφαρμόστε πίεση με επίδεσμο αδιαπέραστο στον αέρα, π. χ. γάζα Vaseline. Επειδή το υπολειμματικό τμήμα του καθετήρα παραμένει ένα σημείο εισόδου αέρα έως ότου σφραγιστεί εντελώς, ο αποφρακτικός επίδεσμος πρέπει να παραμείνει στη θέση του επί 24-72 ώρες τουλάχιστον, ανάλογα με το χρονικό διάστημα παραμονής του καθετήρα.^{12,15,17,20}
4. Κατά την αφαίρεση του καθετήρα, επιθεωρήστε τον έτσι ώστε να βεβαιωθείτε ότι έχει αποσυρθεί ολόκληρο το μήκος του.
5. Τεκμηριώστε τη διαδικασία αφαίρεσης.

Η Arrow International, Inc. συνιστά στο χρήστη την εξουκείωση με τη βιβλιογραφία αναφοράς.

* Εάν έχετε οποιαδήποτε ερωτήσεις ή θα θέλατε να λάβετε επιπλέον πληροφορίες αναφοράς, παρακαλούμε επικοινωνήστε με την Arrow International, Inc.

Prodotto multilume per cateterismo della vena centrale

Considerazioni in merito alla sicurezza ed all'efficacia:

Non usare se la confezione è stata aperta o manomessa. **Avvertenza: prima dell'uso, leggere tutte le avvertenze, precauzioni e istruzioni stampate nel foglietto illustrativo. La mancata osservanza di tali avvertenze, precauzioni e istruzioni potrebbe comportare gravi lesioni al paziente, e persino provocarne la morte.**

Non alterare il catetere, la guida metallica a molla o qualsiasi altro componente del kit/set durante l'inserimento, l'uso o la rimozione.

La procedura deve essere effettuata da personale addestrato, molto esperto nei punti di riferimento anatomici, sicuro nella tecnica ed in grado di affrontare eventuali complicazioni.

Avvertenza: non inserire il catetere nell'atrio destro o nel ventricolo destro né lasciarlo inserito (fare riferimento alla Fig. 1).

Tamponamento cardiaco: è stato documentato in molti articoli scientifici di autori diversi che l'introduzione di cateteri permanenti nell'atrio destro è una pratica pericolosa^{2,3,4,6,8,14,16} che può provocare perforazione e tamponamento cardiaco.^{2,3,4,6,14,16} Sebbene il tamponamento cardiaco causato da effusione pericardica sia inconsueto, è tuttavia associato ad un alto tasso di mortalità.¹⁸ I medici che eseguono l'inserimento dei cateteri nella vena centrale devono essere a conoscenza di questa complicazione potenzialmente fatale prima di far avanzare troppo il catetere in relazione alla corporatura del paziente.

Non esistono particolari percorsi o tipi di catetere che possano garantire l'assenza di questa complicazione potenzialmente fatale.¹⁶ La posizione effettiva della punta del catetere permanente deve essere confermata mediante radiografia dopo l'inserimento.^{2,3,6,14,16,19} I cateteri per vena centrale devono essere collocati nella vena cava superiore^{2,3,4,6,8,14,21} sopra la congiunzione della stessa con l'atrio destro e parallelamente alle pareti del vaso,^{10,21} in modo che la punta distale si trovi ad un livello superiore rispetto alla vena azygos o alla carena tracheale, scegliendo quella che è maggiormente in evidenza.

I cateteri per vena centrale non vanno collocati nell'atrio destro, a meno che non sia specificamente richiesto per particolari procedure a termine relativamente breve, come ad esempio, l'aspirazione di emboli gassosi durante interventi neurochirurgici. Simili procedure sono nondimeno rischiose e devono essere rigorosamente monitorate e controllate.

Indicazioni per l'uso:

Il catetere multilume permette l'accesso venoso alla circolazione centrale.

Controindicazioni:

Nessuna conosciuta.

Avvertenze e precauzioni:*

1. **Avvertenza: sterile, monouso: non riutilizzare, ricondizionare o risterilizzare. Il riutilizzo del dispositivo**

crea un rischio potenziale di gravi lesioni e/infezioni che possono risultare fatali.

2. **Avvertenza: non inserire il catetere nell'atrio destro o nel ventricolo destro né lasciarlo inserito. I cateteri per vena centrale devono essere posizionati in modo tale che la punta distale del catetere si trovi nella vena cava superiore (VCS), sopra la congiunzione della VCS con l'atrio destro, e che giaccia parallela alle pareti del vaso. Per l'inserimento attraverso la vena femorale, il catetere dev'essere fatto avanzare nel vaso in modo tale che la punta giaccia parallela alle pareti del vaso e non entri nell'atrio destro.**
3. **Avvertenza: i medici devono essere a conoscenza delle complicazioni associate all'uso dei cateteri per vena centrale, inclusi tamponamento cardiaco dovuto alla perforazione delle pareti del vaso, perforazione atriale o ventricolare, lesioni pleuriche o mediastiniche, embolia gassosa, embolia da catetere, occlusione del catetere, lacerazione del dotto toracico, batteriemia, setticemia, trombosi, involontaria puntura dell'arteria, lesioni ai nervi, formazione di ematoma, emorragia e disritmie.**
4. **Avvertenza: non esercitare forza eccessiva durante la rimozione della guida metallica o del catetere. Se la rimozione non potesse essere facilmente compiuta, si dovrà eseguire una radiografia toracica e richiedere un ulteriore consulto.**
5. **Avvertenza: il medico deve essere a conoscenza dei problemi potenziali di embolia gassosa associati all'aver lasciato aperti aghi o cateteri nei siti di iniezione nella vena centrale o come conseguenza di scollegamenti involontari. Per ridurre il rischio di scollegamenti, con questo dispositivo usare esclusivamente connessioni a blocco Luer strettamente serrate. Attenersi al protocollo ospedaliero onde evitare il rischio di embolia gassosa per tutte le procedure di manutenzione del catetere.**
6. **Avvertenza: il passaggio della guida metallica nella parte destra del cuore può causare disritmie, blocco di branca destra⁹ e perforazione della parete dei vasi, degli atri o dei ventricoli.**
7. **Avvertenza: i medici devono essere a conoscenza della possibilità di intrappolamento della guida metallica da parte di un dispositivo impiantato nel sistema circolatorio (ovvero, filtri della vena cava, stent). Esaminare l'anamnesi del paziente prima di un intervento di cateterismo per valutare eventuali impianti. Occorre prestare particolare attenzione alla lunghezza della guida metallica a molla inserita. Nel caso di un paziente con un impianto nel sistema circolatorio, si raccomanda di eseguire l'intervento di cateterismo sotto visualizzazione diretta per ridurre al minimo il rischio di intrappolamento della guida metallica.¹**
8. **Avvertenza: a causa del rischio di esposizione all'HIV (Virus dell'immunodeficienza umana) o ad altri agenti patogeni a trasmissione ematica, il personale sanitario deve abitualmente attenersi alla prassi universale riguardo le precauzioni per sangue e fluidi biologici nella cura di tutti i pazienti.**

9. **Precauzione:** i cateteri permanenti devono essere ispezionati regolarmente per verificare che la portata sia quella desiderata, che la medicazione sia ben applicata, che il catetere sia posizionato correttamente e che le connessioni a blocco Luer siano sicure. Usare le tacche dei centimetri per controllare se la posizione del catetere sia cambiata.
10. **Precauzione:** soltanto mediante esame radiografico dell'ubicazione del catetere ci si può assicurare che l'estremità del catetere non sia entrata nel cuore o che non giaccia parallelamente alla parete del vaso. Qualora la posizione del catetere sia mutata, eseguire immediatamente un esame radiografico al torace per confermare la posizione della punta del catetere.
11. **Precauzione:** per il prelievo di campioni ematici, occludere temporaneamente la/le ulteriore/i bocchetta/e attraverso cui vengono iniettate le soluzioni.
12. **Precauzione:** l'alcool e l'acetone possono indebolire la struttura dei materiali in poliuretano. Leggere l'elenco degli ingredienti dei prodotti spray e dei tamponi impiegati per la preparazione del paziente per verificare che non contengano acetone o alcool.
Acetone: non usare acetone sulla superficie del catetere. L'acetone può essere applicato sulla cute ma occorre attendere che si sia asciugato completamente prima di applicare la fasciatura.
Alcool: non impiegare alcool per bagnare la superficie del catetere né per rendere nuovamente pervio il catetere. Occorre fare attenzione quando si instillano farmaci contenenti alte concentrazioni di alcool. Lasciare sempre asciugare completamente l'alcool prima di applicare la fasciatura.
13. **Precauzione:** alcuni disinfettanti usati sul sito di inserimento del catetere contengono solventi, che possono intaccare il materiale del catetere. Prima di applicare la fasciatura, accertarsi che il sito di inserimento sia asciutto.
14. **Precauzione:** l'uso di una siringa di misura inferiore a 10 mL per irrigare o liberare da coaguli un catetere occluso potrebbe causare una perdita intraluminale o la rottura del catetere.⁷

Procedura consigliata:

Usare una tecnica sterile.

1. **Precauzione:** sistemare il paziente in posizione di Trendelenburg fino al punto tollerato per ridurre il rischio di embolia gassosa. Se si usa l'approccio femorale, sistemare il paziente in posizione supina.
2. Preparare e coprire il sito d'iniezione come necessario.
3. Eseguire un'incisione cutanea con l'ago del diametro desiderato (ago calibro 25 o 22).
4. Preparare il catetere per l'inserimento sciaccando ogni lume e clampando o fissando i cappucci di iniezione alle rispettive estremità pendenti. Lasciare stappata l'estremità pendente distale per il passaggio della guida metallica. **Avvertenza: non tagliare il catetere per modificarne la lunghezza.**
5. Inserire in vena l'ago introduttore con ad esso collegata la siringa Raulerson Arrow ed aspirare. (Se si usa un ago introduttore di grosso calibro si può individuare in precedenza il vaso mediante un ago localizzatore di calibro 22 e la siringa). Rimuovere l'ago localizzatore.

Tecnica alternativa:

L'ago/catetere può essere usato nella maniera standard come alternativa all'ago introduttore. Quando si usa l'ago/catetere,

la siringa Raulerson Arrow funziona come siringa standard, ma non oltrepassa la guida metallica a molla. Se dopo aver rimosso l'ago non si osserva alcun flusso libero di sangue venoso, collegare la siringa al catetere e aspirare finché si stabilisce un buon flusso di sangue venoso. **Precauzione: il colore del sangue aspirato non è sempre un indicatore attendibile che sia stata effettivamente raggiunta la vena.¹¹ Non reinserire l'ago nel catetere introduttore.**

6. A causa del rischio potenziale di un inserimento involontario del catetere nell'arteria, bisogna utilizzare una delle seguenti tecniche per verificare che sia stato effettivamente inserito nella vena. Inserire l'estremità smussa della sonda di trasduzione satura di fluido nella parte posteriore dello stantuffo e attraverso le valvole della siringa Raulerson Arrow. Controllare l'ubicazione nella vena centrale per mezzo di una forma d'onda ottenuta tramite un trasduttore di pressione calibrato. Rimuovere la sonda di trasduzione (fare riferimento alla Fig. 2).

Tecnica alternativa:

Qualora non si abbia a disposizione alcuna apparecchiatura di monitoraggio emodinamico per effettuare la trasduzione di una forma d'onda venosa centrale, verificare la presenza del flusso pulsatile usando la sonda di trasduzione per aprire il sistema a valvola della siringa, oppure scollegando la siringa dall'ago. La presenza di flusso pulsatile indica solitamente che l'ago è stato inavvertitamente inserito in un'arteria.

7. Usando il dispositivo di avanzamento bipezzo Advancer Arrow, far avanzare la guida metallica a molla attraverso la siringa fino alla vena. **Avvertenza: effettuando l'aspirazione con la guida metallica a molla in sito causa infiltrazione di aria nella siringa. Precauzione: per ridurre il rischio di perdite ematiche dal cappuccio della siringa, non reinfondere il sangue con la guida metallica a molla in sito.**

Istruzioni per l'uso del dispositivo

di avanzamento bipezzo Advancer Arrow:

- Aiutandosi con il pollice, raddrizzare la parte a "J" ritraendo la guida metallica a molla nel dispositivo di avanzamento Advancer (fare riferimento alla Fig. 3, 4).

Quando la punta è raddrizzata, la guida metallica a molla è pronta per l'inserimento. Le tacche dei centimetri iniziano a partire dall'estremità a "J". Una tacca indica 10 cm, due tacche 20 cm, tre tacche 30 cm.

Inserimento della guida metallica a molla:

- Inserire la punta del dispositivo di avanzamento Advancer – con la parte a "J" ritratta – nel foro posteriore dello stantuffo della siringa Raulerson (fare riferimento alla Fig. 5).
- Far avanzare la guida metallica a molla nella siringa di circa 10 cm, finché essa passi attraverso le valvole della siringa (fare riferimento alla Fig. 6).
- Sollevare il pollice e ritrarre dalla siringa il dispositivo di avanzamento Advancer di 4-8 cm circa. Abbassare il pollice sul dispositivo di avanzamento Advancer e, mantenendo una salda presa sulla guida metallica a molla, spingere il dispositivo nel cilindro della siringa per far avanzare ulteriormente la guida metallica a molla. Continuare finché la guida non raggiunge la profondità desiderata (fare riferimento alla Fig. 7).

Tecnica alternativa

Se si preferisce un semplice tubo raddrizzatore, la parte del tubo raddrizzatore del dispositivo di avanzamento Advancer può essere staccata dall'unità per essere usata separatamente.

Separare l'estremità del dispositivo Advancer o il tubo raddrizzatore dall'unità Advancer azzurra. Se si usa la parte

- della guida metallica a molla con punta a "J", prepararla per l'inserimento facendo scorrere il tubo di plastica sulla "J", per raddrizzarla. La guida metallica a molla deve poi essere fatta avanzare nel modo consueto fino alla profondità desiderata.
8. Far avanzare la guida metallica finché le tre tacche dei centimetri raggiungano il retro dello stantuffo della siringa. Per far avanzare la punta a "J" potrebbe essere necessario un lieve movimento rotatorio. **Avvertenza: non tagliare la guida metallica a molla per modificarne la lunghezza. Non ritrarre la guida metallica a molla contro la smussatura dell'ago per ridurre al minimo il rischio di tagliare o danneggiare la guida stessa.**
 9. Mantenere la guida metallica a molla in posizione e rimuovere l'ago introduttore e la siringa Raulerson Arrow (o il catetere). **Precauzione: mantenere una salda presa sulla guida metallica a molla per l'intera durata dell'operazione.** Usare le tacche dei centimetri poste sulla guida metallica a molla per regolare la lunghezza permanente, a seconda della profondità a cui si desidera inserire il catetere permanente.
 10. Allargare il sito cutaneo dell'iniezione tenendo il bordo tagliente del bisturi posizionato lontano dalla guida metallica a molla. **Precauzione: non tagliare la guida metallica.** Usare un dilatatore per vasi per allargare il sito (d'iniezione) come necessario. **Avvertenza: non lasciare inserito il dilatatore come se si trattasse di un catetere permanente per ridurre al minimo il rischio di perforare la parete dei vasi.**
 11. Infilare la punta del catetere a lume multiplo sopra la guida metallica a molla. Per mantenere una salda presa sulla guida metallica è necessario che una lunghezza sufficiente di guida rimanga al di fuori dell'estremità dell'innesto conico del catetere. Afferrando la cute circostante, far avanzare il catetere nella vena con lieve movimento rotatorio. **Precauzione: il morsetto ed il fermo del catetere non dovranno essere collegati al catetere finché la guida metallica a molla non sia stata rimossa.**
 12. Usando le tacche dei centimetri poste sul catetere come punti di riferimento per la collocazione, far avanzare il catetere sino alla definitiva posizione permanente. Tutti i segni dei centimetri si riferiscono alla punta del catetere. I simboli dei segni sono i seguenti: (1) numerici: 5, 15, 25, ecc.; (2) tacche: ciascuna tacca indica intervalli di 10 cm, laddove una tacca indica 10 cm, due tacche indicano 20 cm, e così via; (3) ciascun punto indica un intervallo di 1 cm.
 13. Mantenere il catetere alla profondità desiderata e rimuovere la guida metallica a molla. Il catetere Arrow in dotazione con questo prodotto è stato progettato per passare liberamente sulla guida metallica. Qualora si incontrasse resistenza durante il tentativo di rimozione della guida metallica in seguito all'inserimento del catetere, la guida metallica potrebbe essere agganciata all'estremità del catetere all'interno del vaso (fare riferimento alla Fig. 8).
In tale circostanza, tirando la guida metallica a molla può capitare di esercitare una forza eccessiva e provocarne la rottura. Se si incontra resistenza, ritirare il catetere di 2-3 cm rispetto alla guida metallica e tentare quindi di estrarre la guida metallica. Se si incontra nuovamente resistenza, estrarre contemporaneamente la guida metallica ed il catetere. **Avvertenza: sebbene l'incidenza di rottura della guida metallica a molla sia estremamente bassa, il medico dev'essere consapevole del rischio di rottura della guida qualora venga esercitata una forza eccessiva sul filo metallico.**
 14. Una volta rimossa la guida metallica, verificare che sia intatta.
 15. Controllare il posizionamento all'interno del lume collegando una siringa ad ogni linea di prolunga e aspirando fino a stabilire un buon flusso di sangue venoso. Collegare tutte le linee di prolunga alla linea(e) munita di Luer-Lock appropriata, a seconda delle necessità. La bocchetta(e) inutilizzata può essere "bloccata" attraverso il cappuccio di iniezione apposito attenendosi al protocollo ospedaliero standard. Le linee di prolunga sono dotate di morsetti scorrevoli per bloccare il flusso attraverso ciascun lume durante le sostituzioni delle linee e dei cappucci di iniezione. **Precauzione - Per ridurre al minimo il rischio di danni alle linee di prolunga a causa di una pressione eccessiva, aprire ciascun morsetto prima di effettuare l'infusione attraverso il lume interessato.**
 16. Fissare temporaneamente il catetere ed applicare una fasciatura.
 17. Verificare la posizione dell'estremità del catetere mediante una radiografia toracica subito dopo l'inserimento. **Precauzione: l'esame radiografico deve mostrare il catetere collocato nel lato destro del mediastino nella VCS, con l'estremità distale del catetere parallela alla parete della vena cava e la punta distale posizionata ad un livello superiore rispetto alla vena azygos o alla carena tracheale, scegliendo quella che sia maggiormente in evidenza.** Se l'estremità del catetere è mal collocata, riposizionarla e rivederla.
 18. Assicurare il catetere al paziente. Usare un raccordo a giuntura triangolare provvisto di anello di sutura integrale e alette laterali come sito di sutura primaria. Se forniti in dotazione con il kit, il morsetto e il dispositivo di fissaggio del catetere devono essere utilizzati come sito di sutura secondario, se necessario. **Precauzione: non suturare direttamente sul diametro esterno del catetere per ridurre al minimo il rischio di tagliare o danneggiare il catetere e per non impedirne il flusso.**
- Istruzioni per l'uso del morsetto e del fermo del catetere (laddove forniti):**
- Dopo aver estratto la guida metallica a molla e collegato o bloccato le linee pertinenti, allargare le alette del morsetto in gomma e collocarlo sul catetere come necessario per assicurare il corretto posizionamento della punta (fare riferimento alla Fig. 9).
 - Far scattare il fermo rigido sul morsetto del catetere (fare riferimento alla Fig. 10).
 - Fissare il catetere al paziente suturando il morsetto ed il fermo del catetere alla cute del paziente, servendosi delle alette laterali per evitare che il catetere possa migrare (fare riferimento alla Fig. 11).
19. Meditare il sito d'iniezione attenendosi al protocollo ospedaliero. **Precauzione: applicare regolarmente nuove medicazioni al sito di inserimento, usando sempre una tecnica asettica.**
 20. Annotare sulla cartella del paziente la lunghezza del catetere permanente osservando le tacche dei centimetri nel punto in cui il catetere penetra nella cute. È necessario ricontrollare frequentemente tali tacche per assicurarsi che il catetere non si sia mosso.
- Procedura per il cambio del catetere:**
1. Usare una tecnica sterile.
 2. **Precauzione: prima di sostituire un catetere, rimuovere il morsetto ed il fermo del catetere (se presenti).**
 3. Procedere attenendosi al protocollo ospedaliero. Si raccomanda di non tagliare il catetere a causa del rischio di embolia dovuta all'uso del catetere.

Procedura di rimozione del catetere:

1. **Precauzione: sistemare il paziente in posizione supina.**
2. Togliere la medicazione. **Precauzione: per ridurre al minimo il rischio di tagliare il catetere, non usare forbici per rimuovere la medicazione.**
3. **Avvertenza: l'esposizione della vena centrale alla pressione atmosferica può causare introduzione di aria nel sistema venoso centrale.** Rimuovere la/e sutura/e dal morsetto del catetere (se presente) e dal sito primario di suturazione. Fare attenzione a non tagliare il catetere. Estrarlo lentamente, mantenendolo parallelo alla cute. Durante l'uscita del catetere dal sito di introduzione, esercitare pressione con una fasciatura impermeabile all'aria, quale ad esempio una garza imbevuta di

Vaseline. Poiché il tratto di catetere residuo può rappresentare un punto per l'ingresso d'aria fino a quando non sia stato completamente sigillato, la fasciatura oclusiva deve essere tenuta in sito per almeno 24-72 ore, a seconda del periodo di permanenza del catetere nel corpo.^{1,2,15,17,20}

4. Dopo aver rimosso il catetere, controllarlo per assicurarsi che sia stato estratto interamente.
5. Annotare la procedura usata per la rimozione.

La Arrow International, Inc. consiglia ai medici di familiarizzarsi con le opere scientifiche appropriate.

* In caso di quesiti o per ulteriori informazioni su questo argomento, rivolgersi alla Arrow International, Inc.

マルチルーメン中心静脈カテーテル

安全性と有効性について:

パッケージが開封されているか、破損している場合は使用しないでください。警告:使用前に、添付文書の警告、注意、および説明をすべてお読みください。これに従わないと、患者が傷害を受けたり死亡する可能性があります。

挿入中、使用中、または抜去中に、カテーテル、ガイドワイヤー、または他のキット/セット・コンポーネントを改造しないでください。

手順は、解剖学的指標、安全手技、可能性のある合併症に精通し、訓練を受けた医師が行う必要があります。

警告:右心房および右心室にカテーテルを設置したり留置したりしないでください。(図1をご参照ください。)

心タンポナーデ:多数の文献によると、右心房に留置カテーテルの設置をおこなうのは危険な行為で、^{2,3,4,6,8,14,16} 心穿孔および心タンポナーデに至る事があります。^{2,3,4,6,14,16} 心臓液貯留による心タンポナーデはまれですが、高い死亡率が伴っています。¹⁸ 中心静脈カテーテルを設置する術者は、患者のサイズに対してあまりにも速くまでカテーテルを進めてしまう前に、この死に至る可能性のある合併症に注意してください。

どんな特別なルートまたはカテーテルタイプを使用しても、この死に至る可能性のある合併症の対象外にはなりません。¹⁶ 留置カテーテル先端の実際の位置を、挿入後にX線撮影で確認してください。^{2,3,6,14,16,19} 中心静脈カテーテルを、右心房との接続部より上方の上大静脈^{2,3,4,6,8,14,21}に、上大静脈の血管壁と平行に設置し^{10,21}、カテーテルの先端が、奇静脈または気管竜骨のどちらかよく見える方の上部にくるようにしてください。

脳神経手術中に空気塞栓の吸引を行うような、特別な比較的短時間の処置に必要とされる場合を除いて、中心静脈カテーテルを右心房に設置しないでください。それでもやはり、このような処置はリスク傾向があるもので、厳密なモニターおよびコントロールが必要です。

適応:

Arrowマルチルーメンカテーテルは、中心循環への静脈アクセスを可能にします。

禁忌:

知られていません。

警告および使用上の注意:*

- 警告:滅菌済み、一回使用/再使用、再処理、再滅菌しないでください。器具を再使用すると、死亡につながる得る重篤な傷害または感染(あるいはその両方)の危険性が起こる可能性があります。
- 警告:右心房および右心室に、カテーテルを設置したり留置したりしないでください。中心静脈カテーテルは、カテーテルの先端が上大静脈(SVC)と右心房の接合部より上方で、上大静脈血管壁と平行になるように上大静脈(SVC)の中に設置してください。大腿静脈からのアプローチの場合には、カテーテルの先端が血管壁と平行になるように、かつ右心室に入らないように、血管内にカテーテルを進めてください。
- 警告:術者は、血管壁、心房、心室の穿孔による心タンポナーデ、胸膜および縦隔の損傷、空気塞栓症、カテーテル塞栓症、カテーテル閉塞、胸管裂傷、菌血症、敗血症、血栓

症、偶発的な動脈穿刺、神経損傷、血腫、出血、および律動不整などの中心静脈カテーテルに関連した合併症に注意してください。

- 警告:ガイドワイヤーやカテーテルを抜去する際に、過度の力を加えないでください。簡単に抜去できない場合には、胸部X線撮影を行い、さらに診察を行う必要があります。
- 警告:術者は、中心静脈穿刺部位の針またはカテーテルを開放したままの放置、または偶発的な接続不良の結果、おこる可能性がある空気塞栓症に注意してください。接続不良を防ぐために、ルアーロックを確実に本装置に接続してください。カテーテルのメンテナンスはすべて、空気塞栓症を防ぐために病院内のプロトコルに従ってください。
- 警告:ガイドワイヤーを右心に通すと、律動不整、右胸ブロック⁹、および血管壁、心房、心室の穿孔を引き起こす場合があります。
- 警告:術者は、循環系にある埋め込み装置(大静脈フィルター、ステントなど)にガイドワイヤーが取り込まれないように注意してください。カテーテル処置前に患者の病歴を再検討し、埋め込み装置の有無を確認してください。挿入するガイドワイヤーの長さに注意を払ってください。患者の体内に循環系埋め込み装置がある場合には、ガイドワイヤーが取り込まれる可能性を最小限にするために、直接可視下でカテーテル処置をおこなうことをお勧めします。¹
- 警告:HIV(ヒト免疫不全ウイルス)または他の血液感染性病原体への接触の危険性があるため、医療従事者は、すべての患者に対し、血液および体液の普遍的予防措置を日常的に行ってください。
- 注意:適切な流速であるか、ドレッシングが適切に施されているか、カテーテルの位置は正しいか、ルアーロックが確実に接続されているかについて、留置カテーテルを定期的に点検してください。カテーテルの位置移動を見つけるために、センチメートルマーカースを使用してください。
- 注意:カテーテルの位置をX線撮影することが、カテーテルの先端が心臓に挿入されていないこと、もはや血管壁と平行でないことを確認できる唯一の方法です。カテーテルの位置が移動した場合には、直ちに胸部X線撮影を行ってカテーテル先端の位置を確認してください。
- 注意:血液採取をおこなうときには、溶液を注入している他のポートを一時的に止めてください。
- 注意:アルコールおよびアセトン、ポリウレタン材料の構造を弱体化させます。前処置用スプレーおよび綿棒の成分に、アセトンまたはアルコールが含まれていないことを確認してください。
- アセトン:アセトンをカテーテルの表面に使用しないでください。アセトンを皮膚に使用することができますが、ドレッシング前には完全に乾燥させてください。
- アルコール:カテーテル表面をアルコールに浸したり、カテーテルの開通性を回復させるためにアルコールを使用しないでください。高濃度のアルコールを含有する薬剤を注入する場合には、十分に注意して行ってください。常にアルコールを完全に乾燥させてから、ドレッシングを施してください。
- 注意:カテーテル挿入部位に使用される一部の消毒薬は、カテーテルの材料を劣化させる溶剤を含有しています。ドレッシングの前に、挿入部位が乾燥していることを確認してください。

14.注意:10 mL未満のシリンジを使用して、閉塞したカテーテルを灌流したり、血餅を取り除いたりすると、管腔内の漏出またはカテーテルの破裂を引き起こす可能性があります。⁷

推奨手順:

無菌手技を使用。

1. 注意:空気塞栓症の危険をできるだけ減らすために、患者が耐えられるだけわずかにトレンデンブルグ体位にします。大腿部からアプローチする場合には、患者を背臥位にします。
2. 必要に応じて、穿孔部位に準備を施しドレープで覆います。
3. 適切な針を使用して皮内丘疹をつくります。(25 Ga.または22 Ga.針)
4. 各ルーメンをフラッシュし、クランプをつけるか、またはインジェクションキャップを適切なエクステンションラインに取り付けて、カテーテル挿入の準備を行います。ガイドワイヤーを通すために、エクステンションライン先端のキャップを外したままにします。警告:長さを変えるためにカテーテルを切斷しないでください。
5. Arrow Raulersonシリンジが付いたイントロデューサー針を静脈に挿入して吸引します。(大きめのイントロデューサー針を使用する場合、22 Ga.のロケーター針およびシリンジで、前もって血管の位置決めを行います。)ロケーター針を抜去します。

代替方法:

カテーテル/針を、イントロデューサー針の代替品として標準的な方法で使用することができます。カテーテル/針を使用する場合には、Arrow Raulersonシリンジは標準シリンジとしての機能を果たしますが、ガイドワイヤーを通しません。針が抜去された後、静脈血が自由に流れない場合には、シリンジをカテーテルに取り付けて、望ましい静脈血の流れが確立されるまで、吸引します。注意:吸引された血液の色は、必ずしも静脈アクセスの信頼できる指標になるとは限りません。¹¹ 針をイントロデューサーカテーテルに再び挿入しないでください。

6. 偶発的に動脈に設置してしまう可能性があるため、次の方法の1つを利用して、静脈アクセスを確認してください。液体でプライミングしたブラントチップ圧力トランスデューサープローブを、ブランジヤの後部にArrow Raulersonシリンジのバルブを通して挿入します。キャリブレーションを行った圧力トランスデューサーで得た波形で、中心静脈での位置を観察します。圧力トランスデューサープローブを抜去します。(図2をご参照ください。)

代替方法:

中心静脈の波形を変換できる血行動態モニタリングの設備がない場合には、圧力トランスデューサープローブを使用してシリンジのバルブシステムを開けるか、またはシリンジを針から外して、拍動流をチェックします。拍動流は通常、偶発的な動脈穿刺の指標になります。

7. ツーピースのArrow Advancerを使用して、シリンジを介してガイドワイヤーを静脈中に進めます。警告:ガイドワイヤーを挿入した状態での吸引は、空気をシリンジに引き込む原因になります。注意:シリンジのキャップから血液が漏出する危険性を最小限にするために、ガイドワイヤーを挿入した状態で血液を再注入しないでください。

ツーピースArrow Advancerの使用方法:

- 親指で、ガイドワイヤーをArrow Advancer内に引き戻し、Jチップを真直ぐにします。(図3、4をご参照ください。)

Jチップが真直ぐになったら、ガイドワイヤーを挿入することができます。ガイドワイヤー上のセンチメートルマー

カーは、Jチップ先端からの長さを示します。1本の帯は10 cm、2本の帯は20 cm、3本の帯は30 cmを示しています。

ガイドワイヤーの導入:

- Arrow Advancerの先端を(Jチップを引っ込めた状態で)Arrow Raulersonシリンジブランジヤの後部にある穴の中に入れます。(図5をご参照ください。)
- シリンジバルブを通り抜けるまで約10 cm、ガイドワイヤーをシリンジ内に進めます。(図6をご参照ください。)
- 親指を上げてArrow Advancerを引き、シリンジから約4~8 cm離します。親指をArrow Advancerの上に置き、ガイドワイヤーをしっかりと押さえながら、アセンブリをシリンジバルブの中に押し入れ、ガイドワイヤーをさらに進めます。ガイドワイヤーが適切な深さに達するまで続けます。(図7をご参照ください。)

代替方法:

簡単な直線化チューブを使用したい場合には、Arrow Advancerの直線化チューブの部分をユニットから切り離して別々に使用することができます。

Arrow Advancerチップまたは直線化チューブを青いArrow Advancerユニットから切り離します。ガイドワイヤーのJチップ部分を使用する場合には、プラスチックチューブをスライドさせ「J」部分を真直ぐにして、挿入の準備をします。次に、ガイドワイヤーを通常通りに適切な深さまで進めます。

8. 3本の帯マークがシリンジブランジヤの後ろ側に届くまで、ガイドワイヤーを進めます。Jチップを進めるために、軽く回転させる必要がある場合があります。警告:長さを変えるためにガイドワイヤーを切斷しないでください。ガイドワイヤーの切斷または損傷の危険性を最小限にするために、ガイドワイヤーを針の先端に向けて引き抜かないでください。
9. ガイドワイヤーをその位置に保持したまま、イントロデューサー針およびArrow Raulersonシリンジ(またはカテーテル)を抜去します。注意:ガイドワイヤーを常にしっかりと保持します。ガイドワイヤーのセンチメートルマーカを使用して、留置カテーテルの設置に適切な深さに応じて、挿入する長さを調節します。
10. ガイドワイヤーから離れた位置で、外科用メスの刃先で、皮膚の穿刺部位を拡張します。注意:ガイドワイヤーを切斷しないでください。組織拡張器を使用して必要なだけ部位を拡張します。警告:血管壁穿孔の危険性を最小限にするために、組織拡張器を留置カテーテルとして留置したままにしないでください。
11. マルチルーメンカテーテルの先端をガイドワイヤーに沿って通します。ガイドワイヤーをしっかりと保持するために、カテーテルのハブ側に、十分な長さのガイドワイヤーを露出させておきます。皮膚の近くをつかみ、わずかに回転させながらカテーテルを静脈内に進めます。注意:ガイドワイヤーを抜去するまで、カテーテルクランプおよびファスナーをカテーテルに取り付けしないでください。
12. カテーテル上のセンチメートルマーカを位置決めの基準点として使って、カテーテルを最終的な留置位置まで進めます。すべてのセンチメートルマーカは、カテーテル先端からの長さを示します。マークのコードは以下の通りです:(1)数値:5、15、25など;(2)帯:各帯の間隔は10 cmで、1本の帯は10 cm、2本の帯は20 cmというように表しています;(3)各点は1 cm間隔です。
13. 適切な深さでカテーテルを持ち、ガイドワイヤーを抜去します。本製品についているArrowカテーテルは、ガイドワイヤーに沿って自由に通せるように設計されています。カテーテル配置後にガイドワイヤーを抜去する際に抵抗を感じ

る場合には、血管内のカテーテル先端あたりで、ガイドワイヤーがよじれている可能性があります。(図8をご参照ください。)

この状況でガイドワイヤーを引っ込めると、過度な力がかかってガイドワイヤーが破損する場合があります。抵抗を感じた場合には、ガイドワイヤーに対して約2~3 cmカテーテルを引き戻してから、ガイドワイヤーの抜去を試みてください。再び抵抗を感じた場合には、ガイドワイヤーおよびカテーテルを同時に抜去してください。**警告:ガイドワイヤーで失敗する事は減多にありませんが、施術医は、過度の力がワイヤーにかかった場合におきる可能性のある破損について注意してください。**

14. 抜去時に、ガイドワイヤー全体が損なわれていないかを確認します。
15. シリンジを各エクステンションラインに取り付けて、静脈血が自由に流れるのが確認されるまで吸引し、ルーメンの設置を確認します。すべてのエクステンションラインを、必要に応じて適切なルアーロックラインに接続します。不使用のポートは、標準的な病院内のプロトコルを使用して、インジェクションキャップを通じて「ロック」します。ラインおよびインジェクションキャップ交換中は、各ルーメンを通る流れを止めるため、ピンチクランプ/スライドクランプをエクステンションラインにつけます。**注意:過度の圧力によりエクステンションラインが損傷する危険性を最小限にするために、ルーメンを通じて注入する前に各クランプを開けてください。**
16. 一時的にカテーテルを固定しドレッシングを施します。
17. 設置後、直ちに胸部X線撮影を行い、カテーテル先端の位置を確認します。**注意: X線では、SVCの中の縦隔右側にカテーテルがあり、カテーテルの先端が大静脈壁と平行で、かつカテーテルの先端が、奇静脈または気管電骨のどちらかよく見える方の上部に設置されているのが見える管です。カテーテル先端の位置が正常でない場合には、再度位置を決めてから、もう一度確認します。**
18. カテーテルを患者に固定します。一次縫合部位には、内蔵縫合リングおよび側面ウイングのついた三角ジャンクションハブを使用します。キットにある(付属している場合)カテーテルクランプおよびファスナーは、必要に応じて二次縫合部位に利用します。**注意:カテーテルの切断または損傷、あるいはカテーテルの流れを妨害する危険性を最小限にするために、カテーテルの外径に直接縫合しないでください。**

カテーテルクランプおよびファスナー(付属している場合)の使用法:

- ガイドワイヤーを抜去し、必要なラインを接続またはロックした後、適切なカテーテル先端の位置を確認するために、必要に応じてラバークランプのウイングを広げて、カテーテルにつけます。(図9をご参照ください。)

- 固定ファスナーをカテーテルクランプの上にパチンと留めます。(図10をご参照ください。)

- カテーテルが移動する危険性を最小限にするためにサイドウイングを使用して、カテーテルクランプおよびファスナーと一緒に皮膚に縫合することにより、カテーテルを患者に固定します。(図11をご参照ください。)

19. 病院内のプロトコルに従って穿刺部位にドレッシングを施します。**注意:定期的に、無菌法を使用して細心の注意を払いながらドレッシングを交換し、挿入部位を維持します。**
20. カテーテルが皮膚に挿入されている部分のセンチメートルマーカールから留置カテーテルの長さを読んで、患者カルテに記録します。頻繁に観察を行い、カテーテルが移動していないかを確認します。

カテーテル交換手順:

1. 無菌手技を使用
2. **注意:カテーテル交換を始める前に、カテーテルクランプおよびファスナーを抜去します(付属している場合)。**
3. 病院内のプロトコルに従って進めます。カテーテル塞栓症を起こす可能性があるため、カテーテルの切断は避けてください。

カテーテル抜去手順:

1. **注意:患者を仰臥位にします。**
2. ドレッシングを除去します。**注意:カテーテルを切断する危険性を減らすために、ドレッシングを外す時にハサミを使用しないでください。**
3. **警告:中心静脈を大気圧にさらすと、空気が中心静脈系に入り込むことがあります。カテーテルクランプ(付属している場合)および一次縫合部位から抜糸します。カテーテルを切断しないように注意してください。皮膚に平行になるように引きながら、カテーテルをゆっくり抜去します。カテーテルが完全に抜去されたら、Vaselineガーゼのような空気を通さないドレッシングで圧力をかけます。傷口が完全に閉ざされるまで、残されたカテーテルの跡が空気の入口となるので、カテーテルが留置されていた時間に応じて24~72時間は閉鎖包帯で覆っておきます。^{12,15,17,20}**
4. カテーテル抜去の際は、カテーテル全体が抜去されたことを確認します。
5. 抜去手順を記録します。

参考文献を熟読されることをArrow International, Inc.はお勧めします。

* ご質問やその他の情報に関しては、Arrow International, Inc.までお尋ねください。

Multilumen sentralvenøst kateterisering-produkt

Sikkerhets- og effektivitetshensyn:

Må ikke brukes hvis pakken har vært åpnet eller er skadet. **Advarsel:** Les alle pakkeinnleggene, advarslene, forholdsreglene og instruksjonene før bruk. Hvis du unnlater å gjøre dette kan resultatet bli alvorlig pasientskade eller død.

Ikke gjør endringer på kateteret, fjærføringstråden eller noen annen komponent i settet under innsetting, bruk eller fjerning.

Prosedyren må utføres av opplært personell som er godt kjent med anatomiske landemerker, trygg teknikk og mulige komplikasjoner.

Advarsel: Ikke sett inn kateteret i, eller la det forbli i, høyre forkammer eller høyre ventrikel (se Fig. 1)

Hjertetamponade: Det har blitt dokumentert av mange forfattere at plassering av permanente katetre i høyre forkammer er en farlig praksis^{2,3,4,6,8,14,16} som kan føre til hjerteperforering og tamponade.^{2,3,4,6,14,16} Selv om hjertetamponade sekundært til perikardial effusjon er uvanlig, er det høy mortalitet assosiert med dette.¹⁸ Praktiskere som setter inn sentrale venekatetre, må være klar over denne potensielt fatale komplikasjonen før de setter kateteret for langt inn i forhold til pasientens størrelse.

Ingen spesiell bane- eller katetertype er unntatt fra denne potensielt fatale komplikasjonen.¹⁶ Den faktiske posisjonen av spissen på det permanente kateteret bør bekreftes ved røntgen etter innsettingen.^{2,3,6,14,16,19} Sentrale venekatetre bør plasseres i superior vena cava^{2,3,4,6,8,14,21} over forgreningen til høyre forkammer og parallelt med karveggen^{10,21} og dens distale spiss plassert på et nivå over enten vena azygos eller carina/trachea, velg den som vises best.

Sentrale venekatetre bør ikke plasseres i høyre forkammer, med mindre det er spesielt påkrevet for relativt kortsiktede prosedyrer, for eksempel aspirasjon av luftemboli under nevrokirurgi. Slike prosedyrer er ikke desto mindre risikobelagte, og bør overvåkes og kontrolleres nøye.

Bruksindikasjoner:

Arrow multilumen kateter tillater venøs tilgang til sentralomløpet.

Kontraindikasjoner:

Ingen kjente.

Advarsler og forholdsregler.*

- Advarsel:** Steril, til engangsbruk: Må ikke brukes flere ganger, bearbeides for gjenbruk eller resteriliseres. Gjenbruk av anordningen utgjør en mulig risiko for alvorlig skade og/eller infeksjon som kan føre til død.
- Advarsel:** Ikke plasser kateteret i, eller la det forbli i høyre forkammer eller høyre ventrikel. Sentrale venekatetre bør plasseres slik at den distale spissen på kateteret sitter i superior vena cava over forgreningen av superior vena cava og høyre forkammer og ligger parallelt med karveggen. Når kateteret settes inn i vena femoralis bør det føres inn i karet slik at kateterspissen ligger parallelt med karveggen og ikke kommer inn i høyre forkammer.
- Advarsel:** Praktiskere må være klar over komplikasjonene assosiert med sentrale venekatetre, inkludert

hjertetamponade sekundært til karvegg-, atrial- eller ventrikulær perforering, skader på plevra og mediastinum, luftemboli, kateteremboli, kateterokklusjon, lacerasjon av ductus thoracicus, bakteremi, trombose, utilsikket arteriepunktur, nerveskade, hematom, blødning og dysrytmier.

- Advarsel:** Ikke bruk stor kraft ved uttrekking av føringstråden eller kateteret. Hvis uttrekkingen er vanskelig, bør det tas et røntgenbilde av brystet og anmode om videre konsultasjon.
- Advarsel:** Praktiskeren må være klar over mulig luftemboli assosiert med å etterlate åpne nåler eller katetre i sentralvenøse punktursteder, eller som en konsekvens av utilsikket frakobling. For å redusere risikoen for frakobling, bør det bare brukes fast tilstrammede luer-lock-koblinger i forbindelse med dette instrumentet. For å unngå luftemboli, må alt katetervedlikehold utføres i samsvar med sykehusprotokollen.
- Advarsel:** Innføring av føringstråden i høyre hjerte kan medføre dysrytmier, høyre grenblokk,⁹ og perforering av karvegg - atrial eller ventrikulær.
- Advarsel:** Praktiskere må være klar over muligheten for at innføringstråden kan sette seg fast av eventuell implantert enhet i sirkulasjonssystemet (for eksempel vena cava-filtre eller stenter). Gjennomgå pasientens historie for kateteriseringen for å vurdere mulige implantater. Vær påpasselig med lengden på fjærføringstråden som innsettes. Hvis pasienten har en implantert sirkulasjonssystem-enhet, anbefaler vi at prosedyrer utføres under direkte visualisering for å redusere risikoen for at føringstråden setter seg fast.¹
- Advarsel:** På grunn av risikoen for eksponering for HIV (Human Immunodeficiency Virus) eller andre blodbårne patogener, bør helsepersonell rutinemessig følge universelle forholdsregler vedrørende blod- og kroppsvæske ved stell av pasienter.
- Forholdsregel:** Permanente katetre bør inspiseres rutinemessig for ønsket flowstabilitet, bandasjesikkerhet, riktig kateterposisjon og sikker luer-lock-kobling. Bruk centimeter-markeringene for å kontrollere om kateterposisjonen har endret seg.
- Forholdsregel:** Kateterposisjonen kan bare sikres med røntgenundersøkelse som fastslår om kateterspissen ikke har kommet inn i hjertet eller ikke lenger ligger parallelt med karveggen. Hvis kateterposisjonen har endret seg, må det umiddelbart tas røntgen av brystet for å kontrollere kateterspissposisjonen.
- Forholdsregel:** Når det tas blodprøver, må gjenværende port(er) for infusering av løsninger stenges midlertidig.
- Forholdsregel:** Alkohol og aceton kan svekke strukturen i polyuretanmaterialene. Kontroller ingrediensene i prep-spray og vattpinner for å sjekke om de inneholder aceton og alkohol. Aceton: Bruk ikke aceton på kateterflatene. Aceton kan påføres huden, men må tørke fullstendig før bandasjering. Alkohol: Ikke bruk alkohol til bløting av kateterflatene eller til å rengjøre kateteråpningen. Vær påpasselig

ved drypping av medikamenter som inneholder høye alkoholkonsentrasjoner. Alkohol må alltid tørke fullstendig før bandasjering.

13. **Forholdsregel:** Enkelte desinfiseringsmidler som brukes på innsettsstedet inneholder løsninger som kan angripe katetermaterialet. Påse at innsettsstedet er tørt før bandasjering.

14. **Forholdsregel:** Bruken av en sprøyte mindre enn 10 mL for irrigering eller fjerning av blodklumper fra et okkludert kateter kan medføre intraluminal lekkasje eller kateterruptur.⁷

Anbefalt framgangsmåte:

Bruk steril teknikk.

1. **Forholdsregel:** Legg pasienten i Trendelenburg-posisjon, hvis dette tolereres, for å redusere risikoen for luftemboli. Hvis det brukes femurmetode, må pasienten plasseres i ryggeleie.

2. Klargjør og dekke punkturstedet etter behov.

3. Utfør lokalbedøvelse i huden med ønsket nål (25 Ga. eller 22 Ga. nål).

4. Klargjør kateteret for innsetting ved å skylle hvert lumen og klemme, eller feste injeksjonshettene til den/de aktuelle skjøteslangen(e). La den distale skjøteslangen være uten hette for innføring av føringstråden. **Advarsel: Kateteret må ikke kuttet for å endre lengden.**

5. Sett inn innføringsnålen med påfestet Arrow Raulerson-sprøyte i venen og aspirer. (Hvis det brukes større innføringsnål, må karet forlokaliseres med 22 Ga. lokaliseringsnål og sprøyte.) Fjern lokaliseringsnålen.

Alternativ teknikk:

Kateteret/nålen kan brukes på standard måte som et alternativ til innføringsnål. Hvis kateteret/nålen brukes, vil Arrow Raulerson-sprøyten fungere som standardsprøyte, men vil ikke føre inn fjærføringstråden. Hvis det ikke observeres fri strømning av venøst blod etter at nålen er fjernet, festes sprøyten til kateteret og aspireres til god venøs blodstrømning er etablert. **Forholdsregel: Fargen på det aspirerte blod er ikke alltid en pålitelig indikator på venøs tilgang.¹¹ Ikke sett inn nålen i innføringskateteret på nytt.**

6. På grunn av mulig utilsiktet arteriell plassering, bør én av følgende teknikker brukes til å kontrollere venøs tilgang. Sett inn den væskeprimete transduksjonsproben med butt spiss i bakre enden på stempelet og gjennom ventilene på Arrow Raulerson-sprøyten. Observer for sentralvenøs plassering via en kurveform, utført av en kalibrert trykktransduser. Fjern transduksjonsproben (se Fig. 2).

Alternativ teknikk:

Hvis hemodynamisk overvåkningsutstyr ikke er tilgjengelig for å transudere en sentralvenøs kurveform, må du kontrollere om det er pulsatil flow fra enten bruk av transduksjonsproben for å åpne sprøyteventilsystemet, eller ved å koble sprøyten fra nålen. Pulsatil flow er vanligvis en indikator på utilsiktet arteriell punkt.

7. Bruk den todelt Arrow Advancer og fjærføringstråden gjennom sprøyten og inn i venen. **Advarsel: Aspirasjon med fjærføringstråden på plass vil føre til at luft slippes inn i sprøyten. Forholdsregel: For å redusere risikoen for blodlekkasje fra sprøytehettene, må det ikke reinfuseres blod med fjærføringstråden på plass.**

Todelt Arrow Advancer - Bruksanvisning:

• Bruk tommelen og rett ut J-en ved å trekke tilbake fjærføringstråden inn i Arrow Advancer (se Fig. 3 og 4).

Når spissen er rettet ut, er fjærføringstråden klar til innsetting. Centimetermerkene på føringstråden finnes på J-enden. Ett bånd angir 10 cm, to bånd angir 20 cm og tre bånd angir 30 cm.

Sette inn fjærføringstråden:

• Sett spissen på Arrow Advancer - med J-en trukket tilbake - inn i hullet i bakre del av Arrow Raulerson-sprøytestempel (se Fig. 5).

• Før fjærføringstråden inn i sprøyten omtrent 10 cm til den har passert gjennom sprøyteventilene (se Fig. 6).

• Løft tommelen og trekk Arrow Advancer omtrent 4 til 8 cm bort fra sprøyten. Legg tommelen på Arrow Advancer, og med et fast grep på fjærføringstråden, skyves enheten inn i sprøyteølet for å føre fjærføringstråden videre. Fortsett til fjærføringstråden når ønsket dybde (se Fig. 7).

Alternativ teknikk:

Hvis det foretrekkes en enkel utrettingslange, kan utrettingslangedelen på Arrow Advancer frakobles fra enheten og brukes separat.

Frakoble Arrow Advancer-spissen eller utrettingslangen fra blå Arrow Advancer-enheter. Hvis J-spiss-delen på fjærføringstråden brukes, gjøres det klar til innsetting ved å skyve plastslangen over J-en for å rette den ut. Fjærføringstråden bør deretter føres inn på rutinemessig måte til ønsket dybde.

8. Før føringstråden inn til trippelbåndmarkøren når bakre sprøytestempel. Framføringen av J-spissen kan kreve forsiktig rotering. **Advarsel: Ikke kutt fjærføringstråden for å endre lengden. Unnlatt å trekke ut fjærføringstråden mot skråkanten på nålen. Derved reduseres risikoen for mulig kutting av eller skade på fjærføringstråden.**

9. Hold fjærføringstråden på plass og fjern innføringsnålen og Arrow Raulerson-sprøyten (eller kateteret). **Forholdsregel: Ha et fast grep om fjærføringstråden til enhver tid.** Bruk centimetermerkene på fjærføringstråden for å justere den innsatte lengden i samsvar med ønsket dybde på det innførte permanente kateteret.

10. Forstør kutanpunkturstedet med kuttekanten på skalpellen vendt bort fra fjærføringstråden. **Forholdsregel: Ikke kutt føringstråden.** Bruk vevsdilatator for å forstørre stedet etter behov. **Advarsel: Ikke la vevsdilatøren forbli på plass som et permanent kateter. Derved reduseres risikoen for mulig karveggerfororing.**

11. Skyv spissen på multilumen-kateteret over fjærføringstråden. Tilstrekkelig føringstrådlengde må stikke ut av muffeenden på kateteret for å kunne holde et fast grep om føringstråden. Grip nær huden og for kateteret inn i venen med en forsiktig vridningsbevegelse. **Forholdsregel: Kateterklemme og festeordning må ikke festes til kateteret før fjærføringstråden er fjernet.**

12. Bruk centimetermerkene på kateteret som referansepunkter for plasseringen og for kateteret videre til den endelige permanente posisjonen. Alle centimetermerker begynner ved kateterspissen. Markeringssymbolene er som følger: (1) numerisk: 5, 15, 25, osv., (2) bånd: hvert bånd angir 10 cm intervaller, der ett bånd angir 10 cm, to bånd angir 20 cm, osv., (3) hver prikk angir ett 1 cm intervall.

13. Hold kateteret i ønsket dybde og fjern fjærføringstråden. Arrow-kateteret som er inkludert i dette produktet er designet

til å passere uhindret over fjærføringstråden. Hvis det møtes motstand ved forsøk på å fjerne fjærføringstråden etter at kateteret er på plass, kan fjærtråden krølle seg rundt spissen på kateteret inne i karet (se Fig. 8).

I dette tilfellet kan det skje at fjærføringstråden trekkes tilbake med overdreven kraft, og kan medføre brudd på fjærføringstråden. Hvis det møtes motstand, trekkes kateteret tilbake i forhold til fjærføringstråden omtrent 2 til 3 cm. Prøv deretter å fjerne fjærføringstråden. Hvis det møtes motstand igjen, må fjærføringstråden og kateteret fjernes samtidig. **Advarsel: Selv om muligheten for svikt i fjærføringstråden er ekstremt lav, bør praktikerer være klar over muligheten for brudd hvis det legges stor kraft på tråden.**

14. Kontroller at hele fjærføringstråden er intakt når den er fjernet.
15. Kontroller lumenplasseringen ved å feste en sprøyte til hver skjoteslange og aspirere til det observeres fri flow av venøst blod. Koble alle skjoteslangene til den/de aktuelle luer-lockslangen(e) etter behov. Ubrukte porter kan "låses" gjennom injeksjonshetten(e) med standard sykehusprotokoll. Trykke/skyve-klemmene er plassert på skjoteslangene for å okkludere flow gjennom hvert lumen under endringer av slange og injeksjonshette. **Forholdsregel: For å minimere risikoen for skade på skjoteslagene på grunn av for stort trykk, må hver klemme være åpen for infusering gjennom det aktuelle lumenet.**
16. Sikre og klargjøre kateteret midlertidig.
17. Ta røntgen av brystet umiddelbart etter innsettingen for å kontrollere kateterspissposisjonen. **Forholdsregel: Røntgenundersøkelsen skal vise kateteret plassert på høyre side i mediastinum i superior vena cava med den distale enden på kateteret parallelt med vena cava-veggen og dets distale spiss plassert over enten azygosvenen eller carina trachea - velg det som er best visualisert.** Hvis kateterspissen er feilplassert, må den reposisjoneres og kontrolleres på nytt.
18. Fest kateteret til pasienten. Bruk den triangulære grenmuffen med innebygd suturring og sidevinger som primært sutursted. I kateteriseringssett der kateterklemme og festeordning følger med, skal disse brukes som sekundært sutursted, alt etter behov. **Forholdsregel: Ikke suturer direkte på utvendig diameter på kateteret for å redusere risikoen for å kutte eller skade kateteret eller hindre kateterflow.**

Kateterklemme og festeordning (der dette følger med) - Bruksanvisning:

- Når fjærføringstråden har blitt fjernet og de nødvendige slangene har blitt sammenkoblet eller låst, spres vingene på gummiklemmen og settes på kateteret, etter behov, for å sikre riktig plassering av spissen (se Fig. 9).

- Knepp den stive festeordningen på kateterklemmen (se Fig. 10).

- Fest kateteret på pasienten ved å suturere kateterklemmen og festeordningen til huden samtidig. Bruk sidevingene for å minimere risikoen for katetervandring (se Fig. 11).

19. Sett forbindelse på punkturstedet i følge sykehusprotokollen. **Forholdsregel: Vedlikehold innsetningsstedet med regelmessig, omhyggelig bytte av forbindelse. Bruk aseptisk teknikk.**
20. Noter lengden på det permanente kateteret på pasientskjemaet, i tillegg til centimetermerkene på kateteret der det går inn i huden. Det bør utføres hyppige visuelle kontroller for å sikre at kateteret ikke har flyttet seg.

Fremgangsmåte ved skifte av kateter:

1. Bruk steril teknikk.
2. **Forholdsregel: For kateteret skiftes ut, må kateterklemmen og festeordningen (der dette finnes) fjernes.**
3. Fortsett i følge sykehusprotokollen. Det anbefales ikke å kutte kateteret på grunn av potensiell kateteremboli.

Fremgangsmåte ved fjerning av kateteret:

1. **Forholdsregel: Plasser pasienten i ryggeleie.**
2. Fjern forbindingen. **Forholdsregel: For å redusere risikoen for å kutte kateteret, må det ikke brukes saks for å fjerne forbindingen.**
3. **Advarsel: Hvis vena centralis utsettes for atmosfærisk trykk kan luft trenge inn i det sentrale venesystemet.** Fjern suturen(e) fra kateterklemmen (der dette finnes) og det primære suturstedet. Påse at kateteret ikke kuttes. Fjern kateteret langsomt ved å trekke det ut parallelt med huden. Når kateteret kommer ut, må det påføres trykk ned en luft-ugjennomtrengelig forbindelse, for eksempel Vaseline gaskompress. Det brukte kateterhullet forblir et punkt for luftinntrenging inntil det er fullstendig helet. Den okklusive forbindingen må derfor sitte på plass i minst 24 til 72 timer, avhengig av hvor lenge kateteret var innsatt.^{12,15,17,20}
4. Når kateteret er fjernet må det inspiseres for å sikre at hele lengden ble trukket ut.
5. Dokumentere fjerningsprosedyren.

Arrow International, Inc. anbefaler at brukeren gjør seg kjent med referanselitteraturen.

* Hvis du har spørsmål eller vil ha ytterligere referanseinformasjon, ta kontakt med Arrow International, Inc.

Wieloświatłowy cewnik cewnikowania żył centralnych

Uwagi na temat bezpieczeństwa i efektywności:

Nie używać, jeśli opakowanie jest uszkodzone lub było otwierane. **Ostrzeżenie:** Przed użyciem należy zapoznać się z ostrzeżeniami, zalecanymi środkami ostrożności i instrukcjami zawartymi w załączonej ulotce. Niespełnienie tego zalecenia może spowodować ciężkie obrażenia lub zgon pacjenta.

Podczas wprowadzania, używania i wyjmowania nie wolno wprowadzać do cewnika, sprężynowego drucika prowadzącego ani do innych części zestawu żadnych zmian.

Zabieg może wykonać jedynie odpowiednio przeszkolony personel, dobrze zaznajomiony z anatomią tego obszaru i możliwymi powikłaniami.

Ostrzeżenie: Cewnika nie należy umieszczać ani pozostawiać w prawym przedsionku lub prawej komorze serca (patrz rys. 1).

Tamponada worka osierdziowego: Jak pokazało wielu autorów, umieszczanie cewników mocowanych na stałe w prawym przedsionku, to niebezpieczna praktyka,^{2,3,4,6,8,14,16} która może prowadzić do przekucia serca i tamponady.^{2,3,4,6,14,16} Choć tamponada serca w wyniku wylania do worka osierdziowego jest rzadka, towarzyszy jej wysoki współczynnik śmiertelności.¹⁸ Lekarze umieszczający cewniki w żyłach centralnych muszą zdawać sobie sprawę z potencjalnie śmiertelnych powikłań posunięcia cewnika zbyt daleko w stosunku do rozmiarów pacjenta.

Żadna droga dostępu ani typ cewnika nie jest wolny od tych potencjalnie śmiertelnych powikłań.¹⁶ Faktyczne położenie czubka cewnika mocowanego na stałe powinno być potwierdzone zdjęciem Rtg po wprowadzeniu go.^{2,3,6,14,16,19} Cewniki do cewnikowania żył centralnych należy umieszczać w żyłę główną górną^{2,3,4,6,8,14,21} nad połączeniem z prawym przedsionkiem i równoległe do ściany naczyń.^{10,21} a jego czubek dystalny znajdować się powinien powyżej żyły nieparzystej albo ostrogi tchawicy, zależnie od tego, co łatwiej zobrazować.

Cewników do cewnikowania żył centralnych nie należy umieszczać w prawym przedsionku, chyba że wymaga tego konkretnie stosunkowo krótkotrwały zabieg, taki jak wessanie zatoru powietrznego podczas operacji neurochirurgicznej. Procedury takie są mimo wszystko ryzykowne, wymagają ścisłego monitorowania i kontroli.

Przeznaczenie:

Wieloświatłowe cewniki Arrow umożliwiają dostęp żylny do krążenia centralnego.

Przeciwwskazania:

Nie są znane.

Ostrzeżenia i uwagi:*

1. Uwaga: Produkt sterylny do jednorazowego użytku. Nie wolno ponownie używać, poddawać żadnym procesom ani ponownie sterylizować. Ponowne użycie produktu może stwarzać ryzyko poważnych obrażeń i/lub zakażenia grzybiczości śmiertelnej.

2. **Ostrzeżenie:** Cewnika nie należy umieszczać ani pozostawiać w prawym przedsionku lub prawej komorze serca. Cewniki żył centralnych należy umieszczać w taki sposób, aby dystalny czubek cewnika znajdował się w górnej żyły głównej (superior vena cava, SVC) powyżej połączenia SVC i prawego przedsionka oraz tak, aby leżał równoległe do ściany naczyń. Przy podejściu od żyły udowej cewnik należy posuwać w naczyniu w taki sposób, aby czubek cewnika leżał równoległe do ścian naczyń i nie wchodził do prawego przedsionka.

3. **Ostrzeżenie:** Lekarze powinni zdawać sobie sprawę z możliwych powikłań związanych cewnikami żył centralnych, takimi jak tamponada worka osierdziowego wywołana przekuciem ściany naczyń, przedsionka lub komory, obrażenia opłucnej i śródpiersiowej, zator powietrzny lub zator cewnikiem, zatkanie naczyń cewnikiem, skaleczenie przewodu piersiowego, bakteriemia, posocznica, zakrzepica, przypadkowe przekucie tętnicy, uszkodzenie nerwu, krwiak, krwotok i dysrytmie.

4. **Ostrzeżenie:** Nie wolno stosować nadmiernej siły do wyjmowania drutu prowadnicy i cewników. Jeżeli wyjmowanie będzie sprawiać trudności, należy wykonać zdjęcie rentgenowskie i skonsultować się ze specjalistą

5. **Ostrzeżenie:** Lekarz musi sobie zdawać sprawę z niebezpieczeństwa wywołania zatoru powietrznego wskutek pozostawienia otwartych igieł i cewników w miejscu nakłucia do żyły centralnej lub w konsekwencji niezamierzonego rozłączenia. Aby zapobiec rozłączeniu, w urządzeniu należy stosować połączenia typu Luer-Lock z zaciskiem. Należy stosować się do wszystkich zasad szpitala odnośnie zapobiegania powstawaniu zatorów powietrza podczas pielęgnacji cewnika.

6. **Ostrzeżenie:** Przejście drutu prowadnicy przez prawe serce może wywołać arytmie, blok gałęzi prawego pęczka⁹ i przekucie ściany naczyń przedsionka lub komory.

7. **Ostrzeżenie:** Klinicyści muszą zdawać sobie sprawę z możliwości uwięźnięcia drutu prowadnicy w urządzeniach wszczepionych w układ krążenia (np. w filtrach żyły głównej, stentach). Przed cewnikowaniem należy zbadać historię choroby pacjenta pod kątem obecności takich wszczepów. Należy uważnie kontrolować długość wprowadzonego drucika prowadzącego. Gdy pacjent ma wszczep w układzie krążenia, zaleca się wykonywać cewnikowanie pod bezpośrednią kontrolą obrazowania diagnostycznego, aby zapobiec uwięźnięciu drutu prowadnicy.¹

8. **Ostrzeżenie:** W związku z niebezpieczeństwami kontaktu z wirusem HIV (wirus ludzkiego niedoboru odporności) lub innymi czynnikami chorobotwórczymi przenoszonymi z krwią, pracownicy służby zdrowia powinni zawsze stosować obowiązujące środki bezpieczeństwa przy obchodzeniu się z krwią i płynami ustrojowymi w czasie opieki nad wszystkimi pacjentami.

9. **Środki ostrożności:** Cewniki założone na stałe powinny być okresowo sprawdzane pod kątem prędkości przepływu, zamocowania opatrunku i stanu złącza Luer-Lock.

Oznaczenia centymetrowe służą do sprawdzania, czy cewnik nie przemieścił się.

10. **Środki ostrożności:** Jedyne zdjęcie rentgenowskie cewnika może potwierdzić, iż czubek cewnika nie został umieszczony w sercu bądź też nie przestał być równoległy do ściany naczyń. Jeżeli położenie cewnika uległo zmianie, natychmiast należy wykonać zdjęcie Rtg klatki piersiowej i potwierdzić położenie czubka cewnika.
11. **Środki ostrożności:** Do pobierania próbek krwi należy tymczasowo zamknąć pozostałe wloty, przez które wprowadzane są roztwory.
12. **Środki ostrożności:** Alkohol i aceton osłabiają materiały z poliuretanu. Środki rozpylane do przygotowania pola operacyjnego oraz nasączenia wacików nie powinny zawierać acetonu ani alkoholu.
Aceton: Nie wolno stosować acetonu na powierzchni cewnika. Aceton można stosować na skórę, lecz musi on wyschnąć całkowicie przed nałożeniem opatrunku.
Alkohol: Nie należy używać alkoholu do zamaczania powierzchni cewnika lub do przywracania drożności cewnika. Należy zachować ostrożność przy podawaniu leków zawierających wysokie stężenie alkoholu. Przed nałożeniem opatrunku należy poczekać, aż alkohol całkowicie wyschnie.
13. **Środki ostrożności:** Niektóre środki dezynfekcyjne stosowane w miejscu wprowadzenia cewnika zawierają rozpuszczalniki mogące uszkodzić materiał, z którego wykonany jest cewnik. Przed nałożeniem opatrunku należy upewnić się, iż miejsce wprowadzenia cewnika jest suche.
14. **Środki ostrożności:** Zastosowanie strzykawki mniejszej niż 10 mL do wtlaczania cieczy lub usuwania zakrzepu z zamkniętego cewnika może spowodować przeciek ze światła lub rozerwanie cewnika.⁷

Zalecana procedura:

Przestrzegaj zasad zachowania jałowości.

1. **Środki ostrożności:** Ułóż pacjenta nieco w pozycji Trendelenburga, jeżeli ją toleruje, aby uniknąć zatoru powietrznego. Przy posłuszeniu się dojsiem udowym, należy ułożyć pacjenta na plecach.
2. Przygotuj i obłóż odpowiednio miejsce wkłucia.
3. Wykonaj bąbel na skórze odpowiednią igłą (rozmiar 22 Ga. lub 25 Ga.).
4. Przygotuj cewnik do wprowadzenia przepłukując każdy jego przewód i zaciskając bądź mocując zatyczki iniekcyjne na odpowiednie przedłużacze. Pozostaw przedłużacz dystalny bez zatyczki w celu przeprowadzenia przez niego drutu prowadnicy. **Ostrzeżenie: Nie wolno skracać cewnika odcinając go.**
5. Wkłuj się igłą prowadnika z umocowaną strzykawką Arrow Raulerson do żyły i aspiruj. (Jeżeli zastosowana jest większa igła prowadnika, naczynie można odnaleźć wcześniej specjalną igłą rozmiaru 22 Ga. ze strzykawką.) Usuń igłę do odnajdywania żyły.

Technika alternatywna:

Zamiast igły prowadnika można użyć w typowy sposób zespołu cewnika/igły. Przy zastosowaniu cewnika/igły strzykawka Arrow Raulerson będzie działać jak zwykła strzykawka, lecz nie będzie przez nią przechodzić sprężynowy drucik prowadzący. Jeżeli po wycofaniu igły nie następuje swobodny wypływ krwi żyłnej, przymocuj strzykawkę do cewnika i aspiruj do czasu pojawienia się dobrego wypływu

krwi żyłnej. **Środki ostrożności:** Kolor aspirowanej krwi nie zawsze jest niezawodnym wskaźnikiem uzyskania dostępu żylnego.¹¹ Nie należy powtórnie wprowadzać igły do cewnika prowadnika.

6. Ponieważ istnieje niebezpieczeństwo przypadkowego umieszczenia w tętnicy, w celu potwierdzenia uzyskania dostępu żylnego należy posłużyć się jedną z następujących technik. Od tyłu tłoka strzykawki i poprzez zawory strzykawki Arrow Raulerson wprowadź zgłębnik przetwornika o tępych czubku uprzednio zanurzonym w cieczy. Potwierdź umieszczenie w żyłę centralnej obserwując krzywą ze skalibrowanego przetwornika ciśnienia. Wyjmij przetwornik ciśnienia (patrz rys. 2).

Technika alternatywna:

Jeżeli nie jest dostępny sprzęt do monitorowania hemodynamicznego umożliwiający przetwarzanie przebiegu krzywej żyły centralnej, zbadaj przepływ pulsacyjny, otwierając zawory strzykawki zgłębnikiem przetwornika, albo odłączając strzykawkę od igły. Wypływ tętniasty jest zwykle wskazaniem, iż doszło do niezamierzonego wkłucia się w tętnicę.

7. Wsuń sprężynowy drucik prowadzący przez strzykawkę do żyły dwuczęściowym przyrządem Arrow Advancer. **Ostrzeżenie: Aspiracja z sprężynowym drucikiem prowadzącym w miejscu spowoduje wprowadzenie powietrza do strzykawki. Środki ostrożności: Aby zapobiec wyciekowi krwi z zatyczki strzykawki, nie należy ponownie wlewać krwi, gdy sprężynowy drucik prowadzący jest na miejscu.**

Instrukcja obsługi dwuczęściowego przyrządu Arrow Advancer:

- Pomagając sobie kciukiem, wyprostuj końcówkę w kształcie litery „J”, cofając sprężynowy drucik prowadzący do Arrow Advancer (patrz rys. 3, 4).

Kiedy końcówka jest wyprostowana, sprężynowy drucik prowadzący jest gotowa do wprowadzenia. Oznaczenia centymetrowe na drucie prowadnicy liczone są od końcówki w kształcie litery „J”. Jeden pasek oznacza odległość 10 cm, dwa – 20 cm, a 3 paski – 30 cm.

Wprowadzanie sprężynowego drucika prowadzącego:

- Umieść czubek Arrow Advancer – z cofniętą końcówką w kształcie litery „J” – do otworu z tyłu tłoka strzykawki Arrow Raulerson (patrz rys. 5).
- Popychaj sprężynowy drucik prowadzący do strzykawki na głębokość ok. 10 cm, aż przejdzie przez zawory strzykawki (patrz rys. 6).
- Podnieś kciuk i wyciągnij Arrow Advancer ok. 4 – 8 cm ze strzykawki. Połóż kciuk na Arrow Advancer i mocno przytrzymując sprężynowy drucik prowadzący, wepchnij zespół do cylindra strzykawki, aby wsunąć dalej sprężynowy drucik prowadzący. Czynność tę wykonuj do osiągnięcia przez sprężynowy drucik prowadzący żądanej głębokości (patrz rys. 7).

Technika alternatywna:

Jeżeli właściwsze byłoby zastosowanie zwykłej rurki prostującej, rurkę prostującą stanowiącą część przyrządu Arrow Advancer można odłączyć od zespołu i stosować osobno.

Oddziel czubek Arrow Advancer lub rurkę prostującą od niebieskiej części Advancera. Jeżeli sprężynowy drucik prowadzący używana jest wraz z czubkiem w kształcie litery „J”, należy ją przygotować do wprowadzenia nasuwając plastikową rurkę na końcówkę w kształcie litery „J” w celu

- wprostowania jej. Następnie posuń sprężynowy drucik prowadzący do pożądanej głębokości zwykłą techniką.
8. Wepchnij drut prowadnicy do miejsca, w którym potrójny pasek oznaczenia znajduje się z tyłu tłoczka strzykawki. Przesuwanie do przodu końcówki w kształcie litery „J” może wymagać delikatnego ruchu obrotowego. **Ostrzeżenie: Nie odcinaj sprężynowego druczika prowadzącego w celu skrócenia jej. Nie wolno cofać sprężynowego druczika prowadzącego po ściętej końcówce igły – groziłoby to odcięciem lub uszkodzeniem sprężynowego druczika prowadzącego.**
 9. Przytrzymaj drucik prowadzący i wyjmij igłę prowadnika oraz strzykawkę Arrow Raulerson (albo cewnik). **Środki ostrożności: Utrzymuj ciągił mocny uchwyt sprężynowego druczika prowadzącego.** Oznaczenia centymetrowe na sprężynowym drucziku prowadzącego pozwalają wprowadzić mocowany na stałe cewnik do ciała na żądaną głębokość umieszczenia cewnika.
 10. Powiększ miejsce nakłucia ostrzem skalpela odwróconym od sprężynowego druczika prowadzącego. **Środki ostrożności: Uważaj, aby nie przeciąć drutu prowadnicy.** Za pomocą rozwieracza powiększ miejsce wprowadzenia do żądanych rozmiarów. **Ostrzeżenie: Aby uniknąć przekłucia ściany naczyń, nie należy pozostawiać rozwieracza w miejscu jako cewnika mocowanego na stałe.**
 11. Przesuń czubek cewnika z wieloma światłami nad sprężynowym drucikiem prowadzącym. Na końcu podstawy musi pozostać wystarczający odcinek drutu prowadnicy, aby można było go pewnie uchwycić. Uchwyciwszy niedaleko skóry, wsuwaj zespół lekkim ruchem obrotowym w żyłę. **Środki ostrożności: Nie wolno mocować zacisku i elementu do mocowania do cewnika do czasu wyjęcia sprężynowego druczika prowadzącego.**
 12. Posuń cewnik w końcowe położenie do zamocowania na stałe; oznaczenia centymetrowe stanowią tu punkt odniesienia. Oznaczenia centymetrowe liczone są od czubka cewnika. Zastosowano następujące oznaczenia: (1) liczbowe: 5, 15, 25, itd.; (2) paski: każdy pasek oznacza odstęp 10 cm; jeden pasek = 10 cm, dwa paski = 20 cm, itd.; (3) każda kropka oznacza odstęp 1 cm.
 13. Przytrzymaj cewnik na odpowiedniej głębokości i wyciągnij sprężynowy drucik prowadzący. Cewnik Arrow stanowiący część tego wyrobu został zaprojektowany tak, aby przesuwając się bez oporów wzdłuż sprężynowego druczika prowadzącego. Napotkanie oporu podczas próby wyjęcia sprężynowego druczika prowadzącego po umieszczeniu cewnika oznaczać może, że sprężynowy drucik prowadzący zapętlił się wokół czubka cewnika w naczyniu (patrz rys. 8).
W takiej sytuacji ciągnięcie sprężynowego druczika prowadzącego może spowodować działanie na nią nadmiernych sił i jego pęknięcie. W razie napotkania oporu należy cofnąć cewnik o 2-3 cm w stosunku do sprężynowego druczika prowadzącego i spróbować ponownie wyjąć drucik. W przypadku napotkania ponownego oporu należy wyciągnąć sprężynowy drucik prowadzący wraz z cewnikiem. **Ostrzeżenie: Choć usterka sprężynowego druczika prowadzącego zdarza się niezmiernie rzadko, lekarze muszą pamiętać o możliwości pęknięcia w przypadku zastosowania nadmiernej siły.**
 14. Po wyjęciu sprężynowego druczika prowadzącego obróć go, aby upewnić się, iż został wyjęty w całości.
 15. Sprawdź drożność światła przymocowując strzykawkę do każdego przedłużacza i aspirując do czasu pojawienia się swobodnego wypływu krwi żyłnej. Podłącz wszystkie przedłużacze do odpowiednich przewodów Luer-Lock. Włoty niewykorzystane można zatkać nasadkami iniekcyjnymi stosując zwykłe zasady szpitala. Zaciski odcinające/przesuwane na przedłużaczach służą do zamknięcia przepływu przez prześwity podczas zmiany przewodów i nasadek iniekcyjnych. **Środki ostrożności: Aby zapobiec uszkodzeniu przedłużaczy nadmiernym ciśnieniem, przed wlewem należy otworzyć wszystkie zaciski danego światła.**
 16. Przymocuj cewnik i załóż tymczasowy opatrunek.
 17. Natychmiast po umieszczeniu należy wykonać zdjęcie Rtg klatki piersiowej i potwierdzić położenie czubka cewnika. **Środki ostrożności: Na zdjęciu Rtg, cewnik musi znajdować się po prawej stronie śródpiersia w górnej żyły głównej, dystalny koniec cewnika musi być równoległy do ściany żyły głównej, a dystalny czubek umieszczony albo powyżej żyły nieparzystej, albo ostrogi tchawicy, jeżeli łatwiej ją zobrazować.** Jeżeli czubek cewnika jest umieszczony niewłaściwie, należy zmienić jego położenie i potwierdzić je.
 18. Przymocuj cewnik do pacjenta. Podstawowym miejscem na założenie szwów powinno być trójkątne złącze z uchmem na szew i skrzydełkami bocznymi. Jeżeli zestaw zawiera zacisk i element do mocowania cewnika, trzeba je wykorzystać w razie potrzeby jako dodatkowe miejsca założenia szwów. **Środki ostrożności: Nie należy zakładać szwów bezpośrednio na zewnątrz cewnika, aby zapobiec jego uszkodzeniu lub zatamowaniu przepływu przez cewnik.**
- Instrukcja obsługi zacisku i elementu do mocowania cewnika (jeżeli zostały dołączone):**
- Po wyjęciu sprężynowego druczika prowadzącego i podłączeniu lub zablokowaniu odpowiednich przewodów, rozłóż skrzydełko gumowego zacisku i umieść cewnik w miejscu zapewniającym właściwe położenie czubka (patrz rys. 9).
 - Zatrzaśnij sztywny element do mocowania na zacisku cewnika (patrz rys. 10).
 - Przymocuj cewnik do pacjenta przyszywając zacisk cewnika i element mocujący do skóry, wykorzystując skrzydełka boczne do ograniczenia możliwości przemieszczania się cewnika (patrz rys. 11).
19. Opatrz miejsce wkłucia zgodnie z zasadami obowiązującymi w danej placówce. **Środki ostrożności: Miejsce wprowadzenia należy regularnie pielęgnować, zmieniając starannie opatrunek techniką jałową.**
 20. Zapisz na karcie pacjenta długość cewnika zamocowanego na stałe według oznaczeń centymetrowych w miejscu, gdzie cewnik wchodzi pod skórę. Należy często sprawdzać miejsce wkłucia, aby upewnić się, że cewnik nie przesunął się.
- Wymiana cewnika:**
1. Przestrzegaj zasad zachowania jałowości.
 2. **Środki ostrożności: Przed wymianą cewnika należy zdjąć zacisk cewnika i element mocujący (jeżeli są dołączone).**
 3. Zabieg należy wykonać zgodnie z zasadami obowiązującymi w danym szpitalu. Nie zaleca się przecinania cewnika ze względu na niebezpieczeństwo zatoru cewnikiem.
- Procedura wyjmowania cewnika:**
1. **Środki ostrożności: Ułóż pacjenta na plecach.**
 2. Zdejmij opatrunek. **Środki ostrożności: Aby uniknąć przecięcia cewnika, do zdejmowania opatrunku nie należy używać nożyczek.**

3. **Ostrzeżenie: Kontakt żyły centralnej z ciśnieniem atmosferycznym może spowodować wejście powietrza do centralnego układu żylnego.** Zdejmij szwy z zacisku cewnika i podstawowego miejsca na szwy. Należy uważać, by nie przeciąć cewnika. Powoli wyjmij cewnik wysuwając go równoległe do skóry. Kiedy cewnik wychodzi z miejsca wkłucia, przyciśnij opatrunek nie przepuszczający powietrza, np. gazę Vaseline. Ponieważ ślad po wprowadzeniu cewnika pozostaje punktem wlotowym powietrza do czasu całkowitego uszczelnienia, opatrunek okluzyjny powinien pozostać na miejscu wkłucia

przez co najmniej 24-72 godzin, w zależności od tego, jak długo cewnik pozostawał w naczyniu.^{12,15,17,20}

4. Po wyjęciu cewnika obejrzyj go, aby upewnić się, iż został wyjęty w całości.
5. Odnótu procedurę wyjęcia cewnika w dokumentacji.

Arrow International, Inc. zaleca, aby użytkownicy zapoznali się z literaturą przedmiotu.

* Wszelkie pytania lub zamówienia odnośnie literatury przedmiotu należy kierować do Arrow International, Inc.

Produto para Cateterização Venosa Central de Lúmen Múltiplo

Considerações Sobre Segurança e Eficácia:

Não utilizar caso a embalagem tenha sido previamente aberta ou danificada. **Aviso:** Antes de utilizar, leia todas as advertências, precauções e instruções constantes no folheto acompanhante. Se não o fizer, poderá provocar lesões graves ou mesmo a morte do doente.

Não altere o cateter, o fio guia ou qualquer outro componente do kit/conjunto durante a introdução, utilização ou remoção.

O procedimento deve ser realizado por pessoal treinado, com conhecimentos profundos das referências anatómicas, da técnica mais segura e potenciais complicações.

Aviso: Não introduza nem permita que o cateter permaneça dentro da aurícula direita ou do ventrículo direito (consulte a Fig. 1).

Tamponamento cardíaco: Tem sido documentado por muitos autores que a colocação de cateteres permanentes no aurículo direito é uma prática perigosa^{2,3,4,6,8,14,16} que pode dar origem a perfuração cardíaca e tamponamento.^{2,3,4,6,14,16} Apesar do tamponamento cardíaco causado por efusão pericárdica ser pouco comum, existe uma taxa de mortalidade alta associada com o mesmo.¹⁸ Os médicos que colocam cateteres venosos centrais devem estar conscientes desta complicação potencialmente fatal antes de avançarem demasiado o cateter relativamente às dimensões do doente.

Nenhum percurso específico ou tipo de cateter está isento de provocar esta complicação potencialmente fatal.¹⁶ A posição exacta da ponta do cateter permanente deve ser confirmada por radiografia executada após a inserção.^{2,3,6,14,16,19} Os cateteres venosos centrais deverão ser colocados na veia cava superior,^{2,3,4,6,8,14,21} acima da sua junção com a aurícula direita e paralelos à parede vascular,^{10,21} sendo a sua ponta distal posicionada a um nível acima da veia ázigos ou da carina da traqueia, dependendo do que se visualizar melhor.

Os cateteres venosos centrais não se devem colocar na aurícula direita, a não ser que seja requerido para procedimentos com duração relativamente pequena, como por exemplo a aspiração de embolias gasosas durante intervenções neurocirúrgicas. Contudo, estes procedimentos conduzem a riscos e devem ser supervisionados e controlados com muita atenção.

Indicações para a Utilização:

O cateter de lúmen múltiplo permite o acesso venoso à circulação central.

Contra-indicações:

Desconhecidas.

Avisos e Precauções:*

- Advertência:** Estéril, utilização única: não reutilizar, reprocessar ou reesterilizar. A reutilização do dispositivo cria um potencial risco de lesões graves e/ou infecção que poderão resultar em morte.
- Aviso:** Não introduza nem permita que o cateter permaneça dentro da aurícula direita ou do ventrículo direito. Os cateteres venosos centrais devem ser colocados de maneira

a que a sua ponta distal se encontre na veia cava superior (VCS) por cima da junção desta com a aurícula direita e paralelamente à parede do vaso. Para a abordagem pela veia femoral, o cateter deve ser introduzido no vaso de forma a que a ponta do cateter fique paralela à parede do vaso e não entre na aurícula direita.

- Aviso:** Os médicos deverão estar conscientes acerca das complicações associadas aos cateteres venosos centrais, incluindo tamponamento cardíaco secundário a perfuração da parede do vaso, aurícula ou ventrículo, lesões pleurais e mediastínicas, embolia gasosa, embolia do cateter, obstrução do cateter, laceração do ducto torácico, bacteriémia, septicémia, trombose, punção arterial accidental, lesão nervosa, hematoma, hemorragia e disritmias.
- Aviso:** Não aplique demasiada força durante a remoção do fio guia ou do cateter. No caso da remoção ser difícil de realizar, deve ser efectuada uma radiografia torácica e solicitada uma consulta adicional.
- Aviso:** O médico deve estar familiarizado com os potenciais problemas de embolia gasosa que poderão ocorrer se deixar agulhas ou cateteres abertos em locais de punção venosa, ou em consequência de desconexões accidentais. Para diminuir o risco de desconexões, só deverão ser utilizadas com este dispositivo conexões Luer-Lock bem apertadas. Siga o protocolo hospitalar em tudo o que diz respeito à manutenção de cateteres, a fim de prevenir uma embolia gasosa.
- Aviso:** A introdução do fio guia dentro das cavidades cardíacas direitas poderá provocar disritmias, bloqueio de ramo direito⁹ e perfuração do vaso, aurícula ou ventrículo.
- Aviso:** Os médicos deverão estar conscientes do potencial de encarceramento do fio-guia por qualquer dispositivo implantado no sistema circulatório (ou seja, filtros da veia cava, stents). Proceda a uma revisão da história do doente antes de efectuar o procedimento de cateterização, para analisar a existência de possíveis implantes. Deverá ser cuidadoso na determinação do comprimento a introduzir do fio-guia. Recomenda-se que se o doente apresentar um implante no sistema circulatório, o procedimento de colocação do cateter seja efectuada sob visualização directa, visando minimizar o risco de encarceramento do fio-guia.¹
- Aviso:** Devido ao risco de exposição ao VIH (Vírus da Imunodeficiência Humana) ou a outros agentes patogénicos transmitidos pelo sangue, todos os profissionais de saúde devem utilizar como rotina métodos universais de prevenção quando lidam com sangue e fluidos.
- Precaução:** Os cateteres permanentes devem ser inspeccionados regularmente para verificação do fluxo pretendido, da fixação do penso, do correcto posicionamento e da estabilidade da conexão Luer-Lock. Utilize marcas em centímetros para identificar a existência de mudanças na posição do cateter.
- Precaução:** Um exame radiográfico da colocação do cateter é a única maneira de assegurar que a ponta do cateter não penetrou no coração, ou que já não se encontra paralela à parede do vaso. Se a posição do cateter mudou, efectuar

imediatamente um exame radiográfico para confirmar a posição da ponta do cateter.

11. **Precaução:** Para recolher amostras de sangue, feche temporariamente os orifícios através dos quais estão a ser infundidas soluções.
12. **Precaução:** O álcool e a acetona podem enfraquecer a estrutura dos materiais de poliuretano. Verifique se os ingredientes dos sprays e compressas de desinfecção incluem acetona ou álcool.
Acetona: Não utilize acetona sobre a superfície do cateter. A acetona pode ser aplicada na pele, mas esta deverá estar completamente seca antes da aplicação do penso.
Álcool: Não utilize álcool para molhar a superfície do cateter nem para restabelecer a permeabilidade do mesmo. Devem tomar-se todas as precauções quando se administrarem fármacos contendo concentrações elevadas de álcool. Deixe sempre o álcool secar completamente antes de aplicar o penso.
13. **Precaução:** Alguns desinfetantes utilizados no local de introdução do cateter contêm solventes, os quais podem atacar o material do cateter. Assegure-se de que o local da punção está seco antes de aplicar o penso.
14. **Precaução:** A utilização de uma seringa de volume inferior a 10 mL para irrigar ou remover coágulos de um cateter ocluído pode provocar uma fuga intraluminal ou a rotura do cateter.⁷

Procedimento Sugerido:

Utilize uma técnica estéril.

1. **Precaução:** Coloque o doente numa posição de Trendelenburg ligeira, conforme o doente tolerar, de forma a diminuir o risco de embolia gasosa. Se for utilizada a via de abordagem femoral, coloque o doente na posição de decúbito dorsal.
2. Colocar o campo e preparar o local a punccionar como requerido.
3. Anestésia a pele com a agulha pretendida (agulha de 25 Ga. ou 22 Ga.).
4. Prepare o cateter para introdução irrigando cada lúmen e colocando um clampe ou fixando as tampas de injeção às linhas de extensão adequadas. Deixe a linha de extensão distal destapada para passagem do fio guia. **Aviso:** Não corte o cateter para alterar o seu comprimento.
5. Introduza a agulha introdutora, com a seringa Arrow Raulerson adaptada, na veia e aspire. (Se for utilizada uma agulha introdutora de maior calibre, o vaso poderá ser previamente localizado com uma agulha localizadora de 22 Ga. e uma seringa.) Remova a agulha localizadora.

Técnica alternativa:

O cateter/agulha pode ser utilizado da forma habitual, como alternativa à agulha introdutora. Se for utilizado um cateter/agulha, a Seringa Arrow Raulerson irá funcionar como uma seringa padrão, mas não poderá servir para passar o fio guia. Se não observar fluxo livre de sangue venoso após a remoção da agulha, adapte a seringa ao cateter e aspire até obter um bom fluxo de sangue venoso. **Precaução:** A cor do sangue aspirado não constitui sempre um indicador fiável de acesso venoso.¹¹ Não volte a introduzir a agulha no cateter introdutor.

6. Devido ao risco de introdução accidental numa artéria, uma das seguintes técnicas deverá ser utilizada para confirmar o acesso venoso. Introduza a sonda de transdução com ponta romba purgada na parte de trás do êmbolo e através das válvulas da Seringa Raulerson. Comprove o acesso venoso através de

um traçado obtido por um transdutor de pressão calibrado. Remova a sonda de transdução (consulte a Fig. 2).

Técnica alternativa:

Se não existir equipamento de monitorização hemodinâmica disponível para obtenção do traçado da pressão venosa central por transdução, verifique se existe algum fluxo pulsátil, utilizando a sonda de transdução para abrir o sistema de válvulas da seringa ou desadaptando a seringa da agulha. A presença de um fluxo pulsátil é geralmente indicadora de uma punção arterial accidental.

7. Utilizando o Arrow Advancer de duas peças, introduza o fio guia através da seringa, para dentro da veia. **Aviso:** A aspiração com o fio guia posicionado provocará a introdução de ar dentro da seringa. **Precaução:** Para minimizar o risco de extravasamento de sangue através da tampa da seringa, não volte a injetar o sangue com o fio guia em posição.

Instruções para o Arrow Advancer de Duas Peças:

- Com o polegar, endireite a ponta em “J” retraído o fio guia para dentro do Advancer (consulte as Figs. 3, 4).
Quando a ponta estiver direita, o fio guia encontrar-se-á pronto para a introdução. As marcas em centímetros sobre o fio guia são relativas à extremidade em “J”. Uma faixa indica 10 cm, duas faixas 20 cm e três faixas 30 cm.

Introdução do Fio Guia:

- Coloque a ponta do Advancer, com o “J” retraído, no orifício na parte de trás do êmbolo da seringa Raulerson (consulte a Fig. 5).
- Faça avançar o fio guia na seringa aproximadamente 10 cm, até passar através das válvulas da seringa (consulte a Fig. 6).
- Levante o polegar e puxe o Advancer cerca de 4 cm a 8 cm na direcção oposta à seringa. Baixe o polegar sobre o Advancer e, enquanto agarra firmemente o fio guia, empurre o conjunto para dentro do corpo da seringa para fazer avançar ainda mais o fio guia. Continue até o fio guia atingir a profundidade desejada (consulte a Fig. 7).

Técnica alternativa:

Se preferir um tubo de rectificação simples, a parte do tubo de rectificação do Advancer pode ser separada da unidade e utilizada em separado.

Separe a ponta do Advancer ou o tubo de rectificação da unidade do Advancer azul. Se for utilizada a ponta em “J” do fio guia, prepare a introdução deslizando o tubo de plástico sobre o “J”, para o endireitar. O fio guia deverá então avançar da forma habitual até à profundidade pretendida.

8. Faça avançar o fio guia até a marca tripla atingir a parte de trás do êmbolo da seringa. Para o avanço da ponta em “J” poderá ser necessário um movimento suave de rotação. **Aviso:** Não corte o fio guia para alterar o comprimento. Não retire o fio guia contra o bisel da agulha, para minimizar o risco de um possível corte ou de danos no fio guia.
9. Mantenha o fio guia em posição e remova a agulha introdutora e a Seringa Raulerson (ou cateter). **Precaução:** Mantenha sempre o fio guia bem preso. Utilize as marcas em centímetros no fio guia para ajustar o comprimento permanente, de acordo com a profundidade pretendida para a colocação do cateter permanente.
10. Alargue o orifício no local da punção cutânea, com o bordo cortante da lâmina virado na direcção oposta ao fio guia. **Precaução:** Não corte o fio de colocação. Utilizar o dilatador de tecidos para alargar o local, conforme for necessário. **Aviso:** Para minimizar o risco de uma eventual perfuração da parede do vaso, não deixe o dilatador de tecidos no local como um cateter permanente.

11. Introduza a ponta do cateter de lúmen múltiplo sobre o fio guia. Deverá permanecer exposta uma quantidade de fio guia suficiente na extremidade do conector do cateter, de forma a poder segurar bem no fio guia. Agarrando na pele circundante, avance o cateter para dentro da veia com um ligeiro movimento de torção. **Precaução: O grampo e fixador do cateter não devem ser colocados no cateter enquanto o fio guia não for removido.**

12. Utilizando as marcas em centímetros no cateter como pontos de referência do posicionamento, avance o cateter até à posição permanente final. Todas as marcas de centímetros são referenciadas a partir da ponta do cateter. A simbologia das marcações é a seguinte: (1) numérica: 5, 15, 25, etc.; (2) faixas: cada faixa indica intervalos de 10 cm, com uma faixa a indicar 10 cm, duas faixas a indicar 20 cm, etc.; (3) cada ponto denota um intervalo de 1 cm.

13. Segure o cateter na profundidade desejada e retire o fio guia. O cateter incluído neste produto foi concebido para deslizar livremente sobre o fio guia. Caso encontre resistência quando tentar remover o fio guia após a colocação do cateter, o fio guia poderá estar dobrado na ponta do cateter, dentro do vaso (consulte a Fig. 8).

Nesta circunstância, ao puxar o fio guia pode aplicar uma força excessiva e provocar a fractura do fio guia. Caso encontre resistência, retire o cateter correspondente ao fio guia cerca de 2-3 cm e tente remover o fio guia. Caso continue a encontrar resistência, remova o fio guia e o cateter simultaneamente. **Aviso: Embora a incidência de falhas do fio guia seja muito baixa, o médico deverá estar atento à possibilidade de fractura no caso de aplicação de força excessiva sobre o mesmo.**

14. Confirme que o fio guia se encontra intacto após a remoção.

15. Verifique a colocação no interior do lúmen adaptando uma seringa a cada uma das linhas de extensão e aspirando até observar um fluxo de sangue venoso livre. Ligue todas as linhas de extensão a linha(s) Luer-Lock adequada(s), conforme for necessário. A(s) porta(s) não utilizada(s) pode(m) ser “bloqueada(s)” utilizando tampas de injeção segundo o protocolo do hospital. As linhas de extensão possuem grampos deslizantes para ocluir o fluxo através de cada lúmen durante a mudança de linhas e das coberturas de injeção. **Precaução: Para minimizar o risco de danificar as linhas de extensão devido a pressão excessiva, deve abrir-se cada grampo antes de iniciar a infusão através desse lúmen.**

16. Fixe e cubra temporariamente com um penso o cateter.

17. Confirme a posição da ponta do cateter através de uma radiografia torácica imediatamente após a sua colocação. **Precaução: O exame radiográfico deve mostrar o cateter localizado no lado direito do mediastino, na veia cava superior, com a extremidade distal do cateter paralelamente à parede da veia cava e a sua ponta distal posicionada a um nível acima da veia ázigos ou da carina da traqueia, dependendo do que se visualizar melhor.** Caso a ponta do cateter não se encontre correctamente posicionada, reposicione-a e volte a confirmar a sua posição.

18. Fixe o cateter ao doente. Utilize o conector triangular de junção, com anel de sutura e abas laterais integradas, como local principal de sutura. Nos kits em que é fornecido, o grampo e fixador do cateter devem ser utilizados como local secundário de sutura, conforme for necessário. **Precaução: Não suture directamente ao diâmetro exterior do cateter,**

de forma a minimizar o risco de corte ou danos do mesmo, ou de obstrução do fluxo no seu interior.

Instruções de Utilização do Grampo e Fixador do Cateter (quando fornecido):

- Depois de remover o fio guia e ligar ou fixar as linhas necessárias, abra as asas do grampo de borracha e posicione-as no cateter conforme for necessário para garantir a permanência da ponta do cateter no local apropriado (consulte a Fig. 9).

- Encaixe o fixador rígido no grampo do cateter (consulte a Fig. 10).

- Fixe o cateter ao doente suturando, em bloco, o grampo e o fixador do cateter à pele, utilizando as asas laterais para minimizar o risco de migração do cateter (consulte a Fig. 11).

19. Cubra o local da punção com pensos, de acordo com o protocolo hospitalar. **Precaução: Mantenha o local de incisão regular e meticulosamente preparado utilizando a técnica de assépsia.**

20. Registe no processo do doente o comprimento do cateter permanente, consultando as marcas em centímetros presentes no cateter no local em que este entra na pele. Deve ser feita uma reavaliação visual frequente, para garantir que o cateter não se moveu.

Procedimento de Substituição do Cateter:

1. Utilize uma técnica estéril.

2. **Precaução: Antes de tentar efectuar um procedimento de substituição do cateter, retire o grampo e fixador do cateter, quando fornecidos.**

3. Proceda em conformidade com o protocolo hospitalar. Não se recomenda cortar o cateter devido à possibilidade de embolização do cateter.

Procedimento de remoção do cateter:

1. **Precaução: Coloque o doente na posição de decúbito dorsal.**

2. Remova o penso. **Precaução: Para minimizar o risco de corte da bainha, não utilize uma tesoura para retirar o penso.**

3. **Aviso: A exposição da veia central à pressão atmosférica poderá resultar na entrada de ar para dentro do sistema venoso central.** Retire a(s) sutura(s) do grampo do cateter, quando fornecido, e do local de sutura principal. Tenha cuidado para não cortar o cateter. Remova o cateter lentamente, puxando-o paralelamente à pele. À medida que o cateter sai do local, deve aplicar-se pressão com um penso impermeável ao ar, por exemplo gaze com vaselina. Uma vez que o trajecto residual da bainha continua a permitir a entrada de ar até estar completamente vedado, o penso oclusivo deverá permanecer no local durante pelo menos 24 horas, dependendo do período de permanência da bainha.^{12,15,17,20}

4. Após a remoção do cateter, deve inspeccioná-lo de forma a garantir que saiu na sua totalidade.

5. Registe a remoção do cateter.

A Arrow International, Inc. recomenda que o utilizador esteja a par da literatura de referência.

* Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais específicas, por favor contactar a Arrow International, Inc.

Многопросветное изделие для катетеризации главных вен

Вопросы безопасности и эффективности:

Не используйте, если упаковка была ранее вскрыта или повреждена. **Предостережение:** Перед применением изделия ознакомьтесь с инструкциями, находящимися внутри упаковки, и изучите все меры предосторожности и предупреждения. Несоблюдение данного предупреждения может привести к серьезной травме пациента или его смерти.

Не меняйте катетер, проволочный проводник или любые другие компоненты комплекта/набора во время введения, применения или извлечения.

Процедура должна выполняться подготовленным персоналом, имеющим большой опыт в области анатомической привязки, в обеспечении безопасности, а также хорошо знакомым с возможными осложнениями.

Предостережение: Не размещайте катетер в правом предсердии или правом желудочке и не оставляйте его там (см. Рис 1).

Тампонада сердца: Многими авторами было отмечено, что размещение постоянных катетеров в правом предсердии является опасной практикой,^{2,3,4,6,8,14,16} которая может привести к сердечной перфорации и тампонаде.^{2,3,4,6,14,16} Несмотря на то, что тампонада сердца в результате перикардального излияния происходит не часто, с ней связан высокий процент смертности.¹⁸ Медперсонал, занимающийся установкой катетеров в центральные вены, должен быть осведомлен об этом потенциально смертельном осложнении, прежде чем вводить катетер слишком далеко относительно размеров пациента.

Нет конкретного пути ввода или типа катетера, позволяющих исключить это потенциально смертельное осложнение.¹⁶ После введения катетера фактическое положение его кончика должно быть проверено рентгеновским обследованием.^{2,3,6,14,16,19} Катетеры центральных вен должны размещаться в верхней полой вене^{2,3,4,6,8,14,21} над ее соединением с правым предсердием и параллельно стенке сосуда;^{10,21} при этом дистальный конец катетера должен располагаться либо над уровнем непарной вены, либо над килем трахеи – в зависимости от того, что лучше визуализируется.

Катетеры центральных вен не должны размещаться в правом предсердии, если этого не требуют относительно краткосрочные процедуры, например, аспирация воздушных эмболов в ходе нейрохирургической операции. Тем не менее, такие процедуры рискованны и должны строго контролироваться и тщательно наблюдаться.

Показания к применению:

Многопросветный катетер Arrow позволяет получить доступ через вены к центральной системе кровообращения.

Противопоказания:

Не известны.

Меры предосторожности и предупреждения:*

- Предостережение:** Стерильно, для однократного применения: не использовать, не обрабатывать и не стерилизовать повторно. Повторное использование устройства создает потенциальный риск серьезной травмы и/или инфекции, которые могут привести к смертельному исходу.
- Предостережение:** Не размещайте катетер в правом предсердии или правом желудочке и не оставляйте его там. Центральные венозные катетеры должны размещаться так, чтобы дистальный конец катетера находился в верхней полой вене (SVC) – над сочленением SVC и правого предсердия – и располагался параллельно стенке сосуда. При доступе через бедренную вену катетер необходимо вводить в сосуд так, чтобы его конец был параллелен стенке сосуда и не входил в правое предсердие.
- Предостережение:** Медперсонал должен знать об осложнениях, связанных с применением катетеров центральных вен, включая, среди прочих, тампонаду сердца в результате перфорации стенки сосуда, предсердия или желудочка, плевральные и медиастинальные повреждения, воздушную эмболию, эмболию катетера, закупорку катетера, разрыв грудного протока, бактериемию, септицемию, тромбоз, случайный прокол артерии, повреждение нерва, гематому, геморрагию и аритмию.
- Предостережение:** Не прилагайте чрезмерное усилие при извлечении проводника или катетера. Если при извлечении устройства возникают затруднения, проведите рентгеноскопию грудной клетки и запросите дополнительную консультацию.
- Предостережение:** Врач должен знать о возможности потенциальной воздушной эмболии, связанной с наличием открытых игл или катетеров в местах пункции центральных вен, или же возникающей при непреднамеренных отсоединениях. С целью уменьшения риска разъединения, с данным устройством должны использоваться только надежно затянутые соединения, снабженные наконечниками Люэра. В целях предотвращения воздушной эмболии соблюдайте протокол лечебного учреждения при всех манипуляциях с катетером.
- Предостережение:** Прохождение проволочного проводника в правую половину сердца может стать причиной аритмий, блокады правой ветви предсердно-желудочкового пучка⁹ и перфорации стенки сосуда, предсердия или желудочка.
- Предостережение:** Медперсонал должен знать о возможности защемления проводника каким-либо имплантированным устройством в системе кровообращения (например, фильтрами полой вены).

- или стентами). Перед катетеризацией изучите историю болезни пациента с целью получения информации о наличии имплантатов. Необходимо соблюдать меры предосторожности в отношении вводимой длины проводочного проводника. Для сведения к минимуму риска защемления проводника при наличии имплантата в системе кровообращения пациента, рекомендуется проводить процедуру катетеризации при непосредственной визуализации.¹
8. **Предостережение:** Из-за риска заражения ВИЧ (вирусом иммунодефицита человека) или другими, передаваемыми с кровью патогенными микроорганизмами, при уходе за всеми пациентами работники здравоохранения должны постоянно соблюдать всесторонние меры предосторожности при контакте с кровью и физиологическими жидкостями.
 9. **Предупреждение:** В случае постоянно введенных катетеров необходимо регулярно проверять скорость потока, плотность повязки, правильность местоположения катетера и надежность соединений с наконечниками Люэра. Изменение положения катетера определяйте по сантиметровым меткам.
 10. **Предупреждение:** Только рентгенокопия местоположения катетера может дать гарантию того, что его кончик не вошел в сердце или не лежит параллельно стенке сосуда. Если положение катетера изменилось, немедленно сделайте рентгенокопию грудной клетки, чтобы проверить положение кончика катетера.
 11. **Предупреждение:** При взятии пробы крови, временно изолируйте остальные порты (порт), через которые вводятся растворы.
 12. **Предупреждение:** Спирт и ацетон могут ослабить структуру полиуретановых материалов. Проверьте состав аэрозолей для подготовки пациента и щеток на предмет наличия ацетона или спирта. Ацетон: Не допускайте попадания ацетона на поверхность катетера. Допускается нанесение ацетона на кожу, однако до наложения повязки он должен полностью испариться. Спирт: Не используйте спирт для вымачивания поверхности катетера или восстановления его проходности. При введении препаратов с высоким содержанием спирта необходимо соблюдать меры предосторожности. Перед наложением повязки всегда давайте спирту полностью испариться.
 13. **Предупреждение:** Некоторые средства дезинфекции, используемые в месте введения катетера, содержат растворители, способные разрушать материал катетера. Перед наложением повязки убедитесь в том, что место введения сухое.
 14. **Предупреждение:** Использование шприцев объемом менее 10 мл для промывки закупорившегося катетера или удаления из него ступков может привести к утечке внутри просвета или разрыву катетера.⁷

**Предлагаемая процедура:
Соблюдайте стерильность.**

1. **Предупреждение:** Для снижения риска воздушной эмболии поместите пациента в облегченный вариант позы Тренделенбурга (насколько она будет для него приемлема). При установке катетера на бедре уложите пациента на спину.

2. Надлежащим образом подготовьте и задрапируйте место пункции.
3. Инфильтрируйте кожу в намеченном месте иглой необходимого размера (№ 25 или 22).
4. Подготовьте катетер к введению, промыв каждый просвет и зажав или подсоединив инъекционные колпачки к соответствующей удлинительной линии(-ям). Для введения проводочного проводника оставьте открытой дистальную удлинительную линию. **Предостережение: Не разрезайте проводник, чтобы изменить его длину.**
5. Введите пункционную иглу с присоединенным шприцем Atrow Raulerson в вену и сделайте аспирацию. (При использовании пункционной иглы большего размера местоположение сосуда может быть предварительно определено иглой-искателем № 22 и шприцем.) Извлеките иглу-искатель.

Альтернативный метод:

В качестве альтернативы пункционной игле можно использовать методику пункции с помощью катетера на игле. При использовании катетера на игле шприц Atrow Raulerson будет работать как обычный шприц, а не как направляющее приспособление для проводника. В случае отсутствия свободного венозного кровотока после извлечения иглы, подсоедините к катетеру шприц, и произведите аспирацию до установления нормального венозного кровотока. **Предупреждение: Цвет аспирируемой крови не всегда является надежным показателем венозного доступа.¹¹ Не вставляйте повторно иглу в катетер (при использовании для пункции катетера на игле).**

6. В связи с возможностью непреднамеренной артериальной пункции, для проверки венозного доступа должен быть использован один из следующих приемов. Вставьте тупоконечную наполненную жидкостью иглу контроля давления в тыльную часть поршня шприца Atrow Raulerson и проведите её через клапаны. По характеру кривой давления, полученной через калиброванный датчик давления, убедитесь в пункции вены. Извлеките иглу контроля давления (см. Рис. 2).

Альтернативный метод:

В отсутствие оборудования гемодинамического мониторинга, позволяющего визуализировать кривую давления центральных вен, проверьте пульсирующий кровоток, используя иглу контроля давления для открытия клапанной системы шприца, либо отсоединив шприц от иглы. Пульсирующий кровоток, как правило, свидетельствует о случайном проколе артерии.

7. При помощи двухсекционного устройства Atrow Advancer введите проводочный проводник через шприц в вену. **Предостережение: Аспирация при находящемся на месте проводочном проводнике приведет к попаданию в шприц воздуха. Предупреждение: Для сведения к минимуму риска утечки крови из колпачка шприца, не вливайте кровь обратно при установленном проводочном проводнике.**

Инструкции по применению двухсекционного устройства Atrow Advancer:

- Выпрямите J-образный конец проводочного проводника, втянув его большим пальцем назад в Atrow Advancer (см. Рис. 3, 4).

После выпрямления кончика проводочный проводник готов к введению. Сантиметровые метки на проводочном

проводнике отсчитываются от J-образного конца. Одно кольцо означает 10 см, два – 20 см, три – 30 см.

Введение проволочного проводника:

- Поместите кончик устройства Atgow Advancer с распрямленной J-образной частью в отверстие, расположенное в тыльной части поршня шприца Atgow Raulerson (см. Рис. 5).
- Введите проволочный проводник в шприц, приблизительно на 10 см, пока он не пройдет через клапаны шприца (см. Рис. 6).
- Приподнимите большой палец и вытяните Atgow Advancer приблизительно на 4-8 см из шприца. Для дальнейшего введения проволочного проводника наложите большой палец на Atgow Advancer и, прочно удерживая проволочный проводник, втолкните узел в цилиндр шприца. Продолжайте введение до тех пор, пока проволочный проводник не достигнет требуемой глубины (см. Рис. 7).

Альтернативный метод:

Если предпочтительным является использование простой выпрямляющей трубки, то ее можно отсоединить от устройства Atgow Advancer и использовать отдельно.

Отсоедините наконечник Atgow Advancer или выпрямляющую трубку от синего устройства Atgow Advancer. Если используется J-образная часть проволочного проводника, то необходимо подготовить его к введению, пропустив для этого пластиковую трубку через J-образную часть для её выпрямления. Затем проволочный проводник должен быть продвинут обычным способом на необходимую глубину.

8. Продвигайте его до тех пор, пока метка в виде трех полосок не достигнет тыльной части поршня шприца. Для продвижения J-образного конца могут потребоваться легкие вращательные движения. **Предостережение: Не режьте проволочный проводник, чтобы уменьшить его длину. Не извлекайте проволочный проводник по срезу иглы, чтобы уменьшить риск разрыва или повреждения проволочного проводника.**
9. Удерживая проволочный проводник на месте, удалите иглу интродьюсера и шприц Atgow Raulerson (или катетер). **Предупреждение: Постоянно прочно удерживайте проволочный проводник.** Для регуляции оставляемой длины в соответствии с требуемой глубиной расположения постоянного катетера используйте сантиметровые метки на проволочном проводнике.
10. При необходимости расширьте место кожной пункции, соригинировав лезвие скальпеля в противоположную от проволочного проводника сторону. **Предупреждение: Не обрезайте проводник.** При необходимости расширения места ввода используйте расширитель тканей. **Предостережение: Для сведения к минимуму риска возможной перфорации стенки сосуда, не оставляйте на месте расширитель тканей в качестве постоянного катетера.**
11. Введите кончик многопросветного катетера по проволочному проводнику. Для обеспечения прочного удержания проводника он должен оставаться свободным на достаточную длину со стороны порта катетера. Удерживая катетер рядом с кожей, легкими вращательными движениями введите его в вену. **Предупреждение: До извлечения проволочного проводника зажим и фиксатор не должны подсоединяться к катетеру.**
12. Используя в качестве контрольных точек сантиметровые метки на катетере, продвиньте его к постоянному месту расположения. Все сантиметровые метки отсчитываются от кончика катетера. Маркировка символов выполняется следующим образом: (1) цифровые: 5, 15, 25 и т. д. (2) полосы: каждая полоса отмечает интервал в 10 см, одна полоса обозначает 10 см, две полосы 20 см и т. д. (3) каждая точка отмечает интервал в 1 см.
13. Удерживая катетер на требуемой глубине, удалите проволочный проводник. Катетер Atgow, входящий в настоящее изделие, сконструирован таким образом, чтобы свободно проходить по проволочному проводнику. Если при извлечении проволочного проводника после размещения катетера возникают затруднения, то это может свидетельствовать об образовании петли проволочного проводника вокруг кончика катетера, расположенного внутри сосуда (см. Рис. 8).
В этом случае вытягивание проволочного проводника назад может потребовать чрезмерного усилия, приводящего к его разрыву. При возникновении сопротивления вытяните катетер на 2-3 см относительно проволочного проводника и попытайтесь удалить проволочный проводник. Если сопротивление сохранится, удалите проволочный проводник вместе с катетером. **Предостережение: Хотя проблемы с проволочным проводником встречаются крайне редко, врачи должны знать о возможности разрыва проводника в случае применения чрезмерной силы.**
14. При извлечении проверьте целостность проволочного проводника по всей длине.
15. Проверьте расположение просветов, подсоединив шприц к каждой удлинительной линии, и проведя аспирацию до появления свободного венозного кровотока. Подсоедините все удлинительные линии к соответствующим линиям с наконечниками Люэра, как требуется. Неиспользуемый порт(-ы) могут быть «заперты» посредством инъекционного колпачка(-ов) согласно стандартному протоколу лечебного учреждения. Удлинительные линии снабжаются пережимающими/скользящими зажимами для того, чтобы перекрыть поток через каждый из просветов во время смены линии и инъекционных колпачков. **Предупреждение: Для сведения к минимуму риска повреждения удлинительных линий избыточным давлением, перед вливанием через такой просвет каждый зажим должен быть открыт.**
16. Закрепите катетер и наложите временную повязку.
17. Сразу после размещения проверьте положение кончика катетера при помощи рентгеноскопии грудной клетки. **Предупреждение: Рентгеноскопия должна показать, что катетер расположен в правой части средостения SVC; при этом дистальный конец катетера должен располагаться параллельно стенке полой вены, а его дистальный наконечник – либо над уровнем непарной вены, либо над килем трахеи, в зависимости от того, что лучше поддается визуальному контролю.** Если кончик катетера расположен неправильно, измените его положение и сделайте повторную проверку.
18. Прикрепите катетер к пациенту. Используйте треугольную соединительную втулку с интегральным шовным кольцом и боковыми крылышками в качестве места наложения первичного шва. В тех комплектах, где это предусмотрено, зажим катетера и фиксатор в случае необходимости должны использоваться в качестве места наложения вторичного шва. **Предупреждение: В целях сведения к**

минимуму риска разрыва или повреждения катетера, или нарушения его проходимости, не накладывайте шов непосредственно на внешний диаметр корпуса катетера.

Инструкции по применению зажима катетера и фиксатора (при их наличии):

- После того как проводочный проводник будет извлечен, а необходимые линии подсоединены или закрыты, расправьте крылышки резинового зажима и разместите на катетере, как требуется, для обеспечения соответствующего положения кончика (см. Рис. 9).
 - Пристегните жесткий фиксатор к зажиму катетера (см. Рис. 10).
 - Прикрепите катетер к пациенту, пришив для этого зажим и фиксатор к коже, используя боковые крылышки для сведения к минимуму риска смещения катетера (см. Рис. 11).
19. Наложите повязку на место прокола в соответствии с протоколом лечебного учреждения. **Предупреждение: Регулярно меняйте повязку в месте введения, применяя асептические приемы.**
20. Запишите в карту пациента длину постоянного катетера в соответствии с сантиметровыми метками на катетере в месте его входа в кожу. Для гарантии неизменности положения катетера необходимо постоянно проводить визуальный осмотр.

Последовательность смены катетера:

1. Используйте асептические приемы.
2. **Предупреждение: Перед процедурой замены катетера удалите зажим и фиксатор (при их наличии).**

3. Действуйте в соответствии с протоколом больницы. Не рекомендуется разрезать катетер во избежание его эмболии.

Процедура удаления катетера:

1. **Предупреждение: Уложите пациента на спину.**
2. Снимите повязку. **Предупреждение: Чтобы уменьшить риск разрезания катетера, не применяйте ножницы при удалении повязки.**
3. **Предостережение: Воздействие атмосферного давления на центральную вену может привести к попаданию воздуха в центральную венозную систему.** Снимите шов (швы) с зажима катетера (если они имеются) и места первичного шва. Избегайте повреждения катетера! Медленно извлеките катетер, вытягивая его параллельно коже. После извлечения катетера из места введения наложите воздухо непроницаемую повязку, например, из марли Vaseline. Поскольку в оставшийся после катетера канал может проникать воздух до тех пор, пока он полностью не закроется, окклюзивная повязка должна оставаться на месте, по меньшей мере, в течение 24-72 часов, в зависимости от времени пребывания катетера в организме пациента.^{12,15,17,20}
4. Сразу после удаления катетера осмотрите его, чтобы убедиться в его полном извлечении.
5. Документально оформите процедуру извлечения.

Компания Argrow International, Inc. рекомендует медперсоналу предварительно ознакомиться со справочной литературой.

*Если у Вас возникли какие-либо вопросы или Вам нужна дополнительная информация, свяжитесь с компанией Argrow International, Inc.

Pripomoček z več svetlinami za katetrizacijo centralne vene

Opombe glede varnosti in učinkovitosti:

Ne uporabite, če je bila ovojnina predhodno odprta ali poškodovana. **Opozorilo:** Pred uporabo preberite vsa opozorila, previdnostne ukrepe in navodila, priložena v embalaži. Če tega ne storite, lahko pride do resnih poškodb ali smrti bolnika.

Med vstavljanjem, uporabo ali odstranjevanjem ne spreminjajte katetra, prožnega žičnatega vodila ali drugih sestavnih delov.

Postopek mora izvesti usposobljena oseba s poznavanjem anatomske strukture, varnih tehnik in možnih zapletov.

Opozorilo: Katetra ne vstavljajte v desni preddvor ali desni prekat in ga ne puščajte tam (glejte sl. 1).

Srčna tamponada: Številni avtorji so dokumentirali, da je lahko namestitev stalnih katetrov v desni preddvor nevarna praksa,^{2,3,4,6,8,14,16} ki lahko povzroči perforacijo ali tamponado srca.^{2,3,4,6,14,16} Čeprav srčna tamponada po perikardialnem izlivu ni pogosta, je z njo povezana visoka stopnja smrtnosti.¹⁸ Zdravnik, ki načrtuje namestitev centralnega venskega katetra, mora poznati možnost tega potencialno smrtnega zapleta, preden kateter vstavi preveč glede na velikost bolnika.

Iz tega potencialno smrtnega zapleta ni izvzeta nobena določena pot vstavljanja ali vrsta katetra.¹⁶ Dejanski položaj konice vsajenega katetra je treba po vstavitvi preveriti z rentgenskim posnetkom.^{2,3,6,14,16,19} Centralne venske katetre je treba namestiti v zgornjo veno kavo^{2,3,4,6,8,14,21} nad spoj z desnim preddvorom in vzporedno s steno žile^{10,21} z distalno konico v višini nad veno azigos ali nad trahealno karino, odvisno od tega, katera je boljše prikazana.

Centralno venskih katetrov ne smete namestiti v desni preddvor, razen če je to posebej potrebno za posebne kratkotrajne postopke, kot so izsesavanje zračnih embolusov med nevrokirurgijo. Taki postopki so kljub temu tvegani in jih je treba pozorno spremljati in nadzirati.

Indikacije za uporabo:

Kateter z več svetlinami Arrow omogoča venski dostop do osrednje cirkulacije.

Kontraindikacije:

Niso znane.

Opozorila in previdnostna obvestila:*

- Opozorilo:** Sterilno, za enkratno uporabo: Ne ponovno uporabiti, obdelati ali sterilizirati. Ponovna uporaba pripomočka ustvari možno tveganje za resne poškodbe in/ali okužbe, kar lahko privede do smrti.
- Opozorilo:** Katetra ne vstavljajte oz. puščajte v desnem preddvoru ali desnem prekату. Katetre za centralne vene

je treba namestiti tako, da je distalna konica katetra v zgornji veni kavi (ZVK) nad spojem ZVK in desnim preddvorom in da leži vzporedno s steno žile. Za dostop do femoralne vene kateter potiskajte v žilo tako, da je konica katetra vzporedno s steno žile in da ne vstopi v desni preddvor.

- Opozorilo:** Zdravnik mora poznati zaplete, povezane s centralnimi venskimi katetri, vključno s srčno tamponado po perforaciji stene žile, preddvora ali prekata, plevralnih in mediastinalnih poškodb, zračno embolijo, embolijo zaradi katetra, okluzijo katetra, raztrganjem torakalnega duktusa, bakteriemijo, septikemijo, trombozo, nehotnim prebodom arterije, poškodbo živca, hematomom, krvavitvijo in disritmijami.
- Opozorilo:** Pri odstranjevanju žičnatega vodila ali katetra ne uporabljajte prevelike sile. Če katetra ne morete izvleči z lahkoto, naredite rentgenski posnetek prsi in se dodatno posvetujte.
- Opozorilo:** Zdravnik mora poznati možnost zračne embolije, povezane z odprtimi iglami ali katetri, ki jih pustite na mestih centralne venepunkcije, ali zaradi nenamernega ločevanja povezanih delov. Za zmanjšanje tveganja odklopov je treba s tem pripomočkom uporabljati samo varno pričvrščene priključke luer-lock. Upoštevajte bolnišnični protokol za zaščito pred zračno embolijo pri vzdrževanju katetra.
- Opozorilo:** Prehod žičnatega vodila v desni del srca lahko povzroči disritmije, blok desne veje prevodnega sistema v srcu,⁹ in perforacijo stene žile preddvora ali prekata.
- Opozorilo:** Zdravnik mora poznati možnost zatika žičnatega vodila za katerikoli vsajen pripomoček v sistemu krvnega obtoka (npr. filtri vene kave, stenti). Pred vstavljanjem katetra pregledajte bolnikovo anamnezo, da vidite, ali ima morda vsadke. Paziti je treba na dolžino vstavljenega prožnega žičnatega vodila. Priporočljivo je, da se pri bolnikih z vsadki v cirkulacijskem sistemu postopek katetrizacije opravi z neposredno vizualizacijo, da se minimalizira tveganje za zatik žičnatega vodila.¹
- Opozorilo:** Zaradi tveganja izpostavljenosti virusu HIV (virus človeške imunski pomanjkljivosti) ali drugim prenašalcem bolezni, ki se prenašajo s krvjo, naj zdravstveni delavci rutinsko uporabljajo univerzalne varnostne ukrepe pri delu s krvjo ali telesnimi tekočinami pri skrbi za bolnika.
- Previdnostna obvestila:** Redno pregledujte, ali vsajeni katetri zagotavljajo želeno hitrost pretoka, ali je obveza dobro nameščena, ali je kateter pravilno nameščen in ali je priključek luer-lock pravilno priključen. Z oznakami za centimetre preverite, ali se je položaj katetra premaknil.
- Previdnostna obvestila:** Da konica katetra ni vstopila v srce ali da ni več vzporedna z žilno steno, se lahko prepričate samo z rentgenskim pregledom namestitve katetra. Če se je položaj katetra spremenil, takoj rentgensko slikajte prsi in pogledite, kje je konica katetra.
- Previdnostna obvestila:** Za odvzem krvi začasno zaprite preostale vhode, skozi katere infundirate raztopine.

12. **Previdnostna obvestila:** Alkohol in aceton lahko ošibita strukturo poliuretanskih materialov. Preverite, ali vsebujejo sestavine pripravljalnih razpršil in paličice aceton in alkohol. Aceton: Na površini katetra ne uporabljajte acetona. Aceton lahko nanese na kožo, vendar se mora pred namestitvijo obveze popolnoma posušiti. Alkohol: Površine katetra ne prepojte z alkoholom in z njim ne poskušajte ponovno vzpostaviti prehodnosti katetra. **Bodite previdni pri vkapanju zdravil, ki vsebujejo veliko koncentracijo alkohola. Pred namestitvijo obveze vedno počakajte, da se alkohol popolnoma posuši.**
13. **Previdnostna obvestila:** Nekatera razkužila, ki se uporabljajo na mestu vstavitve katetra, vsebujejo raztopila, ki lahko razjedajo material katetra. **Pred obvezovanjem se prepričajte, da je mesto vstavitve suho.**
14. **Previdnostna obvestila:** Uporaba injekcijske brizge, manjše od 10 ml za izpiranje ali odmašitev zamašenega katetra, lahko povzroči puščanje znotraj svetline ali razpok katetra.⁷

Predlagani postopek: Uporabljajte sterilno tehniko.

- Previdnostna obvestila:** Bolnika postavite v Trendelenburgov položaj toliko, kot prenaša, da zmanjšate nevarnost zračne embolije. **Pri uporabi steganskega pristopa morate bolnika obrniti na hrbet.**
 - Mesto vboda pripravite in prekritje, kot je potrebno.
 - Z zeleno iglo preluknajte kožo (velikost 25 G ali 22 G).
 - Izperite vsako svetlino in spnite ali namestite injekcijske kapice na ustrezne podaljševalne linije ter tako pripravite kateter za vstavev. Na distalno podaljševalno linijo kapice ne namestite, da boste skozenj lahko vstavili žičnato vodilo. **Opozorilo: Katetra ne prirezujte za prilagajanje dolžine.**
 - Uvajalno iglo vstavite v veno s priloženo injekcijsko brizgo Arrow Raulerson in izsesavajte. (Če uporabljate večjo uvajalno iglo, lahko žilo najprej poiščete z iglo pripomočka za iskanje žil velikosti 22 G in injekcijsko brizgo.) Odstranite iglo pripomočka za iskanje žil.
- Alternativna tehnika:**
- Namesto uvajalne igle lahko standardno uporabite kateter/iglo. Če uporabite kateter/iglo, deluje injekcijska brizga Arrow Raulerson kot standardna injekcijska brizga, ki pa ne prehaja skozi prožno žičnato vodilo. Če po odstranitvi igle ne opazite prostega pretoka venske krvi, pritrdite injekcijsko brizgo na kateter in izsesavajte, dokler ne vzpostavite dobrega pretoka venske krvi. **Previdnostna obvestila: Barva izsesane krvi ni vedno dober pokazatelj venskega dostopa.¹¹ Igle ne vstavljajte ponovno v uvajalni kateter.**
- Zaradi možnosti nepravilne arterijske postavitve morate venski dostop potrditi z eno od naslednjih tehnik. Transdukcijško sondo s topo konico, napolnjeno s tekočino, vstavite v zadnji del bata in skozi ventile injekcijske brizge Arrow Raulerson. Z valovno obliko, pridobljeno z umerjenim tlačnim transduktorjem, opazujte, ali ste sondo vstavili v centralno veno. Odstranite transdukcijško sondo (glejte sl. 2).
- Alternativna tehnika:**
- Če nimate hemodinamske nadzorne opreme, da bi si lahko pomagali z valovno obliko centralne vene, preverite pulzni tok, tako da s transdukcijško sondo odprete ventil brizge ali pa odklopite injekcijsko brizgo z igle. Pulzni tok je običajno znak nehotnega preboda arterije.

- Z dvodelnim potiskalom Arrow Advancer potisnite prožno žičnato vodilo v veno. **Opozorilo: Izsesavanje pri nameščenem prožnem žičnatem vodilu povzroči vstop zraka v injekcijsko brizgo. Previdnostna obvestila: Za zmanjšanje tveganja kapljanja krvi iz kapice injekcijske brizge ne infundirajte krvi ponovno, ko je prožno žičnato vodilo še nameščeno.**

Navodila za dvodelno potiskalo Arrow Advancer:

- S palcem izravnajte „J“ tako, da vmetete prožno žičnato vodilo v pripomoček Arrow Advancer (glejte sl. 3, 4).

Ko je konica poravnana, je prožno žičnato vodilo pripravljeno za vstavljanje. Od konca „J“ so na žičnatem vodilu centimetske oznake. En trak predstavlja 10 cm, dva trakova 20 cm, in trije trakovi 30 cm.

Uvajanje prožnega žičnatega vodila:

- Konico potiskala Arrow Advancer – z nesproženim „J“ – namestite v luknjo na zadnji strani bata brizge Arrow Raulerson (glejte sl. 5).
- Prožno žično vodilo potisnite približno 10 cm v injekcijsko brizgo mimo ventila injekcijske brizge (glejte sl. 6).
- Dvignite palec in potegnite potiskalo Arrow Advancer približno 4–8 cm od injekcijske brizge. Palec položite na potiskalo Arrow Advancer, čvrsto držite za prožno žičnato vodilo in potisnite sklop v telo injekcijske brizge, da vzmetno žičnato vodilo potisnete še globlje. Nadaljujte, dokler prožno žično vodilo ne doseže želene globine (glejte sl. 7).

Alternativna tehnika:

Če raje uporabljate enostavno izravnalno cevko, lahko izravnalni del cevke potiskala Arrow Advancer ločite od enote in uporabite posebej.

Konico potiskala Arrow Advancer ali izravnalno cevko ločite od modre enote Arrow Advancer. Če uporabljate del prožnega žičnatega vodila s konico v obliki črke „J“, se na vstavljanje pripravite tako, da preko konice „J“ potisnete plastično cevko, da konico poravnate. Prožno žičnato vodilo nato na običajni način potisnite do zelene globine.

- Žičnato vodilo potiskajte, dokler trojna oznaka traku ne doseže zadnjega dela bata injekcijske brizge. Pri vstavljanju konice „J“ boste morali konico morda nekoliko obračati. **Opozorilo: Ne režite prožnega žičnatega vodila, da bi spremenili dolžino. Ne vlečite prožnega žičnatega vodila ob prirezanem koncu igle, da bi zmanjšali tveganje možne ločitve ali poškodbe prožnega žičnatega vodila.**
- Prožno žičnato vodilo držite na mestu, sočasno pa odstranite uvajalno iglo in injekcijsko brizgo (ali kateter) Arrow Raulerson. **Previdnostna obvestila: Vedno čvrsto držite prožno žičnato vodilo.** Za prilagoditev dolžine na željeno globino vsajenega katetra si pomagajte z oznakami za centimetre na prožnem žičnatem vodilu.
- Če želite, lahko povečate kožno mesto vboda s kirurškim nožem, katerega rezilo je usmerjeno stran od prožnega žičnatega vodila. **Previdnostna obvestila: Ne režite žičnega vodila.** Za razširitev po potrebi uporabite dilatator tkiva. **Opozorilo: Za zmanjšanje tveganja možne perforacije žilne stene ne pustite dilatatorja tkiva na mestu kot stalni kateter.**
- Konico katetra z več svetlinami napeljite preko prožnega žičnatega vodila. Na strani katetra s petelinčkom mora ostati izpostavljenega dovolj žičnatega vodila, da ga lahko čvrsto držite. Primate blizu kože in kateter med vstavljanjem v žilo rahlo obračajte. **Previdnostna obvestila: Objemke**

in zaponke ne pritrdite na kateter, dokler ne odstranite prožnega žičnatega vodila.

12. Kateter vstavite na končni položaj vsaditve s pomočjo centimetrskih oznak na katetru kot referenčnih točk za namestitve. Vse centimetske oznake se začnejo od konice katetra. Oznake pomenijo naslednje: (1) številke: 5, 15, 25, itd.; (2) trakovi: vsak trak označuje 10-centimetske intervale, pri čemer je en trak 10 cm, dva traka 20 cm itd.; (3) vsaka pika pomeni 1-centimetski interval.
13. Kateter pridržite na željeni globini in odstranite prožno žično vodilo. Kateter Arrow, priložen temu izdelku, je zasnovan tako, da se prosto spelje preko prožnega žičnega vodila. Če po namestitvi katetra pri odstranjevanju prožnega žičnega vodila začutite upor, je morda prožna žica upognjena na konici katetra znotraj žile (glejte sl. 8).

V teh okoliščinah lahko poteg prožnega žičnega vodila vodi do tega, da se zaradi neustrezne sile vodilo pretrga. Če naletite na upor, izvlecite kateter za pribl. 2–3 cm glede na prožno žično vodilo, nato pa poskusite slednjega odstraniti. Če ponovno naletite na upor, odstranite prožno žično vodilo in kateter hkrati. **Opozorilo: Čeprav so pojavi nepravilnega delovanja prožnega žičnatega vodila izredno redki, mora zdravnik vedeti, da se lahko žica ob uporabi neustrezne sile pretrga.**
14. Po odstranitvi prožnega žičnega vodila se prepričajte, da je celotno prožno žično vodilo nepoškodovano.
15. Injekcijsko brizgo pritrdite na vsak podaljševalni vod in izsesavajte, dokler ne začne venska kri prosto teči. Vse podaljševalne vode povežite z ustreznimi linijami luer-lock. Vhode, ki jih ne uporabljate, lahko „zaklenete“ s kapicami za injiciranje v skladu s standardnim bolnišničnim protokolom. Na podaljševalnih linijah so nameščeni pritisni/drsni stiški, s katerimi prekinete tok skozi vsako svetlino, ko je treba zamenjati linijo ali kapico za injiciranje. **Previdnostna obvestila: Pred infundiranjem skozi to svetlino odprite vse stiške, da zmanjšate tveganje poškodovanja podaljševalnih vodov zaradi prevelikega pritiska.**
16. Kateter začasno pritrdite in obvežite.
17. Takoj po namestitvi preverite položaj konice katetra z rentgenskim posnetkom. **Previdnostna obvestila: Na rentgenskem posnetku mora biti kateter nameščen na desni strani mediastinuma v ZVK z distalnim koncem katetra vzporedno s steno vene kave in distalno konico nad veno azigos ali trahealno karino, odvisno od tega, katera je bolj prikazana.** Če je konica slabo nameščena, jo prestavite in ponovno preverite njen položaj.
18. Kateter pritrdite na bolnika. Kot mesto glavnega šiva uporabite trikotno spojko z integralno manšeto in stranskimi krilci. Če so priloženi kompleti pribora, morate objemko in sponko katetra po potrebi uporabiti kot mesto sekundarnega šiva. **Previdnostna obvestila: Ne šivajte neposredno na zunanji premer katetra, da zmanjšate tveganje prereza ali poškodbe cevke oz. oviranja pretoka skozi kateter.**

Navodila za uporabo objemke in sponke katetra (kjer so priložene):

- Ko odstranite prožno žičnato vodilo povežete ali zaklenete potrebne linije, razprite krilca gumijaste objemke in jo namestite na kateter za zagotavljanje pravilnega položaja konice (glejte sl. 9).
 - S togo objemko spnite sponko katetra (glejte sl. 10).
 - Objemko in sponko katetra skupaj zašijte na bolnika, stranska krilca pa uporabite za zmanjšanje tveganja premikanja katetra (glejte sl. 11).
19. Mesto vboda obvežite v skladu z bolnišničnim protokolom. **Previdnostna obvestila: Mesto vstavitve redno negujte z menjavanjem obveze z aseptično tehniko.**
 20. V bolnikovo kartoteko zapišite dolžino vsajenega katetra, kot jo odčitate s centimetrskih oznak na mestu vstopa katetra v kožo. S pogostimi vizualnimi ocenjevanji zagotovite, da se kateter ni premaknil.

Postopek zamenjave katetra:

1. Uporabljajte sterilno tehniko.
2. **Previdnostna obvestila: Preden poskusite zamenjati kateter, odstranite objemko in sponko katetra (če sta priloženi).**
3. Nadaljujte v skladu z bolnišničnim protokolom. Rezanje katetra se ne priporoča zaradi možnosti embolije zaradi katetra.

Postopek odstranitve katetra:

1. **Previdnostna obvestila: Bolnik naj leži na hrbtu.**
2. Odstranite obvezo. **Previdnostna obvestila: Za odstranjevanje obveze ne uporabljajte škarij, da zmanjšate tveganja prereza katetra.**
3. **Opozorilo: Izpostavitve centralne vene atmosferskemu tlaku lahko povzroči vstop zraka v osrednji žilni sistem.** Odstranite šiv(e) z objemke katetra (če obstaja) in mesta primarnega šiva. Pazite, da ne prerežete katetra. Kateter vlecite vzporedno s kožo in ga tako počasi odstranite. Ko kateter izstopi, pritisnite na mesto izstopa z obvezo, ki ne prepušča zraka, npr. vazelinsko gazo. Ker predstavlja preostala pot katetra še naprej vstopno točko za zrak, dokler se popolnoma ne zatesni, mora biti obveza nameščena najmanj 24–72 ur, odvisno od tega, kako dolgo je bil kateter vstavljen.^{12,15,17,20}
4. Kateter po odstranitvi pregledajte in se prepričajte, da ste odstranili celotno dolžino.
5. Postopek odstranitve dokumentirajte.

Družba Arrow International, Inc. priporoča, da uporabnika seznanite z referenčno literaturo.

*Če imate vprašanja ali želite dodatne informacije o referencah, se obrnite na družbo Arrow International, Inc.

Dispositivo de cateterismo venoso central de luz múltiple

Consideraciones relativas a la seguridad y la eficacia:

No utilizar si el paquete ha sido previamente abierto o está dañado. **Advertencia:** Antes de usar el dispositivo, leer todas las advertencias, precauciones e instrucciones incluidas en el paquete. El no hacerlo puede ocasionar lesiones graves o el fallecimiento del paciente.

No alterar el catéter, la guía de alambre flexible ni ningún otro componente del juego o conjunto durante la inserción, el uso o la extracción.

El procedimiento debe ser realizado por personal especializado con buen conocimiento de los puntos de referencia anatómicos, las técnicas de seguridad y las posibles complicaciones.

Advertencia: No colocar ni dejar que el catéter permanezca en la aurícula o ventrículo derechos (véase la Figura 1).

Taponamiento cardíaco: Numerosos autores han documentado que la colocación de catéteres permanentes en la aurícula derecha es una práctica peligrosa^{2,3,4,6,8,14,16} que puede conducir a la perforación y al taponamiento.^{2,3,4,6,14,16} Si bien el taponamiento cardíaco causado por derrame pericárdico es poco común, existe un elevado índice de mortalidad en relación con el mismo.¹⁸ Los médicos que coloquen catéteres venosos centrales deben estar al tanto de esta complicación potencialmente mortal antes de hacer avanzar demasiado el catéter en relación con el tamaño del paciente.

No existen recorridos ni tipos de catéteres específicos que permitan eliminar esta complicación potencialmente mortal.¹⁶ La posición real de la punta del catéter permanente deberá confirmarse mediante una radiografía después de la inserción.^{2,3,6,14,16,19} Los catéteres venosos centrales deben colocarse en la vena cava superior^{2,3,4,6,8,14,21} por encima de la unión de la misma con la aurícula derecha y paralelamente a la pared del vaso,^{10,21} y su punta distal debe situarse a un nivel por encima de la vena ácigos o de la carina de la tráquea, según cuál de las dos se visualice mejor.

Los catéteres venosos centrales no deben colocarse en la aurícula derecha a menos que así se requiera para la realización de procedimientos especiales de duración relativamente breve como, por ejemplo, la aspiración de émbolos gaseosos durante una intervención neuroquirúrgica. No obstante, dichos procedimientos conllevan riesgos y deberán ser supervisados y controlados muy de cerca.

Indicaciones de uso:

El catéter de luz múltiple permite el acceso venoso a la circulación central.

Contraindicaciones:

No se conoce ninguna.

Advertencias y precauciones:*

1. **Advertencia:** Estéril, para un solo uso: no reutilizar, reprocesar ni reesterilizar. La reutilización del dispositivo genera un riesgo potencial de lesiones graves e infección potencialmente mortal.

2. **Advertencia:** No colocar ni dejar que el catéter permanezca en la aurícula o ventrículo derechos. Los catéteres venosos centrales deben colocarse de manera que su punta distal se encuentre en la vena cava superior, por encima de la unión de ésta con la aurícula derecha, y paralela a la pared del vaso. Para el acceso a través de la vena femoral, el catéter debe hacerse avanzar en el vaso de manera que la punta del catéter permanezca paralela a la pared del vaso y no penetre en la aurícula derecha.

3. **Advertencia:** Los médicos deben estar familiarizados con las complicaciones relacionadas con los catéteres venosos centrales, que incluyen el taponamiento cardíaco causado por la perforación auricular, ventricular o de la pared del vaso, lesiones pleurales y mediastínicas, embolia gaseosa, embolia a causa del catéter, oclusión del catéter, laceración del conducto torácico, bacteriemia, septicemia, trombosis, punción inadvertida de la arteria, daños en nervios, formación de hematomas, hemorragia y disritmias.

4. **Advertencia:** No aplicar una fuerza excesiva al extraer la guía o los catéteres. Si la extracción no puede lograrse con facilidad, debe efectuarse una radiografía del tórax y concertarse una consulta ulterior.

5. **Advertencia:** El médico debe conocer la posibilidad de que surjan problemas de embolia gaseosa relacionados con agujas o catéteres que puedan dejarse abiertos en los sitios en los que se hayan practicado punciones venosas, o provocados por desconexiones inadvertidas. A fin de reducir el riesgo de desconexiones, con este dispositivo sólo deben utilizarse conexiones tipo Luer-Lock firmemente apretadas. Para prevenir embolias gaseosas, en todo lo relacionado con el mantenimiento de los catéteres debe seguirse el protocolo del hospital.

6. **Advertencia:** El paso de la guía de alambre al corazón derecho puede provocar disritmias, bloqueo de rama derecha⁹ y perforación auricular, ventricular o de la pared del vaso.

7. **Advertencia:** Los médicos deben tener presente la posibilidad de que la guía de alambre quede atrapada por algún dispositivo implantado en el sistema circulatorio (p. ej., filtros de la vena cava o endoprótesis vasculares). Revisar el historial del paciente antes del procedimiento de cateterismo para determinar la posible existencia de implantes. Debe tenerse cuidado con la longitud de la guía de alambre flexible insertada. Si el paciente tiene un implante en el sistema circulatorio, se recomienda que el procedimiento de cateterismo se lleve a cabo utilizando visualización directa para reducir al mínimo el riesgo de que la guía de alambre resulte atrapada.¹

8. **Advertencia:** Debido al riesgo de exposición al VIH (virus de inmunodeficiencia humana) o a otros agentes patógenos transmitidos por la sangre, durante el cuidado de los pacientes el personal médico debe observar siempre las normas universales de precaución relacionadas con la sangre y los fluidos corporales.

9. **Precaución:** Los catéteres permanentes deben inspeccionarse de forma sistemática para verificar la velocidad de flujo deseada, la firmeza del vendaje, la posición correcta del catéter y la firme sujeción de las conexiones tipo Luer-Lock. Utilizar las marcas de centímetros para comprobar si ha habido cambios en la posición del catéter.

10. **Precaución:** Un examen radiográfico de la colocación del catéter es la única forma de asegurarse de que la punta no ha penetrado en el corazón o de que ya no está paralela a la pared del vaso. Si la posición del catéter ha cambiado, realizar inmediatamente un examen radiográfico del tórax para confirmar la posición de la punta del catéter.
11. **Precaución:** Para extraer muestras de sangre, cerrar temporalmente los orificios restantes a través de los cuales se están infundiendo soluciones.
12. **Precaución:** El alcohol y la acetona pueden debilitar la estructura del material de poliuretano. Comprobar el contenido de acetona y alcohol de los ingredientes de los preparados empleados en pulverizadores y torundas.
Acetona: No usar acetona sobre la superficie de los catéteres. La acetona puede aplicarse a la piel, pero debe dejarse que se seque completamente antes de aplicar vendajes.
Alcohol: No usar alcohol para poner en remojo la superficie de los catéteres ni para desatascar catéteres. Debe tenerse mucho cuidado al instilar medicamentos que contengan altas concentraciones de alcohol. Dejar siempre que el alcohol se seque completamente antes de aplicar vendajes.
13. **Precaución:** Algunos de los desinfectantes empleados en el sitio de inserción del catéter contienen disolventes que pueden dañar el material del catéter. Asegurarse de que el sitio de inserción esté seco antes del vendaje.
14. **Precaución:** El uso de una jeringa de tamaño inferior a 10 mL para irrigar o despejar un catéter obstruido podrá provocar escapes intraluminales o la rotura del catéter.

Procedimiento sugerido:

Utilizar una técnica estéril.

1. **Precaución:** Colocar al paciente en posición de Trendelenburg hasta el punto tolerado a fin de reducir el riesgo de embolia gaseosa. Si se usa el método femoral, colocar al paciente en posición supina.
2. Preparar y cubrir el punto de la inyección según se requiera.
3. Realizar una incisión cutánea mediante la aguja deseada (aguja distal de calibre 25 ó 22).
4. Preparar el catéter para la inserción purgando cada luz y sujetando con abrazadera o simplemente conectando los capuchones de inyección a las respectivas coletas. Dejar la coleta distal sin capuchón para permitir el paso de la guía de alambre.
Advertencia: No cortar el catéter para alterar su longitud.
5. Insertar en la vena la aguja introductora con la Jeringa Raulerson de Arrow acoplada y aspirar. (Si se utiliza una aguja introductora mayor, se debe localizar la vena previamente con una aguja localizadora de calibre 22 y jeringa.). Extraer la aguja localizadora.
Técnica alternativa:
 Como alternativa a la aguja introductora puede utilizarse el conjunto de catéter/aguja de manera normal. Si se utiliza este último, la jeringa Raulerson de Arrow funcionará como jeringa normal pero no hará pasar la guía de hilo flexible. Si después de haber extraído la aguja no se observa un flujo libre de sangre venosa, unir la jeringa al catéter y aspirar hasta obtener un buen flujo de sangre venosa. **Precaución:** El color de la sangre aspirada no es siempre una indicación confiable de acceso venoso.¹¹ No volver a insertar la aguja en el catéter introductor.
6. Puesto que existe la posibilidad de colocar inadvertidamente el catéter en una arteria, deberá utilizarse una de las siguientes técnicas para verificar el acceso efectivo a la vena. Introducir la sonda de transducción de punta roma y cebada con líquido en la parte posterior del émbolo y a través de las válvulas

de la jeringa Raulerson de Arrow. Observar la colocación en la vena central mediante una forma de onda producida por un transductor de presión calibrada. Quitar la sonda de transducción (véase la Figura 2).

Técnica alternativa:

Si no se cuenta con equipo de control hemodinámico para permitir la transducción de una forma de onda de la vena central, verificar el flujo pulsátil mediante una sonda de transducción para abrir el sistema de válvulas de la jeringa, o bien, desconectando la jeringa de la aguja. Por lo general, el flujo pulsátil es una indicación de perforación inadvertida de la arteria.

7. Mediante el Arrow Advancer de dos piezas, hacer avanzar en la vena la guía de hilo flexible a través de la jeringa. **Precaución:** La aspiración con la guía en su lugar causará la entrada de aire en la jeringa. **Precaución:** A fin de minimizar las pérdidas de sangre a través del capuchón de la jeringa, no volver a infundir sangre con la guía de alambre flexible puesta.

Instrucciones para el dispositivo de dos piezas Advancer de Arrow:

- Con el dedo pulgar, enderezar la punta en "J" retrayendo la guía de alambre flexible en el interior del Arrow Advancer (véase las Figuras 3, 4).

Una vez enderezada la punta, la guía de alambre flexible está lista para la inserción. Las marcas en centímetros en el alambre de la guía comienzan a partir de la punta en "J". Una banda indica 10 cm, dos bandas 20 cm, y tres bandas 30 cm.

Introducción de la guía de alambre flexible:

- Colocar la punta del Arrow Advancer, con la punta en "J" retraída, en el orificio situado en la parte posterior del émbolo de la jeringa Raulerson de Arrow (véase la Figura 5).
- Hacer avanzar la guía de alambre flexible en la jeringa aproximadamente 10 cm, hasta que atraviese las válvulas de la jeringa (véase la Figura 6).
- Levantar el pulgar y tirar del Arrow Advancer unos 4 u 8 cm hacia fuera de la jeringa. Volver a colocar el pulgar sobre el Arrow Advancer y, sujetando firmemente la guía de alambre flexible, empujar el conjunto dentro del cilindro de la jeringa para hacer avanzar más la guía de alambre flexible. Seguir avanzando hasta que la guía de alambre flexible alcance la profundidad deseada (véase la Figura 7).

Técnica alternativa:

Si se prefiere el uso de un simple tubo enderezador, la parte del tubo enderezador del Arrow Advancer puede desconectarse de la unidad y utilizarse por separado.

Separar la punta del Arrow Advancer o el tubo enderezador de la unidad Advancer azul. Si se utiliza la parte de la guía de hilo flexible con la punta en "J", prepararla para la inserción deslizando el tubo de plástico encima de la punta en "J" para enderezarla. Luego, la guía de hilo flexible se hará avanzar hasta la profundidad deseada de la manera acostumbrada.

8. Hacer avanzar el hilo de guía hasta que la marca de triple banda alcance la parte posterior del émbolo de la jeringa. Para el avance de la punta en "J" puede requerirse un delicado movimiento rotatorio. **Advertencia:** No cortar la guía de hilo flexible para alterar la longitud. A fin de minimizar el riesgo de cortar o dañar la guía de alambre flexible, extraerla con cuidado de que no roce contra el bisel de la aguja.
9. Sostener la guía de hilo flexible en posición y extraer la aguja introductora y la jeringa Raulerson de Arrow (o el catéter). **Precaución:** Mantener un firme agarre en la guía de hilo flexible en todo momento. Utilizar las marcas en centímetros impresas en la guía de hilo flexible para ajustar la longitud

- permanente según la profundidad deseada para la colocación del catéter permanente.
10. Ampliar el punto de incisión cutánea con el borde cortante del bisturí posicionado lejos de la guía de hilo flexible. **Precaución: No cortar la guía de hilo flexible.** Utilizar el dilatador de vasos para ampliar el sitio de inyección, según se requiera. **Advertencia: A fin de minimizar el riesgo de una posible perforación de la pared de los vasos, no dejar el dilatador de vasos colocado como si fuera un catéter permanente.**
 11. Enhebrar la punta del catéter de luz múltiple haciéndola pasar encima de la guía de hilo flexible. Debe dejarse expuesto en el extremo de enchufe del catéter un tramo suficiente de hilo flexible para mantener un agarre firme de este último. Sujutando la piel circundante, hacer avanzar el catéter en la vena con un ligero movimiento de torsión. **Precaución: La grampa y el sujetador del catéter no deben conectarse a éste hasta cuando se haya extraído la guía de hilo flexible.**
 12. Hacer avanzar el catéter hasta la posición final permanente utilizando las marcas en centímetros impresas en el catéter como puntos de referencia para el posicionamiento. Todas las marcas en centímetros se refieren a la punta del catéter. La simbología de marcación significa lo siguiente: (1) números: 5, 15, 25, etc.; (2) bandas: cada banda indica intervalos de 10 cm, con una banda indicando 10 cm, dos bandas indicando 20 cm, etc.; (3) cada punto representa un intervalo de 1 cm.
 13. Sostener el catéter a la profundidad deseada y extraer la guía de hilo flexible. El catéter Arrow que se suministra junto con este producto ha sido concebido para que pase libremente por encima de la guía de hilo flexible. Si se encontrara resistencia al tratar de extraer la guía de hilo flexible después de la colocación del catéter, el hilo flexible podrá doblarse alrededor de la punta del catéter en el vaso (véase la Figura 8).
En esta circunstancia, el halar la guía de hilo flexible podría aplicar una fuerza indebida con la consiguiente rotura de la guía. Si se encuentra resistencia, retirar el catéter unos 2 a 3 cm con respecto a la guía e intentar extraer esta última. Si se encuentra nuevamente resistencia, extraer contemporáneamente la guía y el catéter. **Advertencia: Aunque el índice de roturas de la guía de hilo flexible sea ex-tremadamente bajo, el médico debería tener presente el riesgo de roturas de la guía cuando se ejerce fuerza excesiva sobre el hilo.**
 14. Una vez extraída la guía, verificar que la misma esté intacta.
 15. Comprobar la posición dentro de la luz de la vena conectando una jeringa a cada línea de extensión y aspirar hasta que se observe un flujo libre de sangre venosa. Conectar todas las líneas de extensión a las líneas tipo luer-lock correspondientes según se requiera. Las lumbreras que no se utilizan pueden "obturarse" a través de los capuchones de inyección mediante la técnica normal del hospital. Las líneas de extensión tienen pinzas deslizantes para impedir el flujo a través de las luces durante el cambio de líneas y de capuchones de inyección. **Precaución: A fin de minimizar el riesgo de dañar las líneas de extensión por exceso de presión, es necesario abrir cada una de las pinzas antes de la infusión de líquidos a través de dicha luz.**
 16. Fijar firmemente el catéter y vendarlo en forma temporaria.
 17. Confirmar la posición de la punta del catéter mediante radiografía del tórax inmediatamente después de la colocación. **Precaución: El examen radiográfico debe mostrar el catéter ubicado en el lado derecho del mediastino en la vena cava superior con el extremo distal del catéter paralelo a la pared de la vena cava y su punta distal posicionada a un nivel arriba de la vena ácigos o de la carina traqueal, según la que se visualice mejor.** Si la punta del catéter está mal posicionada, volver a posicionar y comprobar nuevamente.
 18. Sujetar el catéter en posición en el paciente. Utilizar el cubo de enchufe de junta triangular con el anillo de sutura integral y aletas laterales como sitio de sutura primaria. De ser incluidos en el juego, la pinza del catéter y el mecanismo de sujeción deberán ser usados como sitio de sutura secundaria, según sea necesario. **Precaución: A fin de minimizar el riesgo de cortar o dañar el catéter, o impedir el flujo a través del mismo, no suturar directamente al diámetro exterior del catéter.**
Instrucciones de uso de la pinza y del sujetador del catéter (cuando se suministren):
 - Después de haber extraído la guía de alambre flexible y de haber conectado o cerrado las líneas necesarias, extender las alas de la pinza de goma y colocarlas sobre el catéter según se requiera para asegurar la colocación correcta de la punta (véase la Figura 9).
 - Cerrar el sujetador rígido del catéter sobre la grampa del catéter (véase la Figura 10).
 - Fijar el catéter firmemente al paciente mediante la sutura de la grampa y el sujetador del catéter juntos a la piel, utilizando las aletas laterales para prevenir la migración del catéter (véase la Figura 11).
 19. Vendar el punto de inyección según el protocolo del hospital. **Precaución: Volver a vendar el sitio de inserción regular y meticulosamente empleando una técnica aséptica.**
 20. Registrar en la ficha del paciente la longitud del catéter permanente observando las marcas en centímetros en el punto en que el catéter entra en la piel. Es necesario volver a verificar visualmente y con frecuencia dichas marcas a fin de cerciorarse de que el catéter no se haya movido.
- Procedimiento para el cambio del catéter:**
1. Utilizar una técnica estéril.
 2. **Precaución: Antes de intentar cambiar el catéter, retirar, si los hay, la pinza y el sujetador del catéter.**
 3. Proceder según el protocolo del hospital. No se recomienda cortar el catéter debido al posible riesgo de embolia a causa del catéter.
- Procedimiento para la extracción del catéter:**
1. **Precaución: Colocar al paciente en posición supina.**
 2. Retirar la venda. **Precaución: Para reducir al mínimo el riesgo de cortar el catéter, no utilizar tijeras para quitar el vendaje.**
 3. **Advertencia: La exposición de la vena central a la presión atmosférica puede provocar la entrada de aire en el sistema venoso central.** Quitar los puntos de sutura de la pinza del catéter (cuando ésta se suministre) y del sitio de sutura primaria. Tener cuidado de no cortar el catéter. Extraer el catéter lentamente tirando del mismo paralelamente a la piel. A medida que el catéter va saliendo, presionar con un vendaje impermeable al aire, por ejemplo, una gasa impregnada de Vaseline. Puesto que el rastro residual del catéter queda como punto de entrada de aire hasta que se cierre por completo, el vendaje oclusivo deberá dejarse en posición durante un mínimo de 24 a 72 horas, según el período de tiempo en que el catéter haya permanecido en el sitio.^{12,15,17,20}
 4. Una vez extraído el catéter, inspeccionarlo para asegurarse de que se ha retirado totalmente.
 5. Registrar el procedimiento de extracción.
- Arrow International, Inc. recomienda que el usuario se familiarice con el material bibliográfico.
- * En caso de tener alguna pregunta o si desea obtener información bibliográfica adicional, póngase en contacto con Arrow International, Inc.



Flerkanaliga central venkatetreringsprodukt

Säkerhet och verkan:

Använd ej om förpackningen har öppnats vid ett tidigare tillfälle eller om den är skadad. **Varning: Läs före användning varningar, viktiga påpekanden och anvisningar i bipacksedeln. Underlåtenhet att läsa dessa kan eventuellt resultera i allvarlig patientskada eller dödsfall.**

Modifiera aldrig katetern, fjädertråddledaren eller någon annan sats/setkomponent under införing, användning eller avlägsnande.

Förfarandet måste utföras av utbildad personal, väl bevandrad i anatomiska riktpunkter, säker teknik och komplikationsrisker.

Varning: Placera aldrig katetern i och låt den aldrig sitta kvar i höger förmak eller höger kammare (se Fig. 1).

Hjärttamponad: Placering av kvarkatetrar i höger förmak har i litteraturen påvisats vara ett synnerligen riskabelt förfarande^{2,3,4,6,8,14,16} som kan leda till hjärtperforation och -tamponad.^{2,3,4,6,14,16} Även om hjärttamponad sekundärt till hjärtsäcksutgjutning är ovanlig, finns det en hög mortalitet associerad med denna komplikation.¹⁸ Läkare som placerar centrala venkatetrar måste vara medvetna om denna potentiellt letala komplikation innan katetern matas in alltför långt med hänsyn till patientens kroppsstorlek.

Ingen speciell införingsväg eller katetertyp är undantagen från den här potentiellt letala komplikationen.¹⁶ Kvarkateterspetsens verkliga position bör bekräftas medelst röntgenundersökning efter införandet.^{2,3,6,14,16,19} Centrala venkatetrar bör placeras i vena cava superior^{2,3,4,6,8,14,21} ovanför övergången till höger förmak och parallellt med kärlväggen,^{10,21} så att kateterns distala spets ligger på en nivå ovanför antingen vena azygos eller carina trachealis, om bättre synlig.

Centrala venkatetrar får ej placeras i höger förmak, såvida detta ej krävs för speciella, kortvariga förfaranden, t. ex. aspiration av luftemboli under neurokirurgi. Dessa förfaranden är dock riskfyllda och skall noga övervakas och kontrolleras.

Indikationer för användning:

Den flerkanaliga katetern medger venös infart till den centrala cirkulationen.

Kontraindikationer:

Inga kända.

Varningar och viktigt:*

1. Varning: steril, avsedd för engångsbruk: Får inte återanvändas, ombearbetas eller omsteriliseras. Återanvändning av produkten medför en potentiell risk för allvarlig skada och/eller infektion som kan leda till dödsfall.
2. Varning: Placera aldrig katetern i och låt den aldrig sitta kvar i höger förmak eller höger kammare. Centrala venkatetrar bör placeras så att kateterns distala spets befinner sig i vena cava superior (VCS) alldeles ovanför föreningen mellan VCS och höger förmak och parallellt med kärlväggen. Vid införing via vena femoralis bör katetern föras in i kärlet så att kateterspetsen ligger

parallellt med kärlväggen och inte tränger in i höger förmak.

3. Varning: Läkare måste vara medvetna om komplikationsrisker i samband med centrala venkatetrar inklusive hjärttamponad sekundärt till kärlväggs-, förmaks- eller ventrikelperforation, pleurala och mediastinala skador, luftembolism, kateter-embolism, kateterokklusion, laceration av ductus thoracicus, bakteriemi, septikemi, trombos, oavsiktlig artärpunktur, nervskada, hematom, blödning och rytmrubbning.
4. Varning: Forcera inte uttagning av ledare eller katetrar. Om uttagandet ej kan utföras på ett lätt sätt, bör bröstströmtent tas och vidare konsultation begäras.
5. Varning: Läkaren måste vara medveten om riskerna för luftemboli i samband med kvarlämnandet av öppna nålar eller katetrar i centrala venpunktställen eller som en konsekvens av ofrivillig isärkoppling. Minska risken för isärkoppling genom att endast använda ordentligt åtdragna Luer-låsanslutningar med denna anordning. Följ sjukhusets rutiner för allt kateterunderhåll som skydd mot luftemboli.
6. Varning: Införing av fjädertråddledaren i högra delen av hjärtat kan orsaka rytmrubbning, högersidigt grenblock,⁹ samt kärlväggs-, förmaks- eller ventrikelperforation.
7. Varning: Läkaren måste vara medvetna om risken för att ledartråden kan fastna vid eventuella implanterade enheter i det kardiovaskulära systemet (dvs. vena cava-filter, stentenheter). Granska patientens sjukhistoria och utvärdera förekomsten av eventuella implantat före katetreringsförfarandet. Utöva försiktighet med längden på fjädertråddledaren som förs in. Om patienten har ett implantat i det kardiovaskulära systemet rekommenderar vi att förfarandet sker under direkt visualisering så att risken för att ledartråden fastnar minskas.¹
8. Varning: På grund av risken för HIV (humant immunosuppressivt virus) eller andra blodburna patogena organismer bör sjukvårdspersonal rutinmässigt vidta nödvändiga försiktighetsåtgärder vid kontakt med blod och andra kroppsvätskor vid vård av alla typer av patienter.
9. Viktigt: Kvarkatetrar måste inspekteras rutinmässigt för önskad flödes hastighet, stadigt förband, korrekt placering av katetern och korrekt Luer-låsanslutning. Använd centimetermarkeringarna för att kontrollera om kateterns läge ändrats.
10. Viktigt: Endast röntgenundersökning av kateterns placering kan garantera att kateterns spets ej har inträtt i hjärtat och att den ligger parallellt med kärlväggen. Om kateterns läge har ändrats, utför bröstströmtent omedelbart för att bekräfta kateterspetsens läge.
11. Viktigt: Stäng vid blodprovtagning tillfälligt av alla andra utgångar genom vilka lösningar infunderas.
12. Viktigt: Alkohol och aceton kan försvaga strukturen hos polyuretanmaterial. Kontrollera aceton- och alkoholinnehållet i preparationspray och -torkar.

Aceton: Använd inte aceton på kateterns yta. Aceton kan appliceras på huden men måste få torka helt innan förband läggs på.

Alkohol: Använd inte alkohol för att blötlägga kateterns yta eller för att rensa lumen. Var försiktig vid instillation av läkemedel som innehåller alkohol i hög koncentration. Låt alltid alkoholen torka fullständigt innan förband läggs på.

13. Viktigt: Vissa desinficeringsmedel som används vid kateterns införingsställe innehåller lösningsmedel som kan angripa kateternmaterialet. Se till att införingsstället är torrt innan förband läggs på.

14. Viktigt: Om en spruta som är mindre än 10 mL används för att spola eller lösa upp koagel i en ockluderad kateter kan detta leda till intraluminalt läckage eller kateterruptur.⁷

Förslag till arbetsgång:

Använd steril teknik.

1. Viktigt: Placera patienten i ett bekvämt Trendelenburg-läge för att minska risken för luftemboli. Om lärbensmetoden används, placera patienten i ryggläge.

2. Förbered och sterilkläd runt insticksstället efter behov.

3. Märk huden med önskad nål (25 Ga. eller 22 Ga. nål).

4. Förbered katetern för införande genom att spola ur alla kanalerna och klämma fast eller ansluta injektionslocken till de lämpliga förlängningsledningarna. Låt den distala förlängningsledningen vara obetäckt för trådleddarens införande. **Varning: Kapa aldrig av katetern för att ändra dess längd.**

5. För in introduktionsnålen med fästsatt Arrow Raulerson-spruta i venen och aspirera. (Om större introduktionsnål behövs kan kärlet förlokaliseras med 22 Ga. lokaliseringsnål och spruta.) Avlägsna lokaliseringsnålen.

En alternativ teknik:

Katetern/nålen kan användas på vanligt sätt istället för en introduktionsnål. Om katetern/nålen används fungerar Arrow Raulerson-sprutan som en vanlig injektionsspruta, men denna tillåter ej passage av ledaren. Om inget fritt venöst blodflöde kan iaktas efter det att nålen har avlägsnats, sätt en spruta på katetern och aspirera tills ett bra venöst blodflöde har etablerats. **Viktigt: Färgen på det aspirerade blodet är ej alltid ett säkert tecken på venöst tillträde.¹¹ För ej in nålen på nytt i introducerkatetern.**

6. På grund av potentiell risk för oavsiktlig arteriell placering skall en av följande metoder användas för verifiering av venöst tillträde. För in den med vätska preparerade trubbiga transduktionssonden i bakänden av kolven och igenom Raulerson-sprutans klaffar. Kontrollera att central venös placering föreligger via en vägform erhållen genom en kalibrerad trycktransduktor. Avlägsna transduktions-sonden (se Fig. 2).

En alternativ teknik:

Om hemodynamisk mätutrustning ej finns tillgänglig för att få en central venös vägform, kontrollera att pulserande flöde föreligger genom att antingen använda transduktions-sonden för att öppna sprutvalvsystemet eller genom att frigöra sprutan från nålen. Pulserande flöde är vanligen en indikator på oavsiktlig arteriell punktion.

7. Använd den tvådelade Arrow Advancer för att mata fram fjädertrådsledaren genom sprutan in i venen. **Varning: Aspiration med fjädertrådsledaren på plats kommer att förorsaka att luft kommer in i sprutan. Viktigt: Undvik**

blodläckage från sprutans kapsel genom att ej återinfusera blod med fjädertrådsledaren på plats.

Anvisningar för Arrow Advancer i två delar:

• Använd tummen för att räta ut "J"-spetsen genom att dra tillbaka fjädertrådsledaren in i Advancer (se Fig. 3, 4).

När spetsen är uträtad är fjädertrådsledaren klar att införas. Centimetermarkeringarna avser mått från "J"-spetsen. Ett delstreck motsvarar 10 cm, två delstreck motsvarar 20 cm och tre delstreck motsvarar 30 cm.

För in ledaren:

• Placera Arrow Advancer-spetsen – med "J"-spetsen indragen – i hålet i den bakre delen på Raulerson-sprutans kolv (se Fig. 5).

• Mata in fjädertrådsledaren cirka 10 cm i sprutan tills den passerar genom sprutans ventiler (se Fig. 6).

• Lyft upp tummen och dra tillbaka Arrow Advancer omkring 4 till 8 cm bort från sprutan. Tryck ner tummen på Advancer, håll fjädertrådsledaren i ett fast grepp och tryck in kombinationen i sprutylindern för ytterligare frammatning av fjädertrådsledaren. Försätt tills fjädertrådsledaren når lämpligt djup (se Fig. 7).

Alternativ metod:

Om en enkel uträttnings slang föredras kan uträttningsslangen på Arrow Advancer kopplas bort från enheten och användas separat.

Avskilj Arrow Advancer-spetsen eller uträttningsslangen från den blå Advancer-enheten. Om fjädertrådsledarens "J"-spets används skall denna förberedas för införande genom att plastslangen dras över "J"-spetsen för att räta ut denna. Fjädertrådsledaren matas sedan in på vanligt sätt till lämpligt djup.

8. För in ledaren tills den tredje markeringen når till sprutkolvens bakre del. Införing av "J"-spetsen kan kräva en försiktig, roterande rörelse. **Varning: Klipp ej av ledaren för att förkorta den. Dra aldrig tillbaka ledaren mot nålens fäsnig för att undvika skada på fjädertrådsledaren.**

9. Håll fjädertrådsledaren på plats och avlägsna introduktionsnålen och Arrow Raulerson-sprutan (eller katetern). **Viktigt: Håll hela tiden ett stadigt grepp om fjädertrådsledaren.** Använd centimetermarkeringarna på fjädertrådsledaren för att justera kvarkateterns längd i enlighet med lämpligt djup för kvarkateterns placering.

10. Utvidga punktionsstället med en skalpell. Se till att eggen rikts bort ifrån fjädertrådsledaren. **Viktigt: Skär ej av trådsledaren.** Använd en dilatator för att utvidga efter behov. **Varning: Lämna aldrig en kärldilatator på plats som en kvarkateter för att undvika eventuell kärlväggsperforation.**

11. Trä spetsen på den flerkanaliga katetern över fjädertrådsledaren. Tillräckligt mycket av ledaren måste vara kvar utanför navänden på katetern för att bibehålla ett stadigt grepp om fjädertrådsledaren. Fatta tag nära huden och för fram katetern i venen med en lätt vridrörelse. **Viktigt: Kateterklämman och spännet får ej fästas på katetern förrän fjädertrådsledaren har avlägsnats.**

12. Använd centimetermarkeringarna på katetern som referenspunkter och för fram katetern till dess slutliga kvarliggande position. Alla centimetermarkeringar återges från kateterspetsen. Markeringssymboliken är enligt följande: (1) numeriskt: 5, 15, 25 osv.; (2) streck: varje streck anger avstånd på 10 cm; ett streck indikerar 10 cm, två streck indikerar 20 cm osv.; (3) varje prick anger ett avstånd på 1 cm.

13. Håll katetern på lämpligt djup och avlägsna fjädertrådsledaren. Den Arrow-kateter som ingår i den här förpackningen, är konstruerad för att fritt kunna passera över fjädertrådsledaren. Om motstånd avkänns vid avlägsnandet av fjädertrådsledaren efter det att katetern har placerats, kan ledaren vara snodd om kateterspetsen i kärlet (se Fig. 8).

Om så är fallet, kan tillbakadragande av fjädertrådsledaren resultera i en för stor påfrestning och trådsledaren kan gå sönder. Om motstånd avkänns skall katetern dras ut längs fjädertrådsledaren cirka 2 till 3 cm och gör därefter ett nytt försök att avlägsna fjädertrådsledaren. Om motstånd fortfarande avkänns skall ledaren och katetern avlägsnas samtidigt. **Varning: Även om risken är ytterst liten att fjädertrådsledaren skall brista, bör läkaren vara medveten om att eventuellt brott kan förekomma om alltför mycket kraft anbringas på tråden.**

14. Kontrollera att hela fjädertrådsledaren är oskadad vid avlägsnandet.
15. Kontrollera lumenplaceringen genom att ansluta en spruta till varje förlängningsslang och aspirera tills ett fritt venblodsflöde observeras. Koppla alla förlängningsslangar till lämplig(a) Luer-låsslång(ar), efter behov. Oanvända öppningar kan "läsas" med injektionslock enligt sjukhusets rutiner. Skjutklämmor finns placerade på förlängningsslangarna för att blockera flödet genom varje lumen vid byte av slang eller injektionslock. **Viktigt: För att minska risken för att förlängningsslangar skadas av onödigt hårt tryck måste varje klämma öppnas före infusion genom ifrågakvarande lumen.**
16. Fäst och sätt på förband på katetern temporärt.
17. Bekräfta kateterspetsens placering med hjälp av bröst-röntgen omedelbart efter införandet. **Viktigt: Röntgenundersökningen måste utvisa att katetern befinner sig på höger sida av mediastinum i den övre hålvenen med den distala änden på katetern parallellt med vena cava-väggen och den distala spetsen placerad ovanför antingen den azygotiska venen eller kölen på luftrstrupen, beroende på vilken som syns bäst.** Om kateterspetsen är felplacerad, placera om katetern och bekräfta placeringen på nytt.
18. Säkra katetern på patienten. Använd det triangelformade föreningsnavet med integrerad suturering och sidovingar som primärt suturställe. Då kateterklämma och fäste medföljer i satsen skall dessa användas som ett sekundärt suturställe vid behov. **Viktigt: Sutura ej direkt på katetern yttre omkrets för att undvika att klippa av eller skada katetern eller att hämma flödet.**

Bruksanvisning för kateterklämma och fäste (om tillämpligt):

- Efter att fjädertrådsledaren avlägsnats och nödvändiga slangar blivit anslutna eller tillslutna efter behov öppnas

gummi-klämmans käftar och placeras på katetern så att spetsen säkert ligger på rätt plats (se Fig. 9).

- Knäpp det stabila spännet på kateterklämman (se Fig. 10).
- Fäst katetern på patienten genom att tillsammans suturera kateterklämman och spännet på huden och med användning av sidovingar för att förhindra katetermigring (se Fig. 11).

19. Sätt på lämpligt förband enligt sjukhusets rutiner. **Viktigt: Sköt om insticksstället genom regelbundet och noggrant byte av förband med aseptisk metod.**

20. Anteckna i patientens journal hur långt kvarkatetern befinner sig utanför insticksstället enligt centimetermarkeringarna på katetern där den inträder i huden. Inspektera regelbundet för att kontrollera att katetern ej har flyttats.

Procedur för kateterbyte:

- Använd steril teknik.
- Viktigt: Avlägsna kateterklämma och fäste om sådana ingår innan ett kateterutbyte påbörjas.**
- Följ sjukhusets rutiner. Vi rekommenderar inte att katetern kapas på grund av risk för kateteremboli.

Avlägsnande av katetern:

- Viktigt: Placera patienten i ryggläge.**
- Ta bort förband. **Viktigt: Minska risken för att katetern skall bli avklippt genom att inte använda sax för att ta bort förband.**
- Varning: Om den centrala venen utsätts för atmosfärtryck kan detta medföra att luft tränger in i det centrala venssystemet.** Avlägsnasutur (ellersuturer) från kateterklämman (om sådan ingår) och det primära suturområdet. Var försiktig så att katetern inte kapas. Avlägsna långsamt katetern genom att dra den parallellt med huden. Allt eftersom katetern dras ut appliceras ett tryck med ett lufttätt bandage t.ex. gasbinda med Vaseline. Eftersom luft kan komma in genom såröppningen efter katetern tills den helt tillslutits, måste ett ocklusivt bandage lämnas på plats under minst 24-72 timmar, beroende på hur länge katetern varit kvarliggande.^{12,15,17,20}
- Efter avlägsnandet bör katetern inspekteras för att kontrollera att hela längden tagits ut.
- Journalför uttågningen.

Arrow International, Inc. rekommenderar att användaren studerar referenslitteraturen.

* Om du har frågor eller önskar ytterligare referensinformation, kontakta Arrow International, Inc.

安全性和有效性：

包裝如有破損或已被打開，則不能使用。警告：使用前請仔細閱讀包裝插頁上的所有警告、注意事項和使用說明。不遵守以上內容，有可能導致患者嚴重傷害或死亡。

在插入、使用或取出期間，不要改動導管、彈簧導絲或任何其他套件/套裝組件。

本產品必須由經過培訓、熟悉解剖結構、安全技術和可能出現的並發症的人員操作。

警告：不要將導管插入或使其留置在右心房或右心室內（參見圖1）。

心臟壓塞：許多作者的文獻表明，將留置導管留置在右心室內是一種很危險的做法^{2,3,4,6,8,14,16}。這樣會導致心臟穿孔或壓塞。^{2,3,4,6,14,16}雖然伴隨心包滲液產生心臟壓塞的情況並不常見，但是這種情況的死亡率非常高。¹⁸在將導管插入相對於患者身材來說太深的部位時，負責插入中央靜脈導管的醫師必須清楚這種可能致命的並發症。

沒有特別的插入路線或導管類型能夠完全避免這種可能致命的並發症的發生。¹⁶在插入之後，應該做 x 射線檢查確認留置導管頂端的實際位置。^{2,3,6,14,16,19}中央靜脈導管應該置於上腔靜脈內、上腔靜脈^{2,3,4,6,8,14,20}與右心房接合處的上方，並與血管壁^{10,21}平行，其末端應該位於奇靜脈或氣管隆突部位上方的位置，以比較方便觀察的部位為準。

除非有相對短期的特殊操作特殊要求（例如在神經外科手術期間抽吸空氣栓塞），否則中央靜脈導管不應插入右心室內。此類操作會有危險，應該嚴密觀察並控制。

適應症：

Arrow 多腔導管可經由靜脈插入中央循環系統。

禁忌症：

未知。

警告與注意事項：*

- 警告：無菌，單次使用；不可重複使用、再加工或再次滅菌。裝置重複使用會造成潛在的嚴重傷害和/或感染風險，可能導致死亡。
- 警告：不要將導管插入或使其留置在右心房或右心室內。中央靜脈導管的末端應該位於上腔靜脈內、上腔靜脈與右心房接合處的上方，並與血管壁平行。如果從股靜脈插入，則在插入導管時，導管末端應該與血管壁平行，而且不要深入到右心室內。
- 警告：醫師必須清楚與中央靜脈導管相關聯的並發症，包括伴隨血管壁、心房或心室穿孔產生的心臟壓塞、胸膜和縱膈損傷、空氣栓塞、導管栓塞、導管阻塞、胸導管破裂、菌血症、血栓症、敗血症感染、意外動脈穿孔、神經損傷、血腫、出血以及節律障礙。
- 警告：在抽出導絲或導管時不要過分用力。如果在抽出時比較困難，應該做胸部 x 射線檢查，並做進一步的會診。
- 警告：醫師必須清楚，將開口針頭或導管置於中央靜脈穿孔點或意外斷開可能會導致空氣栓塞。為降低斷開的風險，本裝置應該使用連接緊密的路厄氏鎖接頭。請按照醫院的操作規範維護所有導管，以防止造成空氣栓塞。
- 警告：導絲穿過右側心臟可能會導致節律障礙、右側束支阻滯²²以及血管壁、前房或心室穿孔。

- 警告：醫師必須清楚，導絲有可能會被植入循環系統中的裝置（例如腔靜脈過濾器、血管支架）掛住。在進行插管操作之前，請查閱患者的病史，以瞭解可能存在的植入裝置。要注意插入的彈簧導絲的長度。我們建議，如果患者循環系統內有植入裝置，請在能夠直接觀察到的條件下進行導管插入操作，以最大限度地降低導絲被掛住的風險。¹
- 警告：由於存在感染人體免疫缺陷病毒（HIV）或其他血液傳染病原體的風險，醫護人員在護理所有患者時，均應該定期採取常規血液和體液感染預防措施。
- 注意：應該定期檢查留置導管的流量是否達到要求、敷料是否牢固、導管位置是否正確以及路厄氏鎖接頭是否緊固。利用公分刻度確認導管位置是否發生變化。
- 注意：只有透過 x 射線檢查導管的定位，才能確認導管末端沒有伸入心臟，或者是否已經不再與血管壁平行。如果導管的位置發生變化，請立刻做胸部 x 射線檢查，以確認導管末端位置。
- 注意：在抽取血樣時，請暫時關閉正在注入藥液的保留注液口。
- 注意：酒精和丙酮會破壞聚氨酯材料的結構。檢查消毒準備噴劑和棉籤的成份中是否含有丙酮和酒精。丙酮：不要讓導管表面接觸到丙酮。可以使用丙酮擦拭皮膚，但是必須等待它完全乾透，再覆蓋敷料。酒精：不要使用酒精浸濕導管表面或疏通導管。在滴注酒精濃度很高的藥物時要小心。一定要等待酒精完全乾透，再覆蓋敷料。
- 注意：有些用於導管插入點消毒的消毒劑含有溶劑，這些溶劑會對導管材料造成破壞。要確保插入點乾透，再覆蓋敷料。
- 注意：用容量低於 10 mL 的注射器灌注或疏通阻塞的導管可能會造成管腔內滲漏或導管破裂。⁷

建議的操作步驟：**使用無菌技術。**

- 注意：讓患者盡量採取略呈垂頭仰臥的姿勢，以降低空氣栓塞的風險。如果採用股動脈插入方式，則要讓患者採取仰臥的姿勢。
 - 根據需要對穿刺點進行消毒準備並覆蓋敷料。
 - 使用所需的針頭注射皮膚局部麻醉劑（25 Ga. 或 22 Ga. 針頭）。
 - 準備好要插入的導管，即沖洗每根腔管並將注射蓋帽夾到或連接到適當的延長管上。保持延長管末端開口，以穿入導絲。警告：不要割斷導管調整長度。
 - 將導針連同附帶的 Arrow Raulerson 注射器插入靜脈並抽吸。（如果使用較大的導針，可以在血管內預先插入 22 Ga. 定位針和注射器。）拔出定位針。
- 替代技術：
可以採用標準方式使用導管/針頭，不使用導針。如果使用導管/針頭，Arrow Raulerson 注射器將起到一個標準注射器的作用，只是不穿彈簧導絲。如果在拔出針頭之後，沒有靜脈血自然流出，請將注射器連接到導管上抽吸，直至靜脈血順利流出。注意：從抽出的血液的顏色判斷是否已經插入靜脈有時並不可靠。¹¹不要將針頭重新插入導入導管。
- 因為有可能會意外插入動脈，所以應該採用以下一種技術確認是否插入的是靜脈。將預灌注液體的鈍頭感測探針透過 Arrow Raulerson 注射器的閥門插入活瓣的後面。

透過由經過標準的壓力感測器獲得的波形，觀察中央靜脈的位置。拔出感測探針（參見圖2）。

替代技術：

如果沒有血液動力學監控設備，無法透過感測觀察中央靜脈波形，請使用感測探針打開注射器閥調節系統或從注射器上拔下針頭，檢查是否有脈動流。脈動流通常是意外插入動脈的一個標誌。

7. 使用兩件套Arrow Advancer將彈簧導絲經過注射器插入靜脈。**警告：在已經插入彈簧導絲的情況下抽吸將會使空氣進入注射器內。注意：為最大限度降低血液從注射器蓋帽滲出的風險，請不要在已經插入彈簧導絲的情況下重新注入血液。**

兩件套Arrow Advancer使用說明：

- 用拇指將彈簧導絲按回到Arrow Advancer內，將J形頭弄直（參見圖3、圖4）。

弄直末端之後，就可以插入彈簧導絲了。導絲上的公分刻度是從J形頭一端開始標記的。一段為10 cm；兩段為20 cm；三段為30 cm。

插入彈簧導絲：

- 將Arrow Advancer末端（J形頭已縮回）插入Arrow Raulerson注射器活塞後面的洞內（參見圖5）。

- 將彈簧導絲插入注射器約10 cm深，直至其穿過注射器閥門（參見圖6）。

豎起拇指，將Arrow Advancer推離注射器約4.8 cm。將拇指放在Arrow Advancer上，同時抓緊彈簧導絲，將該裝置推入注射器筒內，以進一步推進彈簧導絲。繼續操作，直至彈簧導絲達到所需的深度（參見圖7）。

替代技術：

如果喜歡使用簡單的校直管，Arrow Advancer的校直管部份可以與裝置分離開來，單獨使用。

將Arrow Advancer末端或校直管與藍色Arrow Advancer裝備分離開來。如果使用彈簧導絲的J形頭部份，請滑動塑膠管套住J形頭，將其弄直，做好插入準備。然後，採用常規的方式將彈簧導絲推入到所需的深度。

8. 推入導絲，直至二段刻度達到注射器活塞的後面。插入J形頭部份可能需要輕輕轉動。**警告：不要割斷彈簧導絲調整長度。請不要逆著針尖斜面抽動彈簧導絲，以最大限度降低可能割斷或損壞彈簧導絲的風險。**
9. 保持彈簧導絲的位置，抽出導入針和Arrow Raulerson注射器（或導管）。**注意：要一直抓緊彈簧導絲。根據留置導管定位所需的深度，利用彈簧導絲上的公分刻度調整留置長度。**
10. 用手術刀擴大皮膚穿刺點，手術刀刀鋒不要接觸到彈簧導絲。**注意：不要割斷導絲。根據需要，使用組織擴張器擴大穿刺點。警告：不要將組織擴張器留在原位作為留置導管使用，以最大限度降低血管壁穿孔的風險。**
11. 將多腔導管的末端套入彈簧導絲。導管外鞘端必須留出足夠長的導絲，以便抓緊導絲。靠近皮膚抓緊，輕輕轉動，將導管推入靜脈。**注意：必須先抽出彈簧導絲，然後才能在導管上安裝導管夾和固定裝置。**
12. 利用導管上的公分刻度作為定位參考點，將導管推入到最終的留置位置。所有公分刻度均從導管末端開始標記。刻度符號的使用如下：（1）數字符號：5、15、25等；（2）段：每段代表10 cm間隔，一段表示10 cm；兩段表示20 cm等；（3）每個點代表1 cm間隔。
13. 使導管保持在所需的深度，抽出彈簧導絲。本產品附帶的Arrow導管可讓彈簧導絲輕鬆穿過。如果在定位導管之後，嘗試抽出彈簧導絲時遇到阻力，表明彈簧導絲可能已經在血管內導管的末端部份扭結（參見圖8）。

在這種情況下，抽回彈簧導絲可能會造成用力不當，從而導致彈簧導絲折斷。如果遇到阻力，請將導管抽出約2 - 3cm（相對於彈簧導絲），然後嘗試抽出彈簧導絲。

如果仍然會遇到阻力，請將彈簧導絲與導管同時抽出。**警告：雖然彈簧導絲出現故障的機率極低，但是醫師應該清楚，如果用力不當，導絲有可能會折斷。**

14. 在抽出時，請確認整根彈簧導絲是否完好無損。
 15. 將注射器連接到每根延長管上抽吸，直至觀察到靜脈血自然流出，以此檢查腔管定位的情況。根據需要，將所有延長管連接到適當的路厄氏鎖管上。可以按照醫院的標準操作規範，透過注射蓋帽「鎖閉」不使用的注液口。延長管上配有彈簧線型/滑動夾，可用於在更換管和注射蓋帽時阻斷每根腔管的液流。**注意：為最大限度降低由於壓力過大損壞延長管的風險，在經過該腔管注入藥液之前必須將每個夾子打開。**
 16. 臨時固定和用敷料覆蓋導管。
 17. 在定位之後，立刻做胸部 x 射線檢查，確認導管末端位置。**注意：X射線檢查必須顯示：導管位於上腔靜脈內縱隔右側，導管末端與腔靜脈壁平行，其頂端位於奇靜脈或氣管隆突部位上方的位置，以比較方便觀察的部位為準。如果導管末端的位置不對，請重新定位並確認。**
 18. 將導管固定在患者身上。將三角形接合頭與內置縫合環和側翼配合使用，作為主要縫合點。在套件中，導管夾和固定裝置（如果提供）應該作為第二縫合點（如有必要）。**注意：不要直接縫合到導管的外徑上，以最大限度降低割斷或損壞導管或阻礙導管液流的風險。**
- 導管夾和固定裝置（如果提供）使用說明：
- 在抽出彈簧導絲並連接或鎖閉必要的管路之後，請根據需要展開橡膠夾的翼部，置於導管上，以確保末端位置正確（參見圖9）。
 - 將剛性固定裝置卡到導管夾上（參見圖10）。
 - 將導管固定在患者身上，方法是將導管夾和固定裝置一起縫合到皮膚上，用側翼最大限度地防止導管移位（參見圖11）。
19. 按照醫院操作規範，用敷料覆蓋穿刺點。**注意：採用無菌技術，定期精心更換敷料，使插入點保持良好狀態。**
 20. 按照導管上插入皮膚位置的公分刻度，在患者情況圖表上記錄留置導管的長度。要經常採用可視手段重新檢查，以確保導管沒有移位。

導管更換操作步驟：

1. 使用無菌技術。
2. **注意：在開始導管更換操作之前，要取下導管夾和固定裝置（如果提供）。**
3. 按醫院的操作規範完成操作。我們不建議割剪導管，因為這樣有可能會造成導管阻塞。

導管抽出操作步驟：

1. **注意：讓患者採取仰臥的姿勢。**
2. 取下敷料。**注意：為最大限度降低割斷導管的風險，在取下敷料時請不要使用剪刀。**
3. **警告：將中央靜脈暴露在大氣壓下可能會使空氣進入中央靜脈系統。拆除導管夾（如果提供）和主要縫合點上的縫線。請小心，不要割斷導管。慢慢抽出導管，沿與皮膚平行的方向拉出。在導管脫離穿刺點時，要使用不透氣的敷料（例如Vaseline紗布）按住。因為在完全密封之前，留下的導管穿孔仍然是一個入氣口，不透氣敷料至少要覆蓋24 - 72小時，覆蓋時間取決於導管留置的時間長短。^{12、15、17、20}**
4. 在抽出導管時，請檢查導管，確保導管已經完全抽出。
5. 記錄抽出操作步驟。

Arrow International, Inc. 建議使用者熟悉參考文獻。

* 如果您有任何疑問或希望獲得更多的參考資訊，請與Arrow International, Inc. 聯絡。



Multi-Lümen Santral Venöz Kateterizasyonu Ürünü

Güvenlik ve Etkinlik Hususları:

Ambalaj daha önce açılmış veya hasarlıysa kullanmayın. Uyarı: Kullanımdan önce ambalajdaki prospektüste yer alan tüm uyarıları, önlemleri ve talimatları okuyun. Aksi halde hastanın ciddi şekilde yaralanmasına veya ölümüne neden olunabilir.

Kateter, kılavuz tel veya başka bir kit/set bileşenini insersiyon, kullanım veya çıkarma sırasında değiştirmeyin.

İşlem anatomik yer işaretleri, güvenli teknikler ve potansiyel komplikasyonlar konusunda deneyimli bir eğitilmiş personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Uyarı: Kateteri sağ atriyum veya sağ ventriküle yerleştirmeyin ve burada kalmasına izin vermeyin (bakınız Şekil 1).

Kardiyak Tamponad: Birçok yazar sağ atriyuma devamlı kateter yerleştirilmesinin tehlikeli bir uygulama olduğunu^{2,3,4,6,8,14,16} ve kardiyak perforasyon ve tamponada yol açabileceğini göstermiştir.^{2,3,4,6,14,16} Perikardiyal efüzyona sekonder kardiyak tamponad nadir olsa da ilgili mortalite oranı yüksektir.¹⁸ Santral venöz kateterler yerleştiren uygulayıcılar, kateteri hastanın vücut ölçülerine bağlı olarak fazla ilerletmeden önce ölümcül olabilen bu komplikasyonun farkında olmalıdır.

Ölümcül olabilen bu komplikasyonun görülmeyeceği belirli bir yol veya kateter tipi yoktur.¹⁶ Devamlı kateter ucunun fiili pozisyonu insersiyondan sonra röntgen çekilerek doğrulanmalıdır.^{2,3,6,14,16,19} Santral venöz kateterler superior vena kavaya^{2,3,4,6,8,14,21} sağ atriyum ile keşişiminin üzerinde ve damar duvarına paralel olacak şekilde^{10,21} ve distal uç, azigos veninin veya trakeanın karinasının (hangisi daha iyi görülüyorsa) üzerinde bir düzeyde konumlandırılmış olarak yerleştirilmelidir.

Santral venöz kateterler sağ atriyuma, nörocerrahi sırasında hava embolisi aspirasyonu gibi nispeten kısa süren özel işlemler için gerekmedikçe, yerleştirilmemelidir. Bu tür işlemler de risk taşıyor ve yakından izlenmeleri ve kontrol edilmeleri gerekir.

Kullanım Endikasyonları:

Arrow Multi-Lümen Kateteri, santral dolaşıma venöz erişimi mümkün kılar.

Kontrendikasyonlar:

Bilinen kontrendikasyon yoktur.

Uyarılar ve Önlemler:*

1. Uyarı: Steril, tek kullanımlık: Tekrar kullanmayın, tekrar işleme koymayın veya tekrar sterilize etmeyin. Cihazın tekrar kullanılması ölüme neden olabilecek ciddi yaralanma ve/veya enfeksiyon riski oluşturma potansiyeline sahiptir.
2. Uyarı: Kateteri sağ atriyum veya sağ ventriküle yerleştirmeyin ve burada kalmasına izin vermeyin. Santral venöz kateterler, kateterin distal ucu superior vena kavada (SVK), SVK ile sağ atriyumun keşişiminin üzerinde ve damar duvarına paralel duracak şekilde konumlandırılmalıdır. Femoral ven yaklaşımı için, kateter ucu damar duvarına paralel olacak ve sağ atriyuma girilmeyecek şekilde kateter damara ilerletilmelidir.

3. Uyarı: Uygulayıcılar, santral venöz kateterlerle ilgili olarak damar duvarı, atriyum veya ventrikül perforasyonuna sekonder kardiyak tamponat, plevral veya mediastinal yaralanmalar, hava embolisi, kateter embolisi, kateter oklüzyonu, duktus torasikus laserasyonu, bakteriyemi, septisemi, tromboz, istemeden arter ponksiyonu, sinir hasarı, hematom, kanama ve disritmiler gibi komplikasyonlardan haberdar olmalıdır.

4. Uyarı: Kılavuz teli veya kateteri çıkarırken aşırı güç uygulamayın. Çıkarma işlemi kolayca yapılamıyorsa bir göğüs filmi çekilmeli ve konsültasyon istenmelidir.

5. Uyarı: Uygulayıcı, santral venöz ponksiyon bölgesinde açık iğneler veya kateterler bırakılmasıyla ilgili veya istemeden ayrılmalar sonucunda gelişen potansiyel hava embolisinin farkında olmalıdır. Ayrılmaların riskini azaltmak için, bu cihaz ile birlikte sadece, sağlamca sıkıştırılan Luer-Lock bağlantılar kullanılmalıdır. Tüm kateterlerin takibi açısından hava embolisine karşı korunmak için hastane protokolüne uyun.

6. Uyarı: Kılavuz telin sağ kalbe girmesi disritmiler, sağ demet bloğu⁹ ve damar duvarı, atriyum veya ventrikül perforasyonuna yol açabilir.

7. Uyarı: Uygulayıcılar, dolaşım sisteminde implante edilmiş herhangi bir cihazın (yani vena kava filtreleri, stentler) kılavuz teli yakalaması potansiyelinin farkında olmalıdır. Kateterizasyon işleminden önce olası implantlar açısından değerlendirmek üzere hastanın geçişini gözden geçirin. Sokulan kılavuz telin uzunluğuyla ilgili olarak dikkatli olunmalıdır. Hastada bir dolaşım sistemi implantı varsa kılavuz telin yakalanması riskini en aza indirmek için kateter işlemi doğrudan görüntüleme altında yapılmalıdır.¹

8. Uyarı: HIV (İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü) veya kanla taşınan diğer patojenlere maruz kalma riski nedeniyle sağlık çalışanları tüm hastaların bakımı sırasında rutin olarak evrensel kan ve vücut sıvısı önlemleri almalıdır.

9. Önlem: Devamlı kateterler istenen akış hızı, pansumanın sağlamlığı, doğru kateter pozisyonu ve sağlam Luer-Lock bağlantı açısından rutin olarak incelenmelidir. Kateter pozisyonunun değişip değişmediğini anlamak için santimetre işaretlerini kullanın.

10. Önlem: Kateter ucunun kalbe girmediğinden veya artık damar duvarına paralel olmadığından ancak kateter yerleşiminin röntgen ile incelenmesiyle emin olunabilir. Kateter pozisyonu değişmişse, kateter ucunun pozisyonunu doğrulamak için hemen göğüs filmi çekirin.

11. Önlem: Kan örneği almak için, solüsyonların zerk edildiği giriş(ter) geçici olarak kapatın.

12. Önlem: Alkol ve aseton, poliüretan materyallerin yapısını zayıflatabilir. Hazırlayıcı spreylerin ve ıslak mendillerin yapısını aseton ve alkol içeriği açısından inceleyin. Aseton: Kateter yüzeyinde aseton kullanmayın. Aseton cilde uygulanabilir ama pansuman uygulanmasından önce tamamen kuruması beklenmelidir.

Alkol: Kateter yüzeyini alkolle batırmayın veya kateteri tekrar açmak için alkol kullanmayın. Yüksek alkol konsantrasyonları içeren ilaçlar verilirken dikkatli

olunmalıdır. Pansuman uygulamadan önce daima alkolün tam olarak kurumasını bekleyin.

13. **Önlem:** Kateter insersiyonu bölgesinde kullanılan bazı dezenfektanlar kateter materyaline zarar verebilen solventler içerir. Pansuman uygulamadan önce insersiyon bölgesinin kuru olduğundan emin olun.

14. **Önlem:** Tıkalı bir kateteri yıkamak veya pıhtıyı gidermek için 10 mL'den küçük bir şırınga kullanılması intralümenal sızıntıya veya kateter rüptürüne neden olabilir.⁷

Önerilen İşlem:

Steril teknik kullanın.

1. **Önlem:** Hava embolisi riskini azaltmak için hastayı tolere edebildiği şekilde hafif Trendelenburg pozisyonuna getirin. Femoral yaklaşım kullanılıyorsa hastayı sırt üstü pozisyona getirin.
2. Ponskiyon bölgesini gerektiği şekilde hazırlayın ve örtün.
3. İstenen iğne (25 Ga. veya 22 Ga. iğne) ile, bir kabarcık oluşuracak şekilde cilt altına anestezi verin.
4. Kateteri, her iki lümeninden sıvı geçirip, enjeksiyon kapaklarının uygun uzatma hattına/hatlarına takılması veya klemplemesi yoluyla insersiyona hazırlayın. Distal uzatma hattını kılavuz telin geçmesi için kapaksız bırakın. **Uyarı: Kateteri uzunluğunu değiştirmek için kesmeyin.**
5. İntroduser iğneyi, Arrow Raulerson Şırınga takılı olarak vene sokun ve aspire edin. (Daha büyük bir introduser iğne kullanılırsa damarın yeri önce 22 Ga. yer bulucu iğne ve şırınga ile saptanabilir.) Yer bulucu iğneyi çıkarın.

Alternatif Teknik:

Kateter/iğne, introduser iğneye bir alternatif olarak standart şekilde kullanılabilir. Kateter/iğne kullanılırsa, Arrow Raulerson Şırınga standart bir şırınga gibi çalışacak ama içinden kılavuz tel geçmeyecektir. İğne çıkarıldıktan sonra venöz kan serbestçe akmazsa şırıngayı katetere takın ve iyi bir venöz kan akışı elde edilinceye kadar aspire edin. **Önlem: Aspire edilen kanın rengi venöz erişim için her zaman güvenilir bir gösterge değildir.¹¹ İğneyi introduser katetere tekrar sokmayın.**

6. İstenmedik arteriyel yerleştirme potansiyeli nedeniyle, venöz erişimi doğrulamak için aşağıdaki tekniklerden biri kullanılmalıdır. Transdüksiyon probunun sıvı geçirilmiş künt ucunu pistonun arkasına ve Arrow Raulerson Şırıngasının valflerinden içeri sokun. Kalibre edilmiş bir basınç transduseri yoluyla elde edilen bir dalga formu ile santral venöz yerleştirme işlemini izleyin. Transdüksiyon probunu çıkarın (bakınız Şekil 2).

Alternatif Teknik:

Bir santral venöz dalga formu transdüksiyonunu sağlayacak hemodinamik izleme ekipmanı mevcut değilse, şırınga valfi sistemini açmak için transdüksiyon probunu kullanarak veya şırıngayı iğneden ayırarak pulsatil akış kontrolü yapın. Pulsatil akış genellikle istenmedik arter ponskiyonuna işaret eder.

7. İki parçalı Arrow Advancer kullanarak kılavuz teli şırıngadan vene ilerletin. **Uyarı: Kılavuz tel yerindeyken aspirasyon, şırıngaya hava girmesine neden olacaktır. Önlem: Şırınga kapağından kan sızıntısı riskini en aza indirmek için kılavuz tel yerindeyken tekrar kan infüzyonu yapmayın.**

İki Parçalı Arrow Advancer Kullanma Talimatları:

- Başparmağınızı kullanarak, kılavuz teli Arrow Advancer içine çekip "J" kısmını düzleştirin (bakınız Şekil 3, 4).

Uç düzleştiğinde kılavuz tel insersiyona hazırdır. Kılavuz teldeki santimetre işaretleri "J" ucu referans almaktadır. Bir bant 10 cm, iki bant 20 cm ve üç bant 30 cm anlamına gelir.

Kılavuz telin yerleştirilmesi:

- Arrow Advancer ucunu – "J" retrakte edilmiş olarak – Arrow Raulerson Şırıngası pistonunun arkasındaki deliğe yerleştirin (bakınız Şekil 5).
- Kılavuz teli şırıngaya şırınga valflerinden geçinceye kadar yaklaşık 10 cm ilerletin (bakınız Şekil 6).
- Başparmağınızı kaldırın ve Arrow Advancer'ı şırıngadan yaklaşık 4 - 8 cm uzağa çekin. Başparmağınızı Arrow Advancer üzerine indirin ve kılavuz teli sıkıca tutarken tertibatı kılavuz teli daha da ilerletmek için şırınga haznesine itin. Kılavuz tel istenen derinliğe ulaşmaya kadar devam edin (bakınız Şekil 7).

Alternatif Teknik:

Basit bir düzleştirici tüp tercih edilirse Arrow Advancer'ın düzleştirici tüp kısmı üniteden ayrılarak ayrı olarak kullanılabilir.

Arrow Advancer ucunu veya düzleştirici tüpü mavi Arrow Advancer ünitesinden ayırın. Kılavuz telin "J" uç kısmı kullanılırsa, plastik tüpü "J" uç üzerinden düzleştirmek amacıyla kaydırarak insersiyona hazırlık yapın. Kılavuz tel sonra istenen derinliğe rutin şekilde ilerletilmelidir.

8. Üçlü bant işareti şırınga pistonunun arkasına gelinceye kadar kılavuz teli ilerletin. "J" ucun ilerletilmesi, hafifçe bir döndürme hareketi gerektirebilir. **Uyarı: Kateteri uzunluğunu değiştirmek için kesmeyin. Kılavuz teli parçalama veya zarar verme riskini en aza indirmek için kılavuz teli iğnenin eğimli açıklığı üzerinden geri çekmeyin.**
9. Kılavuz teli yerinde sabit tutarken introduser iğne ve Arrow Raulerson Şırıngasını (veya kateteri) çıkarın. **Önlem: Kılavuz teli daima sıkıca tutun.** İçeride kalan uzunluğu devamlı kateter yerleştirilmesinin istenilen derinliğine göre ayarlamak için, kılavuz tel üzerindeki santimetre işaretlerini kullanın.
10. Kutanöz ponskiyon bölgesini bistürinin kesici kısmı kılavuz telden uzağa bakacak şekilde genişletin. **Önlem: Kılavuz teli kesmeyin.** Bölgeyi gerektiği şekilde genişletmek için doku dilatörü kullanın. **Uyarı: Olası damar duvarı perforasyonu riskini azaltmak için doku dilatörünü devamlı bir kateter olarak yerinde bırakmayın.**
11. Multi-lümen kateterin ucunu kılavuz tel üzerine yerleştirin. Kılavuz telin sıkıca tutulabilmesi için kateterin göbek ucunda yeterli uzunlukta kılavuz tel açık durumda kalmalıdır. Cilde yakın bir yerden tutarak, kateteri hafifçe çevirerek vene ilerletin. **Önlem: Kateter klemp ve tutturucu, kılavuz tel çıkarılıncaya kadar katetere bağlanmamalıdır.**
12. Kateterdeki santimetre işaretlerini konumlandırma referans noktaları olarak kullanarak kateteri son devamlı pozisyonuna ilerletin. Tüm santimetre işaretleri kateter ucunu referans alır. İşaret sembolleri şöyledir: (1) sayısal: 5, 15, 25, vb.; (2) bantlar: her bant 10 cm'lik aralıklar anlamına gelir ve bir bant 10 cm'ye, iki bant 20 cm'ye vb. işaret eder; (3) her nokta 1 cm aralığı gösterir.
13. Kateteri istenen derinlikte tutun ve kılavuz teli çıkarın. Bu ürüne dahil edilen Arrow kateter, kılavuz tel üzerinden serbestçe geçecek şekilde tasarlanmıştır. Kateter yerleştirme işleminden sonra kılavuz telin çıkarılmasına çalışırken dirençle karşılaşılırsa, kılavuz tel damar içinde kateter ucu etrafında bükülmüş olabilir (bakınız Şekil 8).

Bu durumda kılavuz teli geri çekmek kılavuz telin kırılmasıyla sonuçlanabilecek fazla güç uygulanmasına yol açabilir.

Dirençle karşılaşılırsa kateteri kılavuz tele göre 2-3 cm geri çekin ve kılavuz teli çıkarmayı deneyin. Yine dirençle karşılaşılırsa kılavuz tel ve kateteri birlikte çıkarın. **Uyarı: Kılavuz tel hatası insidansı çok düşük olsa da, uygulayıcı, tele fazla güç uygulanırsa kırılma potansiyelinin farkında olmalıdır.**

14. Çıkarıldıktan sonra tüm kılavuz telin sağlam olduğundan emin olun.
 15. Her uzatma hattına bir şırınga takıp venöz kanın serbestçe aktığı gözleninceye kadar aspire ederek lümenin yerleştirilmesini kontrol edin. Tüm uzatma hatlarını gerektiği şekilde uygun Luer-Lock hatta/hatlara takın. Kullanılmayan giriş(ler) standart hastane protokolü kullanılarak enjeksiyon kapağından/kapaklarından "kilitlenebilir". Kısmi/kayan klemp, uzatma hatları üzerinde hat ve enjeksiyon kapağı değişiklikleri sırasında her lümeninde akışı tıkamak için sağlanmıştır. **Önem: Aşırı basınç nedeniyle uzatma hatlarının hasar riskini en aza indirmek için her klemp o lümeden infüzyon gerçekleştirilmesinden önce açılmalıdır.**
 16. Kateteri geçici olarak sabitleyin ve pansuman uygulayın.
 17. Yerleştirme işleminden hemen sonra kateter ucunun konumunu göğüs filmi ile doğrulayın. **Önem: Röntgen incelemesi, kateteri mediasteninin sağ tarafında SVK'ya, kateterin distal ucu vena kava duvarına paralel olarak ve distal ucu azigos ven veya trakeanın karına (hangisi daha iyi görünüyorsa) düzeyinin üzerinde olacak şekilde yer aldığını göstermelidir.** Kateter ucunun pozisyonu yanlışsa tekrar pozisyon verin ve tekrar doğrulayın.
 18. Kateteri hastaya sabitleyin. Primer sütür bölgesi olarak yan kanatları ve entegre sütür halkalı üçgen kesişim göbeğini kullanın. Kitlerde sağlandığı takdirde, kateter klemp ve tutturucusu gerektiği şekilde bir sekonder sütür bölgesi olarak kullanılmalıdır. **Önem: Kateterin kesilmesi veya zarar görmesi veya kateter akışının engellenmesi riskinin en aza indirilmesi için doğrudan kateterin dış çapı üzerine sütür koymayın.**
- Kateter Klemp ve Tutturucu (sağlanmışsa)**
Kullanma Talimatları:
- Kılavuz tel çıkarıldıktan ve gerekli hatlar bağlandıktan veya kilitlendikten sonra lastik klempin kanatlarını açın ve kateter üzerinde uygun uç konumunu sağlayacak şekilde gerektiği gibi konumlandırın (bakınız Şekil 9).
 - Sert tutturucuyu kateter klemp üzerine tıklatarak oturtun (bakınız Şekil 10).

• Kateterin yer değiştirmesi riskini en aza indirmek için yan kanatları kullanarak, kateter klempini ve tutturucuyu birlikte cilde dikip kateteri hastaya sabitleyin (bakınız Şekil 11).

19. Ponsiyon bölgesine hastane protokolüne göre pansuman uygulayın. **Önem: Aseptik teknik kullanarak, pansumanı düzenli ve çok dikkatli şekilde değiştirmek suretiyle insersiyon bölgesini takip edin.**
20. Devamlı kateterin uzunluğunu, cilde girdiği yerde kateter üzerindeki santimetre işaretlerini belirterek, hastanın notlarına kaydedin. Kateterin hareket etmediğinden emin olmak için sık sık görsel değerlendirme yapılmalıdır.

Kateter Değiştirme İşlemi:

1. Steril teknik kullanın.
2. **Önem: Bir kateter değiştirme işlemine kalkışmadan önce kateter klempini ve tutturucuyu çıkarın (sağlanmışsa).**
3. Hastane protokolüne göre devam edin. Kateter embolisi potansiyeli nedeniyle kateterin kesilmesi önerilmez.

Kateter Çıkarma İşlemi:

1. **Önem: Hastayı sırt üstü pozisyonuna getirin.**
2. Pansumanı çıkarın. **Önem: Kateteri kesme riskini en aza indirmek için pansumanı çıkarmak amacıyla makas kullanmayın.**
3. **Uyarı: Santral venin atmosferik basınca maruz kalması santral venöz sisteme hava girmesine neden olabilir.** Kateter klempinden (sağlanmışsa) ve primer sütür bölgesinden sütürleri alın. Kateteri kesmemeye dikkat edin. Kateteri yavaşça, cilde paralel çekerek çıkarın. Kateteri bölgeden çıkarırken hava geçirilmeyen bir pansumanla (örn. Vaseline gazlı bez) basınç uygulayın. Kalan kateter kanalı tamamen kapanıncaya kadar bir hava giriş noktası olarak durduğundan, oklüzif pansuman, kateterin içeride kaldığı süreye bağlı olarak en az 24-72 saat yerinde bırakılmalıdır.^{12,15,17,20}
4. Kateter çıkarılınca tüm uzunluğun geri çekildiğinden emin olmak için inceleyin.
5. Çıkarma işlemini belgeleyin.

Arrow International, Inc., kullanıcının referans yayınlarına aşina hale gelmesini önerir.

* Bir sorunuz varsa veya ek referans bilgisi isterseniz lütfen Arrow International, Inc. ile irtibat kurunuz.



EN	Caution	Do not reuse	Do not resterilize	Sterilized by ethylene oxide	Do not use if package is damaged	Does not contain natural rubber latex	Consult instructions for use	Manufacturer	Use by
CS	Upozornění	Nepoužívejte opakovaně	Neprovádějte resterilizaci	Sterilizováno ethylenoxidem	Nepoužívejte, je-li balení poškozeno	Neobsahuje přírodní latex	Řiďte se návodem k použití	Výrobce	Datum expirace
DA	Forsigtig	Må ikke genbruges	Må ikke resteriliseres.	Steriliseret med ethylenoxid	Må ikke anvendes, hvis pakningen er beskadiget.	Indeholder ikke naturlig gumilætex	Se brugsanvisningen	Producent	Anvendes senest
NL	Let op	Niet opnieuw gebruiken	Niet opnieuw steriliseren.	Gesteriliseerd met ethylenoxide	Niet gebruiken als de verpakking is beschadigd.	Bevat geen natuurlijk rubberlatex	Gebruiksaanwijzing raadplegen	Fabrikant	Te gebruiken tot
FR	Mise en garde	Ne pas réutiliser	Ne pas restériliser	Stérilisé à l'oxyde d'éthylène	Ne pas utiliser si l'emballage est endommagé	Ne contient pas de latex de caoutchouc naturel	Consulter le mode d'emploi	Fabricant	Utiliser jusqu'à
DE	Achtung	Nicht wiederverwenden	Nicht resterilisieren	Mit Ethylenoxid sterilisiert	Nicht verwenden, wenn die Packung beschädigt ist	Enthält keinen Naturkautschuk-latex	Gebrauchsanweisung beachten	Hersteller	Haltbarkeitsdatum
EL	Προσοχή	Να μην επαναχρησιμοποιείται	Να μην επαναστεριώνεται	Αποστειρωμένο με οξείδιο του αιθυλενίου	Να μην χρησιμοποιείται εάν η συσκευασία έχει υποστεί ζημιά.	Δεν περιέχει λάτεξ από φυσικό καουτσούκ	Συμβουλευθείτε τις οδηγίες χρήσης	Κατασκευαστής	Χρήση έως
IT	Attenzione	Non riutilizzare	Non risterilizzare	Sterilizzato con ossido di etilene	Non utilizzare se la confezione è danneggiata	Non contiene gomma in lattice naturale	Consultare le istruzioni per l'uso	Fabbricante	Da utilizzare entro
JA	注意	再使用禁止	再滅菌禁止	エチレンオキシド滅菌	包装が破損している場合は使用しないこと	天然ゴムラテックスを含まない	使用説明書を参照	製造業者	使用期限
NO	Forsiktig	Skal ikke gjenbrukes	Skal ikke resteriliseres	Sterilisert med etylenoksid	Skal ikke brukes hvis pakningen er skadet	Inneholder ikke naturlig gummilætex	Se bruksanvisningen	Produsent	Bruk innen
PL	Przeostroga	Nie używać ponownie	Nie sterylizować ponownie	Sterylizowano tlenkiem etylenu	Nie stosować, jeśli opakowanie jest uszkodzone	Nie zawiera naturalnego lateksu kauczukowego	Sprawdzić w instrukcji użycia	Wytwórca	Zużyć do
PT	Cuidado	Não reutilizar	Não reesterilizar	Esterilizado por óxido de etileno	Não utilizar se a embalagem estiver danificada	Não contém látex de borracha natural	Consultar as instruções de utilização	Fabricante	Usar até
RU	Предупреждение	Повторно не использовать	Повторно не стерилизовать	Стерилизован этиленоксидом	Не использовать, если упаковка повреждена	Не содержит натурального латекса	Смотрите инструкции по применению	Изготовитель	Срок годности
SL	Previdnostno obvestilo	Ne uporabiti ponovno	Ne sterilizirati ponovno	Sterilizirano z etilen oksidom	Ne uporabite, če je ovojnina poškodovana	Ne vsebuje kavčuka iz naravnega lateksa	Glejte navodila za uporabo	Proizvajalec	Uporabno do
ES	Precaución	No reutilizar	No reesterilizar	Esterilizado mediante óxido de etileno	No utilizar si el envase está dañado	No contiene látex de caucho natural	Consulte las instrucciones de uso	Fabricante	Fecha de caducidad
SV	Var försiktig	Får inte återanvändas	Får inte omsteriliseras	Steriliserad med etylenoxid	Får inte användas om förpackningen skadats	Innehåller inte naturlig gummilætex	Se bruksanvisning	Tillverkare	Används före
TW	小心	請勿重複使用	請勿重複滅菌	以環氧乙烷滅菌	若包裝受損請勿使用	不含天然橡膠乳膠	請參閱使用說明	製造商	保質期
TR	Dikkat	Tekrar kullanmayın	Tekrar sterilize etmeyin	Etilen oksit ile sterilize edilmiştir	Paket hasarlıysa kullanmayın	Doğal kauçuk lateks içermez	Kullanma talimatına bakınız	Üretici	Son kullanma tarihi

ARROW
INTERNATIONAL

CE
0086

Arrow International Inc.
2400 Bernville Road
Reading, PA 19605 USA
1-800-523-8446 | 1-610-378-0131

EC REP Teleflex Medical
IDA Business and Technology Park
Athlone, Ireland

SZ-12853-124A (9/11)