

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

# ARROW®

## INTERNATIONAL

<b>EN</b>	Single-Lumen Central Venous Catheterization Product	1
<b>CS</b>	Jednolumenové zařízení pro centrální žilní katetrizaci	5
<b>DA</b>	Centralvenekateteriseringsprodukt med enkelt lumen	8
<b>NL</b>	Enkellumen product voor centraal-veneuze katheterisatie	11
<b>FR</b>	Produit de cathétérisme veineux central à lumière unique	14
<b>DE</b>	Katheterisierungsbesteck mit einlumigem zentralen Venenkatheter	17
<b>EL</b>	Προϊόν κεντρικού φλεβικού καθετηριασμού μονού αυλού	20
<b>HU</b>	Egylumenű centrális vénás katéter	23
<b>IT</b>	Prodotto a lume singolo per cateterismo della vena centrale	26
<b>PL</b>	Jednoświatłowy cewnik cewnikowania żył centralnych	29
<b>PT</b>	Produto para Cateterização Venosa Central com Lúmen Simples	32
<b>RU</b>	Однопросветное изделие для катетеризации главных вен	35
<b>SK</b>	Jednolúmenový centrálny venózný katetrizačný produkt	38
<b>SL</b>	Pripomoček z eno svetlino za centralno veno katetrizacijo	41
<b>ES</b>	Dispositivo de una sola luz para cateterismo venoso central	44
<b>SV</b>	Enkanalig central venkateteriseringsprodukt	47
<b>TR</b>	Tek Lümenli Santral Venöz Kateterizasyon Ürünü	50



## Single-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).

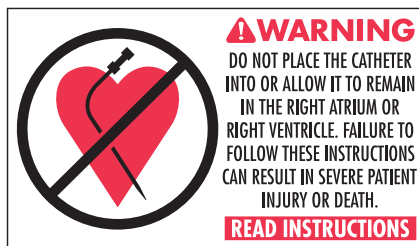


Fig. 1

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

No particular route or catheter type is exempt from this potentially fatal complication.<sup>16</sup> The actual position of the tip of the indwelling catheter should be confirmed by x-ray after insertion.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Central venous catheters should be placed in the superior vena cava<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> above its junction with the right atrium and parallel to the vessel wall<sup>10,21</sup> 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.

### Indications for Use:

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

### Contraindications:

None known.

### Warnings and Precautions:\*

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Warning:** Passage of the guide wire into the right heart can cause dysrhythmias, right bundle branch block,<sup>9</sup> and a perforation of the vessel wall, atrial or ventricular.
- 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.<sup>1</sup>
- 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.
- 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.
- 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:** 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.

12. **Precaution:** Some disinfectants used at the catheter insertion site contain solvents, which can attack the catheter material. Assure insertion site is dry before dressing.

13. **Precaution:** Use of a syringe smaller than 10 mL to irrigate or declot an occluded catheter may cause intraluminal leakage or catheter rupture.<sup>7</sup>

#### 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 catheter for insertion by flushing the lumen. Leave catheter uncapped for guide wire passage. **Warning: Do not cut catheter to alter length.**
5. Locate central vein with a 22 Ga. needle and syringe.
6. Insert introducer needle with attached syringe into vein along side of locator needle 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.<sup>11</sup>** Remove locator needle. Disconnect syringe from introducer needle. Because of the potential for inadvertent arterial placement, verify venous access via a wave form obtained by a calibrated pressure transducer (refer to Fig. 2).

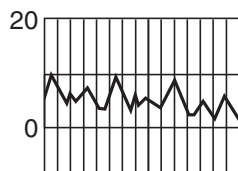


Fig. 2

If hemodynamic monitoring equipment is not available to permit transducing a central venous wave form, check for pulsatile flow from introducer 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 spring-wire guide into the Arrow Advancer™ (refer to Figs. 3, 4).

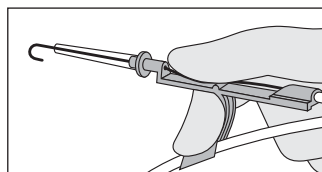


Fig. 3

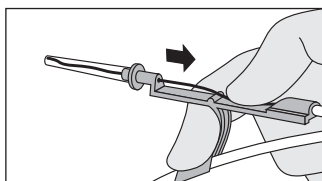


Fig. 4

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.

#### 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.

8. Hold spring-wire guide in place and remove introducer needle. **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.
9. 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.**
10. Thread tip of 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: If provided, catheter clamp and fastener must not be attached to catheter until spring-wire guide is removed.**
11. Advance catheter to final indwelling position using centimeter marks (where provided) as positioning reference points. 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.
12. 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. 5).

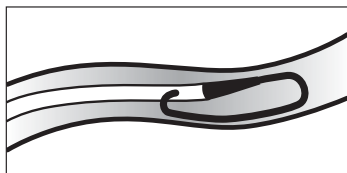


Fig. 5

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.**

13. Verify that entire spring-wire guide is intact upon removal.
14. Check lumen placement by attaching a syringe to catheter and aspirate until free flow of venous blood is observed. Connect appropriate Luer-Lock line, as required, or "lock" through injection cap using standard hospital protocol. Where provided, slide clamp is used on extension line to occlude flow through catheter during line and injection cap changes. **Precaution: To minimize the risk of damage to extension line from excessive pressure, each clamp must be opened prior to infusing through that lumen.**
15. Secure and dress catheter temporarily.
16. 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 reverify.
17. Secure catheter to patient. Use integral suture ring and/or 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 line has been connected or locked, spread wings of rubber clamp and position on catheter, as required, to ensure proper tip location (refer to Fig. 6).

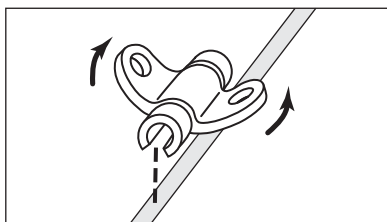


Fig. 6

- Snap rigid fastener onto catheter clamp (refer to Fig. 7).

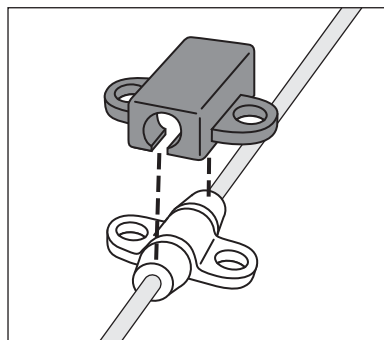


Fig. 7

- Secure catheter to patient by suturing the catheter clamp and fastener together to skin, using side wings to minimize the risk of catheter migration (refer to Fig. 8).

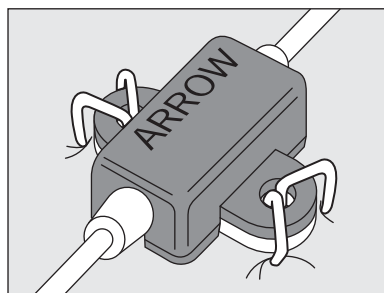


Fig. 8

18. Dress puncture site per hospital protocol. **Precaution: Maintain the insertion site with regular meticulous redressing using aseptic technique.**
19. Record on patient's chart indwelling catheter length using centimeter markings (where provided) on catheter where it enters the skin. Frequent visual reassessment should be made to ensure that the catheter has not moved.
20. In kits where provided, a filter straw can be used to withdraw medications from opened ampules.

**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 the patient in a supine position.**
2. Remove dressing. **Precaution: To minimize the risk of cutting catheter do not use scissors to remove the 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<sup>®†</sup> 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.<sup>12,15,17,20</sup>
4. Upon removal of catheter, inspect it to make sure that the 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 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, Greenow 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

## Jednolumenové 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.

Neupravujte katetr, vodičí drát ani jinou součást kitu či soupravy během zavádění, použití či odstranění.

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

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

### Srdeční tamponáda:

Celá řada autorů prokázala, že umístění dlouhodobě zaváděných katetrů do pravé síně je nebezpečné<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> a může vést k perforaci myokardu a k tamponádě.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Přestože je srdeční tamponáda následující po výlevu krve do perikardu méně častá, je s ní spojena vysoká úmrtnost.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> Skutečnou polohu distálního konce dlouhodobě zaváděného katetru je třeba po zavedení potvrdit rentgenoskopicky.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Centrální žilní katetry zavádějte do vena cava superior<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> nad její juncti s pravou síní a paralelně k cévní stěně,<sup>10,21</sup> 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:

Jednolumenový 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 neponechávejte. Centrálně žilní katetry instalujte tak, aby se distální konec katetru nacházel v horní duté žíle nad její juncti 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 vodičho drátu či katetru nepoužívejte násilí. Pokud nelze nástroj snadno vyjmout, proveďte rentgenové vyšetření hrudníku a vyzádejte 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 vodičho drátu do pravého srdce může způsobit dysrytmie, blok pravého raménka<sup>9</sup> a perforaci cévní stěny, síně či komory.
7. Varování: Při použití vezměte v úvahu riziko zachycení vodičho 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 vodičho drátu.<sup>1</sup>
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 zaváděných 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: Jistotu, že distální konec katetru nepronikl 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: 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 obnově jeho průchodnosti. Postupujte opatrně při aplikaci látek s vysokou koncentrací alkoholu. Před aplikací krytí nechte vždy alkohol zcela zaschnout.
12. 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.

13. **Upozornění: Použití stříkačky menší než 10 ml k propláchnutí upchaného katetru může způsobit únik kapaliny z lumen či prasknutí katetru.<sup>7</sup>**

### 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 Ga. či 25 Ga.) aplikujte do kůže lokální anestetikum do vzniku pupenu.  
4. Katetr připravte k zavedení propláchnutím lumenu. Katetr neuzavírejte čepičkou, aby bylo možno zavést vodičí drát. **Varování: Katetr nezkracujte řezáním.**  
5. Pomocí 22 Ga. jehly a stříkačky vyhledejte centrální žílu.  
6. Zaveďte zaváděcí jehlu s připojenou stříkačkou do žíly vedle lokační jehly a aspirujte, dokud nezačne volně vytékat žilní krev. **Upozornění: Barva krve ve stříkačce nemusí být vždy spolehlivým ukazatelem vstupu do žíly.<sup>11</sup>** Vytáhněte lokační jehlu. Odpojte stříkačku ze zaváděcí jehly. Vzhledem k riziku zavedení do arterie se přesvědčte o správném nalezení žíly podle tlakové křivky zaznamenané kalibrovaným snímačem tlaku (viz obr. 2).

Pokud nemáte k dispozici zařízení k monitoraci hemodynamiky pomocí tlakové křivky z centrální žíly, zkontrolujte pulzující průtok ze zaváděcí 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 začínají na zahnutém konci drátu. Jeden pruh znamená 10 cm, dva pruhy 20 cm, a tři pruhy 30 cm.

#### 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) vodičím drátu, připravte jej k zavedení tak, že jej narovnáte navlečením plastové (rovnací) trubičky. Vodičí drát poté rutinním způsobem zaveďte do potřebné hloubky.

8. Přidržte drát na místě a vyjměte zaváděcí jehlu. **Upozornění: Neustále pevně držte vodičí drát.** Podle centimetrových značek na vodičím drátu zajistěte jeho zavedení v délce odpovídající zavedení katetru.  
9. 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.**  
10. Navlékněte distální konec katetru přes vodičí drát. Z ústí katetru musí vyčnívat dostatečně dlouhý kus vodičím drátu, aby bylo možno drát pevně držet. Uchopte katetr u kůže a

zavádějte lehkým kroucením do žíly. **Upozornění: Pokud máte k dispozici klemu a její krytku, nepřipojujte je ke katetru, dokud není odstraněn vodičí drát.**

11. Zaveďte katetr do potřebné polohy a orientujte se přitom podle jeho případných 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.

12. 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 vodičím drátu po zavedení katetru narazíte na odpor, může být příčinou zamotání drátu kolem distálního konce katetru v cévě (viz obr. 5).

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 vodičím drátu dochází velmi zřídka, při použití nepřiměřené síly může dojít k přetržení.**

13. Po odstranění zkontrolujte, zda je vodičí drát celý.

14. Zkontrolujte správné umístění lumenu tak, že připojíte stříkačku ke katetru a aspirujete, dokud nezačne volně vytékat žilní krev. Podle potřeby připojte vhodnou linku s kónusem Luer, či katetr uzavřete injekční čepičkou podle standardního protokolu nemocnice. Pokud váš systém obsahuje posuvné svorky, používají se k uzavření prodlužovacího dílu a tím zastavení průtoku katetrem během výměn linek a injekčních čepiček. **Upozornění: Aby nedošlo k poškození prodlužovacích linek nadměrným tlakem, před aplikací jakékoli látky katetrem musí být jeho svorka uvolněna.**

15. Katetr dočasně fixujte a přiložte krytí.

16. 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.

17. Fixujte katetr k pacientovi. Fixaci primárně proveďte na integrovaném suturovém prstenci či na fixačních křídélkách. 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 proříznutí či poškození nebo k narušení průtoku.**

#### Návod k použití katetrové klemy a její krytky

##### (pokud je váš systém obsahuje):

- Po odstranění vodičím drátu a zapojení či zablokování linky roztáhněte křídélka na gumové klemě a umístěte ji na katetr podle potřeby tak, aby byla zajištěna správná poloha jeho distálního konce (viz obr. 6).

- Přicvakněte ke klemě její krytku (viz obr. 7).

- Fixujte katetr společným přichycením svorky a upevňovače katetru stehem k pokožce pacienta; přitom použijte boční křídélka, aby se minimalizovalo riziko migrace katetru (viz obr. 8).

18. Na místo vpichu přiložte krytí podle protokolu nemocnice. **Upozornění: Pravidelně a asepticky měňte krytí místa zavedení.**



19. Do dokumentace pacienta zaznamenejte zavedenou délku katetru – tu odečtete podle případných centimetrových značek na katetru v místě, kde vstupuje do kůže. Často vizuálně kontrolujte, zda se katetr nepohnul.
20. Pokud váš systém obsahuje filtrační nástavec („slámku“), lze jej použít k natažení léků z otevřených ampulí.

#### **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 neproříznete. Vytáhněte pomalu katetr; táhněte paralelně s pokožkou. Jakmile katetr opustí místo vstupu, aplikujte tlakové krytí nepropouštějící vzduch, např. gázu napuštěnou přípravkem VASELINE. Nedokonalé utěsněný otvor po katetru je vstupní branou vzduchu; nechte na něm proto tlakové krytí přinejmenším po dobu 24-72 hodin podle doby zavedení katetru.<sup>12,15,17,20</sup>
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 obračete na firmu Arrow International, Inc.



## Centralvenekateteriseringsprodukt med enkelt lumen

### 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 indlægsedlen inden brug. Forsømmelse på dette punkt kan resultere i alvorlig patientskade eller død.

Katetre/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:** Katetre 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,<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> der kan føre til hjerteperforation og hjertetamponade.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Selvom hjertetamponade sekundært til perikardiel effusion ikke er almindelig, er der en høj mortalitet i forbindelse dermed.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> Den indlagte kateterspids reelle position bør bekræftes med røntgen efter indføring.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Centralvenekatetre skal anlægges i vena cava superior<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> over dennes overgang til højre atrium og parallelt med karvæggen,<sup>10,21</sup> 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 kateter med enkelt lumen tillader veneadgang til det centrale kredsløb.

#### Kontraindikationer:

Ingen kendte.

#### Advarsler og forskrifter:

- 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.
- Advarsel:** Katetre 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 femoralveneadgang skal katetret føres frem i karret

således, at kateterspidsen ligger parallel med karvæggen og ikke går ind i højre atrium.

- 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, hæmoragi og dysrytmi.
- 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.
- Advarsel:** Lægen skal være klar over den potentielle luftembolisme, der er associeret med at lade åbne kanyler eller katetre blive siddende i centralvenøse 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.
- Advarsel:** Passage af guidewiren i højre hjertedel kan forårsage dysrytmier, højresidigt grenblok,<sup>9</sup> og en perforation af karvæg, atrium eller ventrikel.
- 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.<sup>1</sup>
- Advarsel:** På grund af risikoen for eksponering for HIV (Human immunodefekt virus) eller andre blodoverførte patogener, bør personale i sundhedsindustrien rutinemæssigt bruge universelle forskrifter vedrørende blod og legems væsker ved plejen af alle patienter.
- Forholdsregel:** Indlagte katetre bør 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.
- 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.
- 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 blod, 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.

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

**13. 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 tæthed eller brud på kateter.<sup>7</sup>

### 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 lumen. Lad katetret være uden studs til guidewire passage. **Advarsel: Klip ikke katetret for at ændre længden.**

5. Lokalisér centralvenen med en 22 Ga. kanyle og sprøjte.

6. Før introducerkanylen med påsat sprøjte ind i venen ved siden af lokaliseringkanylen, og aspirér indtil der er etableret et godt flow af venøst blod. **Forholdsregel: Farven på det aspirerede blod er ikke altid en pålidelig indikator for veneadgang.<sup>11</sup>** Fjern lokaliseringkanylen. Frakobl sprøjten fra introducerkanylen. På grund af muligheden for utilsigtet arteriel anslutning skal veneadgang verificeres gennem en bølgeform opnået med en kalibreret tryktransducer (se Fig. 2).

Hvis hæmodynamisk monitoreringsudstyr ikke er tilgængeligt til at tillade transducing af en centralvene-bølgeform, kontrolleres for pulserende flow fra introducerkanylen. Pulserende flow er sædvanligvis en indikator for utilsigtet arteriel indstik.

7. Med anvendelse af den todelte Arrow Advancer fremføres guidewiren 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 sprøjtestudsen må blodet ikke geninfunderes med guidewiren in situ.**

#### Instruktioner til den todelte 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. Centimetermarkeringerne skal ses fra "J" enden. Et bånd angiver 10 cm, to bånd 20 cm og tre bånd 30 cm.

#### 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 Arrow 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. Hold guidewiren på plads og fjern introducerkanylen. **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 kateteranlæggelse.

9. 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.**

10. Tråd spidsen af 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: Hvis de medfølger, må kateterklemme og fikseringsanordning ikke sættes på katetret, før guidewiren er fjernet.**

11. Før katetret frem til den endelige indlagte position med brug af centimetermarkeringerne (hvor de findes) som referencepunkter for placering. 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.

12. 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. 5).

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 guidewirevigt er ekstrem lav, bør lægen være klar over muligheden for brud, hvis der påføres for megen styrke på guidewiren.**

13. Verificér, at hele guidewiren er intakt efter fjernelse.

14. Kontrollér korrekt placering i lumen ved at sætte en sprøjte på katetret og aspirere, indtil der observeres at venøst blod strømmer frit. Tilslut den relevante Luer-Lock slange, efter behov, eller "lås" gennem injektionsstuds ved hjælp af standard hospitalsprotokol. Hvor en glideklemme medfølger, bruges den på forlængerslangen til at okkludere flowet gennem katetret under udskiftninger af slange og injektionsstuds. **Forholdsregel: For at mindske risikoen for beskadigelse af forlængerslangen pga. for stort tryk, skal klemmen åbnes inden infusion gennem katetret.**

15. Fikser og forbind katetret midlertidigt.

16. 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.

17. Fikser katetret på patienten. Brug den integrerede suturring og/eller 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 slangen er tilsluttet eller låst, spredes gummiklemmens vinger og placeres på katetret, så den korrekte spidslokalisering sikres (se Fig. 6).
  - Tryk den stive fikseringsanordning over på kateterklemmen (se Fig. 7).
  - 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. 8).
18. Forbind indstiksstedet ifølge hospitalets protokol.  
**Forholdsregel: Vedligehold indføringsstedet med regelmæssige, omhyggelige nye forbindelser med anvendelse af aseptisk teknik.**
19. Notér i patientens journal længden på det indlagte kateter ved hjælp af centimetermarkeringerne (hvor de medfølger) på katetret, hvor det går ud af huden. Vurdér hyppigt for at sikre, at katetret ikke har bevæget sig.
20. I visse kits, hvor et filtersugerør medfølger, kan det bruges til at trække medikamenter ud af åbnede ampuller.

**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 forbinding, der er uigennemtrængelig for luft, fx VASELINE gaze. Da den resterende kateterbane forbliver et luftindtrængningspunkt, indtil den er fuldstændigt lukket, bør den lukkede forbinding blive siddende i mindst 24-72 timer, afhængig af det tidsrum, katetret var indlagt.<sup>12,15,17,20</sup>
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.

DA

## Enkellumen 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<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> die kan leiden tot hartperforatie en -tamponade.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Alhoewel harttamponade ten gevolge van pericardiale effusie ongewoon is, is dit gerelateerd aan een hoge mortaliteit.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> De feitelijke positionering van de tip van de verblijfskatheter moet na het inbrengen met een röntgenfoto worden bevestigd.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Centraal-veneuze katheters moeten in de vena cava superior worden geplaatst<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> boven de plaats waar deze in het rechter atrium overgaat en evenwijdig aan de vaatwand.<sup>10,21</sup> 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 enkellumen katheter verschaft veneuze toegang tot de centrale 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 binnengaat.
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, hemorragie 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 blok' 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 geïmplanteed 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 vastraken van de voerdraad tot een minimum te beperken.<sup>1</sup>
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:** 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 tewerk te gaan bij het infunderen van medicatie met een hoog alcoholgehalte. Laat de alcohol steeds volledig opdrogen alvorens het verband aan te brengen.

12. **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.

13. **Voorzorg:** Gebruik van een injectiespuit van minder dan 10 ml om een verstopte katheter te irrigeren of vrij van stolsels te maken, kan intraluminale lekken of katheterruptuur veroorzaken.<sup>7</sup>

### 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. Infiltreer de huid met een anestheticum met behulp van de gewenste naald (25 Ga. of 22 Ga.).
4. Prepareer de katheter voor het inbrengen door het lumen te spoelen. Laat de doppen van de katheter af teneinde de voerdraad te kunnen opvoeren. **Waarschuwing: De katheter niet knippen om de lengte ervan te wijzigen.**
5. Lokaliseer een centrale vene met een naald van 22 Ga. en een injectiespuit.
6. Breng de inbrengnaald met de bevestigde injectiespuit in de vene naast de lokalisatiennaald in en zuig af totdat een goede flow van veneus bloed tot stand is gebracht. **Voorzorg: De kleur van het opgezogen bloed is niet altijd een betrouwbare aanwijzing voor veneuze toegang.<sup>11</sup>** Verwijder de lokalisatiennaald. Koppel de injectiespuit los van de inbrengnaald. Vanwege het risico van onbedoelde arteriële plaatsing, moet u de veneuze toegang bevestigen aan de hand van een met een geijkte druktransducer verkregen golfvorm (zie Fig. 2).

Als er geen hemodynamische bewakingsapparatuur voorhanden is voor de transductie van een centraal-veneuze golfvorm, controleert u op pulserende flow van de inbrengnaald. 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 bloedlekkage 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 beginnen aan het "J"-uiteinde. Eén bandje duidt 10 cm aan, twee bandjes 20 cm en drie bandjes 30 cm.

#### 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 Arrow Advancer eenheid. Als het "J"-tip gedeelte van de voerdraad gebruikt wordt, prepareert u deze door de kunststofbuis 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. Houd de voerdraad op zijn plaats en verwijder de inbrengnaald. **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.
9. 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.**
10. Rijk de kathetertip over de voerdraad. Er dient voldoende voerdraallengte 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: Indien meegeleverd moeten de katheterklem en -bevestiging niet aan de katheter worden bevestigd totdat de voerdraad verwijderd is.**
11. Gebruik de centimetermarkeringen van de katheter als positie-referentiepunten 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.
12. 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. 5).

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.**

13. Controleer na de verwijdering of de gehele voerdraad intact is.
14. Controleer de juiste plaatsing in het lumen door een injectiespuit aan de katheter te bevestigen en te zuigen totdat een ongehinderde stroom veneus bloed wordt waargenomen. Sluit de juiste Luer-Locklijn naar behoefte aan of breng een heparineslot aan via de injectiedop, conform het standaard protocol van het ziekenhuis. Wanneer meegeleverd, wordt de zijklem op de verlenglijn gebruikt om de flow door de katheter te stoppen tijdens het vervangen van lijnen en injectiedoppen. **Voorzorg: Teneinde het risico van beschadiging van de verlenglijn door overmatige druk tot een minimum te beperken, moet de klem worden geopend alvorens door de katheter te infunderen.**
15. Fixeer de katheter en breng een tijdelijk verband aan.
16. 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.
17. Fixeer de katheter aan de patiënt. Gebruik de ingebouwde hechtring en/of de 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 verhinderde katheterflow tot een minimum te beperken.**

#### **Gebruiksaanwijzing voor de katheterklem en -bevestiger (indien meegeleverd):**

- Nadat de voerdraad verwijderd is en de lijn aangesloten of vergrendeld is, spreidt u de vleugels van de rubber klem en positioneert u de katheter naar behoefte om een juiste locatie van de tip te verzekeren (zie Fig. 6).
  - Klik de stijve bevestiger op de katheterklem (zie Fig. 7).
  - Fixeer de katheter aan de patiënt door de katheterklem en -bevestiger samen aan de huid te hechten; gebruik hiervoor de zijvleugels teneinde het risico van migratie van de katheter tot een minimum te beperken (zie Fig. 8).
18. 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.**

19. Noteer in het dossier van de patiënt de lengte van de verblijfskatheter volgens de centimetermarkeringen (indien aanwezig) 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.
20. Bij kits waarin dit meegeleverd is, kan een filterrietje worden gebruikt om de medicaties uit de geopende ampullen op te zuigen.

#### **Katheterwisselingsprocedure:**

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 geïmplanteed was.<sup>12,15,17,20</sup>
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 lumière unique

### 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<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> lors de la mise à demeure d'un cathéter dans l'oreillette droite.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Bien qu'une tamponnade secondaire à un épanchement dans le péricarde soit chose rare, elle est accompagnée d'un taux de mortalité élevé.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> Après l'insertion du cathéter à demeure, il faut confirmer la position de son extrémité par radiographie.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Les cathéters pour le système veineux central doivent être placés dans la veine cave supérieure<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> au-dessus de sa jonction avec l'oreillette droite et parallèlement à la paroi vasculaire<sup>10,21</sup> 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 lumière unique Arrow permet un accès veineux à la circulation centrale.

### Contre-indications :

Aucune connue.

### Avertissements et précautions : \*

- 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.
- 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.

- 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 lacération 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.
- 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.
- 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.
- Avertissement :** Le passage du guide dans le cœur droit peut causer des dysrythmies, un bloc de branche droite,<sup>9</sup> et une perforation de la paroi vasculaire, auriculaire ou ventriculaire.
- 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.<sup>1</sup>
- Avertissement :** En raison du risque d'exposition au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ou à d'autres agents pathogènes à diffusion hémotogène, 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.
- 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.
- 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 :** 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 désobstruer 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.

12. **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.

13. **Précaution :** L'utilisation d'une seringue d'un volume inférieur à 10 ml pour irriguer ou débloquer un cathéter obstrué peut entraîner une fuite intraluminale ou une rupture de cathéter.<sup>7</sup>

### Procédure suggérée :

#### Utilisez la technique stérile.

1. **Précaution :** Pour diminuer le risque d'embolie gazeuse, mettez le patient légèrement en position Trendelenburg selon sa tolérance. En cas d'accès par voie fémorale, couchez le patient sur le dos.

2. Préparez et recouvrez le champ opératoire selon les besoins.

3. Faites une saillie dans la peau avec une aiguille appropriée (aiguille de 25 ou 22 Ga.).

4. Préparez le cathéter en vue de son insertion en lavant la lumière. Laissez le cathéter libre pour permettre le passage du fil de guidage. **Avertissement :** Ne coupez pas le cathéter pour en allonger la longueur.

5. Localiser la veine centrale avec une aiguille de calibre 22 Ga. et une seringue.

6. Insérer l'aiguille d'introduction avec la seringue attachée dans la veine le long du côté de l'aiguille de localisation et aspirer jusqu'au moment où un écoulement satisfaisant de sang veineux sera établi. **Précaution :** La couleur du sang aspiré ne permet pas toujours de déterminer de façon fiable l'accès veineux.<sup>11</sup> Retirer l'aiguille de localisation. Déconnecter la seringue de l'aiguille d'introduction. En raison du risque de placement artériel inadverlant, vérifier l'accès veineux au moyen d'une forme d'onde obtenue avec un capteur de pression étaloné (cf. Fig. 2).

Si vous ne disposez pas de matériel de contrôle hémodynamique pour permettre le captage d'une forme d'onde veineuse centrale, vérifiez le flux pulsatile provenant de l'aiguille d'introduction. Celui-ci est généralement un indicateur de ponction artérielle inadverlant.

7. Faites progresser le fil de guidage métallisé spiralé dans la veine à travers la seringue en utilisant le dispositif Advancer Arrow en deux parties. **Avertissement :** L'aspiration effectuée en présence du fil de guidage métallisé spiralé va provoquer un appel d'air dans la seringue. **Précaution :** Pour réduire au minimum le risque d'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 Advancer Arrow en deux parties :

- À l'aide du pouce, redressez la pointe en « J » en tirant le guide dans le dispositif Advancer Arrow (cf. Fig. 3, 4).

Le guide 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.

#### Autre technique possible :

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

Détachez l'extrémité ou le tube de redressement Advancer Arrow de l'unité Advancer Arrow bleue. Si l'on utilise le guide avec la pointe en « J », préparez-le pour l'insertion en le faisant glisser dans un manchon en plastique pour le redresser. Le guide doit ensuite être avancé jusqu'à la profondeur voulue avec la technique habituelle.

8. Maintenez le fil de guidage métallisé spiralé en place et retirez l'aiguille d'introduction. **Précaution :** Maintenir en permanence une prise ferme sur le fil de guidage métallisé spiralé. Utilisez les références en centimètres du fil de guidage pour ajuster la longueur introduite selon la profondeur désirée pour le placement du cathéter.

9. Agrandissez le site de la ponction cutanée en tenant le tranchant du bistouri éloigné du guide. **Précaution :** Ne coupez pas le guide. Utilisez un écarteur de tissus pour agrandir le site de ponction suivant les besoins. **Avertissement :** Ne laissez pas en place l'écarteur de tissus en tant que cathéter à demeure afin de minimiser le risque de perforer la paroi vasculaire.

10. Enflez le bout du cathéter au-dessus du fil de guidage métallisé spiralé. Une longueur suffisante de guide doit rester exposée à l'extrémité de garde du cathéter pour permettre de maintenir une prise ferme sur le guide. En le saisissant à proximité de la peau, avancez le cathéter dans la veine avec un léger mouvement de torsion. **Précaution :** Il ne faut pas raccorder le clamp et l'attache du cathéter, si disponibles, au cathéter avant d'avoir retiré le fil de guidage métallisé spiralé.

11. Faites avancer le cathéter jusqu'à sa position à demeure permanente en utilisant les repères gradués en cm (s'ils existent) comme points de référence pour le positionnement. 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.

12. Maintenez le cathéter à la profondeur voulue et retirez le guide. Le cathéter Arrow de ce produit a été spécialement conçu pour glisser librement sur le guide. Si, après mise en place du cathéter, il y a résistance lors du retrait du guide, il se peut que celui-ci soit entortillé au bout du cathéter dans la voie vasculaire (cf. Fig. 5).

Dans ce cas, une traction sur le guide avec une force excessive pourrait le briser. En cas de résistance, retirez le cathéter de 2 à 3 cm environ par rapport au guide, puis essayez de retirer le guide. Si la résistance persiste, retirez simultanément le guide et le cathéter.

**Avertissement :** Bien que l'incidence de défaillance du guide soit extrêmement faible, le praticien doit être au courant du risque de cassure si une force excessive est appliquée sur le guide.

13. Après le retrait, vérifiez que la totalité du guide est intacte.

14. Vérifiez le placement de la lumière en attachant une seringue au cathéter et en aspirant jusqu'à ce que l'écoulement libre de sang veineux puisse être observé. Connectez la ligne Luer-Lock appropriée selon les besoins ou effectuez un « verrouillage » par le capuchon d'injection en suivant le protocole standard de l'hôpital. Si disponible, utiliser un clamp coulissant sur la tubulure de rallonge pour arrêter l'écoulement pendant les changements de tubulure et de bouchon d'injection.

**Précaution :** Pour minimiser le risque d'endommager la

**tubulure de rallonge en raison d'une pression excessive, ouvrir le clamp avant la perfusion par le cathéter.**

15. Tenez en place et pansez le cathéter temporairement.
16. Après la mise en place du cathéter, contrôlez immédiatement la position de son extrémité par une radiographie du thorax.  
**Précaution : La radio doit montrer le cathéter situé du côté droit du médiastin dans la VCS au-dessus de sa jonction avec l'oreillette droite et parallèlement à la paroi du vaisseau et son extrémité distale positionnée à un niveau au-dessus de la veine azygos ou de l'éperon trachéal, suivant le point le plus visible.** Si l'extrémité du cathéter n'est pas à l'endroit correct, repositionnez-la et vérifiez à nouveau.

17. Assujétissez le cathéter au patient. Utilisez l'anneau de suture et/ou les ailes latérales intégrés comme site primaire de suture. Dans les kits où ils sont fournis, il faut utiliser le clamp et l'attache du cathéter comme site de suture secondaire suivant les besoins. **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 de la ligne, écarter les ailes du clamp en caoutchouc et positionnez-le sur le cathéter comme cela est requis pour assurer une position correcte de l'extrémité (cf. Fig. 6).
  - Forcez l'attache rigide sur le clamp de cathéter (cf. Fig. 7).
  - Assujétissez le cathéter au patient en suturant ensemble le clamp et l'attache du cathéter à la peau, en utilisant les ailes latérales pour réduire au minimum le risque de migration du cathéter (cf. Fig. 8).
18. Pansez le site de ponction conformément au protocole hospitalier. **Précaution : Prenez soin du site d'insertion en changeant les pansements régulièrement, méticuleusement et stérilement.**
  19. Inscrivez dans le dossier du patient la longueur du cathéter introduite, indiquée par les centimètres inscrits (si disponibles) sur le cathéter là où il pénètre la peau. Contrôlez régulièrement pour s'assurer que le cathéter n'a pas bougé.

20. S'il est fourni avec le kit, un tube à filtre peut être utilisé pour retirer les médicaments des ampoules ouvertes.

#### **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, compressez 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.<sup>12,15,17,20</sup>
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.



## Katheterisierungsbesteck mit einlumigem 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<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> und zu einer kardialen Perforation und Tamponade führen kann.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Eine Herztamponade als Folge eines Perikard-Ergusses ist ungewöhnlich, bringt aber eine hohe Mortalitätsrate mit sich.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> Die tatsächliche Position der Spitze des Verweilkatheters sollte nach der Einführung mittels Röntgen kontrolliert werden.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Zentrale Venenkatheter sollten in der Vena cava superior<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> über der Einmündung in das rechte Atrium und parallel zur Gefäßwand<sup>19,21</sup> 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 einlumige Katheter von Arrow ermöglicht Zugang zu einer Vene und damit zum zentralen Kreislauf.

#### Kontraindikationen:

Nicht bekannt.

#### Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen:\*

1. **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.

2. **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.
3. **Warnung:** Ärzte müssen über folgende Komplikationen, die beim Legen von zentralen Venenkathetern auftreten können, informiert sein: Herztamponade als Folge einer Gefäßwand-, Atrium- oder Ventrikelperforation, Verletzungen der Pleura bzw. des Mediastinums, Luftembolie, embolische Verschleppung des Katheters, Katheterverschluss, Lazeration des Ductus thoracicus, Bakteriämie, Septikämie, Thrombose, unbeabsichtigte arterielle Punktion, Verletzung von Nerven, Bildung von Hämatomen, Blutungen und Dysrhythmien.
4. **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.
5. **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 Katheterpflegeschritten.
6. **Warnung:** Bei Einführen des Führungsdrahtes in die rechte Herzhälfte kann es zu Rhythmusstörungen, Rechtsschenkelblock<sup>9</sup> sowie Perforationen der Gefäßwand, des Atriums oder des Ventrikels kommen.
7. **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 Verfanges des Führungsdrahtes auf ein Minimum herabzusetzen.<sup>1</sup>
8. **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.

9. **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:** 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.
12. **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.
13. **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.<sup>7</sup>

### Vorgeschlagenes Vorgehen:

#### Eine sterile Technik verwenden.

1. **Vorsichtsmaßnahme:** Patienten nach Möglichkeit in eine leichte Trendelenburg-Lagerung bringen, um das Risiko einer Luftembolie zu mindern. Beim Zugang über die V. femoralis sollte der Patient auf dem Rücken liegen.
2. Punktionsstelle wie erforderlich vorbereiten und abdecken.
3. Lokalanästhesie mit einer 25-Ga.- bzw. 22-Ga.-Kanüle durchführen.
4. Katheter zur Einführung durch Spülen des Lumens vorbereiten. Katheter zum Einführen des Führungsdrahtes offen lassen.  
**Warnung: Katheter nicht kürzen.**
5. Vene mit einer 22-Ga.-Kanüle auf einer Spritze auffinden.
6. Die Punktionskanüle mit aufgesetzter Spritze an der Pilotnadel entlang in die Vene einführen und so lange aspirieren, bis ein guter venöser Blutfluß erreicht ist. **Vorsichtsmaßnahme: Die Farbe des aspirierten Bluts ist nicht unbedingt ein zuverlässiger Indikator für den venösen Zugang.**<sup>11</sup> Die Pilotnadel entfernen. Die Spritze von der Punktionskanüle abziehen. Da die Möglichkeit einer versehentlichen arteriellen Punktion besteht, muß der Venenzugang über die Wellenform eines geeichten Druckmeßwertwandlers überprüft werden (siehe Abb. 2).  
Falls kein Gerät für die hämodynamische Überwachung verfügbar ist, das die Wandlung einer zentralvenösen Wellenform erlaubt, Punktionskanüle auf pulsierenden Fluß hin überprüfen. Pulsierender Blutfluß ist in der Regel ein Indikator für eine unbeabsichtigte arterielle Punktion.
7. Federführungsdraht durch die Spritze unter Verwendung des zweiteiligen Arrow-Advancers in die Vene vorschieben.  
**Warnung: Wenn bei liegendem Federführungsdraht aspiriert wird, kommt es zum Lufteintritt in die Spritze.**

**Vorsichtsmaßnahme:** Nachdem der Federführungsdraht eingeführt wurde, darf Blut nicht wieder infundiert werden, um das Risiko eines Durchsickerns von Blut vom Spritzenstopfen auf ein Minimum herabzusetzen.

#### Anleitungen für den zweiteiligen Arrow-Advancer:

- Mit dem Daumen das J-förmige Ende des Federführungsdrahtes geradebiegen, wobei der Führungsdraht in den Arrow-Advancer zurückgezogen wird (siehe Abb. 3 u. 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.

#### 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 Arrow-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. Federführungsdraht festhalten und Einführungskanüle entfernen. **Vorsichtsmaßnahme: Führungsdraht während des gesamten Vorgangs gut festhalten.** Zentimeter-Markierungen am Federführungsdraht zur Bestimmung der eingeführten Länge des Verweilkatheters verwenden.
9. Punktionsstelle erweitern, wobei die Schnittkante des Skalpells vom Federführungsdraht abgewandt gehalten werden muss. **Vorsichtsmaßnahme: Führungsdraht nicht abschneiden.** Falls notwendig, Gefäßdilator zur Erweiterung der Punktionsstelle verwenden. **Warnung: Gefäßdilator niemals als Verweilkatheter liegen lassen, um das Risiko einer möglichen Gefäßwandperforation auf ein Minimum herabzusetzen.**
10. Spitze des Katheters über den Federführungsdraht fädeln. Am Ansatzstück des Katheters muss ein genügend langer Teil des Führungsdrahtes freibleiben, so dass er gut festgehalten werden kann. Katheter nahe an der Haut ergreifen und mit leichter Drehbewegung in die Vene vorschieben. **Vorsichtsmaßnahme: Die Katheterklemme und der Katheterhalter (sofern vorhanden) dürfen nicht vor Entfernung des Federführungsdrahtes am Katheter befestigt werden.**
11. Den Katheter zur endgültigen Verweilposition vorschieben und dabei die Zentimetermarkierungen (soweit vorhanden) zur Bezugnahme verwenden. 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.
12. Katheter in gewünschter Stellung festhalten und Federführungsdraht entfernen. Der in diesem Set enthaltene Arrow-Katheter ist so ausgelegt, dass er frei über den Federführungsdraht geführt werden kann. Falls beim Entfernen des Federführungsdrahtes nach der Katheterplatzierung ein Widerstand auftritt, kann der Führungsdraht innerhalb des Gefäßes an der Spitze des Katheters verbogen sein (siehe Abb. 5).  
Unter diesen Umständen kann der Federführungsdraht beim Zurückziehen mit übermäßiger Kraftaufwendung reißen. Falls ein Widerstand auftritt, Katheter relativ zum Federführungsdraht 2-3 cm zurückziehen und nochmals versuchen, den Federführungsdraht zu entfernen. Falls immer

noch Widerstand aufritt, 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.**

13. Sicherstellen, dass der Federführungsdraht in seiner Gesamtheit unbeschädigt herausgezogen wurde.
  14. Die Platzierung im Lumen wird überprüft, indem eine Spritze auf den Katheter aufgesetzt und aspiriert wird, bis venöses Blut sichtbar wird. Entsprechende Luer-Lock-Leitung wie erforderlich anschließen oder Katheter unter Verwendung krankenhausblicher Methoden durch eine Spritzenkappe "verschließen". Wenn vorhanden, dient eine verschiebbare Klemme am Verlängerungsschlauch dazu, den Fluss durch den Katheter während eines Leitungs- oder Spritzenkappenwechsels zu stoppen. **Vorsichtsmaßnahme: Um das Risiko einer Beschädigung des Verlängerungsschlauchs durch übermäßigen Druck zu minimieren, muss die Klemme vor einer Infusion durch den Katheter geöffnet werden.**
  15. Katheter vorübergehend fixieren und Verband anlegen.
  16. Die Position der Katheterspitze unmittelbar nach der Platzierung mittels Thoraxröntgen überprüfen. **Vorsichtsmaßnahme: 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, erneut platzieren und kontrollieren.
  17. Katheter am Patienten fixieren. Eingebauten Nahtring und/oder Seitenflügel für die Primärnaht verwenden. Soweit zur Garnitur gehörig, sollten die Katheterklemme und der Katheterhalter zum Anlegen einer Sekundärnaht verwendet werden, falls eine solche erforderlich ist. **Vorsichtsmaßnahme: Nähte nicht an der Außenseite des Katheters anlegen, um das Risiko von Einstichen oder Beschädigungen des Katheters 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 Leitung Flügel der Gummiklemme ausbreiten und am Katheter entsprechend platzieren, um eine richtige Platzierung der Spitze sicherzustellen (siehe Abb. 6).
  - Unbiegsamen Halter auf der Katheterklemme einrasten lassen (siehe Abb. 7).
  - Katheter am Patienten durch Annähen der Katheterklemme und des Katheterhalters an der Haut fixieren, wobei die Seitenflügel verwendet werden, um das Risiko einer

Kathetermigration auf ein Minimum herabzusetzen (siehe Abb. 8).

18. Punktionsstelle nach den in der Klinik geltenden Richtlinien verbinden. **Vorsichtsmaßnahme: Punktionsstelle regelmäßig aseptisch verbinden.**
19. Eingeführte Länge des Katheters, die mittels Zentimeter-Markierung (soweit vorhanden) 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.
20. Soweit zur Garnitur gehörig, kann ein Filterröhrchen verwendet werden, um Medikamente aus offenen Ampullen abzusaugen.

#### **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.<sup>12,15,17,20</sup>
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 μονού αυλού

### Ζητήματα ασφάλειας και αποτελεσματικότητας:

Μη χρησιμοποιείτε εάν η συσκευασία έχει ανοίξει ή υφαστεί ζημιά προηγμένου. **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 ελατρωμένου σύρματος ή οποιοδήποτε άλλο εξάρτημα του κιτ/σει κατά τη διάρκεια της εισαγωγής, της χρήσης ή της αφαίρεσης.

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

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

### Καρδιακός επιπωματισμός:

Έχει τεκμηριωθεί από πολλούς συγγραφείς ότι η τοποθέτηση μόνιμων καθετήρων στον δεξιό κόλπο είναι επικίνδυνη πρακτική<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> η οποία ενδέχεται να οδηγήσει σε καρδιακή διάτρηση και επιπωματισμό.<sup>2,3,4,6,14,16</sup>

Παρότι ο καρδιακός επιπωματισμός δευτεροπαθής στην περικαρδιακή συλλογή είναι σπάνιος, το ποσοστό θνησιμότητας που σχετίζεται με αυτόν είναι υψηλό.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> Η πραγματική θέση του άκρου του μόνιμου καθετήρα πρέπει να επιβεβαιώνεται με ακτινογραφία μετά την εισαγωγή.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες πρέπει να τοποθετούνται στην άνω κοίλη φλέβα<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> πάνω από τη συμβολή της με τον δεξιό κόλπο και παράλληλα προς το αγγειακό τοίχωμα<sup>10,21</sup> και το περιφερικό τους άκρο πρέπει να τοποθετείται σε επίπεδο πάνω από είτε την άνω φλέβα είτε την τρύπα 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 εμφύλων 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 μονού αυλού 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 κίνδυνο σοβαρού τραυματισμού και/ή λοίμωξης που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο.

2. **Προειδοποίηση:** Μην τοποθετείτε τον καθετήρα μέσα ή μη 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 και να κείται παράλληλα προς το αγγειακό τοίχωμα. Για προσέγγιση μηριαίας φλέβας, ο καθετήρας πρέπει να προσωθεί 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 επιπωματισμού δευτεροπαθούς σε διάτρηση αγγειακού τοιχώματος, κόλπου ή κοιλίας, κακώσεων του υπεζωκότα και του μεσοθωρακίου, εμβολής αέρα, εμβολής καθετήρα, απόφραξης καθετήρα, σχάσης θωρακικού πόρου, βακτηριαιμίας, σηψαιμίας, θρόμβωσης, ακούσιας αρτηριακής παρακέντησης, νευρικής βλάβης, αιματομάτος, αιμορραγίας και δυσρυθμιών.

4. **Προειδοποίηση:** Μην εφαρμόζετε υπερβολική δύναμη κατά την αφαίρεση του οδηγού σύρματος ή τον καθετήρα. 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 ακούσιων αποσυνδέσεων. Για τη μείωση του κινδύνου αποσυνδέσεων, με τη συσκευή αυτή πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σφικτικές 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,<sup>9</sup> 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). Ανασκοπήστε 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 ελατρωμένου 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.<sup>1</sup>

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 ασφάλει 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:** Η αλκοόλη και η ακετόνη είναι δυνατό να εξασθενίσουν 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 επίδεσμου.

**Αλκοόλη:** Μη χρησιμοποιείτε αλκοόλη για τον εμποτισμό της επιφάνειας του καθετήρα ή για την αποκατάσταση της βιτότητας 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 επίδεσμου.

12. **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 επίδεσμου, διασφαλίστε ότι η θέση εισαγωγής είναι στεγνή.

13. **Προφύλαξη:** Η χρήση σύριγγας μικρότερης από τα 10 ml για καταιονισμό ή αφαίρεση πύργματος από έναν αποφραγμένο καθετήρα ενδέχεται να προκαλέσει ενδοαυλική διαρροή ή ριξή του καθετήρα.<sup>7</sup>

### Προτεινόμενη διαδικασία:

#### Χρησιμοποιείτε άσηπτη τεχνική.

1. **Προφύλαξη:** Τοποθετήστε τον ασθενή σε ελαφρά θέση Trendelenburg, όπως γίνεται ανακτά, 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 του αλού. Αφήστε τον καθετήρα μη ποματισμένο για τη διόδο του οδηγού σύρματος. **Προειδοποίηση: Μην κόβετε τον καθετήρα για να τροποποιήσετε το μήκος του.**
5. Εντοπίστε την κεντρική φλέβα με βελόνα 22 Ga. και σύριγγα.
6. Εισαγάγετε τη βελόνα εισαγωγή με προσαρτημένη σύριγγα στη φλέβα δίπλα στη βελόνα εντοπισμού και αναρροφήστε έως ότου επιτευχθεί καλή ροή φλεβικού αίματος. **Προφύλαξη: Το χρώμα του αίματος που αναρροφάται δεν αποτελεί πάντοτε αξιόπιστο δείκτη φλεβικής προσπέλασης.<sup>11</sup>** Αφαιρέστε τη βελόνα εντοπισμού. Αποσυνδέστε τη σύριγγα από τη βελόνα εισαγωγή. Λόγω του ενδεχόμενου ακούσιας αρτηριακής τοποθέτησης, επαληθεύστε τη φλεβική προσπέλαση μέσω κυματομορφής που λαμβάνεται από βαθμονομημένο μορφοτροπέα πίεσης (ανατρέξτε στο σχήμα 2). Εάν δε διατίθεται εξοπλισμός αιμοδυναμικής παρακολούθησης που να επιτρέπει τη μετατροπή κεντρικής φλεβικής κυματομορφής, ελέγξτε για σφυγμική ροή από τη βελόνα εισαγωγή. 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 επανεγγίξετε αίμα με τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος στη θέση του.

#### Οδηγίες για το Arrow Advancer δύο τεμαχίων:

• Με χρήση του αντίχειρά σας, ευθεία στο 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 έχουν ως αναφορά το άκρο σχήματος “J”. Μία ταινία υποδεικνύει τα 10 cm, δύο ταινίες τα 20 cm και τρεις ταινίες τα 30 cm.

#### 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 Arrow Advancer. Εάν χρησιμοποιείται το τμήμα του άκρου σχήματος “J” του οδηγού ελατηριωτού σύρματος, προετοιμασθείτε για την εισαγωγή σύροντας 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. Κρατήστε τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος στη θέση του και αφαιρέστε τη βελόνα εισαγωγή. **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.
9. Διευρύνετε τη θέση δερματικής παρακέντησης τοποθετώντας την κόπυτσα ακμή του νυστεριού 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.**
10. Περάστε το άκρο του καθετήρα πάνω από τον οδηγό ελατηριωτού σύρματος. Στο άκρο του ομφαλού του καθετήρα πρέπει να παραμείνει 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: Εάν παρέχονται, δεν πρέπει να προσαρτηθεί σφικτήρας και στερεωτικό καθετήρα στον καθετήρα, προτού αφαιρεθεί ο οδηγός ελατηριωτού σύρματος.**
11. Προωθήστε τον καθετήρα στην τελική μόνιμη θέση με χρήση των εκατοστιαίων σημάνσεων (όπου παρέχονται) ως σημεία αναφοράς τοποθέτησης. 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 διαστήματα 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.
12. 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 5).

Στην περίπτωση αυτή, η έλξη 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, αποσύρετε 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 επίταση της αστοχίας του οδηγού ελατηριωτού σύρματος είναι εξαιρετικά χαμηλή, ο ιατρός πρέπει να γνωρίζει το ενδεχόμενο θραύσης εάν ασκηθεί υπερβολική δύναμη στο σύρμα.**

- Κατά την αφαίρεση, επαληθεύστε ότι ολόκληρος ο οδηγός ελατηριωτού σύρματος είναι άθικτος.
- Ελέγξτε την τοποθέτηση εντός του αυλού, προσαρτώντας μια σύριγγα στον καθετήρα και αναρροφήστε έως ότου παρατηρήσετε ελεύθερη ροή φλεβικού αίματος. Συνδέστε την κατάλληλη γραμμή Luer-Lock, όπως απαιτείται, ή "ασφαλίστε" μέσω του πόματος έγχυσης με χρήση τυπικού πρωτοκόλλου νοσοκομείου. Όταν παρέχεται, χρησιμοποιείται συρόμενος σφιγκτήρας στη γραμμή προέκτασης για την απόφραξη της ροής μέσω του καθετήρα κατά τη διάρκεια αλλαγών γραμμής και πομάτων έγχυσης. **Προφύλαξη: Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου πρόκλησης ζημιάς στη γραμμή προέκτασης από υπερβολική πίεση, ο σφιγκτήρας πρέπει να ανοίγεται πριν από την έγχυση μέσω του καθετήρα.**
- Στερεώστε και επιδέστε τον καθετήρα προσωρινά.
- 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 άνω φλέβα είτε την τρόπιδα της τραχείας, όποια από τις δύο απεικονίζεται καλύτερα.** Εάν το άκρο του καθετήρα είναι τοποθετημένο εσφαλμένα, επανατοποθετήστε το και επαληθεύστε πάλι.
- Στερεώστε τον καθετήρα στον ασθενή. Χρησιμοποιήστε τον ακέραιο δακτύλιο ραμμάτων ή/και τα πλευρικά περύγια ως κύρια θέση ραμμάτων. Σε κτ όπου παρέχονται, ο σφιγκτήρας και το στερεωτικό καθετήρα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως δευτερεύουσα θέση ραμμάτων, ανάλογα με τις ανάγκες. **Προφύλαξη: Μη συρράπτετε 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 της γραμμής, διανοίξτε τα περύγια του ελαστικού σφιγκτήρα και τοποθετήστε τον στον καθετήρα, όπως απαιτείται για τη διασφάλιση της σωστής θέσης του άκρου (ανατρέξτε στο σχήμα 6).
- Κουμπώστε το άκαμπτο στερεωτικό πάνω στο σφιγκτήρα του καθετήρα (ανατρέξτε στο σχήμα 7).

- Στερεώστε τον καθετήρα στον ασθενή συρράπτοντας μαζί τον σφιγκτήρα και το στερεωτικό του καθετήρα στο δέρμα, με χρήση των πλευρικών περυγίων για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετακίνησης του καθετήρα (ανατρέξτε στο σχήμα 8).

- 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.**
- Καταγράψτε στο φάκελο του ασθενούς το μήκος του μόνιμου καθετήρα με χρήση των εκατοστιαίων σημάνσεων (όπου παρέχονται) στον καθετήρα όπου εισέρχεται στο δέρμα. Πρέπει να γίνεται συχνή οπτική επανεκτίμηση, έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι ο καθετήρας δεν έχει μετακινηθεί.
- Σε κτ όπου παρέχονται, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί ένας διηθητικός σωληνίσκος για την αναρρόφηση φαρμάκων από ανοικτές φύσιγγες.

#### **Διαδικασία ανταλλαγής καθετήρα:**

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

#### **Διαδικασία αφαίρεσης καθετήρα:**

- Προφύλαξη: Τοποθετήστε τον ασθενή σε ύπτια θέση.**
- Αφαιρέστε τον επίδεσμο. **Προφύλαξη: Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου κοπής του καθετήρα, μη χρησιμοποιείτε ψαλίδι για την αφαίρεση του επίδεσμου.**
- 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 κόψετε 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.<sup>12,15,17,20</sup>
- Κατά την αφαίρεση του καθετήρα, επαληθεύστε τον έτσι ώστε να βεβαιωθείτε ότι έχει αποσυρθεί ολόκληρο το μήκος του.
- Τεκμηριώστε τη διαδικασία αφαίρεσης.

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

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





## Egylumenű centrális vénás katéter

### Biztonsági és hatékonysági megfontolások:

Ne használja a csomagot, ha már kinyitották vagy megsérült. Figyelmeztetés: Használat előtt olvassa el a termékismertetőben található összes figyelmeztetést, óvintézkedést és utasítást. Ennek elmulasztása a beteg súlyos sérülését vagy halálát eredményezheti.

Ne alakítsa át a katétert, a vezetődrtöt vagy a készlet alkotóelemeit a behelyezés, használat illetve az eltávolítás alatt.

A műveletet kiképzett személynek kell végeznie, aki alapos jártassággal rendelkezik az anatómiában, a biztonságos technikák és a potenciálisan fellépő komplikációk kezelésében.

Figyelmeztetés: A katétert ne helyezze a jobb pitvarba vagy a jobb kamrába, illetve ne hagyja ott (lásd I. ábra).

#### Szívtamponád:

Számos szerző leírta már, hogy a benmaradó katéter elhelyezése a jobb pitvarban veszélyes<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> mivel szív perforációhoz és tamponádhoz vezethet.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Jóllehet a perikardiális effúzió következtében kialakuló szív tamponád ritka, a hozzá kapcsolódó halálozási arány magas.<sup>18</sup> A centrális vénás katéterezést végzőknek tisztában kell lenniük ezzel a potenciálisan halálos komplikációval, mielőtt a beteg méretéhez képest túlvezetnék a katétert.

E potenciálisan halálos komplikáció alól egyik bevezetési mód illetve katéter típus sem kivétel.<sup>16</sup> A benmaradó katéter csúcának tényleges elhelyezkedését a bevezetés után röntgenvizsgálattal kell igazolni.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> A centrális véna katétereket a vena cava superiorba kell behelyezni<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> a jobb pitvarral való kereszteződése felett az érfallal párhuzamosan.<sup>10,21</sup> A katéter csúcát vagy a vena azgyos vagy a trachea tarajának szintje felett kell elhelyezni, attól függően, hogy melyik látható jobban.

A centrális vénás katétereket nem szabad a jobb pitvarba vezetni, kivéve ha speciális esetben, relatíve rövid időre szükség van rá, például idegsebészeti műtét alatti légembolus aspirálására. Mindazonáltal ezek az eljárások kockázatosak, ezért szoros megfigyelést és ellenőrzést igényelnek.

### Használati javallatok:

Az Arrow egylumenű centrális vénás katéter lehetővé teszi a vénás hozzáférést és katéter bevezetését a központi keringésbe.

### Ellenjavallatok:

Nem ismeretes.

### Figyelmeztetések és óvintézkedések:\*

1. Figyelmeztetés: Steril, egyszeri használatra: Tilos újrafelhasználni, újrafeldolgozni vagy újratesterilizálni. Az eszköz újrafelhasználása olyan súlyos sérülés és/vagy fertőzés kockázatának lehetőségét teremti meg, amely akár halálos kimenetelű is lehet.
2. Figyelmeztetés: A katétert ne helyezze a jobb pitvarba vagy a jobb kamrába, illetve ne hagyja ott. A centrális vénás katétereket úgy kell behelyezni, hogy a katétercsúcs a vena cava superiorban (SVC) legyen a jobb pitvarral való kereszteződése felett, az érfallal párhuzamosan. A vena

femorális felőli megközelítés esetén a katétert úgy kell vezetni, hogy a katétercsúcs párhuzamos legyen az érfallal és ne lépjen be a jobb pitvarba.

3. Figyelmeztetés: A termék használóinak tisztában kell lenniük a centrális vénás katéterrel kapcsolatos komplikációkkal mint az érfal, pitvari vagy kamrai perforáció okozta szív tamponád, pleurális és mediastinális sérülések, légembólia, katéter embólia, katéter okklúzió, a ductus thoracicus lacerációja, bakterémia, septicémia, thrombózis, véletlen artéria punkció, ideg sérülése, hematoma, vérzés és diszritmiák.
4. Figyelmeztetés: Ne használjon túlzott erőt a vezetődrtöt, a tágitó vagy a hüvely eltávolításakor. Ha az eltávolítás nem megy könnyen, röntgenvizsgálat elvégzése és további konzultáció kérése ajánlatos.
5. Figyelmeztetés: A termék használójának tisztában kell lennie a légembólia veszélyével, amely a vénapunkció során a nyitott tűk, hüvelyek és katéterek vagy a véletlen szétkapcsolódás miatt következhet be. A szétkapcsolódás veszélyének csökkentésére ezen eszközzel csak biztonságosan rögzített Luer-zárás összekötések használhatók. Tartsa be a kórházi/intézeti protokollt annak érdekében, hogy a katéter karbantartásakor kivédje a légembólia lehetőségét.
6. Figyelmeztetés: A vezetődrtöt bevezetése a jobb szívfélbe, diszritmiákat, jobb bundle branch blokkot<sup>9</sup> és érfal-, pitvar- vagy kamraproforációt okozhat.
7. Figyelmeztetés: A termék használóinak tisztában kell lenniük a vezetődrt implantált eszközök okozta elakadásával a keringésben (pl. vena cava filterek, stentek). Az esetleges implantátumokról való tájékozódáshoz a katéterezés előtt tekintse át a beteg anamnézisének. A behelyezett vezetődrt hosszára vonatkozóan óvatosságnak kell lenni. Amennyiben a betegnek van a keringésben implantátuma, ajánlott, hogy a katéterezést közvetlen szemmel követett ellenőrzés mellett hajtsák végre, elkerülendő a vezetődrt elakadását.<sup>1</sup>
8. Figyelmeztetés: Az HIV (Human Immunodeficiency Virus) vírusnak és más vérben levő kórokozónak való kitétség miatt az egészségügyi dolgozóknak a beteg gondozásában rutinszerűen be kell tartaniuk a vérben levő patogénekre és a testfolyadékokra előírt általános óvintézkedéseket.
9. Óvintézkedés: A benmaradó katétereket rutinszerűen meg kell vizsgálni a kívánt áramlási ráta, a kötés biztonsága, a Luer-zár helyes pozíciója és a megfelelő kapcsolódás ellenőrzése céljából. A katéteren lévő centiméter jelölések segítségével ellenőrizze, hogy változott-e a katéter helyzete.
10. Óvintézkedés: Csak a katéter elhelyezkedésének röntgenvizsgálata tudja igazolni, hogy a katétercsúcs nincs a szívben, illetve már nem párhuzamosan fekszik az érfallal. Amennyiben a katéter elhelyezkedése megváltozott, azonnal röntgenvizsgálatot kell végezni a katétercsúcs helyzetének igazolására.
11. Óvintézkedés: Az alkohol és az aceton gyengítheti a poliuretán anyagok szerkezetét. Ellenőrizze az előkészítéshez használt sprayt és törlőket acetont és alkohol tartalom szempontjából. Aceton: Ne használjon acetont a katéter felületén. A bőrre szabad acetont tenni, azonban meg kell várni, hogy tökéletesen felszáradjon a kötés elhelyezése előtt.

**Alkohol: Ne használjon alkoholt a katéter felületének áztatásához, vagy a katéter eltávolításának megszüntetéséhez. Nagy koncentrációban alkohol tartalmazó gyógyszer becsöpögtetések körülmények között kell eljárni. A kötés elhelyezése előtt mindig várja meg, hogy az alkohol teljesen felszáradjon.**

- 12. Óvintézkedés: A katéter punkció helyén használt néhány fertőtlenítő szer olyan oldószert tartalmaz, amely megtámadja a katéter anyagát. A kötés elhelyezése előtt győződjön meg arról, hogy a punkció hely száraz.**
- 13. Óvintézkedés: A 10 ml-nél kisebb irtartalmú fecskendő irrigálásra vagy az eldugult katéterből való alvadék eltávolítására használata intraluminális szivárgást vagy a katéter szakadását okozhatja.<sup>7</sup>**

### **Egy javasolt eljárás: Steril technikát használjon.**

- 1. Óvintézkedés: A légembólia kockázatának csökkentésére a toleranciától függően helyezze a beteget enyhén Trendelenburg helyzetbe. Femorális megközelítés esetén helyezze a beteget szupinált helyzetbe.**
- Előírás szerint készítse elő és takarja le a vénapunkció helyét.
- A szúrás helyén a megfelelő tűt használva infiltrálja a bőrt lokális anesztetikummal (25 Ga. vagy 22 Ga.).
- A lumen átöblítésével készítse elő a katétert a behelyezésre. Hagyja nyitva a katétert a vezetődrótnak. **Figyelmeztetés: Ne vágjon le a vezetődrótból a hossz átalakítására.**
- Egy 22 Ga. tűvel és fecskendővel azonosítsa a centrális vénát.
- Helyezze a vénába a bevezető katéter/tű szerelékét és a fecskendőt a pozicionáló tű mellé és aspiráljon, ameddig a jó vénás áramlás ki nem alakul. **Óvintézkedés: A visszazívott vér színe nem mindig megbízható jele a véna elérésének.<sup>11</sup>** Távolítsa el a pozicionáló tűt. Válassza le a fecskendőt a bevezető tűről. A véletlen artériás behelyezés potenciális veszélye miatt a véna elérését igazolja egy kalibrált nyomás transzducerrel kimutatott hullámmal (lásd 2. ábra).

Amennyiben nincs hemodinamikai monitorozó berendezés a központi vénás hullámforma ellenőrzésére, akkor az áramlást vagy a fecskendő transzduktor szonda segítségével való kinyitásával vagy a fecskendőnek a tűtől való szétkapcsolásával lehet ellenőrizni. A pulzáló áramlás általában a véletlen artéria punkció jele.

- A két darabból álló Arrow Advancer segítségével tolja előre a vezetődrótot a fecskendőn át a vénába. **Figyelmeztetés: Ha ekkor szívná vissza, amikor a vezetődrót a helyén van, akkor levegő kerülne a fecskendőbe. Óvintézkedés: A vérnek a fecskendőből való szivárgásának minimalizálására ne reinfundálja a vért, amikor a vezetődrót a helyén van.**

#### **Az Arrow Two-Piece Advancer használati utasítása:**

- A hüvelykujját használva egyenesítse ki a „J” csücsát a vezetődrót visszahúzásával az Arrow Advancer katéterbe (lásd 3. és 4. ábra).

Amikor a csücs ki van egyenesítve, a vezetődrót készen áll a bevezetésre. A centiméter beosztások a „J” vég felől kezdődnek. Egy sáv 10 centimétert, két sáv 20 centimétert és három sáv 30 centimétert jelent.

#### **Alternatív eljárás:**

Ha egy egyszerű kiegyenesítő csövet akar használni, akkor az Arrow Advancer kiegyenesítő cső darabját lehet külön is használni, miután leválasztotta azt az egységről.

Válassza el az Arrow Advancer csücsát vagy a kiegyenesítő csövet a kék Advancer egységtől. Ha a vezetődrót „J” csücsát használja,

a behelyezéshez a műanyag csövet csúsztassa rá a „J”-re, hogy kiegyenesíthesse. Ezután a vezetődrót rutinszerűen előretolhatja a kívánt mélységig.

- Tartsa meg a vezetődrót helyzetét és távolítsa el a bevezető tűt vagy katétert. **Óvintézkedés: Mindvégig szilárdan fogja a vezetődrótot.** Használja a vezetődrót centiméter beosztását a hossz igazítására és a benmaradó katéter elhelyezésének megállapítására.
- A vezetődróra vigyázza egy szikével nagyobbítsa meg a punkció helyét. **Óvintézkedés: Ne vágja el a vezetődrótot.** Használja a tágitót a hely megnagyobbítására. **Figyelmeztetés: Az érfal perforációjának esélyét csökkentendő, ne hagyja a tágitót benmaradó katéterként az érben.**
- A katéter csücsát vezesse át a vezetődróton. Elegendő hosszúságú vezetődrótot kell meghagyni a katéter kilépési helyén, hogy szilárdan lehessen tartania vezetődrótot. A katétert a bőrhöz közel megragadva enyhe csavaró mozdulattal vezesse be az érbe. **Óvintézkedés: A katéter csipetét illetve leszorítót – ha van a készletben – nem szabad a katéterhez illeszteni mindaddig, amíg a vezetődrótot el nem távolította.**
- Használja a katéter centiméter beosztását a hossz igazítására a benmaradó katéter végső elhelyezkedésének megállapítására. A centiméter beosztások referencia pontja a katétercsücs. A jelölések a következők: (1) numerikus: 5, 15, 25, stb., (2) sávok: mindegyik sáv 10 centimétert jelent, azaz egy sáv 10 centimétert, két sáv 20 centimétert stb. jelent. (3) mindegyik pont egy 1 centiméteres intervallumot jelöl.
- Tartsa meg a vezetődrót helyzetét és távolítsa el a vezetődrótot. Az e termékben levő Arrow katétert úgy tervezték, hogy szabadon menjen át a vezetődróton. Ha a katéter behelyezése után a vezetődrót eltávolítása során ellenállás lép fel, előfordulhat hogy a vezetődrót összecsomósodott az érben a katétercsücs körül (lásd 5. ábrát).  
Ebben az esetben a vezetődrót visszahúzásával túlzott erőbehatással járhat, amely a vezetődrót törését okozhatja. Ha ellenállásba ütközik, a vezetődróthoz viszonyítva kb. 2-3 cm-re húzza vissza a katétert és kísérje meg a vezetődrót eltávolítását. Ha ismételt ellenállásba ütközik, egyidejűleg távolítsa el a vezetődrótot és a katétert. **Figyelmeztetés: Bár a vezetődrót meghibásodásának előfordulási gyakorisága nagyon ritka, a felhasználónak tisztában kell lennie azzal, hogy ha a vezeték túlzott erőbehatás éri, akkor az eltörhet.**
- A vezetődrót eltávolítása után vizsgálja azt meg, hogy meggyőződjön a sértetlenségéről.
- Az érben való helyes elhelyezkedés ellenőrzésére illeszzen egy fecskendőt a katéterhez és aspiráljon mindaddig, amíg a vénás vér szabadon nem folyik. Csatlakoztassa a megfelelő Luer-záras vezeték vagy „zárlon” az injekciós záródugón keresztül a standard kórházi protokollt használva. A vezeték és az injekciós záródugók cseréje alatt a hosszabbítókon a mellékelt csipeteket kell használni az egyes lumenekben való áramlás lezárására. **Óvintézkedés: Mielőtt a katéteren folyadékok engedne át, a hosszabbítók túlzott nyomás miatti megrongálódásának elkerülésére a csipeteket ki kell nyitni.**
- Átmenetileg rögzítse és fedje le a katétert.
- A katétercsücs elhelyezkedését a behelyezés után azonnal röntgenvizsgálattal kell igazolni. **Óvintézkedés: A röntgenfelvételen azt kell mutatnia, hogy a katéter az SVC-ben van, a mediastinum jobb oldalán, az ér és a jobb pitvar találkozása fölött és hogy a katéter párhuzamos az ér falával. A katétercsücsnek vagy a véna azygos vagy a trachea tarajának szintje felett kell elhelyezkednie, attól függően melyik látható jobban.** Ha a katétercsücs nem jó helyen van, repozicionálja és ellenőrizze újra azt.
- Rögzítse a katétert a beteghez. Elsődleges varrathegynek használja az integrált varratgyűrűket és/vagy az oldalzármakat. Ha a

készlet tartalmazza és amennyiben szükséges, a katéter csipetét és leszorítót kell másodlagos varrathelynek használni. **Óvintézkedés: Ne iltsön közvetlenül a katéter külső átmérőjéhez, hogy így csökkenesse a katéter elvágásának, megrongálásának vagy az áramlás csökkenésének veszélyét.**

#### A katéter csipetítő és leszorító (ha van a készletben) használati utasítása:

- Miután a vezetődrótot eltávolította és a szükséges vezetékeket csatlakoztatta vagy lezárta, nyissa ki a gumi csipetők szárnyait és helyezze el azokat úgy a katéteren, hogy a katétercsúcshoz megfelelő elhelyezkedése biztosítva legyen (lásd 6. ábrát).
  - A merev leszorítót pattintsa rá a katéter csipetőjére (lásd 7. ábrát).
  - A katéter elmozdulás kockázatának minimalizálására a katéter lefogást és a rögzítőt együtt rögzítse ki a beteg bőréhez az oldalszárnyak segítségével (lásd 8. ábrát).
18. A punkció helyét lássa el a kórházi protokoll szerint. **Óvintézkedés: A punkciós helyet rendszeres és gondos sebellátásban kell részesíteni aszeptikus technika alkalmazásával.**
  19. A bőre való belépés helyét figyelembe véve, a katéteren levő centiméter beosztás szerint a beteg kórlapján rögzítse a benmaradó katéter hosszát. A katétert gyakran kell szemrevételezni, hogy nem mozdult-e el.
  20. Egyes készletek tartalmaznak egy filter csövet, amellyel nyitott ampullákból gyógyszert lehet felszívni.

#### A katéter cseréjének módszere:

1. Steril technikát használjon.
2. **Óvintézkedés: A katéter cseréje előtt távolítsa el a csipetét, illetve a leszorítót.**

3. Végezze a műveletet a kórházi protokoll szerint. A vezetődrót elvágása a katéter embolus veszélye miatt nem ajánlott.

#### Katéter eltávolítási művelet:

1. **Óvintézkedés: Helyezze a beteget szupinális helyzetbe.**
2. Távolítsa el a kötést. **Óvintézkedés: A kötés eltávolításához ne használjon ollót, ezzel csökkentve a katéter elvágásának veszélyét.**
3. **Figyelmeztetés: Ha a központi vénát légköri nyomásnak teszi ki, az levegő bejutását eredményezheti a központi vénás keringésbe.** Távolítsa el a varratot (varratokat) a katéter csipetőről és az elsődleges varrathelyről. Legyen óvatos, nehogy elvágja a katétert. Lassan, a bőrrel párhuzamosan húzva távolítsa el a katétert. Amint a katéter kilépett a bemeneti helyen, alkalmazzon nyomókötést, melyet nem jár át levegő, pl. VASELINE gézt. Mivel a reziduális katéter nyomvonal levegő belépési pont marad, ameddig nincs teljesen lezárva, ezért a kötésnek legkevesebb 24-72 óráig helyén kell maradnia, attól függően, hogy a katéter mennyi ideig volt bent.<sup>12,15,17,20</sup>
4. A katétert eltávolításakor vizsgálja meg és győződjön meg róla, hogy a teljes hossz vissza lett húzva.
5. Dokumentálja az eltávolítás műveletét.

Az Arrow International, Inc. javasolja, hogy a felhasználó ismerkedjen meg a vonatkozó szakirodalommal.

\*Bármilyen kérdése lenne, vagy további szakmai információra lenne szüksége, vegye fel a kapcsolatot az Arrow International, Inc. céggel.



## Prodotto a lume singolo 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<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> che può provocare perforazione e tamponamento cardiaco.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Sebbene il tamponamento cardiaco causato da effusione pericardica sia inconsueto, è tuttavia associato ad un alto tasso di mortalità.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> La posizione effettiva della punta del catetere permanente deve essere confermata mediante radiografia dopo l'inserimento.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> I cateteri per vena centrale devono essere collocati nella vena cava superiore<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> sopra la congiunzione della stessa con l'atrio destro e parallelamente alle pareti del vaso,<sup>10,21</sup> 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 a lume singolo Arrow consente 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 destra<sup>9</sup> 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.<sup>1</sup>

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:** 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.

12. **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.

13. **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 intraluminali o la rottura del catetere.<sup>7</sup>

### 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 di iniezione come necessario.

3. Eseguire un'incisione cutanea con l'ago del diametro desiderato (ago calibro 25 Ga. o 22 Ga.).

4. Preparare il catetere per l'inserimento sciacquando il lume. Lasciare stappato il catetere per il passaggio della guida metallica. **Avvertenza:** non tagliare il catetere per modificarne la lunghezza.

5. Individuare la vena centrale servendosi di un ago e di una siringa calibro 22 Ga.

6. Inserire nella vena, lungo l'ago di localizzazione, ago introduttore con la siringa ad esso collegata, indi aspirare finché non si sia stabilito un buon flusso di sangue venoso. **Precauzione:** il colore del sangue aspirato non costituisce sempre un'indicazione attendibile dell'accesso alla vena.<sup>11</sup> Rimuovere l'ago di localizzazione. Scollegare la siringa dall'ago introduttore. A motivo della possibilità di un posizionamento arterioso involontario, controllare l'accesso venoso per mezzo di una forma d'onda ottenuta con un trasduttore di pressione graduato (fare riferimento alla Fig. 2). In mancanza delle attrezzature per il monitoraggio dell'emodinamica che permetterebbero la trasduzione di una forma d'onda per la vena centrale, controllare se dall'ago introduttore proviene un flusso pulsatile. Un flusso pulsante indica generalmente la perforazione involontaria di 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:** l'effettuazione dell'aspirazione con

la guida metallica a molla in sito causa infiltrazione di aria nella siringa. **Precauzione:** per ridurre al minimo 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 Arrow (fare riferimento alle 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.

#### Tecnica alternativa:

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

Separare la punta del dispositivo Advancer Arrow o il tubo raddrizzatore dall'unità Advancer Arrow 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. Mantenere in posizione la guida metallica a molla e rimuovere l'ago introduttore. **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.

9. 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 tessuti per allargare il sito di iniezione come necessario. **Avvertenza:** non lasciare inserito il dilatatore per tessuti come se si trattasse di un catetere permanente per ridurre al minimo il rischio di perforare la parete dei vasi.

10. Infilare la punta del catetere sopra la guida metallica a molla. Per mantenere una salda presa sulla guida metallica, è necessario che un tratto sufficiente di guida rimanga al di fuori dell'estremità del raccordo del catetere. Afferrando il catetere vicino alla cute, farlo avanzare nella vena con un lieve movimento rotatorio. **Precauzione:** collegare il morsetto ed il fermo (dove forniti) al catetere soltanto dopo aver rimosso la guida metallica a molla.

11. Far avanzare il catetere fino alla posizione permanente usando le apposite tacche in centimetri (se indicate) come punti di riferimento per il posizionamento. 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.

12. 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 a molla. Qualora si incontrasse resistenza durante il tentativo di rimozione della guida metallica a molla in seguito all'inserimento del catetere, la guida metallica potrebbe essere rimasta agganciata alla punta del catetere all'interno del vaso (fare riferimento alla Fig. 5).

In tale circostanza, se si tira la guida metallica a molla si può 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 a molla. 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 deve essere consapevole del rischio di rottura della guida qualora venga esercitata una forza eccessiva sul filo metallico.**

13. Una volta rimossa la guida metallica, verificare che sia intatta.
14. Controllare il posizionamento del lume collegando una siringa al catetere ed aspirando fino a quando si stabilisce un buon flusso di sangue venoso. Collegare l'opportuna linea a blocco Luer come richiesto dalla procedura, oppure "bloccare" la linea servendosi di un cappuccio di iniezione secondo il protocollo ospedaliero standard. Dove fornito, serrare il morsetto scorrevole sulla linea di prolunga per ostruire il flusso durante il cambio di linea e di cappuccio di iniezione. **Precauzione: Per ridurre al minimo il rischio di danni alla linea di prolunga a causa di una pressione eccessiva, il morsetto deve essere aperto prima dell'infusione attraverso il catetere.**
15. Fissare temporaneamente il catetere ed applicare una fasciatura.
16. Verificare la posizione della punta 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 alle pareti 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 la punta del catetere non è posizionata correttamente, riposizionarla e ripetere la verifica.
17. Fissare il catetere al paziente. Come sito primario di suturazione usare l'anello di sutura e/o le alette laterali incorporati. Nei kit che li prevedono, il morsetto ed il fermo del catetere possono essere impiegati come sito di sutura secondario, qualora sia necessario. **Precauzione: per ridurre al minimo il rischio di tagliare o danneggiare il catetere e per non impedire il flusso al suo interno, non suturare direttamente sul diametro esterno del catetere.**

#### **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. 6).
- Fissare con uno scatto il fermo rigido sul morsetto del catetere (fare riferimento alla Fig. 7).
- Fissare il catetere al paziente suturando insieme il morsetto e il fermo alla cute e usando le alette laterali per ridurre al

minimo il rischio che possa spostarsi (fare riferimento alla Fig. 8).

18. Medicare il sito d'iniezione attenendosi al protocollo ospedaliero. **Precauzione: applicare regolarmente nuove medicazioni al sito di inserimento, usando sempre una tecnica asettica.**
19. Annotare sulla cartella del paziente la lunghezza del catetere permanente osservando le tacche dei centimetri (se presenti) nel punto in cui il catetere penetra nella cute. È necessario ricontrollare frequentemente tali tacche per assicurarsi che il catetere non si sia mosso.
20. Nei kit che lo prevedono, adoperare una cannucchia filtrante per prelevare i farmaci dalle fiale aperte.

#### **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/le 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.<sup>12,15,17,20</sup>
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.



## Jednoświatłowy 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 załączony 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, umieszczenie cewników mocowanych na stałe w prawym przedsionku, to niebezpieczna praktyka,<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> która może prowadzić do przekucia serca i tamponady.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Choć tamponada serca w wyniku wylania do worka osierdziowego jest rzadka, towarzyszy jej wysoki współczynnik śmiertelności.<sup>18</sup> 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.<sup>19</sup> Faktyczne położenie czubka cewnika mocowanego na stałe powinno być potwierdzone zdjęciem RTG po wprowadzeniu go.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Cewniki do cewnikowania żył centralnych należy umieszczać w żyłę główną górną<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> nad połączeniem z prawym przedsionkiem i równoległe do ściany naczyń,<sup>10,21</sup> 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:

Jednoświatłowe cewniki Arrow umożliwiają dostęp żylny do krążenia centralnego.

#### Przeciwwskazania:

Nie są znane.

#### Ostrzeżenia i uwagi:\*

1. **Ostrzeżenie:** 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 grożącego śmiercią.

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 centralnej, 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 przewodnicy 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:** Przebieg drutu przewodnicy przez prawe serce może wywołać arytmie, blok gałęzi prawego pęczka<sup>9</sup> i przekucie ściany naczyń przedsionka lub komory.

7. **Ostrzeżenie:** Klinicyści muszą zdawać sobie sprawę z możliwości uwięźnięcia drutu przewodnicy 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 przewodnicy.<sup>1</sup>

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 naczynia. Jeżeli położenie cewnika uległo zmianie, natychmiast należy wykonać zdjęcie Rtg klatki piersiowej i potwierdzić położenie czubka cewnika.
11. **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 całkiem wyschnie.
12. **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.
13. **Środki ostrożności:** Zastosowanie strzykawki mniejszej niż 10 ml do wtłaczania cieczy lub usuwania zakrzepu z zamkniętego cewnika może spowodować przeciek ze światła lub rozerwanie cewnika.<sup>7</sup>

### 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 dojsciem 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 światło. Pozostaw cewnik bez zatyczki w celu przeprowadzenia przez niego drutu przewodnicy. **Ostrzeżenie:** Nie wolno skraćć cewnika odcinając go.
5. Odszukaj żyłę centralną igłą rozmiaru 22 Ga. i strzykawką.
6. Wprowadź igłę przewodnika z umocowaną strzykawką do żyły obok igły zastosowanej do odnalezienia żyły i aspiruj do czasu uzyskania swobodnego wypływu krwi żyłnej. **Środki ostrożności:** Kolor aspirowanej krwi nie zawsze jest niezawodnym wskaźnikiem uzyskania dostępu żylnego.<sup>11</sup> Usuń igłę do odnajdywania żyły. Odłącz strzykawkę od igły przewodnika. Ponieważ istnieje możliwość niezamierzonego umieszczenia w tętnicy, należy potwierdzić uzyskanie dostępu żylnego obserwując krzywą uzyskaną ze skalibrowanego przekątnika ciśnienia (patrz rys. 2).  
Jeżeli nie jest dostępny sprzęt do monitorowania hemodynamicznego umożliwiający przetwarzanie krzywej żyły centralnej, zbadaj przepływ pulsacyjny posługując się igłą przewodnika. Wypływ tętniący jest zwykle wskazaniem, iż doszło do niezamierzonego wkłucia się w tętnicę.
7. Dwuczęściowym przyrządem Arrow Advancer wsuń sprężynowy drucik prowadzący przez strzykawkę do żyły. **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. Znaczniki centymetrowe odmierzają odległość od końca „J”. Jeden pasek oznacza odległość 10 cm, dwa – 20 cm, a 3 paski – 30 cm.

##### 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 Arrow 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 wyprostowania jej. Następnie posuń sprężynowy drucik prowadzący do pożądanej głębokości zwykłą techniką.

8. Przytrzymaj sprężynowy drucik prowadzący w miejscu i wyjmij igłę wprowadzającą. **Środki ostrożności:** Utrzymuj ciągle mocny uchwyt sprężynowego drucika prowadzącego. Oznaczenia centymetrowe na sprężynowego drucika prowadzącego pozwalają wprowadzić mocowany na stałe cewnik do ciała na żądaną głębokość umieszczenia cewnika.
9. Powiększ miejsce nakłucia ostrzem skalpela odwróconym od sprężynowego drucika prowadzącego. **Środki ostrożności:** Uważaj, aby nie przeciąć drutu przewodnicy. Za pomocą rozwieracza powiększ miejsce wprowadzenia do żądanych rozmiarów. **Ostrzeżenie:** Aby uniknąć przekłucia ściany naczynia, nie należy pozostawiać rozwieracza w miejscu jako cewnika mocowanego na stałe.
10. Przesuń czubek cewnika nad sprężynowym drucikiem prowadzącym. Na końcu podstawy musi pozostać wystarczający odcinek drutu przewodnicy, aby można było go pewnie uchwycić. Uchwyciwszy niedaleko skóry, wsuwać zespół lekkim ruchem obrotowym w żyłę. **Środki ostrożności:** Nie wolno nakładać na cewnik zacisku i obejmę (jeżeli wchodzi w skład zestawu) do czasu wyjęcia sprężynowego drucika prowadzącego.
11. Posuń cewnik w końcowe położenie do zamocowania na stałe; oznaczenia centymetrowe, (jeżeli są obecne) 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.
12. Przytrzymaj cewnik na odpowiedniej głębokości i wyciągnij sprężynowy drucik prowadzący. Cewnik Arrow stanowiący część tego wyrobu został zaprojektowany tak, aby przesuwac się bez oporów wzdłuż sprężynowego drucika prowadzącego. Napotkanie oporu podczas próby wyjęcia sprężynowego drucika prowadzącego po umieszczeniu cewnika oznaczać może, że sprężynowy drucik prowadzący zapętliła się wokół czubka cewnika w naczyniu (patrz rys. 5).  
W takiej sytuacji ciągnięcie sprężynowego drucika 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 drucik prowadzącego spróbować ponownie wyjąć drucik. W przypadku napotkania ponownego oporu należy wyciągnąć sprężynowy drucik prowadzący wraz z cewnikiem. **Ostrzeżenie: Choć usterka sprężynowego drucika prowadzącego zdarza się niezmiernie rzadko, lekarze muszą pamiętać o możliwości pęknięcia w przypadku zastosowania nadmiernej siły.**

13. Po wyjęciu sprężynowego drucika prowadzącego obejrzyj go, aby upewnić się, iż został wyjęty w całości.
14. Sprawdź drożność światła przymocowując strzykawkę do cewnika i aspirując do chwili swobodnego wypływu krwi żyłnej. Podłącz odpowiednią linię Luer-Lock lub „zamknij” poprzez nasadkę iniekcyjną według zwykłych zasad szpitala. Zaciski przesuwane na przedłużaczach, jeśli są dołączone, służą do zamknięcia przepływu przez cewnik podczas zmiany przewodów i nasadek iniekcyjnych. **Środki ostrożności: Aby ograniczyć niebezpieczeństwo uszkodzenia przedłużaczy nadmiernym ciśnieniem podczas wlewu, przed wlewem należy otworzyć wszystkie zaciski.**
15. Przymocuj cewnik i załóż tymczasowy opatrunek.
16. 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.
17. Przymocuj cewnik do pacjenta. Umocowane na stałe skrzydełka na szyi i skrzydełka boczne służą jako podstawowe miejsce na założenie szwów. 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 zatamowania przepływu przez cewnik.**

#### Instrukcja obsługi zacisku i elementu do mocowania cewnika (jeżeli zostały dołączone):

- Po wyjęciu sprężynowego drucika prowadzącego i podłączeniu lub zablokowaniu przewodu, rozłóż skrzydełka gumowego zacisku i umieść cewnik w miejscu zapewniającym właściwe położenie czubka (patrz rys. 6).
- Zatrzasknij sztywny element do mocowania na zacisku cewnika (patrz rys. 7).
- Przymocować cewnik do pacjenta przyszywając razem do skóry zacisk i element do mocowania cewnika, używając

skrzydełek bocznych, aby zminimalizować ryzyko migracji cewnika (patrz rys. 8).

18. Opatrz miejsce wkłucia zgodnie z zasadami obowiązującymi w danej placówce. **Środki ostrożności: Miejsce wprowadzenia należy regularnie pielęgnować, zmieniając starannie opatrunek techniką jałową.**
19. Zapisz na karcie pacjenta długość cewnika zamocowanego na stałe, według oznaczeń centymetrowych (jeśli są obecne) w miejscu, gdzie cewnik wchodzi pod skórę. Należy często sprawdzać miejsce wkłucia, aby upewnić się, że cewnik nie przesunął się.
20. Jeżeli słomka z filtrem jest w zestawie, można się nią posłużyć do pobierania leków z otwartych ampulek.

#### 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 nożytek.**
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 szyi. 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. gazą 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.<sup>12,15,17,20</sup>
4. Po wyjęciu cewnika obejrzyj go, aby upewnić się, iż został wyjęty w całości.
5. Odnotuj 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.

PL

## Produto para Cateterização Venosa Central com Lúmen Simples

### 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<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> que pode dar origem a perfuração cardíaca e tamponamento.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Apesar do tamponamento cardíaco causado por efusão pericárdica ser pouco comum, existe uma taxa de mortalidade alta associada com o mesmo.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> A posição exacta da ponta do cateter permanente deve ser confirmada por radiografia executada após a inserção.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Os cateteres venosos centrais deverão ser colocados na veia cava superior,<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> acima da sua junção com a aurícula direita e paralelos à parede vascular,<sup>10,21</sup> 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 simples Arrow permite o acesso venoso à circulação central.

### Contra-indicações:

Desconhecidas.

### Avisos e Precauções:\*

1. **Aviso:** 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.

2. **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.

3. **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, bacteriemia, septicemia, trombose, punção arterial acidental, lesão nervosa, hematoma, hemorragia e disritmias.

4. **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.

5. **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 acidentais. 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.

6. **Aviso:** A introdução do fio guia dentro das cavidades cardíacas direitas poderá provocar disritmias, bloqueio de ramo direito<sup>9</sup> e perfuração do vaso, aurícula ou ventrículo.

7. **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 efectuado sob visualização directa, visando minimizar o risco de encarceramento do fio-guia.<sup>1</sup>

8. **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.

9. **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.

10. **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:** 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.

12. **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.
13. **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.<sup>7</sup>

### 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. Anestesia a pele com a agulha pretendida (agulha de 25 Ga. ou 22 Ga.).
4. Prepare o cateter para a introdução irrigando o lúmen. Deixe o cateter destapado para passagem do fio guia. **Aviso:** Não corte o cateter para alterar o seu comprimento.
5. Localize a veia central com uma agulha 22 Ga. e uma seringa.
6. Introduza a agulha introdutora, com uma seringa adaptada, na veia junto da agulha localizadora, e aspire até obter um bom fluxo venoso. **Precaução:** A cor do sangue aspirado não constitui sempre um indicador fiável de acesso venoso.<sup>11</sup> Remova a agulha localizadora. Separe a seringa da agulha introdutora. Devido ao risco de colocação acidental numa artéria, comprove o acesso venoso através da forma da onda obtida por um transdutor de pressão calibrado (consulte a Fig. 2).  
Se não existir equipamento de monitorização hemodinâmica disponível para a obtenção do traçado da pressão venosa central por transdução, verifique se existe algum fluxo pulsátil através da agulha introdutora. A presença de um fluxo pulsátil é geralmente indicador de punção arterial acidental.
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 colocado provocará a introdução de ar dentro da seringa. **Precaução:** Para minimizar o risco de extravasamento de sangue da tampa da seringa, não volte a injetar o sangue com o fio guia em posição.

#### Instruções para o Advancer Arrow de Duas Peças:

- Com o polegar, endireite a ponta em “J” retraindo o fio guia para dentro do Advancer Arrow (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.

#### Técnica alternativa:

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

Separe a ponta do Advancer Arrow ou o tubo de rectificação da unidade do Advancer Arrow 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. Mantenha o fio guia em posição e remova a agulha introdutora. **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.
9. 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.
10. Enrosque a ponta do cateter sobre o fio guia. Para manter o fio guia bem preso, deve ficar exposto um comprimento suficiente de fio guia na extremidade do conector do cateter. Agarrando na pele circundante, introduza o cateter dentro da veia com um ligeiro movimento de torção. **Precaução:** No caso de o grampo e o fixador do cateter serem fornecidos, não os ligue ao cateter até que o fio guia tenha sido removido.
11. Avance o cateter até à sua posição permanente final utilizando as marcas em centímetros (quando fornecidas) como pontos de referência para o posicionamento. Todas as marcas em centímetros são medidas em relação à ponta do cateter. A simbologia das marcas é a seguinte: (1) numérica: 5, 15, 25, etc.; (2) faixas: cada faixa representa um intervalo de 10 cm, com uma faixa a representar 10 cm, duas faixas 20 cm, etc.; (3) cada ponto representa um intervalo de 1 cm.
12. Segure o cateter na profundidade desejada e retire o fio guia. O cateter Arrow 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. 5).  
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.
13. Confirme que o fio guia se encontra intacto após a remoção.
14. Confirme a posição do lúmen adaptando uma seringa ao cateter e aspirando até observar um fluxo livre de sangue venoso. Ligue a linha Luer-Lock adequada, conforme for necessário, ou “tranque” utilizando uma tampa de injeção, seguindo o protocolo hospitalar habitual. Quando for fornecido, utilize o clamp de deslizamento sobre a linha de extensão para ocluir o fluxo através do cateter durante a mudança da linha e da tampa de injeção. **Precaução:** Para minimizar o risco de danificar as linhas de extensão devido a pressão excessiva, deve abrir-se o clamp antes de iniciar a infusão através do cateter.
15. Fixe e cubra temporariamente com um penso o cateter.

16. 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.

17. Fixe o cateter ao doente. Utilize o anel de sutura integral e/ou as asas laterais 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 retirar o fio guia e ligar ou fixar a linha, abra as asas do grampo de borracha e posicione-o no cateter, conforme for necessário, para garantir a permanência da ponta do cateter no local apropriado (consulte a Fig. 6).
  - Encaixe o fixador rígido no grampo do cateter (consulte a Fig. 7).
  - Fixe o cateter ao doente suturando em conjunto o grampo e o fixador do cateter à pele, utilizando as asas laterais para minimizar o risco de migração do cateter (consulte a Fig. 8).
18. 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.**
19. Registe no processo do doente o comprimento do cateter permanente, conforme as marcas em centímetros (quando fornecidas) 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.

20. Nos kits em que é fornecida, poderá utilizar a palhinha com filtro para recolher os medicamentos das ampolas abertas.

#### **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 VASELINE. 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.<sup>12,15,17,20</sup>
4. Após a remoção do cateter, deve inspecioná-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.

PT

## Однопросветное изделие для катетеризации главных вен

### Вопросы безопасности и эффективности:

Не используйте, если упаковка была ранее вскрыта или повреждена. **Предупреждение:** 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 и другие компоненты комплекта/набора во время введения, применения или извлечения.

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

**Предупреждение:** Не вставляйте катетер в правое предсердие или правый желудочек и не оставляйте его там (см. Рис. 1).

### Тампонада сердца:

Многими авторами было отмечено, что размещение постоянных катетеров в правом предсердии является опасной практикой,<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> которая может привести к сердечной перфорации и тампонаде.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Несмотря на то, что тампонада сердца вторична по отношению к перикардиальному излиянию – с ней связан высокий процент смертности.<sup>18</sup> Медперсонал, занимающийся вводом катетеров в главные вены, должен быть осведомлен об этом смертельном осложнении, прежде чем вводить катетер слишком далеко без учета размеров пациента.

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

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

### Показания к применению:

Однопросветный катетер Arrow позволяет получить доступ через вены к системе центрального кровообращения.

### Противопоказания:

Не известно.

### Меры предосторожности и предупреждения:<sup>\*</sup>

1. **Предупреждение:** Стерильно. Для однократного применения: Не используйте повторно, не подвергайте повторной обработке или стерилизации. Повторное использование устройства несет риск тяжелого

повреждения и/или инфицирования пациента, которое может привести к смерти.

2. **Предупреждение:** Не вставляйте катетер в правое предсердие или правый желудочек и не оставляйте его там. Катетеры главных вен 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.
3. **Предупреждение:** Медперсонал должен знать об осложнениях, связанных с применением катетеров главных вен, включая тампонаду сердца (вторичную относительно стенки сосуда), перфорацию предсердия или желудочка, плевральные и медиастинальные повреждения, воздушную эмболию, эмболию катетера, закупорку катетера, разрыв грудного протока, бактериемию, тромбоз, непреднамеренный прокол артерии, повреждение нерва, гематому, геморрагию и аритмию.
4. **Предупреждение:** Не применяйте чрезмерных усилий при извлечении проволочного проводника или катетеров. Если возникли проблемы с извлечением, необходимо сделать рентгенографию и дополнительно проконсультироваться.
5. **Предупреждение:** Медперсонал должен осознавать возможность воздушной эмболии, связанной с оставлением в месте прокола главных вен сообщающихся с окружающей средой игл или катетеров, либо вследствие случайного нарушения соединений. С целью уменьшения риска разъединения, с данным устройством должны использоваться только надежные затянутые соединения, снабженные наконечниками Люэра. В целях предотвращения воздушной эмболии соблюдайте протокол лечебного учреждения при всех манипуляциях с катетером.
6. **Предупреждение:** Прохождение проволочного проводника в правую половину сердца может стать причиной аритмий, блокады правой ветви предсердно-желудочкового пучка<sup>9</sup> и перфорации стенки сосуда, предсердия или желудочка.
7. **Предупреждение:** Медперсонал должен знать о возможности защемления проволочного проводника любым 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 проволочного проводника. Для сведения к минимуму риска защемления проводника при наличии имплантата в системе кровообращения пациента, рекомендуется проводить процедуру катетеризации с использованием непосредственного зрительного контроля.<sup>1</sup>
8. **Предупреждение:** 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. **Предостережение:** В случае постоянно введенных катетеров необходимо регулярно проверять скорость потока, плотность повязки, правильность местоположения катетера и надежность соединений с наконечниками Лиуэра. Изменение положения катетера определяйте по сантиметровым меткам.
10. **Предостережение:** Только рентгеноскопия 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 рентгеноскопию грудной клетки, чтобы проверить положение кончика катетера.
11. **Предостережение:** 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 проходимости. При введении препаратов с высоким содержанием спирта необходимо соблюдать меры предосторожности. Перед наложением повязки всегда давайте спирту полностью испариться.
12. **Предостережение:** Некоторые средства дезинфекции, используемые в месте введения катетера, содержат растворители, способные разрушать материал катетера. Перед наложением повязки убедитесь в том, что место введения катетера сухое.
13. **Предостережение:** Использование шприцев объемом менее 10 мл для промывки закупорившегося катетера или удаления из него сгустков может привести к утечке внутри просвета или разрыву катетера.<sup>7</sup>

**Рекомендуемая методика:  
Используйте стерильные приемы,  
оборудование и материалы.**

1. **Предостережение:** 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 прокола.
3. Инфильтрируйте кожу в намеченном месте иглой необходимого размера (№ 25 или 22).
4. Подготовьте катетер к введению, промыв для этого просвет. Оставьте катетер незакрытым для введения проволочного проводника. **Предупреждение:** Не разрезайте катетер, чтобы изменить его длину.
5. Найдите главную вену при помощи иглы № 22 и шприца.
6. Введите иглу интубатора с присоединенным шприцем в вену, рядом с иглой-искателем, и сделайте аспирацию до установления хорошего венозного кровотока. **Предостережение:** Цвет аспирированной крови не всегда является надежным показателем доступа в вену.<sup>11</sup> Извлеките иглу-искатель. Отсоедините шприц от иглы интубатора. Чтобы избежать случайного артериального размещения, убедитесь в наличии венозного доступа, ориентируясь по форме импульсов, поступающих с откалиброванного датчика давления (см. Рис. 2).  
 В отсутствие оборудования гемодинамического мониторинга, позволяющего преобразовать импульсы главных вен, проверьте наличие пульсирующего кровотока через иглу интубатора.

Пульсирующий кровоток, как правило, свидетельствует о случайном проколе артерии.

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

**Инструкции для двухсекционного устройства  
Arrow Advancer:**

- Выпрямите J-образный конец проволочного проводника, втянув его большим пальцем руки назад в устройство Arrow Advancer (см. Рис. 3, 4).

После выпрямления кончика проводник готов к введению. Отсчет меток осуществляется от J-образного конца. Одно кольцо означает 10 см, два – 20 см, три – 30 см.

**Альтернативный метод:**

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

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

8. Удерживая проволочный проводник на месте, удалите иглу интубатора. **Предостережение:** Прочно удерживайте проволочный проводник в течение всего времени проведения процедуры. Для регулировки оставляемой длины в соответствии с требуемой глубиной расположения постоянного катетера используйте сантиметровые метки на проволочном проводнике.
9. Расположив скальпель в стороне от проволочного проводника, расширьте место введения катетера. **Предостережение:** Не обрезайте проводник! При необходимости – для расширения места ввода воспользуйтесь расширителем. **Предупреждение:** С целью сведения к минимуму риска возможной перфорации стенки сосуда, не оставляйте расширитель на месте в качестве постоянного катетера.
10. Наденьте кончик катетера на проволочный проводник. Для обеспечения прочного удержания проводника он должен оставаться свободным на достаточную длину со стороны втулки катетера. Удерживая катетер рядом с кожей, легкими вращательными движениями введите его в вену. **Предостережение:** В случае наличия зажима и фиксатора они не должны подсоединяться к катетеру до извлечения проводника.
11. Пользуясь сантиметровыми метками на катетере (при их наличии) в качестве контрольных точек, продвиньте катетер к окончательному месту размещения. Все сантиметровые метки отсчитываются от кончика катетера. Символика обозначений следующая: (1) числовая: 5, 15, 25, и т. д.; (2) кольца: каждое кольцо обозначает 10 см интервал, при этом одно кольцо равно 10 см, два – 20 см и т. д.; (3) каждая точка нанесена с интервалом в 1 см.
12. Удерживая катетер на требуемой глубине, удалите проволочный проводник. Катетер Arrow, входящий в настоящее издание, сконструирован таким образом, чтобы свободно проходить по проводнику. Если при извлечении проволочного проводника после размещения катетера возникают затруднения, то это может свидетельствовать об образовании петли проводника

вокруг кончика катетера, расположенного внутри сосуда (см. Рис. 5).

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 проводника и попытайтесь удалить проволочный проводник. Если сопротивление сохраняется, удалите проволочный проводник и катетер одновременно. **Предупреждение: Несмотря на то, что вероятность выхода из строя проволочного проводника крайне мала, медперсонал должен знать о возможности разрыва в случае применения чрезмерного усилия к проводнику.**

13. При извлечении проверьте целостность проводника по всей длине.
14. Проверьте правильность расположения просвета, подсоединив для этого шприц к катетеру и проведя аспирацию до появления свободного венозного кровотока. Надлежащим образом подсоедините требуемую линию с наконечниками Люэра или «заблокируйте» посредством инъекционной капсулы, следуя стандартному протоколу лечебного учреждения. В предусмотренных случаях, для того чтобы перекрыть поток через катетер в ходе смены линии и инъекционной капсулы, на удлинительной линии имеется скользящий зажим. **Предостережение: Чтобы свести к минимуму риск повреждения удлинительной линии избыточным давлением, перед введением через катетер зажим должен быть открыт.**
15. Закрепите катетер и наложите временную повязку.
16. Сразу после размещения проверьте положение кончика катетера при помощи рентгеноскопии грудной клетки. **Предостережение: 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.**
17. Прикрепите катетер к пациенту. Используйте интегральное шовное кольцо и/или боковые крылышки 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. **Предостережение: В целях снижения риска разрыва или повреждения катетера, либо снижения его проходимости – не накладывайте шов непосредственно на внешний диаметр корпуса катетера.**

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

- После того как проволочный проводник извлечен, а необходимая линия подсоединена или закрыта, расправьте крылышки резинового зажима и поместите его, как предусмотрено, на катетер с целью обеспечения должного

положения кончика проводника (см. Рис. 6).

- Пристегните жесткий фиксатор к зажиму катетера (см. Рис. 7).
  - Прикрепите катетер к пациенту, пришив зажим вместе с фиксатором к коже; для сведения к минимуму риска смещения катетера используйте боковые крылышки (см. Рис. 8).
18. Наложите повязку на место прокола в соответствии с протоколом лечебного учреждения. **Предостережение: Регулярно меняйте повязку на месте ввода, тщательно применяя асептические приемы.**
  19. Запишите в карту пациента длину постоянного катетера в соответствии с сантиметровыми метками (при их наличии) на месте его входа в кожу. Для гарантии неизменности положения катетера необходимо постоянно проводить визуальный осмотр.
  20. В тех комплектах, где это предусмотрено, для извлечения препаратов из открытых ампул может использоваться фильтрующая трубочка.

#### **Последовательность смены катетера:**

1. Используйте стерильные приемы, оборудование и материалы.
2. **Предостережение: Перед процедурой замены катетера удалите зажим и фиксатор (при их наличии).**
3. Продолжите в соответствии с протоколом лечебного учреждения. Не рекомендуется разрезать катетер во избежание его эмболии.

#### **Последовательность удаления катетера:**

1. **Предостережение: Уложите пациента на спину.**
2. Снимите повязку. **Предостережение: Для сведения к минимуму риска повреждения катетера, не используйте ножницы для снятия повязки.**
3. **Предупреждение: Воздействие атмосферного давления на центральную вену может привести к попаданию воздуха в центральную венозную систему.** Снимите швы с зажима катетера и места первичного шва. Избегайте повреждения катетера! Медленно извлеките катетер, вытаскивая его параллельно поверхности кожи. После извлечения катетера из места введения наложите воздухопроницаемую повязку, например, из марли VASELINE. Поскольку оставшийся после катетера канал сохраняет (до его полного затягивания) возможность проникновения воздуха, то окклюзивная повязка должна оставаться на месте по меньшей мере в течение 24-72 часов – в зависимости от времени пребывания катетера в теле пациента.<sup>12,15,17,20</sup>
4. Сразу после удаления осмотрите катетер, чтобы убедиться в его полном извлечении.
5. Документально оформите процедуру извлечения.

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

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



## Jednolúmenový centrálny venózný katetrizačný produkt

### Bezpečnostné hľadiská a pôsobivosť:

Nepoužívajte, ak bolo balenie otvorené alebo poškodené. Varovanie: Pred použitím si prečítajte všetky varovania, upozornenia a pokyny vložené do balenia. Ich nedodržiavanie môže viesť k závažným zraneniam alebo úmrtiu pacienta.

Počas zavádzania, použitia alebo vyt'ahovania nemeňte katéter, zavádzača špirálového drôtu alebo ktorokoľvek súčast' sady/súpravy.

Procedúru musia vykonať zaškolení pracovníci ovládajúci anatomické orientačné body, bezpečné postupy a možné problémy.

Varovanie: Katéter nevstávajte do pravej predsieni alebo pravej komory ani nedovoľujte, aby v nich ostal (viď obr. 1).

### Srdcová tamponáž:

Mnoho autorov opisalo fakt, že umiestnenie dočasne zavedených katétrov v pravej predsieni je nebezpečný postup,<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> ktorý môže viesť ku srdcovej perforácii a tamponáži.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Aj keď je srdcová tamponáž sekundárne po perikardiálnej efúzii neobvyklá, spája sa s ňou vysoký stupeň úmrtnosti.<sup>18</sup> Lekári umiestňujúci centrálné venózne katétre si musia byť vedomí tejto potenciálne smrteľnej komplikácie pred zavedením katétra príliš hlboko vzhľadom na veľkosť pacienta.

Žiadna špecifická cesta zavedenia alebo typ katétra nevylučuje túto potenciálne smrteľnú komplikáciu.<sup>16</sup> Skutočné umiestnenie hrotu dočasne zavedeného katétra by malo byť po zavedení potvrdené röntgenom.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Centrálné venózne katétre by mali byť umiestnené do hornej dutej žily<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> nad jej križovaním sa s pravou predsienou a paralelne k stene cievy<sup>10,21</sup> a s distálnym hrotom umiestneným na úrovni buď nad nepárnu žilou alebo karinou trachey, podľa toho, ktorá sa lepšie zobrazí.

Centrálné žilové katétre by nemali byť umiestnené do pravej predsieni, pokiaľ to nie je špecificky požadované na špeciálne relatívne krátkodobé procedúry, ako napríklad aspirácia vzdušných embolov počas neurochirurgie. Takéto procedúry sú však spojené s rizikom a musia sa pozorne monitorovať a riadiť.

### Indikácie pre použitie:

Jednolúmenový katéter Arrow umožňuje venóznym prístupom k centrálnemu obehu.

### Kontraindikácie:

Žiadne nie sú známe.

### Varovania a bezpečnostné opatrenia:\*

1. Varovanie: Sterilné, na jednorazové použitie: Nepoužívajte, nespracovávajte ani nesterilizujte opakovane. Opakované použitie zariadenia predstavuje možné riziko vážneho zranenia alebo infekcie, ktoré môžu zapríčiniť smrť.
2. Varovanie: Katéter nevstávajte do pravej predsieni alebo pravej komory ani nedovoľujte, aby v nich ostal. Centrálné venózne katétre by mali byť umiestnené tak, aby bol distálny hrot katétra v hornej dutej žile (SVC) nad križovaním SVC a pravej predsieni a ležal paralelne k stene cievy. Pri stehennom

žilom prístupe by mal byť katéter zasúvaný do cievy tak, aby hrot katétra ležal paralelne k stene cievy a neprenikal do pravej predsieni.

3. Varovanie: Lekári si musia byť vedomí komplikácií spojených s centrálnymi venóznymi katétrami vrátane nasledujúcich: srdcová tamponáž druhotne k stene cievy, perforácia predsieni alebo komory, pleurálne a mediastinálne zranenia, vzduchová embólia, katérová embólia, katérová oklúzia, lacerácia hrudníkového miazgovodu, bakterémia, septikémia, trombóza, neúmyselné prederavenie tepny, nervové poškodenie, hematóm, krvácanie a dysrhythmie.
4. Varovanie: Pri vyt'ahovaní vodiaceho drôtu alebo katérov neaplikujte nadmernú silu. Ak sa vytiahnutie nedá previesť ľahko, je potrebný röntgen hrudníka a vyžaduje sa ďalšia konzultácia.
5. Varovanie: Lekár si musí byť vedomý novej vzduchovej embólie spojenej s umožnením prístupu vzduchu k ihlám alebo katétrom v miestach vpichu v centrálnych žilách alebo v dôsledku neúmyselných rozpojení. S týmto produktom možno používať jedine bezpečne utiahnuté spoje Luer-Lock, aby sa znížilo riziko rozpojení. Dodržujte nemocničný protokol, aby ste zabránili vzduchovej embólii pri každej údržbe katétra.
6. Varovanie: Prienik vodiaceho drôtu do pravej strany srdca môže spôsobiť dysrhythmie, blokádu pravého ramienka<sup>9</sup> a perforáciu steny cievy, predsieni alebo komory.
7. Varovanie: Lekári si musia byť vedomí možnosti zachytenia vodiaceho drôtu akýmkoľvek implantovaným prístrojom v obehovom systéme (t. j. filtre dutej žily, stenty). Pred katetrizáciou skontrolujte anamnézu pacienta, aby ste si overili možnú prítomnosť implantátov. Je potrebné pozorne zväziť dĺžku zavedeného zavádzača špirálového drôtu. Ak má pacient v obehovej sústave implantát, odporúča sa previesť katetrizačnú procedúru pod priamym zobrazením, aby sa znížilo riziko zachytenia vodiaceho drôtu.<sup>1</sup>
8. Varovanie: Vzhľadom na riziko vystavenia sa nákaze HIV (vírus ľudskej imunodeficiencie) alebo iným patogénom prenášaným krvou musia zdravotní pracovníci rutinne aplikovať všeobecné bezpečnostné opatrenia pre prácu s krvou a telesnými tekutinami pri starostlivosti o všetkých pacientov.
9. Upozornenia: Požadovaná rýchlosť prietoku, pevnosť obviazania, správne umiestnenie katétra a bezpečné spojenie Luer-Lock dočasne zavedených katétrov sa musí pravidelne kontrolovať. Použitím centimetrovej stupnice zistíte, či sa poloha katétra zmenila.
10. Upozornenia: Jedine röntgenové vyšetrenie umiestnenia katétra môže poskytnúť istotu, že hrot katétra nevošiel do srdca alebo že katéter už neleží paralelne k stene cievy. Ak sa poloha katétra zmenila, okamžite zosnímkujte hrudník röntgenovým vyšetrením, aby ste overili polohu hrotu katétra.
11. Upozornenia: Alkohol a acetón môžu oslabiť štruktúru polyuretánových materiálov. Overte obsah acetónu a alkoholu v zložkách prípravných postrekov a tampónov. Acetón: Nepoužívajte acetón na povrchu katétra. Acetón môže byť aplikovaný na pokožku, ale pred aplikáciou obväzu musí úplne uschnúť.



**Alkohol:** Nepoužívajte alkohol na nasiaknutie povrchu katétra alebo na obnovenie priechodnosti katétra. Nakvapávanie liekov s vysokou koncentráciou alkoholu musí byť prevedené opatrne. Alkohol nechajte pred aplikáciou obväzu vždy úplne vysušiť.

**12. Upozornenia:** Niektoré dezinfekčné prostriedky použité na mieste zavedenia katétra obsahujú rozpúšťadlá, ktoré môžu napadnúť materiál katétra. Pred obviazaním sa uistite, že miesto zavedenia je suché.

**13. Upozornenia:** Použitie striekačky menšej ako 10 ml na navlhčenie alebo odstránenie krvnej zrazeniny z uzavretého katétra môže spôsobiť presakovanie medzi lúmenmi alebo prasknutie katétra.<sup>7</sup>

### Navrhovaná procedúra:

#### Použite sterilný postup.

**1. Upozornenia:** Umiestnite pacienta do miernej Trendelenburgovej polohy, pokiaľ ju znesie, aby sa znížilo riziko vzduchovej embólie. Ak je použitý stehenný prístup, umiestnite pacienta do polohy na chrbte.

2. Podľa potreby pripravte a zarúskajte miesto vpichu.

3. Prevedte miestny edém kože (naplňte pokožku okolo plánovaného miesta zavedenia lokálnym anestetikom) pomocou požadovanej ihly (veľkosti 25 Ga. alebo 22 Ga.).

4. Prepláchnutím lúmenu pripravte katéter na zavedenie. Ponechajte katéter bez viečka, aby mohol byť zavedený vodiaci drôt. **Varovanie:** Dĺžku katétra nemeňte odstrihnutím.

5. Určite polohu centrálnej žily ihlou veľkosti 22 Ga. a striekačkou.

6. Zasuňte zavádzaciu ihlu s pripojenou striekačkou do žily vedľa lokalizačnej ihly a aspirujte, kým nedôjde k dobrému toku venózneho krvi. **Upozornenia:** Farba aspirovanej krvi nie je vždy spoľahlivým indikátorom prístupu do žily.<sup>11</sup> Vytiahnite lokalizačnú ihlu. Odpojte striekačku od zavádzacej ihly. Keďže môže dôjsť k neúmyselnému arteriálnemu umiestneniu, overte si žilový prístup z tvaru vlny meranej pomocou kalibrovaného tlakového prevodníka (viď obr. 2).

Ak nie je k dispozícii hemodynamický monitorovací prístroj umožňujúci transdukcie centrálnej venózne vlny, overte pulzačný prietok zo zavádzacej ihly. Pulzačný prietok je obvykle indikátorom neúmyselného prepichnutia artérie.

7. Použitím dvojdielného zavádzača Arrow Advancer zasuňte zavádzač špirálového drôtu cez striekačku do žily. **Varovanie:** Aspirácia so zavedeným zavádzačom špirálového drôtu umožní preniknutie vzduchu do striekačky. **Upozornenia:** Neprevádzajte opakovanú infúziu krvi, kým je zavedený zavádzač špirálového drôtu, aby sa znížilo riziko pretečenia krvi z viečka striekačky.

#### Pokyny pre dvojdielný zavádzač Arrow Advancer:

• Pomocou palca vyrovnajte diel v tvare „J“ vtiahnutím zavádzača špirálového drôtu do zavádzača Arrow Advancer (viď obr. 3, 4).

Keď je koniec vyrovnaný, zavádzač špirálového drôtu je pripravený na zavedenie. Centimetrová stupnica sa začína od konca v tvare „J“. Jeden pásek označuje 10 cm, dva pásiky 20 cm a tri pásiky 30 cm.

#### Alternatívny postup:

Ak dávate prednosť jednoduchej vyrovnávacej trubičke, je možné od súpravy odpojiť vyrovnávaciu trubičkovú časť nástroja Arrow Advancer a použiť ju samostatne.

Odpojte hrot zavádzača Arrow Advancer alebo vyrovnávajúcej trubičky od modrej súpravy Arrow Advancer. Ak sa použije

koncový úsek zavádzača špirálového drôtu v tvare „J“, prípravu na zavedenie vykonajte posúvaním plastovej trubičky cez tvar písmena „J“, aby sa vyrovnal. Zavádzač špirálového drôtu by mal byť potom obvyklým spôsobom zasunutý do požadovanej hĺbky.

8. Držte zavádzač špirálového drôtu v polohe a vytiahnite zavádzaciu ihlu. **Upozornenia:** Počas celej doby pevne držte zavádzač špirálového drôtu. Pomocou centimetrovej stupnice na zavádzači špirálového drôtu upravte dočasne zavedenú dĺžku podľa požadovanej hĺbky dočasného umiestnenia katétra.

9. Zväčšite miesto kutánneho vpichu umiestnením reznej hrany skalpela smerom preč od zavádzača špirálového drôtu. **Upozornenia:** Nepresekajte vodiaci drôt. Na zväčšenie miesta podľa potreby použite dilatátor. **Varovanie:** Neponchávajúce dilatátory umiestnené v polohe ako dočasne zavedený katéter, aby sa znížilo riziko novej perforácie steny cievy.

10. Prevlčte hrot katétra ponad zavádzač špirálového drôtu. Pri hrdlovom konci katétra sa musí ponechať dostatočná dĺžka obnaženého vodiaceho drôtu, aby sa zachovalo pevné zovretie zavádzacieho drôtu. Uchopiť v blízkosti pokožky zasúvajte katéter do žily jemne točivým pohybom. **Upozornenia:** Katérová svorka a spona, ak boli dodané, nesmú byť pripojené ku katétru, kým sa nevytiahne zavádzač špirálového drôtu.

11. Zasúvajte katéter do konečnej polohy dočasného zavedenia pomocou centimetrovej stupnice (ak je vytačená) ako polohových referenčných bodov. Centimetrová stupnica a pásiky sa začínajú od hrotu katétra. Symboly a označenia sú nasledujúce: (1) číselné: 5, 15, 25, atď.; (2) pásiky: každý pásek označuje 10 cm intervaly – jeden pásek označuje 10 cm, dva pásiky označujú 20 cm, atď.; (3) každá bodka označuje 1 cm interval.

12. Držte katéter v požadovanej hĺbke a vytiahnite zavádzač špirálového drôtu. Katéter Arrow dodávaný s týmto produktom je určený na voľný priechod ponad zavádzač špirálového drôtu. Ak pocítite odpor na vytiahnutie zavádzača špirálového drôtu po umiestnení katétra, zavádzač špirálového drôtu môže byť obočený okolo hrotu katétra v cieve (viď obr. 5).

Za týchto okolností môže spätné potiahnutie zavádzača špirálového drôtu viesť k pôsobeniu neprimeranej sily vedúcej k zlomeniu zavádzača špirálového drôtu. Ak pocítite odpor, povytiahnite katéter vzhľadom na zavádzač špirálového drôtu o 2-3 cm a pokúste sa vytiahnuť zavádzač špirálového drôtu. Ak opäť pocítite odpor, súbežne vytiahnite zavádzač špirálového drôtu a katéter. **Varovanie:** Aj keď je výskyt zlyhania zavádzača špirálového drôtu extrémne nízky, lekár by si mal byť vedomý možnosti zlomenia v prípade neprimeranej sily aplikovanej na drôt.

13. Po vytiahnutí skontrolujte, či zavádzač špirálového drôtu nie je porušený po celej dĺžke.

14. Overte umiestnenie v lúmene pripojením striekačky ku katétru a aspirovaním, kým nie je viditeľný voľný tok venózneho krvi. Podľa potreby pripojte vhodnú Luer-Lock trubičku alebo ho „uzamknite“ injekčným viečkom podľa štandardného nemocničného protokolu. Ak bola dodaná, na predĺžovacích trubičkách sa nachádza posuvná svorka na uzavretie prietoku cez katéter počas výmeny trubičky a injekčného viečka. **Upozornenia:** Pred infúziou cez katéter musí byť každá svorka otvorená, aby sa znížilo riziko poškodenia predĺžovacej trubičky nadmerným tlakom.

15. Katéter dočasne zafixujte a obviažte.

16. Okamžite po umiestnení overte polohu hrotu katétra hrudníkovým röntgenom. **Upozornenia:** Röntgenové vyšetrenie musí ukázať katéter umiestnený v pravej strane medziplečnice v SVC distálnym koncom katétra paralelne k stene dutej žily

a jeho distálnym hrotom umiestneným na úrovni buď nad nepárnou žilou alebo nad karinou trachey, podľa toho, ktorá je lepšie zobrazená. Ak je hrot katétra nesprávne umiestnený, premiestnite ho a polohu opätovne overte.

17. Zafixujte katéter k pacientovi. Použite zabudovaný stehový kruh a/alebo bočné krídelka ako primárne miesto šitia. V sadách, v ktorých sú dodané, by sa ako sekundárne miesto šitia mali podľa potreby použiť katérová svorka a spona. **Upozornenia: Nešite priamo k vonkajšiemu priemeru katétra, aby sa znížilo riziko prerezania alebo poškodenia katétra alebo st'áženia katérového prietoku.**

**Návod na použitie katérovej svorky a spony (ak sú dodané):**

- Po vytiahnutí zavádzača špirálového drôtu a pripojení a uzamknutí trubičky roztrhajte krídelka gumenej svorky a umiestnite ich na katéter podľa potreby, aby bola zaručená správna poloha hrotu (viď obr. 6).
  - Zaklapnite pevnú sponu na svorku katétra (viď obr. 7).
  - Zafixujte katéter k telu pacienta prišitím katérovej svorky a spony k pokožke používajúc bočné krídelká, aby sa znížilo riziko posunutia katétra (viď obr. 8).
18. Obviažte miesto vpichu podľa nemocničného protokolu. **Upozornenia: Miesto zavedenia udržiajte pravidelným, dôkladným previazaním s použitím aseptickkej metódy.**
  19. Na pacientovom zázname zaznamenajte dĺžku dočasne zavedeného katétra podľa centimetrových pásov (ak sú vyznačené) na katétri, kde vošiel do pokožky. Je potrebné často opakovane zrakom hodnotiť, či sa katéter neposunul.
  20. V sadách, kde je dodaná, sa môže použiť filtračná slamka na vsatie liekov z otvorených ampuliek.

#### **Procedúra výmeny katétra:**

1. Použite sterilný postup.
2. **Upozornenia: Pred pokusom o procedúru výmeny katétra odpojte katérovú svorku a sponu, ak sú dodané.**
3. Postupujte podľa nemocničného protokolu. Neodporúča sa katéter odstrihnúť vzhľadom na možnosť katérovej embólie.

#### **Procedúra vytiahnutia katétra:**

1. **Upozornenia: Umiestnite pacienta do polohy na chrbte.**
2. Odstráňte obvaz. **Upozornenia: Na odstránenie obväzu nepoužívajte nožnice, aby sa znížilo riziko prestrihnutia katétra.**
3. **Varovanie: Výstavenie centrálnej žily atmosferickému tlaku môže viesť k vniku vzduchu do centrálneho žilového systému.** Odstráňte steh (stehy) z katérovej svorky a primárneho miesta šitia. Postupujte opatrne, aby ste neprezali katéter. Vytiahnite katéter pomaly ťahajúc paralelne smerom k pokožke. Pri výstupe katétra z miesta aplikujte tlak obväzom neprepúšťajúcim vzduch, napr. VASELINE gázou. Pretože zvyšná katérová dráha zostáva naďalej vstupným bodom vzduchu, až kým sa úplne neuzavrie, okluzívny obväz by mal zostať na mieste po dobu aspoň 24-72 hodín podľa dĺžky doby dočasného zavedenia katétra.<sup>12,15,17,20</sup>
4. Po vytiahnutí skontrolujte katéter a uistite sa, či bola vytiahnutá celá dĺžka.
5. Zdokumentujte procedúru vytiahnutia.

Spoločnosť Arrow International, Inc. odporúča, aby sa používateľ oboznámil s referenčnou literatúrou.

\*Ak máte nejaké otázky alebo by ste potrebovali dodatočné referenčné informácie, obráťte sa na spoločnosť Arrow International, Inc.



## Pripomoček z eno svetlino za centralno vensko katetrizacijo

### Pomisli 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.

Katetra, prožnega žičnatega vodila ali katerega koli drugega dela kompleta/sklopa med postavitvijo, uporabo ali odstranjevanjem ne spreminjajte.

Postopek mora izvajati usposobljeno osebje, dobro seznanjeno z anatomske oznake, varnimi tehnikami in možnimi zapleti.

**Opozorilo:** Katetra ne vstavljajte oz. puščajte v desnem preddvoru ali desnem srčnem prekatu (glejte sliko 1).

### Srčna tamponada:

Številni avtorji so dokumentirali, da je namestitev vsajenih katetrov v desni preddvor nevarna praksa,<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> ki lahko vodi do perforacije srca in tamponade.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Čeprav srčna tamponada oz. efuzija nista pogosti, je z njima povezana visoka stopnja smrtnosti.<sup>18</sup> Zdravnik, ki namešča centralni venski kateter, mora poznati ta potencialno smrtni zaplet, preden kateter vstavi pregloboko glede na bolnikovo velikost.

Iz tega potencialno smrtnega zapleta ni izvzeta nobena določena vrsta vstavljanja ali katetra.<sup>16</sup> Dejanski položaj konice vsajenega katetra je treba po vstavitvi preveriti z RTG-slikanjem.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Centralne venske katetre je treba vstaviti v zgornjo veno kavo<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> nad njenim stikom z desnim preddvorom in vzporedno z žilno steno,<sup>10,21</sup> distalna konica katetra pa mora biti nad veno azigos ali karino traheje, katera koli je pač bolje prikazana.

Centralnih venskih katetrov ne smete namestiti v desni preddvor, razen če je to posebej potrebno za posebne, dokaj kratkotrajne postopke, kot so izsesavanje zračne embolije med nevrokirurgijo. Tovrstni postopki so kljub temu tvegani in jih je treba pozorno nadzirati in kontrolirati.

### Indikacije za uporabo:

Kateter z eno svetlino Arrow omogoča venski dostop do glavnega krvnega obtoka.

### Kontraindikacije:

Niso znane.

### Opozorila in previdnostni ukrepi:\*

- 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 smete v desni preddvor ali desni prekat niti namestiti, niti ne sme tam ostati. Katetre za centralne vene je treba namestiti tako, da je distalna konica katetra v zgornji veni kavi (ZVK) nad spojem ZVK in desnim prekatom in da leži vzporedno s steno žile. Pri pristopu skozi stegensko veno kateter vstavite v žilo tako, da bo konica katetra vzporedno z žilno steno in da ne bo vstopila 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 žilca, 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 na mestih centralne venepunkcije, ali zaradi nenamerne ločitve povezanih delov. Za zmanjšanje tveganja odklopov je treba s tem pripomočkom uporabljati samo varno pričvrščene priključke luer-lock. Pri vzdrževanju katetra upoštevajte bolnišnični protokol za zaščito pred zračno embolijo.
- Opozorilo:** Prehod žičnatega vodila v desni del srca lahko povzroči disritmije, blok desne veje prevodnega sistema v srcu,<sup>9</sup> 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 preglejte 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 zmanjša tveganje za zatik žičnatega vodila.<sup>1</sup>
- Opozorilo:** Zaradi tveganja izpostavljenosti virusu HIV (virus človeške imunskje pomanjkljivosti) ali drugim povzročiteljem, ki se prenašajo s krvjo, morajo zdravstveni delavci v skrbi za bolnika rutinsko uporabljati univerzalne varnostne ukrepe pri delu s krvjo ali telesnimi tekočinami.
- Previdnostno obvestilo:** Vsajene katetre je treba redno pregledovati, če je zagotovljena zelena hitrost pretoka, če je obveza varno nameščena, če je kateter pravilno nameščen in če je luer zaklepni priključek pravilno nameščen. Na oznakah za centimetre lahko opazite, ali se je položaj katetra premaknil.
- Previdnostno obvestilo:** Samo z rentgenskim posnetkom namestitve katetra se lahko prepričate, da konica katetra ni vstopila v srce ali da več ni vzporedna z žilno steno. Če se je položaj katetra spremenil, takoj rentgensko slikajte prsni koš in poglejte, kje je konica katetra.
- Previdnostno obvestilo:** 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 prepožite z alkoholom in z njim ne poskušajte obnoviti prehodnosti katetra. Bodite previdni pri vkapanju zdravil, ki vsebujejo veliko koncentracijo alkohola. Pred namestitvijo obveze vedno počakajte, da se alkohol popolnoma posuši.

12. **Previdnostno obvestilo:** 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.

13. **Previdnostno obvestilo:** Uporaba injekcijske brizge, manjše od 10 ml za izpiranje ali odmašitev zamašenega katetra, lahko povzroči puščanje znotraj svetline ali razpok katetra.<sup>7</sup>

## Predlagani postopek:

### Uporabljajte sterilno tehniko.

1. **Previdnostno obvestilo:** Bolnika postavite v rahel Trendelenburgov položaj, kolikor je pač mogoče, da zmanjšate nevarnost zračne embolije. Pri stegenskem pristopu bolnika obrnite na hrbet.

2. Mesto vboda pripravite in ga po potrebi prekrijte.

3. Z zeleno iglo prelučnjajte kožo (velikost 25 G ali 22 G).

4. Izperite svetlino in tako kateter pripravite na vstavev. Katetra ne zapirajte s pokrovčkom, da pustite prehod za žičnato vodilo. **Opozorilo:** Katetra ne prerezujte za prilaganje dolžine.

5. Centralno veno poiščite z iglo in injekcijsko brizgo velikosti 22 G.

6. Uvajalno iglo s pritirjeno brizgo vstavite v veno poleg igle za iskanje žil in izsesavajte, da vzpostavite dober krvni pretok. **Previdnostno obvestilo:** Barva izsesane krvi ni vedno zanesljiv znak venskega dostopa.<sup>11</sup> Odstranite iglo pripomočka za iskanje žil. Brizgo snemite z uvajalne igle. Zaradi možnosti nehotne namestitve v arterijo se o venskem dostopu prepričajte z valovno obliko, pridobljeno z umerjeno tlačno sondo (glejte sliko 2).

Če nimate hemodinamske nadzorne opreme, ki bi oddajala centralno vensko valovno obliko, preverite pulzni tok na uvajalni igli. Pulzni tok je običajno znak nehotnega preboda arterije.

7. Z dvodelnim potiskalom Arrow Advancer potisnite prožno žičnato vodilo v veno. **Opozorilo:** Izsesavanje pri nameščenem prožnem žičnatem vodilu povzroči vstop zraka v injekcijsko brizgo. **Previdnostno obvestilo:** Za zmanjšanje tveganja kapljanja krvi iz pokrovčka 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 vrmete prožno žičnato vodilo v pripomoček Arrow Advancer (glejte slike 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.

#### Alternativna tehnika:

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

Ločite konico potiskala Arrow Advancer ali izravnavno cevko 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.

8. Držite prožno žičnato vodilo na mestu in odstranite uvajalno iglo. **Previdnostno obvestilo:** Vedno čvrsto držite prožno žičnato vodilo. Pomagajte si z oznakami za centimetre na prožnem žičnatem vodilu za prilagoditev dolžine na željeno globino vsajenega katetra.

9. Če želite, lahko povečate kožno mesto vboda z rezilno stranjo kirurškega noža, nameščeno stran od prožnega žičnatega vodila.

**Previdnostno obvestilo:** 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 vsajeni kateter.

10. Konic katetra napeljite preko prožnega žičnatega vodila. Na strani katetra, kjer je spoj, mora dolžina žičnatega vodila zadoščati, da lahko zanj čvrsto držite. Primite bližnjo kožo in kateter med vstavljanjem v žilo rahlo obračajte. **Previdnostno obvestilo:** Objemke in zaponke, če so na voljo, ne pritrđite na kateter, dokler ne odstranite prožnega žičnatega vodila.

11. Kateter potisnite do končnega položaja za vstavev in si pri tem pomagajte s centimetskimi oznakami (kjer so) kot referenčnimi točkami za namestitev. Vse centrimetske oznake se začnejo od konice katetra. Oznake pomenijo naslednje: (1) številčne: 5, 15, 25, itd.; (2) trakovi: vsak trak označuje 10-cm interval, pri čemer je en trak 10 cm, dva traka 20 cm, itd.; (3) vsaka pika označuje 1-cm interval.

12. Kateter pritrđite na željeni globini in odstranite prožno žično vodilo. Kateter Arrow, priložen temu pripomočku, je zasnovan tako, da nemoteno prehaja preko prožnega žičnega vodila. Če začutite pri odstranjevanju prožnega žičnega vodila upor, ko namestite kateter, je morda prožna žica upognjena na konici katetra znotraj žile (glejte sliko 5).

V takem primeru se lahko ob vlečenju žica prožnega žičnatega vodila zaradi neustrezne sile pretrga. Če naletite na upor, izvelcite kateter za pribl. 2-3 cm glede na prožno žično vodilo in 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 poznati možnost, da se lahko žica ob uporabi neustrezne sile pretrga.

13. Prepričajte se, da je celotno prožno žično vodilo pri odstranitvi nepoškodovano.

14. Preverite namestitev svetline tako, da pritrđite brizgo na kateter in izsesavate, da začne venska kri prosto teči. Povežite ustrezno linijo luer-lock, kot je potrebno, ali „zaklenite“ skozi injekcijski pokrovček po standardnem bolnišničnem protokolu. Če so na voljo, uporabite drsne stiščke na podaljševalni liniji, da zaprete pretok skozi kateter med menjavo linije in pokrovčka injekcije. **Previdnostno obvestilo:** Pred infundiranjem skozi to svetlino odprite vse stiščke, da zmanjšate tveganje poškodovanja podaljševalne linije zaradi prevelikega pritiska.

15. Kateter začasno zaščitite in obežite.

16. Takoj po namestitvi preverite položaj konice katetra z rentgenom. **Previdnostno obvestilo:** 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.

17. Pritrđite kateter na bolnika. Za mesto primarnega šiva uporabite integralni obroček za šivanje in/ali stranska krilca. Če imate v kompletu pribora, morate objemko in sponko katetra po potrebi uporabiti kot mesto sekundarnega šiva. **Previdnostno obvestilo:** Ne šivajte neposredno na zunanji premer katetra, da bi zmanjšali 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 in linije povežete ali zaklenete, razprite krilca gumijaste objemke in jo namestite

na kateter za zagotavljanje pravilnega položaja konice (glejte sliko 6).

- S togo objemko spnite sponko katetra (glejte sliko 7).
- Objemko in zaponko katetra zašijite na bolnika, stranska krilca pa uporabite za zmanjšanje tveganja premikanja katetra (glejte sliko 8).

18. Mesto vboda obvezite v skladu z bolnišničnim protokolom.

**Previdnostno obvestilo: Mesto vstavitve redno negujte z menjavanjem obveze z aseptično tehniko.**

19. V bolnikovo kartoteko zapišite dolžino vsajenega katetra, kot prikazujejo centimetske oznake (če obstajajo) na mestu vstopa katetra v kožo. S pogostimi vizualnimi ocenitvami se prepričajte, da se kateter ni premaknil.

20. V kompletih, kjer je priložen, lahko filtrirno slamico uporabite za izvlek zdravila iz odprtih ampul.

#### **Postopek zamenjave katetra:**

1. Uporabljajte sterilno tehniko.
2. **Previdnostno obvestilo: Preden poskusite zamenjati kateter, odstranite objemko in sponko katetra (če sta priloženi).**
3. Ravnajte v skladu z bolnišničnim protokolom. Katetra ni priporočljivo rezati zaradi možnosti embolije katetra.

#### **Postopek odstranjevanja katetra:**

1. **Previdnostno obvestilo: Bolnika obrnite na hrbet.**
2. Odstranite obvezo. **Previdnostno obvestilo: Za odstranjevanje obveze ne uporabljajte škarij, da zmanjšate tveganja prerezanja katetra.**
3. **Opozorilo: Izpostavitve centralne vene atmosferskemu tlaku lahko povzroči vstop zraka v osrednji žilni sistem.** Odstranite šive 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, neprepustno za zrak, npr. gazo VASELINE. 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.<sup>12,15,17,20</sup>
4. Kateter po odstranitvi pregledajte in se prepričajte, da je bila odstranjena celotna dolžina.
5. Postopek odstranitve dokumentirajte.

Družba Arrow International, Inc. priporoča, da se uporabnik seznaní z referenčno literaturo.

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



## Dispositivo de una sola luz para cateterismo venoso central

### 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<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> que puede conducir a la perforación y al taponamiento.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Si bien el taponamiento cardíaco causado por derrame pericárdico es poco común, existe un elevado índice de mortalidad en relación con el mismo.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> La posición real de la punta del catéter permanente deberá confirmarse mediante una radiografía después de la inserción.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Los catéteres venosos centrales deben colocarse en la vena cava superior<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> por encima de la unión de la misma con la aurícula derecha y paralelamente a la pared del vaso,<sup>10,21</sup> 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 una sola luz 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, reprocessar 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 derecha<sup>9</sup> 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.<sup>1</sup>**

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:** 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.

12. **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.

13. **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.<sup>7</sup>

### 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 sitio de la punción, según se requiera.

3. Realizar una incisión cutánea con la aguja deseada (aguja de calibre 25 ó 22 Ga.).

4. Preparar el catéter para la inserción lavando la luz. Mantener el catéter abierto para permitir el paso de la guía de alambre. **Advertencia:** No cortar el catéter para alterar su longitud.

5. Localizar la vena central con una aguja de calibre 22 Ga. y jeringa.

6. Insertar en la vena el conjunto de aguja de introducción con la jeringa acoplada, a lo largo de la aguja localizadora y de introducción hasta que se establezca un buen flujo de sangre venosa. **Precaución:** El color de la sangre aspirada no es siempre una indicación confiable de acceso a la vena.<sup>11</sup> Extraer la aguja localizadora. Desconectar la jeringa de la aguja de introducción. Debido a la posibilidad de colocación involuntaria en una arteria, verificar el acceso a la vena mediante forma de onda con un transductor de presión calibrado (véase la Figura 2).

Si no se tiene a disposición un equipo de vigilancia hemodinámica para permitir la transducción de una forma de onda de vena central, verificar si hay flujo pulsátil provocado por la aguja de introducción. Generalmente la presencia de flujo pulsátil es una indicación de perforación involuntaria de arterias.

7. Mediante el dispositivo de dos piezas Advancer de Arrow, hacer avanzar la guía de alambre flexible a través de la jeringa hasta el interior de la vena. **Advertencia:** La aspiración con la guía de alambre flexible en posición hará que entre aire en la jeringa. **Precaución:** A fin de reducir al mínimo el riesgo de filtración de sangre a través del capuchón de la jeringa, no volver a inyectar sangre con la guía de alambre flexible colocada.

### Instrucciones para el dispositivo de dos piezas

#### Avancer de Arrow:

- Mediante el dedo pulgar, enderezar la punta en «J» trayendo la guía de alambre flexible al interior del Advancer de Arrow (véase las Figuras 3 y 4).

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

#### Técnica alternativa:

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

Separar la punta del Advancer de Arrow o el tubo enderezador de la unidad Advancer de Arrow azul. Si se utiliza la parte de la guía de alambre flexible con la punta en «J», prepararla para la inserción deslizando el tubo de plástico sobre la punta en «J» para enderezarla. Hacer avanzar la guía de alambre flexible hasta la profundidad deseada de la manera acostumbrada.

8. Sostener la guía de alambre flexible en posición y extraer la aguja introductora. **Precaución:** Sujetar firmemente la guía de alambre flexible en todo momento. Utilizar las marcas en centímetros impresas en la guía de alambre flexible para ajustar la longitud permanente según la profundidad deseada para la colocación del catéter permanente.

9. Ampliar el sitio de la punción cutánea con el filo del bisturí colocado en sentido contrario a la guía de alambre flexible. **Precaución:** No cortar el dispositivo de colocación metálico. Utilizar el dilatador de tejidos para ampliar el sitio de la punción 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 tejidos colocado como si fuera un catéter permanente.

10. Enhebrar la punta del catéter sobre la guía de alambre flexible. En el extremo del cubo del catéter debe quedar a la vista un trozo de guía de alambre de longitud suficiente como para poder mantenerla firmemente sujeta. Sujetando el catéter a ras de la piel, hacerlo avanzar en la vena con un ligero movimiento de torsión. **Precaución:** En caso de que se suministren una pinza y un sujetador para el catéter, éstos no deben acoplarse al catéter hasta después de extraer la guía de alambre flexible.

11. Hacer avanzar el catéter hasta la posición final permanente utilizando las marcas en cm (donde se proporcionen) 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.

12. Sostener el catéter a la profundidad deseada y extraer la guía de alambre flexible. El catéter Arrow que se suministra junto con este producto ha sido diseñado para poderlo deslizar libremente sobre la guía de alambre flexible. Si se encontrase resistencia al tratar de extraer la guía de alambre flexible después de la colocación del catéter, puede que el alambre flexible esté doblado alrededor de la punta del catéter en el interior del vaso (véase la Figura 5).

En estas circunstancias, el tirar hacia atrás de la guía de alambre flexible puede suponer la aplicación de una fuerza indebida sobre la guía de alambre con la consiguiente rotura de la misma. Si se encuentra resistencia, retirar el catéter unos 2 ó 3 cm con respecto a la guía e intentar extraer esta última. Si se sigue encontrando resistencia, extraer simultáneamente la guía de alambre flexible y

el catéter. **Advertencia:** Aunque el índice de fallo de la guía de alambre flexible es extremadamente bajo, el médico deberá tener presente el riesgo de rotura de la guía al presionar demasiado sobre el alambre.

13. Una vez extraída la guía, verificar que esté intacta.
14. Comprobar la posición de la luz conectando una jeringa al catéter y aspirar hasta que se observe un flujo libre de sangre venosa. Conectar la línea tipo Luer-Lock adecuada según se requiera o "cerrar" mediante el capuchón de inyección utilizando el protocolo estándar del hospital. Cuando ésta se suministre, se utiliza una pinza deslizante sobre la línea de extensión para ocluir el flujo a través del catéter durante los cambios de línea y de capuchón de inyección. **Precaución:** A fin de reducir al mínimo el riesgo de dañar la línea de extensión a causa de una presión excesiva, es necesario abrir la pinza antes de la infusión de líquidos a través del catéter.
15. Fijar firmemente el catéter y vendarlo provisionalmente.
16. Inmediatamente después de la colocación, confirmar la posición de la punta del catéter mediante radiografía del tórax. **Precaución:** En el examen radiográfico, el catéter debe encontrarse 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 situada por encima de la vena ácigos o de la carina traqueal, según sea la que se visualice mejor. Si la punta del catéter se encuentra mal colocada, volverla a colocar y verificar de nuevo su posición.
17. Sujetar el catéter al paciente. Utilizar un anillo de sutura o alas laterales integrales como sitio de sutura primario. En los juegos donde se suministre, la pinza y el sujetador del catéter deben utilizarse como sitio de sutura secundario, según sea necesario. **Precaución:** A fin de reducir al mínimo 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 la línea, extender las alas de la pinza de goma y colocarla sobre el catéter, según se requiera, de forma que la punta quede colocada correctamente (véase la Figura 6).
- Prender (se oír un chasquido) el sujetador rígido a la pinza del catéter (véase la Figura 7).
- Sujetar el catéter al paciente suturando la pinza del catéter y el sujetador conjuntamente a la piel, usando las alas laterales para reducir al mínimo el riesgo de migración del catéter (véase la Figura 8).

18. Vendar el sitio de la punción siguiendo el protocolo del hospital. **Precaución:** Volver a vendar el sitio de inserción regular y meticulosamente empleando una técnica aséptica.
19. Anotar en el gráfico del paciente la longitud del catéter permanente observando las marcas en centímetros (cuando se incluyan) en el punto en que el catéter entra en la piel. Es necesario volver a verificar con frecuencia dichas marcas para comprobar que el catéter no se ha movido.
20. En los juegos donde se suministre, se puede utilizar una pajita filtrante para extraer medicamentos de las ampollas abiertas.

#### 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 primario. 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 periodo de tiempo en que el catéter haya permanecido en el sitio.<sup>12,15,17,20</sup>
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.





## Enkanalig 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<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> som kan leda till hjärtperforation och -tamponad.<sup>2,3,4,6,14,16</sup> Även om hjärttamponad sekundärt till hjärtsäcksutgjutning är ovanlig, finns det en hög mortalitet associerad med denna komplikation.<sup>18</sup> 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.<sup>16</sup> Kvarkateterspetsens verkliga position bör bekräftas medelst röntgenundersökning efter införandet.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Centrala venkatetrar bör placeras i vena cava superior.<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> ovanför övergången till höger förmak och parallellt med kärlväggen,<sup>10,21</sup> 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:**

Arrows enkanaliga katetern möjliggör ventilträde till det centrala blodloppet.

**Kontraindikationer:**

Inga kända.

**Varningar och viktigt:\***

- 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.**
- 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 kateterns spets ligger parallellt med kärlväggen och inte tränger in i höger förmak.**

- 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, kateterocklusion, laceration av ductus thoracicus, bakteriem, septikemi, trombos, oavsiktlig artärpunktur, nervskada, hematom, blödning och rytmrubbningar.**

- Varning: Forcera inte uttagning av ledare eller katetrar. Om uttagandet ej kan utföras på ett lätt sätt, bör bröst-röntgen tas och vidare konsultation begäras.**

- 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 ådragna Luer-låsanslutningar med denna anordning. Följ sjukhusets rutiner för allt kateterunderhåll som skydd mot luftemboli.**

- Varning: Införing av fjädertråddledaren i högra delen av hjärtat kan orsaka rytmrubbning, hög ersidigt grenblock,<sup>9</sup> samt kärlväggs-, förmaks- eller ventrikelperforation.**

- 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 implanterade katetreringsförfaranden. Utöva försiktighet med längden på fjädertråddledaren som förs in. Om patienten har ett implanterat i det kardiovaskulära systemet rekommenderar vi att förfarandet sker under direkt visualisering så att risken för att ledartråden fastnar minskas.<sup>1</sup>**

- 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.**

- 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.**

- 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 bröst-röntgen omedelbart för att bekräfta kateterns läge.**

- 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.

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

13. Viktigt: Om en spruta som är mindre än 10 ml används för att spola eller lösa upp koagel i en okkluderad kateter kan detta leda till intraluminalt läckage eller kateterruptur.<sup>7</sup>

### Förslag till arbetsgång:

#### Använd steril teknik.

1. Viktigt: Placera patienten i ett bekvämt Trendelenburg-läge för att minska risken för luftemboli. Vid införing via vena femoralis placeras patienten i ryggsläge.

2. Preparera och sterilklä punkturstället efter behov.

3. Utför hudpunkter med önskad nål (25 Ga. eller 22 Ga.).

4. Förbered katetern för införande genom att spola ur kanalen. Lämna katetern öppen för införing av trådleddare. **Varning: Kapa aldrig katetern för att ändra dess längd.**

5. Lokalisera den centrala venen med en 22 Ga. nål och spruta.

6. För in introduktionsnål med ansluten spruta i ven längs med lokaliseringnål och aspirera. Avlägsna lokaliseringnål tills gott venöst blodflöde erhålls. **Varning: Färgen på det aspirerade blodet är inte alltid en tillförlitlig indikator på venöst tillträde.<sup>11</sup>** Avlägsna lokaliseringnål. Dra ur sprutan från introduktionsnålen. På grund av potentiell oavsiktlig arteriell placering, ska venöst tillträde verifieras via vägförm som erhålls av en kalibrerad trycktransduktor (se Fig. 2).

Om hemodynamisk mätutrustning ej är tillgänglig för att få en central venös vägförm, kontrollera det pulserande flödet från introduktionsnålen. Pulserande flöde är vanligtvis en indikator på oavsiktlig arteriell punktering.

7. Använd Arrow Advancer i två delar för att mata fram fjädertrådsledaren genom sprutan in i venen. **Varning: Aspirering med fjädertrådsledaren på plats kommer att dra in luft i sprutan. Viktigt: Minska risken för blodläckage från sprutans lock genom att inte återinfundera blod med fjädertrådsledaren på plats.**

#### Anvisningar för Arrow Advancer i två delar:

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

Spetsen är utträtad 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.

#### Alternativ teknik:

Om ett enkelt uträttningsrör föredras kan uträttningsrörpartiet på Arrow Advancer kopplas bort från enheten och användas separat.

Montera loss Arrow Advancer-spetsen eller uträttningsröret från den blå Arrow Advancer-enheten. Om fjädertrådsledarens "J"-spets används, förbered införingen genom att dra plaströret över "J"-spetsen för att rätta ut denna. Fjädertrådsledaren matas sedan in på vanligt sätt till lämpligt djup.

8. Håll fjädertrådsledaren på plats och avlägsna införarnålen. **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.

9. Utvidga punktionsstället med en skalpell. Se till att eggen riktas bort från fjädertrådsledaren. **Viktigt: Kapa inte ledaren.** Använd en vävnadsdilatator för att utvidga stället efter behov. **Varning: Lämna aldrig en vävnadsdilatator på plats som en kvarkateter för att minska risken för kärnväggsperforation.**

10. Trä spetsen på den katetern över fjädertrådsledaren. Tillräckligt mycket av ledaren måste vara kvar utanför fattningsändan på katetern för att bibehålla ett stadigt grepp om fjädertrådsledaren. Fatta tag nära huden och för in katetern i venen med en lätt vridrörelse. **Viktigt: Kateterklämma och fäste, om sådana ingår, får ej fästas på katetern förrän fjädertrådsledaren har avlägsnats.**

11. För fram katetern till slutligt kvarliggande läge genom att använda cm-markeringar (om dessa finnes) som lägets referenspunkter. Alla centimetermarkeringar återges från kateter-spetsen. 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.

12. Håll katetern på lämpligt djup och avlägsna fjädertrådsledaren. Den Arrow-kateter som medföljer denna produkt är konstruerad för att fritt kunna passera över fjädertrådsledaren. Om motstånd påträffas vid avlägsnandet av fjädertrådsledaren efter det att katetern har placerats, kan ledaren vara snodd om kateterspetsen inuti kärlet (se Fig. 5).

I sådana fall kan tillbakadragande av fjädertrådsledaren resultera i en alltför stor påfrestning så att fjädertrådsledaren bryter. Vid motstånd dras katetern cirka 2 till 3 cm bakåt i relation till fjädertrådsledaren. Gör därefter ett nytt försök att avlägsna fjädertrådsledaren. Om motstånd fortfarande påträffas måste ledaren och katetern avlägsnas samtidigt. **Varning: Även om risken för att fjädertrådsledaren skall bryta är ytterst liten, bör läkaren vara medveten om att bristningar kan förekomma om alltför mycket kraft anbringas på träden.**

13. Kontrollera att hela fjädertrådsledaren är intakt efter utdragningen.

14. Kontrollera lumenplaceringen genom att ansluta en spruta till katetern och aspirera tills ett fritt flöde av venblod observeras. Anslut efter behov tillämplig slang med Luer-lås, eller "lås" med ett injektionslock enligt normal sjukhusrutin. Om en sådan medföljer används skjutklämman på förlängningsslangen för att okkludera flödet genom katetern under byten av slang och injektionslock. **Viktigt: För att minimera risken för skada på förlängningsslangen vid hårt tryck måste klämman öppnas före infusion genom katetern.**

15. Fäst och lägg förband kring katetern temporärt.

16. Bekräfta kateterspetsens placering med hjälp av bröstontgen omedelbart efter införandet. **Viktigt: Röntgenundersökning måste visa att katetern befinner sig på höger sida om mediastinum i VCS med kateterns distala ände parallell med vena cava-väggen och dess distala spets placerad på en nivå ovanför antingen vena azygos, eller carina trachealis om denna bättre kan visualiseras.** Om kateterspetsen ligger i fel position måste den omplaceras och en ny kontroll utföras.

17. Fäst katetern på patienten. Använd den inbyggda suturringen och/eller sidovingarna som det primära suturstället. I satsen där en kateterklämma och fäste ingår kan dessa användas som ett sekundärt suturställe vid behov. **Viktigt: Suturera ej direkt på kateterns yttre omkrets för att minska risken för att klippa av eller skada katetern eller att hämma flödet.**

#### Bruksanvisning för kateterklämma och fäste (om tillämpligt):

• Efter att fjädertrådsledaren avlägsnats och nödvändiga slangen blivit anslutna eller tillslutna efter behov öppnas gummiklämmans käftar och placeras på katetern så att spetsen säkert ligger på rätt plats (se Fig. 6).

• Knäpp fast det styva fästet på kateterklämman (se Fig. 7).

• Fäst katetern på patienten genom att suturera fast kateterklämman och -fästet tillsammans på huden och

minimera risken för att katetern migrerar genom att använda sidovingarna (se Fig. 8).

18. Sätt på lämpligt förband enligt sjukhusets rutiner. **Viktigt: Sköt om införingsstället genom regelbundet och noggrant byte av förband med aseptisk metod.**
19. Använd patientjournalen för att anteckna kvarkateterns längd, hänseende centimetermarkeringarna på katetern där den går in i huden. Inspektera regelbundet för att kontrollera att katetern inte har rört på sig.
20. I satsen där ett filtersugrör ingår kan det användas för att suga ut läkemedel från öppnade ampuller.

#### **Procedur för kateterbyte:**

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

#### **Avlägsnande av katetern:**

1. **Viktigt: Placera patienten i ryggläge.**

2. Ta bort förband. **Viktigt: Minska risken för att katetern skall bli avklipt genom att inte använda sax för att ta bort förband.**

3. **Varning: Om den centrala venen utsätts för atmosfärtryck kan detta medföra att luft tränger in i det centrala vensystemet.** Avlägsna sutur (eller suturer) 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 säröppningen efter katetern tills den helt tillslutits, måste ett oklusivt bandage lämnas på plats under minst 24-72 timmar, beroende på hur länge katetern varit kvarliggande.<sup>12,15,17,20</sup>

4. Efter avlägsnandet bör katetern inspekteras för att kontrollera att hela längden tagits ut.

5. Journalför uttagningen.

Arrow International, Inc. rekommenderar att användaren studerar referenslitteraturen.

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

## Tek Lümenli Santral Venöz Kateterizasyon Ürünü

### Güvenlik ve Etkinlik Hususları:

Ambalaj daha önce açılmış veya hasarlıysa kullanmayın. **Uyarı:** Kullanmadan önce prospektüsteki tüm uyarıları, önlemleri ve talimatı okuyun. Aksi halde hastanın ciddi şekilde zarar görmesine veya ölümüne neden olunabilir.

Kateter, yaylı kılavuz tel veya başka herhangi bir kit/set bileşenini inseriyon, kullanın veya çıkarma sırasında modifiye etmeyin.

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

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

#### Kardiyak Tamponad:

Birçok yazar kalıcı kateterlerin sağ atriyuma yerleştirilmesinin kardiyak perforasyon ve tamponada neden olabilecek tehlikeli bir uygulama<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> olduğunu belgelenmiştir.<sup>2,3,4,6,8,14,16</sup> Perikardiyal efüzyona sekonder kardiyak tamponad nadir olsa da bununla ilişkili yüksek bir mortalite oranı vardır.<sup>18</sup> Santral venöz kateterler yerleştiren uygulayıcılar kateteri hasta çüsesine göre çok fazla ilerletmeden bu ölümcül olabilecek komplikasyondan haberdar olmalıdır.

Hiçbir belirli yol veya kateter tipi bu ölümcül olabilecek komplikasyondan muaf değildir.<sup>16</sup> Kalıcı kateterin ucunun fiili pozisyonu inseriyon sonrasında röntgenle doğrulanmalıdır.<sup>2,3,6,14,16,19</sup> Santral venöz kateterler superior vena cavaya<sup>2,3,4,6,8,14,21</sup> sağ atriyumla bileşkesinin üstünde ve damar duvarına<sup>10,21</sup> paralel olarak ve distal uç hangisi daha iyi görüntüleniyorsa azigos veninin veya trakeanın karinası üzerinde bir seviyede konumlandırılmış olarak yerleştirilmelidir.

Santral venöz kateterler sağ atriyuma nörocerrahi sırasında hava embolisi aspirasyonu gibi nispeten kısa süreli özel işlemler için spesifik olarak gerekmedikçe yerleştirilmemelidir. Bu tür işlemler yine de riske yatkındır ve yakından izlenmesi ve kontrol edilmesi gerekir.

#### Kullanma Endikasyonları:

Arrow Tek Lümenli Kateter santral dolaşıma venöz erişimi mümkün kılar.

#### Kontrendikasyonlar:

Bilinen 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 potansiyeli oluşturur.

2. **Uyarı:** Kateteri sağ atriyum veya sağ ventriküle yerleştirmeyin ve buralarda kalmasına izin vermeyin. Santral ven kateterleri kateterin distal ucu superior vena cavanın (SVC) içinde ve SVC ile sağ atriyum bileşkesinin üzerinde yer alıp damar duvarına paralel olarak uzanacak şekilde konumlandırılmaktadır. Femoral ven yaklaşımı için kateter damar içine kateter ucu damar duvarına paralel uzanacak ve sağ atriyuma girmeyecek şekilde ilerletilmelidir.

3. **Uyarı:** Uygulayıcılar santral ven kateterleriyle ilişkili olarak damar duvarı, atriyum veya ventrikül perforasyonuna sekonder kardiyak tamponad, pleural ve mediastinal yaralanmalar, hava embolisi, kateter embolisi, kateter oklüzyonu, duktus torasikus laserasyonu, bakteriyemi, sepsisemi, tromboz, istemeden arteriyel ponksiyon, sinir hasarı, hematoma, kanama, ve disritmiler gibi komplikasyonların farkında olmalıdır.

4. **Uyarı:** Kılavuz tel veya kateteri çıkarırken aşırı güç uygulamayın. Geri çekme kolayca yapılmıyorsa bir göğüs filmi çekilmeli ve ek konsültasyon istenmelidir.

5. **Uyarı:** Uygulayıcı santral venöz ponksiyon bölgelerinde açık iğneler veya kateterler bırakmak ile ilişkili veya istemeden ayrılmaların bir sonucu olarak olası hava embolisinden haberdar olmalıdır. Ayrılma risklerini minimuma indirmek üzere bu cihazla sadece güvenli bir şekilde sıkıştırılmış Luer Lock bağlantıları kullanılmalıdır. Hava embolisine karşı koruma açısından tüm kateter bakımı için hastane protokolünü izleyin.

6. **Uyarı:** Kılavuz telin sağ kalbe geçirilmesi disritmiler, sağ dal bloğu<sup>9</sup> ve damar duvarı, atriyum veya ventrikül perforasyonuna neden olabilir.

7. **Uyarı:** Uygulayıcılar kılavuz telin dolaşım sisteminde implante edilmiş herhangi bir cihaza (örn. vena cava filtreleri, stentler) takılması potansiyelinden haberdar olmalıdır. Kateterizasyon işleminden önce olası implantlar açısından değerlendirmek üzere hastanın geçişini gözden geçirin. Yerleştirilen yaylı kılavuz tel uzunluğu konusunda dikkatli olunmalıdır. Hastada bir dolaşım sistemi implantı varsa kateter işleminin kılavuz tel yakalanması riskini minimuma indirmek üzere doğrudan görüntüleme altında yapılması önerilir.<sup>1</sup>

8. **Uyarı:** HIV (İnsan İmmünyetmezlik Virüsü) veya kanla taşınan diğer patojenlere maruz kalma riski nedeniyle sağlık bakımı çalışanları tüm hastaların bakımı sırasında evrensel kan ve vücut sıvısı önlemlerini rutin olarak kullanmalıdır.

9. **Önlem:** Kalıcı kateterler istenen akış hızı, pansumanın sağlamlığı, doğru kateter pozisyonu ve güvenli Luer Lock bağlantıları açısından rutin olarak incelenmelidir. Kateter pozisyonunun değişip değişmediğini tanımlamak için santimetre işaretlerini kullanın.

10. **Önlem:** Kateter ucunun kalbe girmediğini veya artık damar duvarına paralel bulunmadığını sadece kateter yerleştirmenin röntgen incelemesi doğrulayabilir. Kateter pozisyonu değiştiyse hemen kateter ucu pozisyonunu doğrulamak için göğüs röntgen incelemesi yapın.

11. **Önlem:** Alkol ve aseton, poliüretan materyallerin yapısını zayıflatabilir. Hazırlık spreyleri ve mendillerinin içidekileri aseton ve alkol içeriği açısından kontrol edin.

Aseton: Kateter yüzeyinde aseton kullanmayın. Aseton cilde uygulanabilir ama pansuman uygulanmadan önce tamamen kuruması beklenmelidir.

Alkol: Kateter yüzeyini alkole batırmayın veya kateteri tekrar açmak için alkol kullanmayın. Yüksek konsantrasyonda alkol içeren ilaçlar uygularken dikkatli olunmalıdır. Pansumanı uygulamadan önce daima alkolün tamamen kurumasını bekleyin.

12. **Önem:** Kateter insersiyon bölgesinde kullanılan bazı dezenfektanlar kateter materyaline saldırabilen solventler içerir. Pansuman uygulanmadan önce insersiyon bölgesinin kuru olmasını sağlayın.

13. **Önem:** Tıkalı bir kateteri yıkamak veya pıhtıyı gidermek üzere 10 ml altında bir şırınga kullanılması intraluminal sızıntı veya kateter rüptürüne neden olabilir.<sup>7</sup>

### Önerilen Bir İşlem: Steril teknik kullanın.

1. **Önem:** Hava embolisi riskini azaltmak üzere tolere edildiği şekilde hastayı hafif Trendelenburg pozisyonuna koyun. Femoral yaklaşım kullanılırsa hastayı sırt üstü pozisyona koyun.
2. Ponskiyon bölgesini gerektiği şekilde hazırlayın ve örtün.
3. İstenen iğneyle (25 G veya 22 G iğne) ciltte bir kabarıklık oluşturun.
4. Kateteri insersiyon için lümeninden sıvı geçirerek hazırlayın. Kateteri kılavuz tel geçmesi için kapağı kapatılmamış durumda bırakın. **Uyarı:** Kateteri uzunluğunu değiştirmek üzere kesmeyin.

5. Santral veni 22 G iğne ve şırıngayla bulun.
6. İntroduser iğneyi takılı şırıngayla ven içine yer bulucu iğnenin yönü boyunca yerleştirin ve iyi venöz kan akışı elde edilinceye kadar aspirasyon yapın. **Önem:** **Aspire edilen kanın rengi venöz erişim açısından her zaman iyi bir göstere değildir.**<sup>11</sup> Yer bulucu iğneyi çıkarın. Şırıngayı introduser iğneden ayırın. İstemeden arteriyel yerleştirme potansiyeli nedeniyle kalibre edilmiş bir basınç transduseriyle elde edilen bir dalgaformuyla venöz erişimi doğrulayın (bakınız Şekil 2).

Bir santral venöz dalgaformu transdüksiyonunu mümkün kılmak üzere hemodinamik izleme ekipmanı yoksa introduser iğneden pulsatil akış kontrolü yapın. Pulsatil akış genellikle istenmedik arter ponskiyonuna işaret eder.

7. İki parçalı Arrow Advancer kullanarak yaylı kılavuz teli şırınga içinden veni içine ilerletin. **Uyarı:** **Yaylı kılavuz tel yerindeyken aspirasyon şırıngaya hava girmesine neden olur.** **Önem:** **Şırınga kapağından kan sızması riskini minimuma indirmek üzere yaylı kılavuz tel yerindeyken kan tekrar infüzyonu yapmayın.**

#### İki Parçalı Arrow Advancer Talimatı:

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

Üç düzleştirildiğinde yaylı kılavuz tel insersiyona hazırdır. Kılavuz tel üzerindeki santimetre işaretleri "J" ucunu referans alır. Bir bant 10 cm, iki bant 20 cm ve üç bant 30 cm anlamına gelir.

#### Alternatif Teknik:

Basit bir düzleştirme tüpü tercih edilirse Arrow Advancer düzleştirme tüpü kısmı üniteden ayrılıp ayrı kullanılabilir.

Arrow Advancer ucu veya düzleştirme tüpünü mavi Arrow Advancer ünitesinden ayırın. Yaylı kılavuz telin "J" uç kısmı kullanılıyorsa plastik tüpü düzeltmek üzere "J" üzerinden kaydırarak insersiyonu hazırlayın. Yaylı kılavuz tel sonra istenen derinliğe kadar rutin şekilde ilerletilmelidir.

8. Yaylı kılavuz teli yerinde tutun ve introduser iğneyi çıkarın. **Önem:** **Yaylı kılavuz teli daima sıkıca tutun.** Yaylı kılavuz tel üzerindeki santimetre işaretlerini içindeki uzunluğu istenen kalıcı kateter yerleştirme derinliğine göre ayarlamak için kullanın.

9. Kütanöz ponskiyon bölgesini bistürinin kesici ucu yaylı kılavuz telden uzağa doğru konumlandırılmış olarak büyütün. **Önem:** **Kılavuz teli kesmeyin.** Bölgeyi gerektiği şekilde büyütme için doku dilatörünü kullanın. **Uyarı:** **Olası damar duvarı perforasyonunu en aza indirmek için doku dilatörü kalıcı bir kateter olarak yerinde bırakmayın.**

10. Kateterin ucunu yaylı kılavuz tel üzerinden geçirin. Kateterin göbek kısmında kılavuz teli sıkıca tutmaya yetecek kılavuz tel uzunluğu açıkta kalmalıdır. Cilde yakın tutarken kateteri ven içine hafif çevirir hareketle ilerletin. **Önem:** **Sağlandığında kateter klemp ve tutturucusu yaylı kılavuz tel çıkarılıncaya kadar katetere takılmamalıdır.**

11. Kateteri son kalıcı pozisyona santimetre işaretlerini (sağlanmışsa) konumlandırma referans noktaları olarak kullanarak ilerletin. Tüm santimetre işaretleri kateter ucunu referans olarak alır. İşaretleme sembolojisi şöyledir: (1) sayısal: 5, 15, 25, vs.; (2) bantlar: her bant 10 cm aralıkları gösterir ve bir bant 10 cm, iki bant 20 cm, vs. gösterir; (3) her nokta 1 cm aralık gösterir.

12. Kateteri istenen derinlikte tutun ve yaylı kılavuz teli çıkarın. Bu ürünle sağlanan Arrow kateteri yaylı kılavuz teli üzerinden serbestçe geçecek şekilde tasarlanmıştır. Yaylı kılavuz teli kateter yerleştirmeden sonra çıkarmaya çalışırken dirençle karşılaşılırsa yaylı tel damar içinde kateter ucu etrafında bükülmüş olabilir (bakınız Şekil 5).

Bu durumda yaylı kılavuz teli geri çekmek gereksiz güç uygulanmasına neden olabilir ve yaylı kılavuz telin kırılmasına yol açabilir. Dirençle karşılaşılırsa kateteri yaylı kılavuz tele göre yaklaşık 2-3 cm geri çekin ve yaylı kılavuz teli çıkarmaya çalışın. Yine dirençle karşılaşılırsa yaylı kılavuz teli ve kateterini birlikte çıkarın. **Uyarı:** **Yaylı kılavuz tel arızası insidansı çok düşük olsa da uygulayıcı tele gereksiz güç uygulanırsa kırılma potansiyelinden haberdar olmalıdır.**

13. Tüm yaylı kılavuz telin çıkarıldığında sağlam olduğunu doğrulayın.

14. Lümen yerleştirmeyi katetere bir şırınga takıp venöz kanın serbestçe aktığı izlenene kadar aspire ederek kontrol edin. Gerektiği şekilde uygun Luer Lock hattı takın veya standart hastane protokolünü kullanarak enjeksiyon kapağı içinden "kilit" oluşturun. Sağlandığında kaydırıcı klemp, hat ve enjeksiyon kapağı değişiklikleri sırasında kateter içinden akışı tıkamak için uzatma hattında kullanılır. **Önem:** **Asırı basınçtan uzatma hattının hasar görmesi riskini minimuma indirmek üzere klemp kateter içinden infüzyon yapmadan önce açılmalıdır.**

15. Kateteri geçici olarak sabitleyin ve pansuman yapın.

16. Kateter ucu pozisyonunu yerleştirmeden hemen sonra göğüs filmiyle doğrulayın. **Önem:** **Röntgen filmi kateterin mediastenin sağ tarafında SVC içinde, kateterin distal ucu vena cava duvarına paralel ve distal ucu hangisi daha iyi görüntüleniyorsa azigos veni veya trakeanın karinasının üzerinde bir düzeyde konumlanmış olarak göstermelidir.** Kateter ucu yanlış konumlandırılmışsa tekrar konumlandırıp tekrar doğrulayın.

17. Kateteri hastaya sabitleyin. Primer sütür bölgesi olarak entegre sütür halkası ve/veya yan kanatları kullanın. Sağlandığı kitlelerde kateter klemp ve tutturucu gerekirse sekonder sütür bölgesi olarak kullanılmalıdır. **Önem:** **Kateteri kesme veya zarar verme veya kateter akışını engelleme riskini en aza indirmek üzere doğrudan kateterin dış kısmına sütür yerleştirmeyin.**

#### Kateter Klemp ve Tutturucusu (sağlandığında)

##### Kullanma Talimatı:

- Yaylı kılavuz tel çıkarılıp hat bağlandıktan veya kilitlendikten sonra lastik klemp kanatlarını açın ve uygun uç konumunu temin etmek için gerektiği şekilde kateter üzerinde konumlandırın (bakınız Şekil 6).

- Sert tutturucuyu kateter klempine tıklatarak oturtun (bakınız Şekil 7).
  - Kateteri hastaya kateter klempini ve tutturucuyu birlikte cilde, kateter göçmesi riskini minimuma indirmek üzere yan kanatları kullanıp sütür koyarak sabitleyin (bakınız Şekil 8).
18. Pansiyon bölgesine hastane protokolüne göre pansuman uygulayın. **Önem: İnseriyon bölgesini aseptik teknik kullanarak düzenli ve dikkatli tekrar pansumanlarla izleyin.**
  19. Hastanın dosyasına kalıcı kateter uzunluğunu cilde girdiği yerde kateterdeki santimetre işaretlerine (sağlanmışsa) göre kaydedin. Kateterin hareket etmediğinden emin olmak için sık sık görsel değerlendirme yapılmalıdır.
  20. Sağlandığı kitlerde, açılmış ampüllerden ilaç çekmek için bir filtreli kamaş kullanılabilir.

#### **Kateter Değişirme İşlemi:**

1. Steril teknik kullanın.
2. **Önem: Bir kateter değişirme işlemine kalkışmadan önce kateter klempini ve tutturucuyu (sağlanmışsa) çıkarın.**
3. Hastane protokolüne göre ilerleyin. Kateteri kesmek kateter embolisi potansiyeli nedeniyle önerilmez.

#### **Kateter Çıkarma İşlemi:**

1. **Önem: Hastayı sırt üstü pozisyona koyun.**
2. Pansumanı çıkarın. **Önem: Kateteri kesme riskini en aza indirmek için pansumanı çıkarmak üzere makas kullanmayın.**
3. **Uyarı: Santral venin atmosferik basınca maruz kalması santral venöz sisteme hava girmesine neden olabilir.** Sütürü/sütürleri kateter klempinden (sağlanmışsa) ve primer sütür bölgesinden çıkarın. Kateteri kesmemeye dikkat edin. Kateteri yavaşça, cilde paralel çekerek çıkarın. Kateter bölgeden çıkarken örn. VASELINE gazlı bez gibi hava geçirilmeyen bir pansumanla basınç uygulayın. Kalan kateter kanalı tamamen kapanıncaya kadar bir hava giriş noktası olarak görev gördüğünden oklüziv pansuman kateterin kaldığı süreye bağlı olarak en az 24-72 saat yerinde kalmalıdır.<sup>12,15,17,20</sup>
4. Kateter çıkarıldıktan sonra tüm uzunluğun çıkarıldığından emin olmak üzere inceleyin.
5. Çıkarma işlemini belgeleyin.

Arrow International, Inc. kullanıcının referans literatüre aşına olmasını önerir.

\*Sorularınız varsa veya ek referans bilgisi isterseniz lütfen Arrow International, Inc. ile irtibat kurun.

TR



<b>EN</b>	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
<b>CS</b>	Upozornění	Nepoužívejte opakovaně	Neprovádějte resterilizaci	Sterilizováno ethylenoxidem	Nepoužívejte, je-li balení poškozeno	Neobsahuje přírodní latex	Řiďte se návodem k použití	Výrobce	Datum expirace
<b>DA</b>	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
<b>NL</b>	Let op	Niet opnieuw gebruiken	Niet opnieuw steriliseren	Gesteriliseerd met ethyleenoxide	Niet gebruiken als verpakking is beschadigd	Bevat geen natuurlijk rubberlatex	Gebruiksaanwijzing raadplegen	Fabrikant	Te gebruiken tot
<b>FR</b>	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
<b>DE</b>	Achtung	Nicht wiederverwenden	Nicht resterilisieren	Mit Ethylenoxid sterilisiert	Nicht verwenden, wenn die Packung beschädigt ist	Enthält keinen Naturkautschuklatex	Gebrauchsanweisung beachten	Hersteller	Haltbarkeitsdatum
<b>EL</b>	Προσοχή	Να μην επαναχρησιμοποιείται	Να μην επαναστεριλιώνεται	Αποστειρωμένο με οξείδιο του αιθυλενίου	Να μην χρησιμοποιείται εάν η συσκευασία έχει υποστεί ζημία	Δεν περιέχει λατέξ από φυσικό καουτσούκ	Συμβουλευθείτε τις οδηγίες χρήσης	Κατασκευαστής	Χρήση έως
<b>HU</b>	Figyelem	Tilos ismételtlen felhasználni	Ne sterilizálja újra	Etilén-oxidál sterilizálva	Nem használható, ha a csomagolás sérült	Nem tartalmaz természetes nyersgumit	Nézze meg a használati utasítást	Gyártó	Lejárat idő
<b>IT</b>	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
<b>PL</b>	Przeostaga	Nie używać ponownie	Nie sterylizować ponownie	Steryliżowano tlenkiem etylenu	Nie stosować, jeśli opakowanie jest uszkodzone	Nie zawiera naturalnego lateksu kauczukowego	Sprawdź w instrukcji użycia	Wytwórca	Zużyć do
<b>PT</b>	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
<b>RU</b>	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
<b>SK</b>	Pozor	Nepoužívať znovu	Nesterilizujte	Sterilizované etylén oxidom	Nepoužívajte, ak bolo balenie otvorené alebo poškodené	Neobsahuje prírodný gumový latex.	Vid' návod na použitie	Výrobca	Spotrebovať do
<b>SL</b>	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
<b>ES</b>	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
<b>SV</b>	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
<b>TR</b>	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



**EC REP** Teleflex Medical  
IDA Business and Technology Park  
Athlone, Ireland  
S-04701-111A (9/11)

**ARROW**  
INTERNATIONAL  
2400 Bernville Road  
Reading, PA 19605 USA  
1-800-523-8446 | 1-610-378-0131