

# ARROW®

## INTERNATIONAL

<b>EN</b>	<b>Single-Lumen Central Venous Catheterization</b>	<b>1</b>
<b>FR</b>	<b>Produit de cathétérisme veineux central à lumière unique</b>	<b>6</b>
<b>DE</b>	<b>Katheterisierungsbesteck mit einlumigem zentralen Venenkatheter</b>	<b>9</b>
<b>IT</b>	<b>Prodotto a lume singolo per cateterismo della vena centrale</b>	<b>12</b>
<b>PL</b>	<b>Jednokanalowy cewnik do żył centralnych</b>	<b>15</b>
<b>PT</b>	<b>Produto para Cateterização Venosa Central com Lúmen Simples</b>	<b>18</b>
<b>RU</b>	<b>Однопросветное изделие для катетеризации центральных вен</b>	<b>21</b>
<b>SL</b>	<b>Pripomoček z eno svetlino za centralno venosko katetrizacijo</b>	<b>25</b>
<b>ES</b>	<b>Dispositivo de una sola luz para cateterismo venoso central</b>	<b>28</b>
<b>SV</b>	<b>Enkanalig kateter för central ven</b>	<b>31</b>
<b>TR</b>	<b>Tek Lümenli Santral Venöz Kateterizasyon Ürünü</b>	<b>34</b>



# Single-Lumen Central Venous Catheterization Product

## Safety and Efficacy Considerations:

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

**Warning:** Prior to use read all package insert warnings, precautions, and instructions. 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>1,2,3,5,7,13,15</sup> that may lead to cardiac perforation and tamponade<sup>1,2,3,5,13,15</sup>. Although cardiac tamponade secondary to pericardial effusion is uncommon, there is a high mortality rate associated with it<sup>17</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>15</sup>. The actual position of the tip of the indwelling catheter should be confirmed by x-ray after insertion<sup>1,2,5,13,15,18</sup>. Central venous catheters should be placed in the superior vena cava<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> above its junction with the right atrium and parallel to the vessel wall<sup>19,20</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 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, 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 catheters. 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>8</sup> and vessel wall, atrial or ventricular perforation.
- 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.
- 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.

11. **Precaution:** Some disinfectants used at the catheter insertion site contain solvents, which can attack the catheter material. Assure insertion site is dry before dressing.
12. **Precaution:** Use of a syringe smaller than 10 mL to irrigate or declot an occluded catheter may cause intraluminal leakage or catheter rupture.<sup>6</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 the catheter for insertion by flushing the lumen. Leave the catheter uncapped for guide wire passage. **Warning: Do not cut the catheter to alter length.**
5. Insert introducer needle with attached Arrow® Raulerson Syringe into vein and aspirate. (If larger introducer needle is used, vessel may be pre-located with 22 Ga. locater needle and syringe.) Remove locater needle.

### Alternate Technique:

Catheter/needle may be used in the standard manner as alternative to introducer needle. If catheter/needle is used, Arrow® Raulerson Syringe will function as a standard syringe, but will not pass spring-wire guide. If no free flow of venous blood is observed after needle is removed, attach syringe to the catheter and aspirate until good venous blood flow is established. **Precaution: The color of the blood aspirated is not always a reliable indicator of venous access.<sup>10</sup> Do not reinsert needle into introducer catheter.**

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

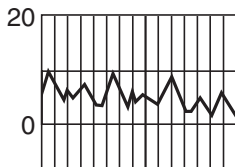


Fig. 2

### Alternate Technique:

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

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

### Two-Piece Arrow Advancer™ Instructions:

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

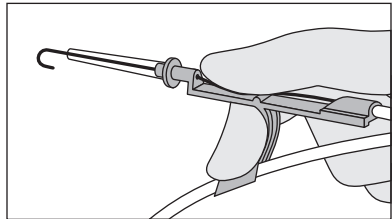


Fig. 3

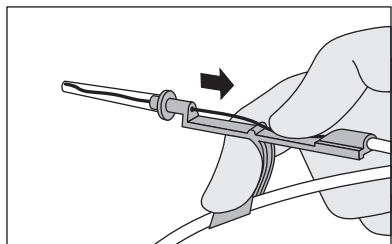


Fig. 4

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

### Introducing the Spring-Wire Guide:

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

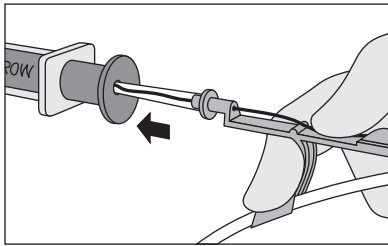


Fig. 5

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

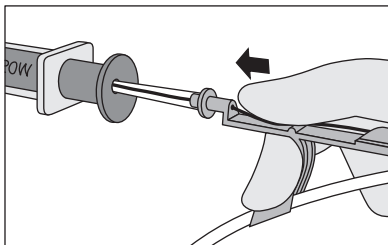


Fig. 6

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

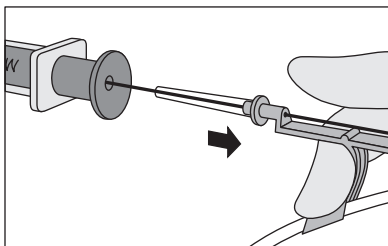


Fig. 7

**Alternate Technique:**

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

Separate the Advancer™ tip or straightening tube from the blue Advancer™ unit. If the “J”-tip portion of the spring-wire guide is used, prepare for insertion by sliding the plastic tube over

the “J” to straighten. The spring-wire guide should then be advanced in the routine fashion to the desired depth.

8. Advance guide wire until triple band mark reaches rear of syringe plunger. Advancement of “J” tip may require a gentle rotating motion. **Warning: Do not cut spring-wire guide to alter length. Do not withdraw spring-wire guide against needle level to minimize the risk of possible severing or damaging of spring-wire guide.**
9. Hold spring-wire guide in place and remove introducer needle and Arrow® Raulerson Syringe (or catheter). **Precaution: Maintain firm grip on spring-wire guide at all times.** Use centimeter markings on spring-wire guide to adjust indwelling length according to desired depth of indwelling catheter placement.
10. Enlarge cutaneous puncture site with cutting edge of scalpel positioned away from the spring-wire guide. **Precaution: Do not cut guide wire.** Use vessel dilator to enlarge site as required. **Warning: Do not leave vessel dilator in place as an indwelling catheter to minimize the risk of possible vessel wall perforation.**
11. 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.**
12. Using centimeter marks on catheter as positioning reference points, advance catheter to final indwelling position. All centimeter marks are referenced from the catheter tip. Marking symbology is as follows: (1) numerical: 5, 15, 25, etc.; (2) bands: each band denotes 10 cm intervals, with one band indicating 10 cm, two bands indicating 20 cm, etc.; (3) each dot denotes a 1 cm interval.
13. 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 the spring-wire guide after catheter placement, the spring-wire may be kinked about the tip of the catheter within the vessel (refer to Fig. 8).

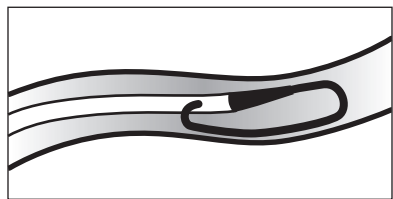


Fig. 8

In this circumstance, pulling back on the spring-wire guide may result in undue force being applied resulting in spring-wire guide breakage. If resistance is encountered, withdraw catheter relative to spring-wire guide about 2 - 3 cm and attempt to remove spring-wire guide. If resistance is again encountered remove spring-wire guide and catheter simultaneously. **Warning: Although the incidence of spring-wire guide failure is extremely low, practitioner should be aware of the potential for breakage if undue force is applied to the wire.**

14. Verify that the entire spring-wire guide is intact upon removal.

15. 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, clamp must be opened prior to infusing through catheter.**

16. Secure and dress catheter temporarily.

17. Verify catheter tip position by chest x-ray immediately after placement. **Precaution: X-ray exam must show catheter located in right side of mediastinum in SVC with distal end of catheter parallel to vena cava wall and its distal tip positioned at a level above either the azygos vein or carina of the trachea, whichever is better visualized.** If catheter tip is malpositioned, reposition and reverify.

18. Secure catheter to patient. Use integral 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. 9).

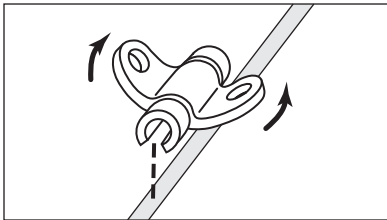


Fig. 9

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

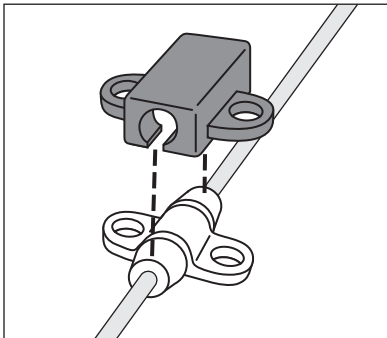


Fig. 10

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

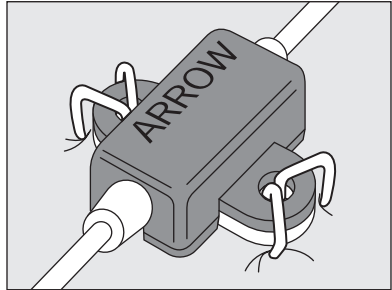


Fig. 11

19. Dress puncture site per hospital protocol. **Precaution: Maintain insertion site with regular meticulous redressing using aseptic technique.**

20. Record on the patient’s chart the 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.

**Catheter Exchange Procedure:**

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

**Catheter Removal Procedure:**

1. **Precaution: Place patient in a supine position.**
2. Remove dressing. **Precaution: To minimize the risk of cutting catheter, do not use scissors to remove dressing.**
3. **Warning: Exposure of central vein to atmospheric pressure may result in entry of air into central venous system.** Remove suture(s) from catheter clamp, where provided, and primary suture site. Be careful not to cut catheter. Remove catheter slowly, pulling parallel to skin. As catheter exits site, apply pressure with a dressing impermeable to air, e.g. VASELINE<sup>®</sup> gauze. Because 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 amount of time catheter was indwelling.<sup>11,14,16,19</sup>
4. Upon removal of catheter, inspect it to make sure entire length has been withdrawn.
5. Document removal procedure.

**References:**

1. 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.
2. Blitt CD, ed. *Monitoring in Anesthesia and Critical Care Medicine.* Central venous pressure monitoring. New York, NY: Churchill Livingstone; 1985:121-165.

3. 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.
  4. 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.
  5. 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.
  6. Conn C. The importance of syringe size when using implanted vascular access devices. *J Vasc Access Nurs.* Winter 1993;3:11-18.
  7. 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.
  8. 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.
  9. 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.
  10. Jobses DR, Schwartz AJ, Greenhow DE, Stephenson LW, Ellison N. Safer jugular vein cannulation: recognition of arterial punctures and preferential use of the external jugular route. *Anesthesiology.* 1983;59:353-355.
  11. Kashuk JL, Penn I. Air embolism after central venous catheterization. *Surg Gynecol Obstet.* September 1984;159:249-252.
  12. Kozeny GA, Bansal VK, Vertuno LL, Hano JE. Contralateral hemothorax secondary to chronic subclavian dialysis catheter. *Am J Nephrol.* 1984;4:312-314.
  13. Maschke SP, Rogove HJ. Cardiac tamponade associated with a multilumen central venous catheter. *Crit Care Med.* 1984;12:611-612.
  14. Paskin DL, Hoffman WS, Tuddenham WJ. A new complication of subclavian vein catheterization. *Ann Surg.* March 1974;179:266-268.
  15. Peters JL, ed. *A Manual of Central Venous Catheterization and Parenteral Nutrition.* Boston, MA: John Wright PSG; 1983:58-61, 155-157.
  16. 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.
  17. Sheep RE, Guiney WB Jr. Fatal cardiac tamponade. *JAMA.* 1982;248:1632-1635.
  18. Sigurdsson J, Riba P, Sigurdsson S. The wandering central venous catheter. *Intensive Care Med.* 1985;11:263-264.
  19. Thielen JB, Nyquist J. Subclavian catheter removal. *J Intravenous Nurs.* March/April 1991;14:114-118.
  20. Tocino IM, Watanabe A. Impending catheter perforation of superior vena cava: radiographic recognition. *Am J Roentgenology.* March 1986;146:487-490.
  21. 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.
  22. 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.

## 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 causer des blessures graves ou d'entraîner le décès du malade.

N'altérez pas le cathéter, le fil de guidage métallisé spiralé 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).**

### Tamponade cardiaque :

De nombreux auteurs ont décrit le danger<sup>1,2,3,5,7,13,15</sup> de perforation cardiaque avec tamponade<sup>1,2,3,5,13,15</sup> lors de la mise à demeure d'un cathéter dans l'oreillette droite. Bien qu'une tamponade secondaire à un épanchement dans le péricarde soit chose rare, elle est accompagnée d'un taux de mortalité élevé.<sup>17</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 suivant n'importe quelle voie d'accès.<sup>15</sup> Après l'insertion du cathéter à demeure, il faut confirmer la position de son extrémité par radiographie.<sup>1,2,5,13,15,18</sup> Les cathéters pour le système veineux central doivent être placés dans la veine cave supérieure<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> au-dessus de sa jonction avec l'oreillette droite et parallèlement à la paroi vasculaire<sup>20</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.

Ces cathéters pour le système 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 permet un accès veineux à la circulation centrale.

### Contre-indications :

Aucune connue.

### Avertissements et précautions :\*

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

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

3. **Avertissement : Les praticiens doivent être conscients des complications associées aux cathéters veineux centraux, y compris la tamponade 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, la lacération du canal thoracique, la bactériémie, la septicémie, les thromboses, la ponction artérielle accidentelle, les lésions nerveuses, les hématomes, l'hémorragie et les dysrythmies.**

4. **Avertissement : N'appliquez pas une force excessive en retirant le cathéter ou le fil de guidage métallisé spiralé.** Si le retrait n'est pas aisé, il faut effectuer une radiographie du thorax et demander des consultations supplémentaires.

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

6. **Avertissement : Le passage d'un fil de guidage métallisé spiralé à travers le cœur droit peut causer des dysrythmies, un bloc de branche droite,<sup>9</sup> et une perforation de l'oreillette, du ventricule ou des parois vasculaires.**

7. **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.**

8. **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.**

9. **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.

10. **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 pas d'acétone ou d'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 dégager tout blocage du cathéter. Il faut faire très attention lors de l'administration de médicaments contenant une forte concentration d'alcool. Laissez toujours l'alcool sécher complètement avant d'appliquer un pansement.

- 11. 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.
- 12. Précaution :** L'usage d'une seringue d'un volume inférieur à 10 ml pour irriguer ou débloquer un cathéter obstrué peut entraîner une fuite intraluminaire ou une rupture de cathéter.<sup>6</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.
- Préparez et recouvrez le champ opératoire selon les besoins.
- Faites une saignée dans la peau avec une aiguille appropriée (aiguille de 25 ou 22 Ga.).
- 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 altérer la longueur.
- Enfoncez l'aiguille d'introduction fixée à la seringue Arrow Raulerson dans la veine et aspirez. (Si une aiguille d'introduction plus large est utilisée, il est possible de localiser le vaisseau au préalable à l'aide d'une aiguille de positionnement de 22 Ga. et une seringue.) Retirez l'aiguille de positionnement.

### Autre technique :

Le montage aiguille/cathéter peut être utilisé de façon standard à la place d'une aiguille d'introduction. Si l'on utilise le montage aiguille/cathéter, la seringue Arrow Raulerson fonctionnera alors comme une seringue standard mais ne dépassera pas le fil de guidage métallisé spiralé. En cas d'absence d'un reflux de sang veineux après le retrait de l'aiguille, attachez la seringue au cathéter et aspirez jusqu'à l'apparition d'un reflux veineux satisfaisant. **Précaution :** La couleur du sang aspiré n'est pas toujours un indicateur fiable de l'accès veineux.<sup>10</sup> Ne réinsérez pas l'aiguille dans le cathéter d'introduction.

- En raison du danger d'accéder par mégarde à une artère, il faut vérifier à l'aide de l'une des techniques suivantes que l'accès soit bien veineux. Insérez la sonde de transduction amorcée à son extrémité émoussée dans l'arrière du piston et à travers les valves de la seringue Arrow Raulerson. La preuve d'avoir accédé au système veineux central peut être observée sous la forme d'une vague obtenue par le transducteur de pression étaloné. Retirez la sonde de transduction (cf. Fig. 2).

### Autre technique :

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

- Faites progresser le fil de guidage métallisé spiralé dans la veine à travers la seringue en utilisant le dispositif Arrow Advancer 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 du dispositif Advancer Arrow en deux parties :

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

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

### Insertion du fil de guidage métallisé spiralé :

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

### Autre technique :

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

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

- Faites progresser le fil de guidage jusqu'à ce que la bande triple atteigne l'arrière du piston de la seringue. Un léger mouvement de rotation peut faciliter la progression de la pointe en "J". **Avertissement :** Ne coupez pas le fil de guidage métallisé spiralé pour en altérer la longueur. Pour réduire au minimum le risque d'endommager ou de casser le fil de guidage métallisé spiralé, ne le retirez pas contre le biseau de l'aiguille.
- Maintenez le fil de guidage métallisé spiralé en place et retirez l'aiguille d'introduction et la seringue Arrow Raulerson (ou le cathéter). **Précaution :** Maintenez en permanence une prise ferme sur le fil de guidage métallisé spiralé. Utilisez les repères en centimètres sur le fil de guidage métallisé spiralé afin de régler la longueur du cathéter en fonction de la profondeur à laquelle vous désirez placer le cathéter à demeure.
- Agrandissez le site de la ponction cutanée en tenant le tranchant du bistouri éloigné du fil de guidage métallisé spiralé. **Précaution :** Ne coupez pas le fil de guidage métallisé spiralé. Utilisez le dilateur vasculaire pour agrandir le site de ponction suivant les besoins. **Avertissement :** Ne laissez pas en place le dilateur vasculaire en tant que cathéter à demeure pour réduire au minimum le risque de perforation de la paroi vasculaire.
- Enfilez le bout du cathéter au-dessus du fil de guidage métallisé spiralé. Une longueur suffisante doit rester exposée à l'extrémité garde du cathéter pour permettre de maintenir une prise ferme sur le fil de guidage métallisé spiralé. En le saisissant à proximité de la peau, faire avancer le cathéter dans la veine avec un léger mouvement de torsion. **Précaution :**

**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.**

12. En utilisant les repères de référence du cathéter en centimètres, faire avancer le cathéter jusqu'à la position finale voulue. Tous les repères en centimètres font référence à l'extrémité du cathéter. Les symboles des repères sont les suivants : (1) repères numériques : 5, 15, 25, etc. ; (2) traits : chaque trait indique un intervalle de 10 cm – un trait signifie 10 cm, deux traits, 20 cm, etc. ; (3) chaque point indique un intervalle de 1 cm.
13. Maintenir le cathéter à la profondeur voulue et retirer le fil de guidage métallisé spiralé. Le cathéter Arrow de ce produit a été spécialement conçu pour glisser librement sur le fil de guidage métallisé spiralé. Si, après mise en place du cathéter, il y a résistance lors du retrait du fil de guidage métallisé spiralé, celui-ci peut être entortillé au bout du cathéter dans la voie vasculaire (cf. Fig. 8).

Dans ce cas, une traction sur le fil de guidage métallisé spiralé avec une force excessive pourrait le briser. En cas de résistance, retirez le cathéter de 2 à 3 cm environ par rapport au fil de guidage métallisé spiralé, puis essayez de retirer le fil de guidage métallisé spiralé. Si la résistance persiste, retirez simultanément le fil de guidage métallisé spiralé et le cathéter. **Avertissement : Bien que l'incidence de défaillance du fil de guidage métallisé spiralé soit extrêmement faible, le praticien doit être conscient du risque de cassure si une force excessive est appliquée sur le fil.**

14. Après le retrait, vérifiez que la totalité du fil de guidage métallisé spiralé est intacte.
15. Vérifiez le positionnement correct de la lumière en raccordant une seringue au cathéter et en aspirant jusqu'à l'apparition d'un débit libre de sang veineux. Raccordez la tubulure Luer-Lock appropriée selon les besoins ou « verrouillez » à l'aide du capuchon d'injection en suivant le protocole standard de l'hôpital. Si disponible, un clamp coulissant est utilisé sur la tubulure de rallonge pour arrêter l'écoulement dans le cathéter pendant les changements de tubulures et de capuchons d'injection. **Précaution : Pour minimiser le risque d'endommager la tubulure de rallonge en raison d'une pression excessive, il faut ouvrir le clamp avant la perfusion à travers le cathéter.**
16. Tenez en place et pansez le cathéter temporairement.
17. Après la mise en place du cathéter, contrôlez immédiatement la position de son extrémité par une radiographie du thorax. **Précaution : L'examen radiologique doit prouver que le cathéter est bien localisé dans le côté droit du médiastin, dans la VCS, avec son bout distal parallèle à la paroi de la veine cave et son extrémité distale située à un niveau au-dessus soit de la veine azygos, soit de la carène de la trachée. Choisissez la référence la plus visible.** Si l'extrémité du cathéter n'est pas à l'endroit correct, repositionnez-la et vérifiez à nouveau.
18. Attacher le cathéter au malade. Utiliser les ailes latérales intégrées comme site primaire de la suture. Dans les kits comprenant une attache et un clamp de cathéter, utiliser ces instruments comme site secondaire pour la suture si cela est nécessaire. **Précaution : Ne pas faire de suture directement sur le diamètre extérieur du cathéter pour réduire au**

**minimum le risque de le couper ou de l'endommager, ou de bloquer l'écoulement dans le cathéter.**

#### **Instructions relatives au clamp et à l'attache du 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. 9).
  - Forcez l'attache rigide sur le clamp de cathéter (cf. Fig. 10).
  - Assujettissez le cathéter au patient en suturant ensemble le clamp et l'attache du cathéter à la peau, en utilisant des ailes latérales pour réduire au minimum le risque de migration du cathéter (cf. Fig. 11).
19. Pansez le site de ponction conformément au protocole hospitalier. **Précaution : Prenez soin du site d'accès en changeant les pansements régulièrement, méticuleusement et stérilement.**
  20. Inscrire dans le dossier du patient la longueur du cathéter introduite, indiquée par les centimètres inscrits (si disponibles) sur le cathéter là où il pénètre la peau. Contrôler régulièrement pour s'assurer que le cathéter n'a pas bougé.

#### **Procédure de remplacement du cathéter :**

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

#### **Procédure de retrait du cathéter :**

1. **Précaution : Couchez le patient sur le dos.**
2. Retirez le pansement. **Précaution : Pour réduire au minimum le risque de sectionner le cathéter, n'utilisez pas de ciseaux pour retirer le pansement.**
3. **Avertissement : L'exposition de la veine centrale à la pression atmosphérique peut provoquer une entrée d'air dans le système veineux central.** Enlevez la ou les sutures du clamp du cathéter, si disponibles, et du site de suture principale. Faites attention à ne pas couper le cathéter. Retirez le cathéter lentement, en le tirant parallèlement à la peau. Pendant le retrait du cathéter du site, comprimez avec un pansement étanche à l'air, par exemple de la gaze imprégnée de VASELINE. Le canal résiduel laissé par le cathéter étant un point d'entrée pour l'air jusqu'à occlusion complète, le pansement occlusif doit rester en place entre 24 et 72 heures au minimum, selon la durée de pose du cathéter.<sup>11,14,16,19</sup>
4. Après le retrait du cathéter, inspectez-le pour vous assurer que toute sa longueur a été retirée.
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 potentielle 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>1,2,3,5,7,13,15</sup> und zu einer kardialen Perforation und Tamponade führen kann.<sup>1,2,3,5,13,15</sup> Eine Herztamponade als Folge eines Perikard-Ergusses ist ungewöhnlich, bringt aber eine hohe Mortalitätsrate mit sich.<sup>17</sup> Ärzte müssen sich beim Legen eines zentralen Venenkatheters dieser potentiell lethalen Komplikation bewußt sein, um den Katheter im Verhältnis zur Größe des Patienten nicht zu weit vorzuschieben.

Diese potentiell tödliche Komplikation kann unabhängig von Zugang und Katheter auftreten.<sup>15</sup> Die endgültige Position der Spitze des Verweilkatheters sollte nach der Einführung mittels Röntgen kontrolliert werden.<sup>1,2,5,13,15,18</sup> Zentrale Venenkatheter sollten in der Vena cava superior<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> über der Einmündung in das rechte Atrium und parallel zur Gefäßwand<sup>20</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 relativ 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 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, Lazeration des Ductus thoracicus, Bakteriämie, Sepsis, Septikämie, Thrombose, unbeabsichtigte arterielle Punktion, Verletzung von Nerven, Hämatome, Blutungen und Dysrhythmien.**
4. **Warnung: Keine übermäßige Kraft bei der Entfernung von Führungsdrähten und Kathetern 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 Möglichkeit 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 fest angezogene Luer-Lock-Verbindungen mit dieser Vorrichtung verwendet werden. Folgen Sie den in Ihrer Klinik geltenden Richtlinien zur Vermeidung von Luftembolien bei allen Katheterpflegesritten.**
6. **Warnung: Das Vorschieben des Führungsdrahtes in die rechte Herzhälfte kann zu Rhythmusstörungen, Rechtsschenkelblock,<sup>8</sup> sowie Perforationen der Gefäßwand, des Atriums oder des Ventrikels führen.**
7. **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.**
8. **Vorsichtsmaßnahme: Verweilkatheter sollten routinemäßig auf die gewünschte Flußrate, sicheren Verband, korrekte Katheterlage und sichere Luer-Lock-Verbindung untersucht werden. Zentimeter-Markierungen zur Überprüfung der Katheterlage verwenden.**
9. **Vorsichtsmaßnahme: Nur eine Röntgenaufnahme kann mit Sicherheit bestätigen, daß die Katheterspitze 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.**
10. **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 trocken lassen, bevor ein Verband angelegt wird.

11. **Vorsichtsmaßnahme:** Manche an der Katheter-Einführungsstelle verwendete Desinfektionsmittel enthalten Lösemittel, die das Material des Katheters angreifen können. Vergewissern Sie sich, daß die Einführungsstelle trocken ist, bevor der Verband angelegt wird.
12. **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>6</sup>

## Vorgeschlagenes Vorgehen: Eine sterile Technik verwenden.

1. **Vorsichtsmaßnahme:** Bringen Sie den Patienten in eine leichte Trendelenburg-Lage, sofern diese toleriert wird, um das Risiko einer Luftembolie zu mindern. Beim Zugang über die V. femoralis sollte der Patient auf dem Rücken liegen.
2. Punktionsstelle wie 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. Einführungskanüle mit befestigter Arrow-Raulerson-Spritze in die Vene einführen und aufziehen. (Wenn eine stärkere Einführungskanüle verwendet wird, kann das Gefäß mit einer 22-Ga.-Pilotnadel auf einer Spritze vorpunktiert werden.) Pilotnadel entfernen.

### Alternative Methode:

Ein Katheter mit Kanüle kann anstelle der Einführungskanüle wie gewöhnlich verwendet werden. In diesem Falle funktioniert die Arrow-Raulerson-Spritze wie eine herkömmliche Injektionsspritze; der Federführungsdraht kann jedoch nicht durchgeführt werden. Wenn nach Entfernen der Kanüle kein venöses Blut herausfließt, Spritze auf den Katheter setzen und aspirieren, bis venöses Blut sichtbar wird. **Vorsichtsmaßnahme:** Die Farbe des aspirierten Blutes ist nicht immer ein zuverlässiges Anzeichen für venösen Zugang.<sup>10</sup> Kanüle nicht nochmals in den Einführungskatheter einführen.

6. Da die Möglichkeit einer versehentlichen Platzierung in einer Arterie besteht, sollte eine der folgenden Methoden zur Verifizierung des venösen Zugangs verwendet werden. Führen Sie das mit Flüssigkeit gefüllte, stumpfe Ende der Druckübertragungssonde durch die Ventile in den hinteren Teil des Kolbens der Arrow-Raulerson-Spritze ein. Kontrollieren Sie die Platzierung in der Vene anhand der Druckkurve eines geeichten Druckumwandlers. Entfernen Sie die Druckübertragungssonde (siehe Abb. 2).

### Alternative Methode:

Wenn keine hämodynamischen Vorrichtungen zur Aufzeichnung einer Venen-Welle zur Verfügung stehen, sollte festgestellt werden, ob der Blutfluß pulsiert,

indem eine Druckübertragungssonde zur Öffnung des Spritzenventilsystems benutzt oder die Kanüle von der Spritze abgenommen wird. Pulsierender Blutfluß ist in der Regel ein Zeichen 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 Spritzenstופן auf ein Minimum herabzusetzen.

### Anweisungen für den zweiteiligen Arrow-Advancer:

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

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

### Einführen des Federführungsdrahtes:

- Spitze des Advancers mit dem zurückgezogenen J-förmigen Ende in das Loch auf der Rückseite des Arrow-Raulerson-Spritzenkolbens einführen (siehe Abb. 5).
- Federführungsdraht etwa 10 cm in die Arrow-Raulerson-Spritze einführen, bis er die Spritzenventile passiert (siehe Abb. 6).
- Daumen anheben und den Arrow-Advancer ungefähr 4 bis 8 cm von der Spritze wegziehen. Daumen wieder auf den Arrow-Advancer setzen, Federführungsdraht festhalten und die Baugruppe in den Spritzenzylinder drücken, um den Federführungsdraht weiter vorzuschieben. Fortfahren, bis der Federführungsdraht die gewünschte Tiefe erreicht hat (siehe Abb. 7).

### Alternative Methode:

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

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

8. Führungsdraht so weit vorschieben, bis die dreifache Markierung den hinteren Teil des Spritzenkolbens erreicht hat. Das Vorschieben des J-förmigen Endes kann eine leichte Drehbewegung erfordern. **Warnung: Federführungsdraht nicht kürzen.** Den Federführungsdraht nicht gegen den Kanülenschiff herausziehen, um das Risiko eines möglichen Abscherens oder einer Beschädigung des Führungsdrahtes auf ein Minimum herabzusetzen.
9. Federführungsdraht festhalten und Einführungskanüle mit Arrow-Raulerson-Spritze (oder Katheter) entfernen. **Vorsichtsmaßnahme: Führungsdraht während des gesamten Vorgangs gut festhalten.** Mit Hilfe der Zentimetermarkierungen am Federführungsdraht die eingeführte Länge entsprechend der gewünschten Einführtiefe des Verweilkatheters einstellen.
10. Punktionsstelle erweitern, wobei die Schnittkante des Skalpells vom Federführungsdraht abgewandt gehalten werden muß. **Vorsichtsmaßnahme: Führungsdraht nicht abschneiden.** Gefäßdilator zur Erweiterung der Punktionsstelle verwenden. **Warnung: Gefäßdilator niemals als Verweilkatheter liegen lassen, um das Risiko**

einer möglichen Gefäßwandperforation auf ein Minimum herabzusetzen.

11. Spitze des Katheters über den Federführungsdraht fädeln. Am Ansatzstück des Katheters muß ein genügend langer Teil des Führungsdrahtes freibleiben, so daß Sie den Führungsdraht festhalten können. Katheter nahe an der Haut ergreifen und mit leichter Drehbewegung in die Vene vorschieben. **Vorsichtsmaßnahme: Die Katheterklemme und der Katheterhalter (sofern vorhanden) dürfen nicht vor Entfernung des Federführungsdrahtes am Katheter befestigt werden.**
12. Katheter zur gewünschten Verweilposition unter Verwendung der Zentimetermarkierungen am Katheter vorschieben. Alle Zentimetermarkierungen beginnen an der Katheterspitze. Folgende Markierungssymbole werden verwendet: (1) Zahlen: 5, 15, 25 usw.; (2) Streifen: Streifen sind in 10-cm-Abständen angebracht, wobei ein Streifen 10 cm entspricht, zwei Streifen 20 cm entsprechen usw.; (3) Punkte sind in 1-cm-Intervallen angebracht.
13. Katheter in gewünschter Stellung festhalten und Federführungsdraht entfernen. Der in diesem Set enthaltene Arrow-Katheter ist so ausgelegt, daß er frei über einen Federführungsdraht geführt werden kann. Falls Sie beim Entfernen des Federführungsdrahtes nach der Katheterplatzierung auf Widerstand treffen, kann der Führungsdraht innerhalb des Gefäßes an der Spitze des Katheters verbogen sein (siehe Abb. 8).  
Unter diesen Umständen kann das Zurückziehen des Federführungsdrahts zu übermäßiger Kraftaufwendung führen, wodurch der Federführungsdraht reißen kann. Falls ein Widerstand auftritt, Katheter relativ zum Federführungsdraht 2-3 cm zurückziehen und nochmals versuchen, den Federführungsdraht zu entfernen. Falls Sie immer noch auf Widerstand treffen, müssen Federführungsdraht und Katheter gleichzeitig entfernt werden. **Warnung: Obwohl der Federführungsdraht äußerst selten reißt, muß der Arzt darüber informiert sein, daß der Führungsdraht abreißen kann, wenn er übermäßiger Kraftaufwendung ausgesetzt wird.**
14. Stellen Sie sicher, daß der Federführungsdraht in seiner Gesamtheit unbeschädigt herausgezogen wurde.
15. Platzierung im Lumen überprüfen, indem am Katheter eine Spritze angesetzt und aspiriert wird, bis frei fließendes venöses Blut sichtbar wird. Entsprechende Luer-Lock-Leitung wie erforderlich anschließen oder unter Verwendung krankenhausbüchlicher Methoden durch eine Spritzenkappe „verriegeln“. Wenn vorhanden, wird eine verschiebbare Klemme am Verlängerungsschlauch verwendet, um den Fluss durch den Katheter während eines Leitungs- oder Spritzenkappenwechsels zu unterbrechen. **Vorsichtsmaßnahme: Um das Risiko einer Schädigung der Verlängerungsschläuche durch übermäßigen Druck auf ein Minimum herabzusetzen, muss jede Klemme vor einer Infusion durch den Katheter geöffnet werden.**
16. Katheter vorübergehend fixieren und Verband anlegen.
17. 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, platzieren Sie diese erneut und kontrollieren sie die Lage nochmals.
18. Katheter am Patienten befestigen. Integrierte Seitenflügel als primäre Verschlussstelle benutzen. Falls vorhanden, die im Kit befindliche Katheterklemme und den Klemmenhalter ggf. als zweite Befestigung benutzen. **Vorsichtsmaßnahme:**

Nähte nicht an der Außenseite des Katheters anlegen, um das Risiko von Einstichen oder Beschädigungen auf ein Minimum herabzusetzen und den Durchfluß nicht zu behindern.

#### Anleitungen für die Katheterklemme und den Katheterhalter (falls mitgeliefert):

- Nach Entfernung des Federführungsdrahtes und Verbindung oder Verschluss der Leitung Flügel der Gummiklemme ausbreiten und am Katheter entsprechend platzieren, um eine richtige Platzierung der Spitze sicherzustellen (siehe Abb. 9).
  - Unbiegsamen Halter auf der Katheterklemme einrasten lassen (siehe Abb. 10).
  - Katheter am Patienten durch Annähern 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. 11).
19. Punktionsstelle nach den in Ihrer Klinik geltenden Richtlinien verbinden. **Vorsichtsmaßnahme: Punktionsstelle regelmäßig aseptisch verbinden.**
  20. Eingeführte Länge des Katheters, die mittels Zentimeter-Markierung (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.

#### Katheterwechsel:

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

#### Katheterentfernung:

1. **Vorsichtsmaßnahme: Bringen Sie den Patienten in Rückenlage.**
2. Verband entfernen. **Vorsichtsmaßnahme: Um das Risiko eines Ein- oder Durchschneidens des Katheters auf ein Minimum zu beschränken, sollte zur Entfernung des Verbandes keine Schere verwendet werden.**
3. **Warnung: Die Einwirkung von atmosphärischem Druck auf eine punktierte zentrale Vene kann zum Eindringen von Luft in das zentralvenöse System führen.** Naht/ Nähte von der Katheterklemme (sofern verwendet) und der primären Nahtstelle entfernen. Der Katheter darf nicht ein- oder durchgeschnitten werden. Katheter langsam entfernen, wobei er parallel zur Haut herausgezogen ist. 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 den Lufteintritt bleibt, bis er vollständig abgedichtet ist, sollte der abdichtende Verband mindestens 24 - 72 Stunden, abhängig von der Verweildauer des Katheters, angelegt bleiben.<sup>11,14,16,19</sup>
4. Nach der Katheterentfernung sicherstellen, daß er in seiner ganzen Länge 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.



# 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>1,2,3,5,7,13,15</sup> che può provocare perforazione e tamponamento cardiaco.<sup>1,2,3,5,13,15</sup> Sebbene il tamponamento cardiaco causato da effusione pericardica sia inconsueto, è tuttavia associato ad un alto tasso di mortalità.<sup>17</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>15</sup> La posizione effettiva della punta del catetere permanente deve essere confermata mediante radiografia dopo l'inserimento.<sup>1,2,5,13,15,18</sup> I cateteri per vena centrale devono essere collocati nella vena cava superiore<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> sopra la congiunzione della stessa con l'atrio destro e parallelamente alle pareti del vaso<sup>9,20</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 consente l'accesso venoso alla circolazione centrale.

## Controindicazioni:

Nessuna nota.

## 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 deve 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, lacerazione del dotto toracico, batteriemia, setticemia, trombosi, involontaria puntura dell'arteria, lesioni ai nervi, ematoma, emorragia e disritmie.
4. **Avvertenza:** non esercitare forza eccessiva durante la rimozione della guida metallica o dei cateteri. 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 della possibilità di embolia gassosa associata 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>8</sup> e perforazione della parete dei vasi, degli atri o dei ventricoli.
7. **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 alle prassi universali riguardo le precauzioni per sangue e fluidi biologici nella cura di tutti i pazienti.
8. **Precauzione:** i cateteri permanenti devono essere regolarmente ispezionati 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.
9. **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.

10. **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 impiegare acetone sulla superficie del catetere. L'acetone può essere applicato alla cute, ma deve essere lasciato asciugare completamente prima di applicare la fasciatura.

**Alcool:** non impiegare alcool per bagnare la superficie del catetere né per rendere nuovamente pervio il catetere. È necessario prestare particolare attenzione durante l'instillazione di farmaci contenenti alte concentrazioni di alcool. Lasciare sempre asciugare completamente l'alcool prima di applicare la fasciatura.

11. **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.
12. **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>6</sup>

## Procedura suggerita:

### 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 di calibro da 25 o 22 Ga.).
4. Preparare il catetere per l'inserimento sciaccando il lume. Lasciare stappato il catetere per il passaggio della guida metallica. **Avvertenza:** non tagliare il catetere per modificarne la lunghezza.
5. Introdurre in vena l'ago introduttore con la siringa Raulerson Arrow collegata ed aspirare. (Se si usa un ago introduttore di grosso calibro si può individuare in precedenza il vaso mediante un ago localizzatore di calibro da 22 Ga. e la siringa.) Rimuovere l'ago localizzatore.

### Tecnica alternativa:

In alternativa all'ago introduttore si può usare il metodo ago/catetere nella maniera standard. Quando si usa il metodo ago/catetere, la siringa Raulerson Arrow funziona come siringa standard, ma non consente il passaggio della guida metallica a molla. Se dopo aver rimosso l'ago non si osserva alcun flusso libero di sangue venoso, collegare la siringa al catetere e aspirare finché non si stabilisce un buon flusso di sangue venoso. **Precauzione:** il colore del sangue aspirato non è sempre un indicatore attendibile che sia stata effettivamente raggiunta la vena.<sup>10</sup> Non reinserire l'ago nel catetere introduttore.

6. A causa del rischio potenziale di un inserimento involontario nell'arteria, occorre usare una delle seguenti tecniche per verificare che sia stato effettivamente effettuato l'inserimento nella vena. Inserire l'estremità smussa della sonda di trasduzione satura di fluido nella parte posteriore dello stantuffo e attraverso le valvole della siringa Raulerson Arrow. Controllare l'ubicazione nella vena centrale per mezzo di una

forma d'onda ottenuta tramite un trasduttore di pressione calibrato. Rimuovere la sonda di trasduzione (fare riferimento alla Fig. 2).

### Tecnica alternativa:

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

7. Usando il dispositivo di avanzamento bipezzo Advancer Arrow, far avanzare la guida metallica a molla attraverso la siringa fino alla vena. **Avvertenza:** 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 (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 sulla la guida metallica iniziano a partire dall'estremità a "J". Una tacca indica 10 cm, due tacche 20 cm, tre tacche 30 cm.

### Inserimento della guida metallica a molla:

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

### Tecnica alternativa:

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

Separare la punta del dispositivo Advancer o il tubo raddrizzatore dall'unità Advancer azzurra. Se si usa la parte della guida metallica a molla con punta a "J", prepararla per l'inserimento facendo scorrere il tubo di plastica sulla "J", per raddrizzarla. La guida metallica a molla deve poi essere fatta avanzare nel modo consueto fino alla profondità desiderata.

8. Far avanzare la guida metallica finché le tre tacche dei centimetri non raggiungono il retro dello stantuffo della siringa. Per far avanzare la punta a "J" potrebbe essere necessario un lieve movimento rotatorio. **Avvertenza:** non tagliare la guida metallica a molla per modificarne la lunghezza. Non ritrarre la guida metallica a molla contro la smussatura dell'ago per ridurre al minimo il rischio di tagliare o danneggiare la guida stessa.
9. Mantenere la guida metallica a molla in posizione e rimuovere l'ago introduttore e la siringa Raulerson Arrow (o il catetere). **Precauzione:** mantenere una saldatura presa sulla guida metallica a molla per l'intera durata dell'operazione. Usare le tacche dei centimetri poste sulla guida metallica a molla per

regolare la lunghezza permanente, a seconda della profondità a cui si desidera inserire il catetere permanente.

10. Allargare il sito cutaneo dell'iniezione tenendo il bordo tagliente dei bisturi posizionato lontano dalla guida metallica a molla. **Precauzione: non tagliare la guida metallica.** Usare un dilatatore per vasi per allargare il sito di iniezione come necessario. **Avvertenza: non lasciare inserito il dilatatore come se si trattasse di un catetere permanente per ridurre al minimo il rischio di perforare la parete dei vasi.**
11. Infilare la punta del catetere 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. Afferrandolo vicino alla cute, far avanzare il catetere nella vena con lieve movimento rotatorio. **Precauzione: collegare il morsetto ed il fermo (dove forniti) al catetere soltanto dopo aver rimosso la guida metallica a molla.**
12. Usando le tacche dei centimetri poste sul catetere come punti di riferimento per la collocazione, far avanzare il catetere sino alla definitiva posizione permanente. Il punto di riferimento per le tacche dei centimetri è la punta del catetere. I simboli usati per le tacche sono i seguenti: (1) numeri: 5, 15, 25, ecc; (2) fasce: ciascuna fascia denota intervalli di 10 cm. Una fascia indica 10 cm, due fasce indicano 20 cm e via di seguito; (3) ciascun punto denota un intervallo di 1 cm.
13. Mantenere il catetere alla profondità desiderata e rimuovere la guida metallica a molla. Il catetere Arrow in dotazione con questo prodotto è stato progettato per passare liberamente sulla guida metallica 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 all'estremità del catetere all'interno del vaso (fare riferimento alla Fig. 8).

In tale circostanza, tirando la guida metallica a molla si potrebbe esercitare una forza eccessiva e provocare la rottura. Se si avverte resistenza, ritirare il catetere di 2-3 cm rispetto alla guida metallica e tentare quindi di estrarre la guida metallica a molla. Se si avverte 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.**

14. Una volta rimossa la guida metallica, verificare che sia intatta.
15. Controllare il posizionamento del lume collegando una siringa al catetere ed aspirando fino a quando si stabilisce un buon flusso di sangue venoso. Collegare un tubo a blocco Luer, come necessario, oppure "bloccare" con un cappuccio di iniezione, attenendosi al protocollo ospedaliero standard. Laddove fornito, il morsetto scorrevole viene usato sul tubo di prolunga per occludere il flusso attraverso il catetere durante la sostituzione del tubo e del cappuccio di iniezione. **Precauzione: per ridurre al minimo il rischio di danni al tubo di prolunga a causa di una pressione eccessiva, occorre aprire ciascun morsetto prima di procedere all'infusione attraverso il catetere.**
16. Fissare temporaneamente il catetere ed applicare una fasciatura.
17. 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 alla parete della vena cava e la punta distale posizionata ad un livello superiore rispetto alla vena azygos o alla carena tracheale, scegliendo quella che sia maggiormente in evidenza.** Se la punta del catetere non è posizionata correttamente, riposizionarla e ripetere la verifica.

18. Fissare il catetere al paziente. Usare le apposite alette laterali come siti di sutura primari. Se in dotazione con il kit utilizzato, adoperare il morsetto per catetere ed il fermo come sito di sutura secondario, se necessario. **Precauzione: non suturare direttamente sul diametro esterno del catetere per ridurre al minimo il rischio di tagliare o danneggiare il catetere e per non impedire il flusso.**

#### **Istruzioni per l'uso del morsetto e del fermo del catetere (laddove forniti):**

- Dopo aver estratto la guida metallica a molla e collegato o bloccato le linee pertinenti, allargare le alette del morsetto in gomma e collocarlo sul catetere come necessario, per assicurare il corretto posizionamento della punta (fare riferimento alla Fig. 9).
  - Fissare con uno scatto il fermo rigido sul morsetto del catetere (fare riferimento alla Fig. 10).
  - Fissare il catetere al paziente suturando insieme il morsetto ed il fermo del catetere alla cute e usando le alette laterali per ridurre al minimo il rischio che il catetere possa spostarsi (fare riferimento alla Fig. 11).
19. Medicare il sito di iniezione attenendosi al protocollo ospedaliero. **Precauzione: applicare regolarmente nuove medicazioni al sito di inserimento, usando sempre una tecnica asettica.**
  20. Annotare sulla cartella del paziente la lunghezza del catetere permanente osservando le tacche dei centimetri (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.

#### **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 le forbici per togliere la medicazione.**
3. **Avvertenza: l'esposizione della vena centrale alla pressione atmosferica può causare l'ingresso di aria nel sistema venoso centrale.** Rimuovere le suture dal morsetto del catetere, se presente, e dal sito primario di sutura. Fare attenzione a non tagliare il catetere. Rimuovere lentamente il catetere, estraendolo parallelamente alla cute. Durante la rimozione del catetere dal sito, esercitare pressione con una medicazione impermeabile all'aria, quale ad esempio una garza imbevuta di VASELINE. Poiché il tratto di catetere residuo può essere un punto d'ingresso di aria fino a quando non sia stato completamente sigillato, mantenere la medicazione occlusiva sul sito per almeno 24-72 ore, a seconda del periodo di tempo in cui il catetere è rimasto in corpo.<sup>11,14,16,19</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.





## Jednokanałowy cewnik do żył centralnych

### Kwestie bezpieczeństwa i efektywności:

Nie używać, jeśli opakowanie zostało wcześniej uszkodzone lub otwarte. **Ostrzeżenie:** Przed użyciem zapoznać się ze wszystkimi uwagami, środkami ostrożności i instrukcjami zawartymi w ulotce dołączonej do opakowania. Niespełnienie tego zalecenia może spowodować ciężkie obrażenia lub zgon pacjenta.

Podczas wprowadzania, używania i wyjmowania nie wolno modyfikować cewnika, przewodnika sprężynowego ani innych części zestawu.

Zabieg musi wykonać przeszkolony personel znający dobrze anatomię, bezpieczne techniki i potencjalne powikłania.

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

### Tamponada serca:

Jak wykazało wielu autorów, umieszczenie cewników w prawym przedsionku jest niebezpieczną praktyką.<sup>1,2,3,5,7,13,15</sup> która może prowadzić do perforacji serca i tamponady.<sup>1,2,3,5,13,15</sup> Choć tamponada serca w wyniku wysięku osierdzioowego jest rzadka, towarzyszy jej wysoki współczynnik śmiertelności.<sup>17</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 tego potencjalnie śmiertelnego powikłania.<sup>15</sup> Rzeczywiste położenie końcówki założonego cewnika należy potwierdzić zdjęciem rentgenowskim po wprowadzeniu go.<sup>1,2,5,13,15,18</sup> Cewniki do żył centralnych należy umieszczać w żyłę główną górną<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> nad jej połączeniem z prawym przedsionkiem i równoległe do ściany naczyń,<sup>9,20</sup> a dystalna końcówka cewnika powinna się znajdować powyżej żyły nieparzystej albo ostrogi tchawicy, zależnie od tego, co można lepiej 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.

### Wskazania:

Cewnik jednokanałowy umożliwia dostęp żyłny do krążenia centralnego.

### Przeciwwskazania:

Nie są znane.

### Ostrzeżenia i uwagi:\*

- Ostrzeżenie:** Sterylny, do jednorazowego użytku: Nie wolno używać ponownie, poddawać ponownym procesom ani ponownej sterylizacji. Ponowne użycie urządzenia stwarza możliwość poważnego obrażenia i/lub zakażenia, co może spowodować śmierć.
- Ostrzeżenie:** Cewnika nie wolno umieszczać ani pozostawiać w prawym przedsionku lub prawej komorze serca. Cewniki do żył centralnych należy umieszczać w taki

sposób, aby dystalna końcówka cewnika znajdowała się w górnej żyłę głównej (superior vena cava, SVC) powyżej połączenia SVC i prawego przedsionka oraz tak, aby leżała równoległe do ściany naczyń. Przy dostępie z żyły udowej cewnik należy wprowadzać w naczynie w taki sposób, aby końcówka cewnika była umieszczona równoległe do ściany naczyń i żeby nie weszła do prawego przedsionka.

- Ostrzeżenie:** Lekarze muszą być świadomi możliwych powikłań związanych z cewnikami w prawym przedsionku, takich jak tamponada serca wywołana perforacją ściany naczyń, przedsionka lub komory, urazy oplucnej i śródpiersia, zator powietrzny lub zator spowodowany cewnikiem, pokaleczenie przewodu pierświowego, bakteriemia, posocznica, zakrzepica, przypadkowe nakłucie tętnicy, uszkodzenie nerwu, krwiak, krwotok i zaburzenia rytmu.
- Ostrzeżenie:** Nie wolno stosować nadmiernej siły do wyjmowania przewodnika i cewników. Jeżeli wycofywanie sprawia trudności, należy uzyskać zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej i zlecić dalsze konsultacje.
- Ostrzeżenie:** Lekarz musi zdawać sobie sprawę z możliwości zatoru powietrznego w związku z pozostawieniem w miejscach wkłucia do żył centralnych otwartych igieł lub cewników, lub w wyniku nieumyślnych rozłączeń. Aby zmniejszyć ryzyko rozłączeń, w urządzeniu należy stosować jedynie mocno bieżące, zacienione połączenia typu Luer-Lock. Należy stosować się do protokołu szpitala aby zapobiec powstawaniu zatorów powietrznych podczas wszelkiej pielęgnacji cewnika.
- Ostrzeżenie:** Wprowadzenie przewodnika do prawego serca może wywołać dysrytmie, blok prawej odnogi pęczka Hisa<sup>8</sup> oraz perforację ściany naczyń, przedsionka lub komory.
- Ostrzeżenie:** W związku z niebezpieczeństwami kontaktu z wirusem HIV (ludzkiem wirusem niedoboru odporności) lub innymi patogenami przenoszonymi z krwią, w czasie opieki nad wszystkimi pacjentami pracownicy służby zdrowia powinni rutynowo stosować uniwersalne środki bezpieczeństwa przy obchodzeniu się z krwią i płynami ustrojowymi.
- Przeostrożenie:** Cewniki założone powinny być okresowo sprawdzane pod kątem żądanej prędkości przepływu, zamocowania opatrunku, prawidłowego położenia cewnika i szczelnego połączenia złączem Luer-Lock. Należy użyć oznaczeń centymetrowych, aby ustalić, czy cewnik się nie przemieścił.
- Przeostrożenie:** Jedyne zdjęcie rentgenowskie cewnika może potwierdzić, iż końcówka cewnika nie została umieszczona w sercu bądź też nie przestała być równoległa do ściany naczyń. Jeżeli położenie cewnika uległo zmianie, należy natychmiast wykonać badanie rentgenowskie klatki piersiowej, aby potwierdzić położenie końcówki cewnika.
- Przeostrożenie:** Alkohol i aceton mogą osłabiać strukturę materiałów z poliuretanu. Należy sprawdzić skład środków rozpylanych do przygotowywania pola operacyjnego oraz środków do nasączania wacików pod kątem zawartości acetonu i alkoholu.  
Aceton: Nie wolno stosować acetonu na powierzchni cewnika. Aceton można stosować na skórze, lecz musi on całkowicie wyschnąć przed założeniem opatrunku.

**Alkohol:** Nie wolno używać alkoholu do namaczania powierzchni cewnika ani do przywracania drożności cewnika. Należy zachować ostrożność przy podawaniu leków zawierających wysokie stężenie alkoholu. Przed nałożeniem opatrunku należy zawsze poczekać, aż alkohol całkowicie wyschnie.

11. **Przeostrożenie:** Niektóre środki dezynfekcyjne stosowane w miejscu wprowadzenia cewnika zawierają rozpuszczalniki mogące uszkodzić materiał, z którego wykonany jest cewnik. Przed nałożeniem opatrunku należy się upewnić, iż miejsce wprowadzenia cewnika jest suche.
12. **Przeostrożenie:** Zastosowanie strzykawki mniejszej niż 10 ml do przepłukiwania zatkanego cewnika lub usuwania z niego skrzepu może spowodować przeciek wewnątrz światła cewnika lub rozzerwanie go.<sup>6</sup>

## Sugerowany przebieg zabiegu:

### Stosować zasady aseptyki.

1. **Przeostrożenie:** Ułożyć pacjenta nieco w pozycji Trendelenburga, jeżeli ją toleruje, aby uniknąć zatoru powietrznego. Przy posłuszeniu się doświadczeniem udowym, należy ułożyć pacjenta na plecach.
2. Przygotować i obłożyć odpowiednio miejsce wkucia.
3. Wykonać bąbel na skórze odpowiednią igłą (rozmiar 25 G lub 22 G).
4. Przygotować cewnik do wprowadzenia przepłukując światło kanału. Pozostawić cewnik bez nasadki celem przeprowadzenia przewodnika. **Ostrzeżenie:** Nie wolno odcinać cewnika, aby zmienić jego długość.
5. Wypróżnić do żyły igłą wprowadzającą z podłączoną strzykawką Arrow Raulerson i zaaspirować. (Jeżeli zastosowana jest większa igła wprowadzająca, naczynie można odnaleźć widelcem specjalną igłą 22 G ze strzykawką.) Usunąć igłę do identyfikacji żyły.

#### Technika alternatywna:

Zamiast igły wprowadzającej można użyć w typowy sposób cewnika/igły. Przy zastosowaniu cewnika/igły strzykawka Arrow Raulerson będzie działać jak zwykła strzykawka, lecz nie będzie można przez nią przeprowadzić przewodnika sprężynowego. Jeżeli po wycofaniu igły nie następuje swobodny wypływ krwi żyłnej, przymocować strzykawkę do cewnika i zaaspirować do czasu pojawienia się dobrego wypływu krwi żyłnej. **Przeostrożenie:** Kolor aspirowanej krwi nie zawsze jest niezawodnym wskaźnikiem uzyskania dostępu żylnego.<sup>10</sup> Nie należy powtórnie wprowadzać igły do cewnika wprowadzającego.

6. Ponieważ istnieje niebezpieczeństwo przypadkowego umieszczenia w tętnicy, w celu potwierdzenia uzyskania dostępu żylnego należy posłużyć się jedną z następujących technik. Wprowadzić przednio wypełnioną płynem specjalną igłę diagnostyczną o tymym szlifie w tył tłoka i poprzez zawory strzykawki Arrow Raulerson. Potwierdzić umieszczenie w żyłę centralnej obserwując wykres ze skalibrowanego przetwornika ciśnienia. Usunąć specjalną igłę diagnostyczną (patrz rys. 2).

#### Technika alternatywna:

Jeżeli nie jest dostępny sprzęt do monitorowania hemodynamicznego umożliwiający przetwarzanie przebiegu wykresu żyły centralnej, zbadać przepływ pulsacyjny, otwierając zawory strzykawki specjalną igłą diagnostyczną, albo odłączając strzykawkę od igły. Przepływ pulsacyjny jest zwykle wskazaniami, iż doszło do niezamierzonego nakucia tętnicy.

7. Wprowadzić przewodnik sprężynowy przez strzykawkę do żyły przy użyciu dwuczęściowego przyrządu Arrow Advancer.

**Ostrzeżenie:** Aspiracja z przewodnikiem sprężynowym na miejscu spowoduje wprowadzenie powietrza do strzykawki. Przeostrożenie: Aby zapobiec wyciekowi krwi z nasadki strzykawki, nie należy ponownie wlewać krwi, gdy przewodnik sprężynowy jest na miejscu.

#### Instrukcje dotyczące dwuczęściowego przyrządu Arrow Advancer:

- Wyprostować końcówkę „J”, cofając z pomocą ciuka przewodnik sprężynowy w przyrząd Advancer (patrz rys. 3, 4).

Kiedy końcówka jest wyprostowana, przewodnik sprężynowy jest gotowy do wprowadzenia. Oznaczenia centymetrowe na przewodniku liczone są od końcówki w kształcie litery „J”. Jeden pasek oznacza odległość 10 cm, dwa – 20 cm, a trzy paski – 30 cm.

#### Wprowadzanie przewodnika sprężynowego:

- Umieścić końcówkę przyrządu Advancer – z cofniętą końcówką „J” – w otworze znajdującym się z tyłu tłoka strzykawki Arrow Raulerson (patrz rys. 5).
- Wprowadzić przewodnik sprężynowy do strzykawki Arrow Raulerson na około 10 cm, do chwili gdy przejdzie przez zawory strzykawki (patrz rys. 6).
- Podnieść ciuk i odciągnąć urządzenie Arrow Advancer na około 4 do 8 cm od strzykawki. Umieścić ciuk na urządzeniu Arrow Advancer i przytrzymać mocno przewodnik sprężynowy, wepchnąć zespół do cylindra strzykawki, aby wsunąć dalej przewodnik sprężynowy. Kontynuować tę czynność do osiągnięcia przez przewodnik sprężynowy żądanej głębokości (patrz rys. 7).

#### Technika alternatywna:

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

Oddzielić końcówkę Advancer lub rurkę prostującą od niebieskiego urządzenia Advancer. Jeżeli używana jest końcówka przewodnika sprężynowego w kształcie litery „J”, należy go przygotować do wprowadzenia nasuwając plastikową rurkę na końcówkę „J” by ją wyprostować. Następnie w rutynowy sposób wprowadzić przewodnik sprężynowy na żądaną głębokość.

8. Wprowadzać przewodnik do chwili, gdy potrójny pasek oznaczenia dotrze do tylnej części tłoka strzykawki. Przesuwanie do przodu końcówki „J” może wymagać delikatnego ruchu obrotowego. **Ostrzeżenie:** Przewodnika sprężynowego nie wolno ciąć, aby zmienić jego długość. Aby zmniejszyć ryzyko odcięcia lub uszkodzenia przewodnika sprężynowego, nie należy przy wycofywaniu przewodnika sprężynowego opierać go o skos igły.
9. Przytrzymać przewodnik sprężynowy na miejscu i usunąć igłę wprowadzającą oraz strzykawkę Arrow Raulerson (lub cewnik). **Przeostrożenie:** Należy cały czas mocno trzymać przewodnik sprężynowy. Użyć oznaczeń centymetrowych na przewodniku sprężynowym, aby wprowadzić zakładany odcinek cewnika na żądaną głębokość umieszczenia cewnika.
10. Powiększyć miejsce nakucia skóry z tnącym ostrzem skalpela zwróconym w kierunku przeciwnym do przewodnika sprężynowego. **Przeostrożenie:** Nie przecinać przewodnika. Za pomocą rozszerzacza do naczyń poszerzyć miejsce wprowadzenia według potrzeby. **Ostrzeżenie:** Nie pozostawiać rozszerzacza w naczyniu, by zmniejszyć ryzyko możliwej perforacji ściany naczynia.
11. Nasunąć końcówkę cewnika na przewodnik sprężynowy. Na końcu cewnika przy złącze musi pozostać odkryty

wystarczający odcinek przewodnika, aby można było go pewnie uchwycić. Uchwyciwszy niedaleko skóry, wsuwaj cewnik lekkiem ruchem obrotowym w żyłę. **Przeostrożenie:** Nie wolno mocować do cewnika zacisku i elementu do mocowania cewnika (jeśli wchodzi w skład zestawu), zanim nie zostanie usunięty przewodnik sprężynowy.

12. Wprowadzić cewnik w końcowe położenie do zamocowania; oznaczenia centymetrowe na cewniku stanowią tu punkt odniesienia. Wszystkie oznaczenia centymetrowe liczone są od końcówki cewnika. Zastosowano następujące oznaczenia: (1) liczbowe: 5, 15, 25, itd.; (2) paski: każdy pasek oznacza odstęp 10 cm; jeden pasek = 10 cm, dwa paski = 20 cm, itd.; (3) każda kropka oznacza odstęp 1 cm.

13. Przytrzymać cewnik na odpowiedniej głębokości i usunąć przewodnik sprężynowy. Wchodzący w skład tego wyrobu cewnik Arrow został zaprojektowany tak, aby przesuwać się swobodnie po przewodniku sprężynowym. Napotkanie oporu podczas próby wyjścia przewodnika sprężynowego po umieszczeniu cewnika może oznaczać, że przewodnik sprężynowy zapętlił się wokół końcówki cewnika w naczyniu (patrz rys. 8).

W takiej sytuacji ciągnięcie przewodnika sprężynowego może spowodować działanie na niego nadmiernych sił i pęknięcie go. W razie napotkania oporu należy cofnąć cewnik o 2-3 cm w stosunku do przewodnika sprężynowego i spróbować usunąć przewodnik sprężynowy. W przypadku napotkania ponownego oporu należy usunąć równocześnie przewodnik sprężynowy i cewnik. **Ostrzeżenie:** Mimo, że awaria przewodnika sprężynowego zdarza się niezwykle rzadko, przeprowadzający zabieg lekarz powinien wiedzieć, że przewodnik może ulec uszkodzeniu, jeśli będzie używany z zastosowaniem nadmiernej siły.

14. Po usunięciu przewodnika sprężynowego należy się upewnić, że został wyjęty w całości i w stanie nienaruszonym.
15. Sprawdzić położenie kanału przymocowującej strzykawkę do cewnika i aspirując do czasu pojawienia się swobodnego wypływu krwi żyłnej. Podłączyć odpowiedni przewód z łącznikiem Luer-Lock, według potrzeby, lub zabezpieczyć przez nasadkę iniekcyjną, według standardowego protokołu szpitala. Zacisk suwakowy, jeśli jest dostarczony, służy do zamknięcia przewodu przedłużającego celem wstrzymania przepływu przez cewnik podczas zmian przewodów i nasadek iniekcyjnych. **Przeostrożenie:** Aby zapobiec uszkodzeniu przewodów przedłużających nadmiernym ciśnieniem, przed włączeniem przez cewnik należy otworzyć zacisk.

16. Przymocować cewnik i założyć tymczasowy opatrunek.
17. Natychmiast po umieszczeniu należy wykonać zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej i potwierdzić położenie końcówki cewnika. **Przeostrożenie:** Na obrazie rentgenowskim cewnik musi znajdować się po prawej stronie śródpiersia w górnej żyły głównej górnej, przy czym dystalny koniec cewnika musi być równoległy do ściany żyły głównej, a jego dystalna końcówka umieszczona albo powyżej żyły nieparzystej, albo ostrogi tchawicy, zależnie od tego, co można lepiej zobrazować. Jeżeli końcówka cewnika jest umieszczona niewłaściwie, należy zmienić położenie i ponownie je potwierdzić.

18. Przymocować cewnik do pacjenta. Należy wykorzystać zintegrowane skrzydełka boczne jako główne miejsca założenia szwów. Jeżeli zestaw zawiera zacisk i element do mocowania cewnika, należy je wykorzystać w razie potrzeby jako dodatkowe miejsca założenia szwów. **Przeostrożenie:** Nie

należy zakładać szwów bezpośrednio na zewnętrzną ściankę cewnika, aby zminimalizować ryzyko jego nacięcia, uszkodzenia lub zahamowania przepływu przez cewnik.

**Instrukcje dotyczące stosowania zacisku i elementu do mocowania cewnika (jeśli jest w zestawie):**

- Po wyjęciu przewodnika sprężynowego i podłączeniu lub zablokowaniu końcowych przewodów, rozłożyć skrzydełka gumowego zacisku i umieścić na cewniku według potrzeby, aby zapewnić właściwe położenie końcówki (patrz rys. 9).
  - Nasunąć element do mocowania na zacisk cewnika (patrz rys. 10).
  - Przymocować cewnik do pacjenta mocując zszywkami lub przyszywając razem do skóry zacisk i element do mocowania, używając skrzydełek bocznych, aby zminimalizować ryzyko migracji cewnika (patrz rys. 11).
19. Opatrz miejsce wkłucia zgodnie z zasadami obowiązującymi w danej placówce. **Przeostrożenie:** Miejsce wprowadzenia należy starannie pielęgnować, zmieniając regularnie opatrunek z zachowaniem zasad aseptyki.
  20. Zapisać na karcie pacjenta długość cewnika według oznaczeń centymetrowych na cewniku (jeśli są) w miejscu, gdzie cewnik wchodzi pod skórę. Należy często sprawdzać wzrokowo położenie cewnika, aby się upewnić, że cewnik się nie przesuwał.

## Procedura wymiany cewnika:

1. Stosować zasady aseptyki.
2. **Przeostrożenie:** Przed przystąpieniem do wymiany cewnika należy zdjąć zacisk i element do mocowania cewnika (jeśli był w zestawie).
3. Postępować zgodnie z protokołem szpitalnym. Nie zaleca się przecinania cewnika ze względu na możliwość zatoru spowodowanego cewnikiem.

## Procedura wyjmowania cewnika:

1. **Przeostrożenie:** Ułożyć pacjenta na plecach.
2. Zdjąć opatrunek. **Przeostrożenie:** Aby zminimalizować ryzyko przecięcia cewnika, do zdejmowania opatrunku nie wolno używać nożyczek.
3. **Ostrzeżenie:** Kontakt żyły centralnej z ciśnieniem atmosferycznym może spowodować wejście powietrza do centralnego układu żylnego. Zdjąć szwy z zacisku cewnika, jeśli jest, i z głównego miejsca zakładania szwów. Należy uważać, by nie przeciąć cewnika. Powoli wyjąć cewnik wysuwając go równoległe do skóry. Kiedy cewnik wychodzi z miejsca wkłucia, przycisnąć opatrunkiem nieprzepuszczającym powietrza, np. gazą VASELINE. Ponieważ ślad po wprowadzeniu cewnika pozostaje punktem wlotowym powietrza do czasu całkowitego uszczelnienia, opatrunek okluzyjny powinien pozostać na miejscu przez co najmniej 24-72 godziny, w zależności od tego, jak długo cewnik był w ciele pacjenta.<sup>11,14,16,19</sup>
4. Po wyjęciu cewnika należy go obojętzić, aby się upewnić, że została usunięta cała jego długość.
5. Odnotać zabieg usunięcia cewnika w dokumentacji.

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

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



## Produto para Cateterização Venosa Central com Lúmen Simples

### Considerações Sobre Segurança e Eficácia:

Não utilize caso a embalagem tenha sido previamente aberta ou danificada. **Aviso:** Antes de utilizar, leia todos os avisos, 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 coloque o cateter nem deixe que este permaneça na aurícula direita ou ventrículo direito (consulte a Fig. 1).

### Tamponamento Cardíaco:

Tem sido documentado por muitos autores que a colocação de cateteres permanentes na aurícula direita é uma prática perigosa<sup>1,2,3,5,7,13,15</sup> que pode dar origem a perfuração e tamponamento cardíaco.<sup>1,2,3,5,13,15</sup> Apesar de o tamponamento cardíaco provocado por derrame pericárdico ser pouco frequente, existe uma elevada taxa de mortalidade associada ao mesmo.<sup>17</sup> Os médicos que colocam cateteres venosos centrais devem estar conscientes desta complicação potencialmente fatal antes de introduzirem demasiado o cateter em relação às dimensões do doente.

Nenhum percurso específico ou tipo de cateter está isento de provocar esta complicação potencialmente fatal.<sup>15</sup> A posição exacta da ponta do cateter permanente deve ser confirmada por radiografia executada após a introdução.<sup>1,2,5,13,15,18</sup> Os cateteres venosos centrais devem ser colocados na veia cava superior<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> por cima da sua junção com a aurícula direita e paralelamente à parede do vaso<sup>9,20</sup> e a sua ponta distal colocada a um nível acima da veia ázigos ou da carina da traqueia, dependendo de qual se observa melhor.

Os cateteres venosos centrais não devem ser colocados na aurícula direita, a não ser que tal seja especificamente necessário para procedimentos com duração relativamente pequena, como por exemplo a aspiração de êmbolos gasosos durante intervenções neurocirúrgicas. Contudo, estes procedimentos conduzem a riscos e devem ser monitorizados e controlados com muita atenção.

### Indicações para Utilização:

O cateter de lúmen simples 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 coloque o cateter nem deixe que este permaneça na aurícula direita ou 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 sua junção 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 devem estar familiarizados com as complicações associadas a cateteres venosos centrais, incluindo o tamponamento cardíaco resultante da perfuração ventricular, auricular ou da parede do vaso, lesões pleurais e mediastínicas, embolia gasosa, embolia do cateter, laceração do ducto torácico, bacteriemia, septicémia, trombose, punção arterial accidental, lesão nervosa, hematoma, hemorragia e disrritmias.

4. **Aviso:** Não aplique demasiada força durante a remoção do fio guia ou dos cateteres. 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 a possibilidade de uma embolia gasosa, que poderá ocorrer se deixar agulhas ou cateteres abertos em locais de punção venosa ou em consequência de desconexões accidentais. Para diminuir o risco de desconexões, só deverão ser utilizadas com este dispositivo conexões Luer-Lock bem apertadas. Siga o protocolo hospitalar em tudo o que diz respeito à manutenção de cateteres, a fim de prevenir uma embolia gasosa.

6. **Aviso:** A introdução do fio guia dentro das cavidades cardíacas direitas poderá provocar disrritmias, bloqueio de ramo direito<sup>8</sup> e perfuração da parede de vasos, da aurícula ou do ventrículo.

7. **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 sempre que lidam com sangue e fluidos corporais de qualquer doente.

8. **Precaução:** Os cateteres permanentes devem ser inspeccionados regularmente para verificação do fluxo pretendido, da fixação do penso, do correcto posicionamento do cateter e da estabilidade da conexão Luer-Lock. Utilize as marcas em centímetros para detectar eventuais mudanças de posição do cateter.

9. **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, efectue imediatamente um exame radiográfico para confirmar a posição da ponta do cateter.

10. **Precaução:** O álcool e a acetona podem enfraquecer a estrutura dos materiais de poliuretano. Verifique se os ingredientes dos sprays e compressas de desinfectação incluem acetona ou álcool.

**Acetona:** Não utilize acetona sobre a superfície do cateter. A acetona pode ser aplicada sobre a pele, devendo secar completamente antes de ser aplicado o penso.

**Álcool:** Não utilize álcool para molhar a superfície do cateter nem para restabelecer a permeabilidade do mesmo. Deverá ser usada precaução quando forem instilados fármacos que contenham elevadas concentrações de álcool. Deixe sempre o álcool secar completamente antes de aplicar o penso.

11. **Precaução:** Alguns desinfetantes utilizados no local de introdução do cateter contêm solventes, os quais podem atacar o material do cateter. Certifique-se de que o local de introdução está seco antes de aplicar o penso.
12. **Precaução:** A utilização de uma seringa de capacidade inferior a 10 ml para irrigar ou remover coágulos de um cateter obstruído pode provocar fugas intraluminais ou rotura do cateter.<sup>5</sup>

## A Procedimento Sugerido: Utilize uma técnica estéril.

1. **Precaução:** Coloque o doente numa posição de Trendelenburg ligeira, conforme tolerado, para diminuir o risco de embolia gasosa. Se for utilizada a via de abordagem femoral, coloque o doente na posição de decúbito dorsal.
2. Coloque o campo e desinfete o local a punccionar conforme for necessário.
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. Introduza a agulha introdutora, com a Seringa Arrow Raulerson adaptada, na veia e aspire. (Se for utilizada uma agulha introdutora de maior calibre, o vaso poderá ser previamente localizado com uma agulha localizadora de 22 Ga. e uma seringa.) Retire a agulha localizadora.

### Técnica Alternativa:

O cateter/agulha pode ser utilizado da forma habitual, como alternativa à agulha introdutora. Se for utilizado um cateter/agulha, a Seringa Arrow Raulerson irá funcionar com uma seringa padrão, mas não poderá servir para passar o fio guia. Se não observar um fluxo livre de sangue venoso após a remoção da agulha, adapte a seringa ao cateter e aspire até obter um bom fluxo de sangue venoso. **Precaução: A cor do sangue aspirado não constitui sempre um indicador fiável de acesso venoso.<sup>10</sup> Não volte a introduzir a agulha no cateter introdutor.**

6. Devido ao risco de colocação accidental numa artéria, uma das seguintes técnicas deverá ser utilizada para confirmar o acesso venoso. Introduza a sonda de transdução com ponta romba, previamente purgada, na parte de trás do êmbolo e através das válvulas da seringa Arrow Raulerson. Comprove a colocação venosa central através da forma da onda obtida por um transdutor de pressão calibrado. Retire a sonda de transdução (consulte a Fig. 2).

### Técnica Alternativa:

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

7. Utilizando o Arrow Advancer de duas peças, introduza o fio guia através da seringa, para dentro da veia. **Aviso: A**

**aspiração com o fio guia 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 Arrow Advancer de duas peças:

- Com o polegar, endireite a ponta em “J” recuando o fio guia para dentro do Advancer (consulte as Figs. 3, 4).

Quando a ponta estiver direita, o fio guia encontrar-se-á pronto para a introdução. As marcas em centímetros no fio guia são relativas à extremidade em “J”. Uma faixa indica 10 cm, duas faixas 20 cm e três faixas 30 cm.

### Introdução do Fio Guia:

• Coloque a ponta do Advancer – com o “J” recolhido – no orifício na parte de trás do êmbolo da seringa Arrow Raulerson (consulte a Fig. 5).

• Faça avançar o fio guia aproximadamente 10 cm para dentro da seringa Arrow Raulerson, até passar através das válvulas da seringa (consulte a Fig. 6).

• Levante o polegar e puxe o Arrow Advancer cerca de 4 cm a 8 cm, afastando-o da seringa. Baixe o polegar sobre o Arrow Advancer e enquanto agarra firmemente no fio-guia, empurre o conjunto para dentro do corpo da seringa para avançar mais o fio-guia. Continue até que o fio-guia atinja a profundidade desejada (consulte a Fig. 7).

### Técnica Alternativa:

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

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

8. Faça avançar o fio guia até a marca com três faixas atingir a parte de trás do êmbolo da seringa. Para o avanço da ponta em “J” poderá ser necessário um movimento suave de rotação.

**Aviso: Não corte o fio guia para alterar o comprimento. Não retire o fio guia contra o bisel da agulha, para minimizar o risco de um possível corte ou de danos no fio guia.**

9. Mantenha o fio guia em posição e retire a agulha introdutora e a seringa Arrow Raulerson (ou cateter). **Precaução: Mantenha sempre o fio guia bem preso.** Utilize as marcas em centímetros presentes no fio guia para ajustar o comprimento permanente, de acordo com a profundidade pretendida para a colocação do cateter permanente.
10. Alargue o orifício no local da punção cutânea, com o bordo cortante da lâmina do bisturi virado na direcção oposta ao fio guia. **Precaução: Não corte o fio guia.** Utilize o dilatador de vasos 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 vasos no local como um cateter permanente.**
11. 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.**
12. Utilizando as marcas em centímetros no cateter como pontos de referência do posicionamento, avance o cateter até à posição permanente final. Todas as marcas 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.

13. Segure o cateter na profundidade pretendida e remova o fio guia. O cateter Arrow incluído neste produto foi concebido para deslizar livremente sobre o fio guia. Se sentir alguma resistência quando tentar remover o fio guia depois da colocação do cateter, o fio guia poderá estar dobrado na ponta do cateter, ainda dentro do vaso (consulte a Fig. 8).

Nesta circunstância, o puxar do fio guia pode provocar a aplicação de 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 retirar o fio guia. Caso continue a encontrar resistência, retire o fio guia e o cateter simultaneamente. **Aviso: Embora a incidência de falhas do fio guia seja muito baixa, o médico deverá estar atento à possibilidade de fractura no caso de aplicação de força excessiva sobre o mesmo.**

14. Confirme que o fio guia se encontra intacto após a remoção.
15. Verifique a colocação do lúmen adaptando uma seringa ao cateter e aspirando até observar um fluxo de sangue venoso livre. Ligue a linha Luer-Lock adequada, conforme for necessário, ou “bloqueie” através da tampa de injeção usando o protocolo hospitalar padrão. Quando fornecido, o grampo deslizando da linha de extensão é utilizado para ocluir o fluxo através do cateter durante a mudança da linha e da tampa de injeção. **Precaução:** Durante a manipulação do risco de danificar a linha de extensão devido a pressão excessiva, deve abrir-se o grampo antes de iniciar a infusão através do cateter.
16. Fixe e cubra temporariamente o cateter com um penso.
17. Confirme a posição da ponta do cateter através de uma radiografia torácica realizada 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 paralela à parede da veia cava e a ponta distal a um nível acima da veia ázigos ou da carina da traqueia, dependendo de qual se veja melhor.** Caso a ponta do cateter não se encontre correctamente posicionada, reposicione-a e volte a confirmar a sua posição.
18. Fixe o cateter ao doente. Utilize as asas laterais integrais como principal ponto de sutura. Nos conjuntos em que é fornecido, o grampo e o 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. 9).

- Encaixe o fixador rígido no grampo do cateter (consulte a Fig. 10).
- Fixe o cateter ao doente suturando o grampo e o fixador do cateter à pele, utilizando as asas laterais para minimizar o risco de migração do cateter (consulte a Fig. 11).

19. Cubra o local da punção com pensos, de acordo com o protocolo hospitalar. **Precaução: Mantenha o local de introdução com pensos regulares e meticulosos utilizando a técnica de assépsia.**
20. 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.

#### 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 embolia do cateter.

#### Procedimento para Remoção do Cateter:

1. **Precaução: Coloque o doente na posição de decúbito dorsal.**
2. Retire o penso. **Precaução: Para minimizar o risco de cortar o cateter, não utilize tesoura para remover o penso.**
3. **Advertência: A exposição de veias centrais à pressão atmosférica poderá resultar na entrada de ar no 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. Retire 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 VASELINE. Como o trajeto residual do cateter continua a ser um ponto de entrada de ar até estar completamente selado, o penso oclusivo deve ficar colocado durante pelo menos 24-72 h, dependendo da quantidade de tempo que o cateter esteve colocado.<sup>11,14,16,19</sup>
4. Após a remoção do cateter, inspecione-o 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 contacte a Arrow International, Inc.

## Однопросветное изделие для катетеризации центральных вен

### Вопросы безопасности и эффективности:

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

Не изменяйте катетер, проводник и другие компоненты комплекта/набора во время введения, применения или извлечения.

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

**Предостережение:** Не устанавливайте 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>1,2,3,5,7,13,15</sup> которая может привести к перфорации и тампонаде сердца.<sup>1,2,3,5,13,15</sup> Несмотря на то, что тампонада сердца в результате перикардального излияния происходит не часто, с ней связан высокий процент смертности.<sup>17</sup> Медперсонал, занимающийся вводом катетеров в центральные вены, должен быть осведомлен об этом смертельном осложнении, прежде чем вводит катетер слишком далеко без учета размеров пациента.

Нет конкретного пути ввода или типа катетера, позволяющих исключить это потенциально смертельное осложнение.<sup>15</sup> После введения катетера фактическое положение его кончика должно быть проверено рентгеновским обследованием.<sup>1,2,5,13,15,18</sup> Центральные венозные катетеры должны размещаться в верхней полой вене<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> над ее сочленением с правым предсердием и параллельно стенке сосуда,<sup>9,20</sup> при этом дистальный конец катетера должен располагаться либо над уровнем непарной вены, либо над килем трахеи – в зависимости от того, что лучше наблюдается.

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

### Показания к применению:

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

### Противопоказания:

Не известны.

### Предупреждения и меры предосторожности:\*

- Предостережение:** Стерильно, одноразового применения: Не использовать повторно, не обрабатывать вторично и не стерилизовать. Повторное использование устройства создает риск серьезной травмы и/или инфекции, которые могут привести к смертельному исходу.
- Предостережение:** Не устанавливайте катетер в правое предсердие или правый желудочек и не оставляйте его там. Центральные венозные катетеры должны размещаться так, чтобы дистальный конец катетера находился в верхней полой вене – над сочленением верхней полой вены и правого предсердия – и располагался параллельно стенке сосуда. При доступе через бедренную вену катетер необходимо вводить в сосуд так, чтобы его конец был параллелен стенке сосуда и не входил в правое предсердие.
- Предостережение:** Медперсонал должен знать об осложнениях, связанных с применением центральных венозных катетеров, включая тампонаду сердца в результате перфорации стенки сосуда, предсердия или желудка, плевральные и медиастинальные повреждения, воздушную эмболию, эмболию катетера, разрыв грудного протока, бактериемию, сепсис, тромбоз, непреднамеренный прокол артерии, повреждение нерва, гематому, геморагию и дисритмию.
- Предостережение:** Не применяйте чрезмерных усилий при извлечении проводника или катетера. Если возникли проблемы с извлечением, необходимо сделать рентгенографию грудной клетки и дополнительно проконсультироваться.
- Предостережение:** Медперсонал должен осознавать возможность воздушной эмболии, связанной с оставлением в месте прокола центральных вен сообщающихся с окружающей средой игл или катетеров, либо вследствие случайного нарушения соединений. С целью уменьшения риска разъединения с данным устройством должны использоваться только надежно затянутые соединения, снабженные наконечниками Люэра. В целях предотвращения воздушной эмболии соблюдайте протокол лечебного учреждения при любых действиях по обслуживанию катетера.
- Предостережение:** Прохождение проводника в правые отделы сердца может стать причиной дисритмии, блокады правой ветви пучка Гиса<sup>8</sup> и перфорации стенки сосуда, предсердия или желудка.
- Предостережение:** Из-за риска заражения ВИЧ (вирусом иммунодефицита человека) или другими передаваемыми с кровью патогенными микроорганизмами при уходе за всеми пациентами работники здравоохранения должны постоянно соблюдать всесторонние меры предосторожности при контакте с кровью и физиологическими жидкостями.
- Предостережение:** В случае постоянно введенных катетеров необходимо регулярно проверять скорость потока, плотность повязки, правильность местоположения катетера и надежность соединений с наконечниками

Люэра. Изменение положения катетера определите по сантиметровым меткам.

9. **Предостережение:** Только рентгенография местоположения катетера даст возможность убедиться, что его кончик не вошел в сердце и по-прежнему располагается параллельно стенке сосуда. Если положение катетера изменилось, немедленно сделайте рентгенографию грудной клетки, чтобы проверить положение кончика катетера.

10. **Предостережение:** Спирт и ацетон могут ослабить структуру полиуретановых материалов. Проверьте состав аэрозолей и тампонов для подготовки пациента 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.

11. **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.

12. **Предостережение:** Использование шприцев объемом менее 10 мл для промывки закупорившегося катетера или удаления из него ступок может привести к утечке внутри просвета или разрыву катетера.<sup>6</sup>

## Предлагаемая процедура: Используйте стерильные приемы.

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 G).
4. Подготовьте катетер к введению, промойте его просвет. Не надевайте на катетер колпачок, чтобы можно было ввести в него проводник. **Предостережение:** Не обрезайте катетер для изменения его длины.
5. Введите функциональную иглу с присоединенным шприцем Arrow Raulerson в вену и аспирируйте. (При использовании пункционной иглы большего размера местоположение сосуда может быть предварительно определено иглой-искателем 22 G и шприцем.) Извлеките иглу-искатель.

### Альтернативный метод:

В качестве альтернативы пункционной игле можно стандартным методом использовать катетер на игле. При использовании катетера на игле шприц Arrow Raulerson будет работать как обычный шприц, а не как направляющее приспособление проводника. В случае отсутствия свободного венозного кровотока после извлечения иглы подсоедините к катетеру шприц и аспирируйте до установления нормального венозного кровотока. **Предостережение:** Цвет аспирированной

крови не всегда является надежным показателем доступа в вену.<sup>10</sup> Не вводите повторно иглу в катетер.

6. В связи с возможностью случайной установки катетера в артерии должен быть использован один из следующих приемов проверки венозного доступа. Вставьте наполненную жидкостью иглу контроля давления в тыльную часть плунжера и проденьте через клапаны шприца Arrow Raulerson. По наличию колебаний, полученных от калиброванного датчика давления, исследуйте расположение центральных вен. Извлеките иглу контроля давления (см. рис. 2).

### Альтернативный метод:

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

7. При помощи двухсекционного устройства Arrow Advancer введите проводник через шприц в вену. **Предостережение:** 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 проводнике.

### Инструкция по применению двухсекционного устройства Arrow Advancer:

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

После выпрямления кончика проводник готов к введению. Сантиметровые метки на проволочном проводнике отсчитываются от J-образного конца. Одно кольцо означает 10 см, два – 20 см, три – 30 см.

### Введение проводника:

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

### Альтернативный метод:

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

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

8. Продвигайте его до тех пор, пока метка в виде трех полосок не достигнет тыльной части плунжера шприца. Для продвижения J-образного конца могут потребоваться легкие вращательные движения. **Предостережение:** Не



режьте проводник, чтобы уменьшить его длину. Не извлекайте проводник по срезу иглы, чтобы уменьшить риск разрыва или повреждения проводника.

- Удерживая проводник на месте, удалите функциональную иглу и шприц Atrow Raulerson (или катетер). **Предостережение: Постоянно прочно удерживайте проводник.** Для регулировки оставляемой длины в соответствии с требуемой глубиной расположения постоянного катетера используйте сантиметровые метки на проводнике.
- Расположив скальпель в стороне от проводника, расширьте место введения катетера. **Предостережение: Не обрезайте проводник!** При необходимости расширения места ввода используйте расширитель сосудов. **Предостережение: Для сведения к минимуму риска возможной перфорации стенки сосуда, не оставляйте на месте расширитель сосуда в качестве постоянного катетера.**
- Наденьте кончик катетера на проводник. Для обеспечения прочного удержания проводника он должен оставаться свободным на достаточную длину со стороны иглы 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.**
- Используя в качестве контрольных точек сантиметровые метки на катетере, продвиньте его к постоянному месту расположения. Все сантиметровые метки отсчитываются от кончика катетера. Символика обозначений следующая: (1) числовая: 5, 15, 25, и т. д.; (2) кольцо: 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.
- Удерживая катетер на требуемой глубине, удалите проводник. Катетер Atrow, входящий в настоящее изделие, сконструирован таким образом, чтобы свободно проходить по проводнику. Если при извлечении проводника после размещения катетера возникают затруднения, то это может свидетельствовать об образовании петли проводника вокруг кончика катетера, расположенного внутри сосуда (см. рис. 8).

В этом случае вытягивание проводника назад может потребовать чрезмерного усилия, приводящего к его разрыву. При возникновении сопротивления вытащите катетер на 2-3 см относительно проводника и попытайтесь удалить проводник. Если сопротивление сохранится, удалите проводник вместе с катетером. **Предостережение: Несмотря на то, что вероятность выхода из строя проводника крайне мала, медперсонал должен знать о возможности разрыва в случае применения чрезмерного усилия к проводнику.**

- При извлечении проверьте целостность проводника по всей длине.
- Проверьте расположение просветов, подсоединив шприц к каждой удлинительной линии и аспирируя до появления свободного венозного кровотока. Подключите соответствующую линию с наконечником Люэра, как это необходимо, или «заприте» катетер через инъекционный колпачок согласно стандартному протоколу лечебного учреждения. Скользящий зажим (где это предусмотрено) устанавливаются на удлинительную линию, чтобы перекрыть поток через катетер во время смены линии или инъекционного колпачка. **Предостережение: Для сведения к минимуму риска повреждения удлинительной линии**

избыточным давлением перед вливанием жидкости через катетер зажим должен быть открыт.

- Закрепите катетер и наложите временную повязку.
- Сразу после размещения проверьте положение кончика катетера при помощи рентгеноскопии грудной клетки. **Предостережение: Рентгенокопия должна показать, что катетер расположен в правой части средостения в верхней полой вене, причем дистальный конец катетера должен располагаться параллельно стенке полой вены, а его дистальный кончик – 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.
- Прикрепите катетер к пациенту. Используйте несъемные боковые крыльшки 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, а также снижения его проходности не накладывайте шов непосредственно на внешний диаметр корпуса катетера.**

**Инструкция по применению зажима катетера и фиксатора (где это предусмотрено):**

- После того как проводник будет извлечен, а линия подсоединена или закрыта, расправьте крыльшки резинового зажима и поместите на катетер, что необходимо для обеспечения фиксации кончика в соответствующем положении (см. рис. 9).
  - Пристегните жесткий фиксатор к зажиму катетера (см. рис. 10).
  - Прикрепите катетер к пациенту, пришив или прикрепив скобками зажим и фиксатор к коже; для сведения к минимуму риска смещения катетера используйте боковые крыльшки (см. рис. 11).
- Наложите повязку на место прокола в соответствии с протоколом лечебного учреждения. **Предостережение: Регулярно и тщательно меняйте повязку на месте прокола, применяя асептические приемы.**
  - Запишите в карту пациента длину постоянного катетера в соответствии с сантиметровыми метками (где это предусмотрено) на катетере в месте его входа в кожу. Для гарантии неизменности положения катетера необходимо постоянно проводить визуальный осмотр.

## Последовательность смены катетера:

- Используйте стерильные приемы.
- Предостережение: Перед процедурой смены катетера удалите его зажим и фиксатор (где это предусмотрено).**
- Продолжите в соответствии с протоколом лечебного учреждения. Не рекомендуется разрезать катетер во избежание его эмболии.

## Последовательность удаления катетера:

- Предостережение: Уложите пациента на спину.**
- Снимите повязку. **Предостережение: Для сведения к минимуму риска разрезания катетера не используйте ножницы для снятия повязки.**
- Предостережение: Воздействие атмосферного давления на центральную вену может привести к попаданию воздуха в центральную венозную систему.** Снимите швы с зажима катетера, где это предусмотрено, и места первичного шва. Избегайте повреждения катетера! Медленно извлеките

катетер, вытаскивая его параллельно поверхности кожи. После извлечения катетера из места введения наложите воздухо непроницаемую 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>11,14,16,19</sup>

4. Сразу после удаления осмотрите катетер, чтобы убедиться в его полном извлечении.

5. Документально оформите процедуру удаления.

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

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



## Pripomoček z eno svetlino za centralno vensko katetrizacijo

### Pomisliki 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 oznakami, varnimi tehnikami in možnimi zapletmi.

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

### Srčna tamponada:

Številni avtorji so dokumentirali, da je namestitev vsajenih katetrov v desni predvor nevarna praksa,<sup>1,2,3,5,7,13,15</sup> ki lahko vodi do perforacije srca in tamponade.<sup>1,2,3,5,13,15</sup> Čeprav srčna tamponada oz. efuzija nista pogosti, je z njima povezana visoka stopnja smrtnosti.<sup>17</sup> Zdravnik, ki namešča centralni venski kateter, mora poznati ta potencialno smrtni zaplet, preden kateter vstavi pregledobko glede na bolnikovo velikost.

Iz tega potencialno smrtnega zapleta ni izvzeta nobena določena vrsta vstavljanja ali katetra.<sup>15</sup> Dejanski položaj konice vsajenega katetra je treba po vstavitvi preveriti z RTG-slikanjem.<sup>1,2,5,13,15,18</sup> Centralne venske katetre je treba vstaviti v zgornjo veno kavo<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> nad njenim stikom z desnim predvorom in vzporedno z žilno steno.<sup>9,20</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 predvor, 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 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 predvor 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 predvor.

- Opozorilo:** Zdravniki morajo poznati možne zaplete, povezane z uvajanjem centralnih venskih katetrov, ki so lahko srčna tamponada po perforaciji žilne stene, predvorova ali srčnega prekata, plevralne in mediastinalne poškodbe, zračna embolija, embolija katetra, raztrganje torakalnega duktsa, bakteriemija, septikemija, tromboza, nenamerna punkcija arterije, poškodba živa, hematomi, krvavitve in disritmije.
- Opozorilo:** Pri odstranjevanju žičnatega vodila ali katetra ne uporabljajte prevleke 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 vene punkcije, ali zaradi nenamerne ločitve povezanih delov. Za zmanjšanje tveganja odklopov je treba s tem pripomočkom uporabljati samo varno pričrščene priključke luer-lock. Pri vzdrževanju katetra upoštevajte bolnišnični protokol za zaščito pred zračno embolijo.
- Opozorilo:** Prehod žičnatega vodila v desni srčni prekat lahko povzroči disritmije, blokado desne veje srčnega prevodnega sistema<sup>8</sup> in perforacijo žilne stene, predvorova ali srčnega prekata.
- Opozorilo:** Zaradi tveganja izpostavljenosti virusu HIV (virus človeške imunitete 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:** Redno pregledujte, ali vsajeni katetri zagotavljajo želeno hitrost pretoka, ali je obveza varno nameščena, in ali je kateter pravilno in priključek luer-lock varno nameščena. 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 prsi koš in poglejte, kje je konica katetra.
- Previdnostno obvestilo:** Alkohol in aceton lahko ošibita strukturo poliuretanskih materialov. Preverite, ali vsebujejo sestavine pripravljavnih razpršil in palčice aceton in alkohol.  
Aceton: Na površini katetra ne uporabljajte acetona. Aceton lahko nanese na kožo, vendar se mora pred namestitvijo obveze popolnoma posušiti.  
Alkohol: Površine katetra ne prepojte z alkoholom in z njim ne poskušajte obnoviti prehodnosti katetra. Bodite previdni pri vkapanju zdravil, ki vsebujejo veliko koncentracijo alkohola. Pred namestitvijo obveze vedno počakajte, da se alkohol popolnoma posuši.
- 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.
- Previdnostno obvestilo:** Uporaba injekcijske brizge, manjše od 10 ml za izpiranje ali odmašitev zamaženega

katetra, lahko povzroči puščanje znotraj svetline ali razpok katetra.<sup>6</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 želeno iglo preluknjajte kožo (velikost 25 G ali 22 G).
4. Pripravite kateter za vstavev tako, da izperete svetlino. Katetra ne zapirajte s pokrovčkom, da pustite prehod za žičnato vodilo. **Opozorilo:** Katetra ne režite, da bi prilagodili dolžino.
5. Uvajalno iglo vstavite v veno s priloženo injekcijsko brizgo Arrow Raulerson in izsesavajte. (Če uporabljate večjo uvajalno iglo, lahko žilo najprej poiščete z iglo pripomočka za iskanje žil 22 G in injekcijsko brizgo.) Odstranite iglo pripomočka za iskanje žil.

### Alternativna tehnika:

Namesto uvajalne igle lahko uporabite kateter/iglo. Če uporabite kateter/iglo, deluje injekcijska brizga Arrow Raulerson kot standardna injekcijska brizga, ki pa ne prehaja skozi prožno žičnato vodilo. Če po odstranitvi igle ne zagledate prostega pretoka venske krvi, pritrđite injekcijsko brizgo na kateter in izsesavajte, dokler ne vzpostavite dobrega pretoka venske krvi. **Previdnostno obvestilo:** Barva izsesane krvi ni vedno zanesljiv znak venskega dostopa.<sup>10</sup> Igle ne vstavljajte ponovno v uvajalni kateter.

6. Zaradi možnosti nepravilne arterijske postavitve morate venski dostop potrditi z eno od naslednjih tehnik. Transdukcijno sondo s topo konico s tekočino vstavite v zadnji del bata in skozi ventile injekcijske brizge Arrow Raulerson. Z valovno obliko, pridobljeno z umerjenim tlačnim tipalom, opazujte, ali ste sondo vstavili v centralno veno. Odstranite transdukcijno sondo (glejte sliko 2).

### Alternativna tehnika:

Če nimate opreme za hemodinamski nadzor, da bi si lahko pomagali z valovno obliko centralne vene, preverite pulzni tok, tako da s transdukcijno sondo odprete ventil brizge ali pa odklopite injekcijsko brizgo z igle. Pulzni tok je običajno znak nehotnega prehoda 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 namešeno.

### Navodila za dvodelno potiskalo Arrow Advancer:

S 3 palcem izravnavajte „J“ tako, da povlečete prožno žičnato vodilo v pripomoček 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.

### Uvajanje prožnega žičnatega vodila:

- Konicu potiskala Advancer – z nesproženim „J“ – namestite v luknjo na zadnji strani bata brizge Arrow Raulerson (glejte sliko 5).

- Prožno žičnato vodilo potisnite približno 10 cm v brizgo Arrow Raulerson skozi ventil brizge (glejte sliko 6).
- Dvignite palec in povlecite potiskalo Arrow Advancer približno 4 do 8 cm od brizge. Spustite palec na potiskalo Arrow Advancer, čvrsto držite za prožno žičnato vodilo in potisnite sklop v telo brizge, da vzmetno žičnato vodilo potisnete še globlje. Nadaljujte, dokler prožno žičnato vodilo ne doseže zelene globline (glejte sliko 7).

### Alternativna tehnika:

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

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

8. Žičnato vodilo potiskajte, dokler trojna oznaka traku ne doseže zadnjega dela bata brizge. Pri vstavljanju konice „J“ boste morali konico morda nekoliko obračati. **Opozorilo:** Ne režite prožnega žičnatega vodila, da bi spremenili dolžino. Za zmanjšanje tveganja možne ločitve ali poškodbe prožnega žičnatega vodila, ne vlečite prožnega žičnatega vodila ob prerezanem koncu igle.
9. Držite prožno žičnato vodilo na mestu in odstranite uvajalno iglo in brizgo Arrow Raulerson (ali kateter). **Previdnostno obvestilo:** Vedno čvrsto držite prožno žičnato vodilo. Pomagajte si z oznakami za centimetre na prožnem žičnatem vodilu za prilagoditev dolžine na želeno globlino vsajenega katetra.
10. Če želite, lahko povečate kožno mesto vboda z rezilno stranjo kirurškega noža, nameščeno stran od prožnega žičnatega vodila. **Previdnostno obvestilo:** Ne režite žičnega vodila. Po potrebi uporabite žilni dilator, da povečate mesto. **Opozorilo:** Za zmanjšanje tveganja možne perforacije žilne stene ne pustite dilatorja žile na mestu kot vsajeni kateter.
11. Konicu katetra napeljite preko prožnega žičnatega vodila. Na strani katetra, kjer je spoj, mora dolžina žičnatega vodila zadoščati, da lahko zanj čvrsto držite. Primitve 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.
12. S centimetorskimi oznakami na katetru, ki so referenčne točke za namestitev, potiskajte kateter do končne namestitve. Vse centimetske 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.
13. Kateter pridrđite na želeni globlini in odstranite prožno žično vodilo. Kateter Arrow, priložen temu pripomočku, je zasnovan tako, da nemoteno prehaja preko prožnega žičnega vodila. Če pri odstranjevanju prožnega žičnatega vodila po namestitvi katetra naletite na upor, se je žičnato vodilo pri konici katetra znotraj žile morda zvilo (glejte sliko 8).

V takem primeru se lahko ob vlečenju žica prožnega žičnatega vodila zaradi neustrezne sile pretрга. Če naletite na upor, izvlecite 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 silere pretrga.**

14. Po odstranitvi se prepričajte, da ste odstranili celotno prožno žičnato vodilo.
15. Preverite namestitve 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 zaprejo pretok skozi kateter med menjavo linije in pokrovčka injekcije. **Previdnostno obvestilo: Pred infundiranjem skozi kateter odprite stiščke, da zmanjšate tveganje poškodovanja podaljševalnega voda zaradi prevelikega pritiska.**
16. Kateter začasno zaščitite in obvežite.
17. Takoj po namestitvi preverite položaj konice katetra z rentgenom. **Previdnostno obvestilo: Na vizualnem posnetku mora biti kateter nameščen na desni strani mediastinuma v ZVK z distalnim koncem katetra vzporedno s steno vene kave in distalno konico nad veno azigos ali trahealno karino, odvisno od tega, katera je bolj prikazana.** Če je konica slabo nameščena, jo prestavite in ponovno preverite njen položaj.
18. Pritrdite kateter na bolnika. Kot primarno mesto šivanja uporabite integralna 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 pravičnega položaja konice (glejte sliko 9).
- S togo objemko spnite sponko katetra (glejte sliko 10).
- Objemko in zaponko katetra skupaj prisponkajte ali zašijte na bolnika, stranska krilca pa uporabite za zmanjšanje tveganja premikanja katetra (glejte sliko 11).

19. Mesto vboda obvežite v skladu z bolnišničnim protokolom. **Previdnostno obvestilo: Mesto vstavitve redno negujte z menjavanjem obveze z aseptično tehniko.**
20. V bolnikovo kartoteko zapišite dolžino vsajenega katetra, kot prikazujejo centimetrске oznake (če obstajajo) na mestu vstopa katetra v kožo. S pogostimi vizualnimi ocenitvami se prepričajte, da se kateter ni premaknil.

### **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 glavne vene atmosferskemu tlaku lahko vodi do vstopa zraka v osrednji žilni sistem.** Odstranite šiv(e) z objemke katetra, če obstaja, in mesta primarnega šiva. Pazite, da ne prerežete katetra. Počasi odstranite kateter tako, da ga vlečete vzporedno s kožo. 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>11,14,16,19</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 cardiaco:

Numerosos autores han documentado que la colocación de catéteres permanentes en la aurícula derecha es una práctica peligrosa<sup>1,2,3,5,7,13,15</sup> que puede provocar perforación y taponamiento cardíacos.<sup>1,2,3,5,13,15</sup> Aunque el taponamiento cardíaco causado por efusión pericárdica es poco frecuente, existe un elevado índice de mortalidad asociado a él.<sup>17</sup> Los médicos que coloquen catéteres venosos centrales deben conocer 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>15</sup> Después de la inserción, la posición real de la punta del catéter permanente deberá confirmarse mediante una radiografía.<sup>1,2,5,13,15,18</sup> Los catéteres venosos centrales deben colocarse en la vena cava superior<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> por encima de la unión de la misma con la aurícula derecha y paralelos a la pared del vaso,<sup>9,20</sup> y su punta distal debe situarse a un nivel por encima de la vena álgica o de la carina traqueal, según cuál de las dos se visualice mejor.

Los catéteres venosos centrales no deben colocarse en la aurícula derecha a menos que sea específicamente necesario 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 estrechamente supervisados y controlados.

### 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, laceración del conducto torácico, bacteriemia, septicemia, trombosis, punción inadvertida de la arteria, daños en nervios, hematoma, 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 embolia gaseosa a consecuencia de agujas o catéteres que puedan dejarse abiertos en los sitios en los que se hayan practicado punciones venosas, o debido a 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:** La introducción de la guía de alambre en la parte derecha del corazón puede provocar disritmias, bloqueo de rama derecha<sup>9</sup> y perforación auricular, ventricular o de la pared de los vasos.

7. **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.

8. **Precaución:** Los catéteres permanentes deben inspeccionarse regularmente 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.

9. **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.

10. **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 o para desatascar catéteres. Debe prestarse sumo cuidado al instilar medicamentos que contengan altas concentraciones de alcohol. Dejar siempre que el alcohol se seque completamente antes de aplicar vendajes.

11. **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.
12. **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>6</sup>

## Procedimiento sugerido:

### Utilizar una técnica estéril.

1. **Precaución:** A fin de reducir el riesgo de embolia gaseosa, colocar al paciente en posición de Trendelenburg hasta el punto tolerado. 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 Ga. 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. Insertar en la vena la aguja introductora con la jeringa Raulerson de Arrow acoplada y aspirar. (Si se utiliza una aguja introductora mayor, se debe localizar el vaso previamente con una aguja localizadora de calibre 22 Ga. y una jeringa.) Extraer la aguja localizadora.

#### Técnica alternativa:

Como alternativa a la aguja introductora, puede utilizarse el conjunto de catéter y aguja de la manera habitual. Si se utiliza este último, la jeringa Raulerson de Arrow funcionará como una jeringa normal, pero no dejará pasar la guía de alambre flexible. Si después de haber extraído la aguja no se observa un flujo libre de sangre venosa, acoplar la jeringa al catéter y aspirar hasta obtener un buen flujo de sangre venosa. **Precaución:** El color de la sangre aspirada no es siempre una indicación fiable de acceso venoso.<sup>10</sup> No volver a insertar la aguja en el catéter introductor.

6. Debido al riesgo potencial de una colocación inadvertida en la arteria, deberá utilizarse una de las siguientes técnicas para verificar el acceso a la vena. Introducir la sonda de transducción de punta roma y cebada con líquido en la parte posterior del émbolo y a través de las válvulas de la jeringa Raulerson de Arrow. Comprobar la colocación en la vena central mediante la forma de onda producida por un transductor de presión calibrado. Retirar la sonda de transducción (véase la Figura 2).

#### Técnica alternativa:

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

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

jeriga, no volver a infundir sangre con la guía de alambre flexible colocada.

### Instrucciones para el dispositivo Advancer de Arrow de dos piezas:

- Enderezar la punta en “J” con el dedo pulgar, trayendo la guía de alambre flexible al interior del Advancer (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 en el alambre de la guía comienzan a partir de la punta en “J”. Una banda indica 10 cm, dos bandas, 20 cm, y tres bandas, 30 cm.

#### Introducción de la guía de alambre flexible:

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

#### Técnica alternativa:

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

Separar la punta del Advancer o el tubo enderezador de la unidad Advancer 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. Hacer avanzar la guía hasta que la marca de tres bandas alcance la parte posterior del émbolo de la jeringa. Para el avance de la punta en “J” puede requerirse un delicado movimiento rotatorio. **Advertencia:** No cortar la guía de alambre flexible para alterar su longitud. A fin de reducir al mínimo el riesgo de cortar o dañar la guía de alambre flexible, extraerla con cuidado de que no roce contra el bisel de la aguja.
9. Sostener la guía de alambre flexible en posición y extraer la aguja introductora y la jeringa (o el catéter) Raulerson de Arrow. **Precaución:** Sujetar firmemente la guía de alambre flexible en todo momento. Utilizar las marcas de centímetros impresas en la guía de alambre flexible para ajustar la longitud introducida según la profundidad deseada para la colocación del catéter permanente.
10. Ampliar el sitio de la punción cutánea con el filo del bisturi colocado en sentido contrario a la guía de alambre flexible. **Precaución:** No cortar la guía de alambre flexible. Utilizar el dilator de vasos para ampliar el sitio de la punción según se requiera. **Advertencia:** A fin de reducir al mínimo el riesgo de una posible perforación de la pared de los vasos, no dejar el dilator de vasos colocado como si fuera un catéter permanente.
11. 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.**

- Hacer avanzar el catéter hasta la posición permanente final utilizando las marcas en centímetros impresas en el catéter como puntos de referencia para la colocación. Todas las marcas en centímetros están calculadas a partir de la punta del catéter. Los símbolos de marcado son los siguientes: (1) numéricos: 5, 15, 25, etc.; (2) bandas: cada banda indica intervalos de 10 cm, es decir, una banda indica 10 cm, dos bandas 20 cm, etc.; (3) cada punto indica un intervalo de 1 cm.
- 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 encontrara 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 8).

En estas circunstancias, si se tira hacia atrás de la guía de alambre flexible, ésta puede forzarse y romperse. 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 si ésta se fuerza demasiado.**

- Una vez extraída la guía, verificar que esté intacta.
- Verificar la posición de la luz conectando una jeringa al catéter y aspirando hasta que se observe un flujo libre de sangre venosa. Conecte la línea tipo luer-lock adecuada, según sea necesario, o «cierre» a través del capuchón de inyección utilizando el protocolo estándar del hospital. Cuando se proporcione, se utiliza una pinza deslizante en la línea de extensión para impedir el flujo a través del catéter durante los cambios de líneas y de capuchones de inyección. **Precaución: a fin de minimizar el riesgo de dañar la línea de extensión por exceso de presión, es necesario abrir la pinza antes de infundir líquidos a través del catéter.**
- Fijar firmemente el catéter y vendarlo provisionalmente.
- 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 álgica o de la carina traqueal, según cuál de las dos se visualice mejor.** Si la punta del catéter se encuentra mal colocada, volver a colocarla y verificar de nuevo su posición.
- Sujetar firmemente el catéter al paciente. Utilizar las aletas laterales incorporadas como lugar primario de sutura. En los juegos donde se suministren, la grampa del catéter y el sujetador deben utilizarse como sitio de sutura secundaria, según fuere necesario. **Precaución: A fin de minimizar el riesgo de cortar o dañar el catéter, o impedir el flujo a través del mismo, no suturar directamente al diámetro exterior del catéter.**

#### **Instrucciones de uso de la pinza y del sujetador del catéter (cuando se suministre):**

- 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 9).
  - Prender (se oír un chasquido) el sujetador rígido a la pinza del catéter (véase la Figura 10).
  - Sujetar el catéter al paciente suturando la pinza y el sujetador a la piel, usando las alas laterales para reducir al mínimo el riesgo de migración del catéter (véase la Figura 11).
- 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.**
  - 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.

#### **Procedimiento para el cambio del catéter:**

- Utilizar una técnica estéril.
- Precaución: Antes de intentar cambiar el catéter, retirar, si los hay, la pinza y el sujetador del catéter.**
- 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:**

- Precaución: Colocar al paciente en posición supina.**
- Retirar el vendaje. **Precaución: a fin de reducir al mínimo el riesgo de cortar el catéter, no emplear tijeras para retirar el vendaje.**
- 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 esta se suministre, y del sitio de sutura primario. Tener cuidado de no cortar el catéter. Extraer lentamente el catéter, tirando de él paralelamente a la piel. A medida que el catéter sale del sitio, presionar con un vendaje impermeable al aire, por ejemplo, una gasa impregnada de VASELINE. Puesto que el rastro residual del catéter queda como punto de entrada de aire hasta que se cierre por completo, el vendaje oclusivo deberá dejarse en posición durante un mínimo de 24 a 72 horas, según el período de tiempo que el catéter haya permanecido en el sitio.<sup>11,14,16,19</sup>
- Una vez extraído el catéter, inspeccionarlo para asegurarse de que se ha retirado completamente.
- 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 kateter för central ven

### Säkerhet och verkan:

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

Modifera aldrig katetern, fjädertrådsledaren eller någon annan sats/setkomponent under införing, användning eller avlägsnande.

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

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

### Hjärttamponad:

Många författare har dokumenterat att placering av kvarkatetrar i höger förmak är ett mycket riskfyllt förfarande<sup>1,2,3,5,7,13,15</sup> som kan leda till perforation och tamponad av hjärtat.<sup>1,2,3,5,13,15</sup> Även om hjärttamponad sekundärt till hjärtsacksutgjutning är ovanlig, finns det en hög mortalitet associerad med denna komplikation.<sup>17</sup> Läkare som placerar centrala venkatetrar måste vara medvetna om denna potentiellt fatala komplikation innan katetern matas in alltför långt med hänsyn till patientens kroppstorlek.

Ingen speciell införingsväg eller katetertyp är undantagen från den här potentiellt fatala komplikationen.<sup>15</sup> Kvarkateterspetsens verkliga position bör bekräftas medelst röntgenundersökning efter införandet.<sup>1,2,3,5,13,15,18</sup> Centrala venkatetrar bör placeras i övre hälvenen<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> alldeles ovanför dess förening med höger förmak och parallellt med kärlväggen<sup>9,20</sup> så att deras distala spets ligger precis ovanför vena azygos eller carina trachealis, om denna bättre kan visualiseras.

Centrala venkatetrar bör 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 måste noga övervakas och kontrolleras.

### Indikationer för användning:

Den enkanaliga katetern möjliggör ventilträde till det centrala blodomloppet.

### 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 eller låt den aldrig sitta kvar i höger förmak eller höger kammare.** Centrala venkatetrar skall placeras så att kateterns distala spets befinner sig i den övre hälvenen (vena cava superior, VCS) alldeles ovanför föreningen mellan VCS och höger

förmak och parallellt med kärlväggen. Vid införing via vena femoralis skall katetern föras in i kärlet så att kateterspetsen ligger parallellt med kärlväggen och ej inträder i höger förmak.

- Varning: Läkare måste vara medvetna om eventuella komplikationer associerade med centrala venkatetrar inklusive hjärttamponad sekundärt till kärlväggs-, förmaks- eller ventrikelperforation, pleurala och mediastinala skador, luftembolism, kateterembolism, laceration av ductus thoracicus, bakteriemi, sepsis, tromb, oavsiktlig artärpunktion, nervskada, hematom, blödning och rytmrubbningar.**
- Varning: Använd ej onödig kraft när tråddledaren eller katetrar avlägsnas.** Om avlägsnandet ej kan utföras på ett lätt sätt, bör bröstströmtgen sökas och vidare konsultation begäras.
- Varning: Läkaren måste vara medveten om riskerna för luftembolism i samband med kvarlämnandet av öppna nålar eller katetrar i centrala venösa punkter eller som en konsekvens av oavsiktlig isärkoppling. Minska risken för isärkoppling genom att endast använda ordentligt åtdragna Luer-låsanslutningar med denna anordning. Följ sjukhusets rutiner för allt kateterunderhåll som skydd mot luftembolism.**
- Varning: Införing av fjädertrådsledaren i högra delen av hjärtat kan orsaka rytmrubbning, högersidigt grenblock,<sup>3</sup> samt kärlväggs-, förmaks- eller ventrikelperforation.**
- 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 med avseende på önskad flödes hastighet, förbandets säkerhet, korrekt placering av katetern och åtdragna 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 eller att den ligger parallellt med kärlväggen. Om kateterns läge har ändrats, utför bröstströmtgen omedelbart för att bekräfta kateterspetsens 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. Utöva försiktighet vid instillation av läkemedel som innehåller alkohol i hög koncentration. Låt alltid alkoholen torka fullständigt innan förband läggs på.**
- Viktigt: Vissa desinficeringsmedel som används vid kateterns införingsställe innehåller lösningsmedel som kan angripa katetermaterialet. Se till att införingsstället är torrt innan förband läggs på.**

**12. 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 kateterbristning.<sup>6</sup>**

## Förslag till arbetsgång:

### Använd steril teknik.

1. **Viktigt: Placera patienten i ett bekvämt Trendelenburg-läge för att minska risken för luftembolism. Vid införing via vena femoralis placeras patienten i rygläge.**
2. Preparera och sterilklä punkturstället efter behov.
3. Strimma huden med önskad nål (25 Ga. eller 22 Ga. nål).
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. Stick in införrånen med inkopplad Arrow Raulerson-spruta i venen och aspirera. (Om större införrån krävs kan kärlet förlokaliseras med en 22 Ga. lokaliseringnål och spruta.) Avlägsna lokaliseringnålen.

#### Alternativ metod:

En kateter/nål kan användas på normalt sätt som ett alternativ till en införrån. Om en kateter/nål används fungerar Arrow Raulerson-sprutan som en vanlig injektionspruta, men tillåter ej passage av ledaren. Om inget fritt flöde av venblod kan iaktas efter det att nålen har avlägsnats, koppla en spruta till katetern och aspirera tills ett ymigt flöde av venblod har etablerats. **Viktigt: Färgen på det aspirerade blodet är ej alltid ett säkert tecken på ventilträde.<sup>10</sup> För ej in nålen på nytt i införråkatetern.**

6. På grund av potentiell risk för oavsiktlig arteriell placering bör ventilträde verifieras med en av följande metoder. För in den vätskefyllda trubbiga givarsonden i bakänden av kolen och genom Arrow Raulerson-sprutans ventiler. Kontrollera placeringen i en central ven med hjälp av tryckkurvan från en kalibrerad tryckgivare. Avlägsna givarsonden (se Fig. 2).

#### Alternativ metod:

Om hemodynamisk övervakningsutrustning ej finns tillgänglig för att möjliggöra åskådliggörande av kurvförmen från en central ven, kontrollera att pulserande flöde föreligger genom att antingen använda givarsonden för att öppna sprutans ventilsystem eller ta loss sprutan från nålen. Pulserande flöde är vanligen en indikator på oavsiktlig arteriell punktion.

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 råta ut "J"-spetsen genom att dra tillbaka fjädertrådsledaren in i Advancer (se Fig. 3, 4).

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

#### Införing av fjädertrådsledaren:

- För in änden på Advancer med "J"-spetsen in i huden i hålet bak på Arrow Raulerson-sprutans kolv (se Fig. 5).
- Mata in fjädertrådsledaren cirka 10 cm i sprutan tills den passerar genom Arrow Raulerson-sprutans ventiler (se Fig. 6).
- Lyft upp tummen och dra tillbaka Arrow Advancer omkring 4 till 8 cm bort från sprutan. Sänk tummen mot Arrow Advancer och håll ett fast tag om fjädertrådsledaren

samtidigt som du för in enheten i sprutkolven för att föra in fjädertrådsledaren ytterligare. Fortsätt tills fjädertrådsledaren når önskat djup (se Fig. 7).

#### Alternativ metod:

Om ett enkelt utträtningrör föredras kan utträtningröret på Advancer kopplas loss från enheten och användas separat.

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

8. För in ledaren tills den tredje markeringen när till sprutkolvens bakre del. Införing av "J"-spetsen kan kräva en försiktig vridrörelse. **Varning: Kapa aldrig ledaren för att förkorta den. Dra aldrig tillbaka ledaren mot nålens fäsning för att minska risken för skada eller brott på fjädertrådsledaren.**
9. Håll fjädertrådsledaren på plats och avlägsna införrånen och Arrow Raulerson-sprutan (eller katetern). **Viktigt: Håll hela tiden ett stadigt grepp om fjädertrådsledaren.** Använd centimetermarkeringarna på fjädertrådsledaren för att justera kvarliggande längd till önskat djup för kvarkaterisering.
10. Utvidga punktionsstället med en skalpell. Se till att eggen riktas bort ifrån fjädertrådsledaren. **Viktigt: Skär ej av trådleddaren.** Använd en kärldilatator för att utvidga efter behov. **Varning: Minska risken för kärlläggsperforation genom att aldrig lämna en kärldilatator på plats som en kvarkateter.**
11. Trä spetsen på den katetern över fjädertrådsledaren. Tillräckligt mycket av ledaren måste finnas kvar utanför kateterfästningen 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.**
12. Använd centimetermarkeringarna på katetern som referenspunkter och för fram katetern till dess slutliga kvarliggande position. Alla centimetermarkeringar anger avståndet från kateterspetsen. Markeringsangivelserna är följande: (1) numeriska: 5, 15, 25 osv.; (2) streck: varje streck betecknar intervaller på 10 cm, ett streck indikerar 10 cm, två streck indikerar 20 cm osv.; (3) varje punkt betecknar ett intervall på 1 cm.
13. Håll katetern på lämpligt djup och avlägsna fjädertrådsledaren. Arrow-katetern som levereras med produkten är konstruerad för att fritt kunna passera över fjädertrådsledaren. Om motstånd avkänns vid avlägsnandet av fjädertrådsledaren efter det att katetern har placerats, kan ledaren vara snodd om kateterspetsen i kärlet (se Fig. 8).

I sådana fall kan tillbakadragande av fjädertrådsledaren resultera i en alltför stor påfrestning så att trådleddaren 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 avkänns måste ledaren och katetern avlägsnas samtidigt. **Varning: Även om risken för att fjädertrådsledaren skall bryta är ytterst liten, bör läkaren vara medveten om att brott kan förekomma om alltför mycket kraft bringas på tråden.**

14. Kontrollera att hela fjädertrådsledaren är intakt efter utdragningen.
15. Kontrollera lumenplaceringen genom att ansluta en spruta till katetern och aspirera tills ett fritt venblodflöde observeras. Anslut efter behov tillämplig slang med Luerlås, eller "lås" med ett injektionslock enligt normalt sjukhusrutin. En skjutklymma, om sådan ingår, används på förlängningsslangen för att blockera flödet genom katetern under byte av slang eller injektionslock. **Viktigt: För att minimera risken för att**

**förlängningsslangar skadas av onödigt hårt tryck måste klämman öppnas före infusion genom katetern.**

16. Fäst katetern och lägg på förband temporärt.
  17. Bekräfta kateterspetsens placering med hjälp av bröstrentgen omedelbart efter införandet. **Viktigt: Röntgenundersökningen måste utvisa att katetern befinner sig på höger sida av mediastinum i den övre hälvenen med den distala änden på katetern parallellt med vena cava-väggen och den distala spetsen placerad 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.
  18. Säkra katetern till patienten. Använd integrala sidovingar som primärt suturläge. Kateterklämman och spännet bör användas som sekundärt suturläge såsom krävs, om dylik utrustning finns tillgänglig. **Viktigt: Suturera ej direkt på katetern yttre omkrets för att minska risken för att klippa av eller skada katetern eller att hämma flödet i den.**
- Bruksanvisning för kateterklämman och fäste (i tillämpliga fall):**
- Efter att fjädertrådsledaren avlägsnats och nödvändiga slangarna blivit anslutna eller tillslutna efter behov öppnas gummiklämmans käftar och placeras på katetern så att spetsen säkert ligger på rätt plats (se Fig. 9).
  - Knäpp fast det styva fästet på kateterklämman (se Fig. 10).
  - Fäst katetern på patienten genom att suturera kateterklämman och fästet på huden, med användning av sidovingarna för att minska risken för att katetern börjar migrera (se Fig. 11).
19. Lägg på lämpligt förband enligt sjukhusets rutiner. **Viktigt: Sköt om insticksstället genom regelbundet och noggrant byte av förband med aseptisk metod.**
  20. Anteckna i patientens journal hur långt kvarkatetern befinner sig utanför insticksstället enligt centimetermarkeringarna (om

sådana finns) på katetern där den inträder i huden. Inspektera regelbundet för att kontrollera att katetern ej har flyttats.

## Procedur för kateterbyte:

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

## Avlägsnande av katetern:

1. **Viktigt: Placera patienten i ryggläge.**
2. Avlägsna förbandet. **Viktigt: Minska risken för att klippa av katetern genom att inte använda sax för att ta bort förbandet.**
3. **Varning: Om den centrala venen utsätts för atmosfäriskt tryck kan det leda till att luft kommer in i det centrala venssystemet.** Avlägsna sutur (eller suturer) från kateterklämman (om sådan ingår) och det primära suturområdet. Var försiktig så att du inte klipper av katetern. Avlägsna katetern försiktigt genom att dra ut den parallellt med huden. Allt eftersom katetern dras ut applicera ett tryck med ett lufttätt bandage, t.ex. gasbinda med VASELINE. Eftersom den kvarvarande kateterkanalen förblir ett ställe där luft kan komma in tills den förslutits helt, ska ocklusivförbandet sitta på plats i minst 24–72 timmar beroende på hur länge katetern legat kvar.<sup>11,14,16,19</sup>
4. Inspektera katetern efter uttagningen för att vara säker på att dess hela längd kom 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:** Kullanımdan önce prospektüsteki tüm uyarıları, önlemleri ve talimatı okuyun. Aksi halde hastanın ciddi şekilde zarar görmesine veya ölümüne neden olunabilir.

Kateter, yayılı kılavuz tel veya başka herhangi bir kit/set bileşenini insersiyon, kullanım 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 olabileceği tehlikeli bir uygulama olduğunu<sup>1,2,3,5,7,13,15</sup> belgelenmiştir.<sup>1,2,3,5,13,15</sup> Perikardiyal efüzyona sekonder kardiyak tamponad nadir olsa da bununla ilişkili yüksek bir mortalite oranı vardır.<sup>17</sup> Santral venöz kateterler yerleştiren uygulayıcılar kateteri hasta cüssesine göre çok fazla ilerletmeden bu ölümcül olabilecek komplikasyondan haberdar olmalıdır.

Hiçbir belirli yol veya kateter tipi bu ölümcül olabilecek komplikasyondan muaf değildir.<sup>15</sup> Kalıcı kateterin ucunun fiili pozisyonu insersiyon sonrasında röntgenle doğrulanmalıdır.<sup>1,2,5,13,15,18</sup> Santral venöz kateterler superior vena cavaya<sup>1,2,3,5,7,13,20</sup> sağ atriyumla bileşkesinin üstünde ve damar duvarına<sup>9,20</sup> paralel olarak ve distal uç hangisi daha iyi görüntüleniyorsa azygos veninin veya trakeanın karınası 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:

Tek lümenli kateter santral dolaşıma venöz erişimi mümkün kılar.

## Kontrendikasyonlar:

Bilinen yoktur.

## Uyarılar ve Önlemler:\*

- Uyarı:** Steril, Tek kullanımlık: Tekrar kullanmayın, tekrar işleme koymayın veya tekrar sterilize etmeyin. Cihazın tekrar kullanılması ilüme neden olabilecek ciddi yaralanma ve/veya enfeksiyon riski potansiyeli oluşturur.
- Uyarı:** Kateteri sağ atriyum veya sağ ventriküle yerleştirmeyin ve buralarda kalmasına izin vermeyin. Santral ven kateterleri kateterin distal uç superior vena cavanın (SVC) içinde ve SVC ile sağ atriyum bileşkesinin üzerinde yer alıp damar duvarına paralel olarak uzanacak şekilde konumlandırılmalıdır. Femoral ven yaklaşımı

için kateter damar içine kateter ucu damar duvarına paralel uzanacak ve sağ atriyuma girmeyecek şekilde ilerletilmelidir.

- Uyarı:** Uygulayıcılar santral ven kateterleriyle ilişkili olarak damar duvarı, atriyum veya ventrikül perforasyonuna sekonder kardiyak tamponad, pleural ve mediastinal yaralanmalar, hava embolisi, kateter embolisi, duktus torasikus laserasyonu, bakteriyemi, sepsisemi, tromboz, istemeden arteriyel ponsksiyon, sinir hasarı, hematoma, kanama, ve disritmiler gibi komplikasyonların farkında olmalıdır.
- Uyarı:** Kılavuz tel veya kateterleri çıkarırken aşırı güç uygulamayın. Geri çekme kolayca yapılamıyorsa bir göğüs filmi çekilmeli ve ek konsültasyon istenmelidir.
- Uyarı:** Uygulayıcı santral venöz ponsksiyon bölgelerinde açık iğneler veya kateterler bırakmak ile ilişkili veya istenmeden ayrılmaların bir sonucu olarak olası hava embolisinden haberdar olmalıdır. Ayrılm 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.
- Uyarı:** Kılavuz telin sağ kalbe geçirilmesi disritmiler, sağ dal bloğu<sup>8</sup> ve damar duvarı, atriyum veya ventrikül perforasyonuna neden olabilir.
- 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 sıvı önlemlerini rutin olarak kullanmalıdır.
- Önlem:** Kalıcı kateterler istenen akış hızı, pansumanın sağlamlığı, doğru kateter pozisyonu ve güvenli Luer Lock bağlantısı açısından rutin olarak incelenmelidir. Kateter pozisyonunun değişip değişmediğini tanımlamak için santimetre işaretlerini kullanın.
- Önlem:** Kateter ucunun kalbe girmediyi veya artık damar duvarına paralel bulunmadığını sadece kateter yerleştirmenin röntgenin incelemesi doğrulayabilir. Kateter pozisyonu değiştiyse hemen kateter ucu pozisyonunu doğrulamak için göğüs röntgen incelemesi yapın.
- Önlem:** Alkol ve aseton, poliüretan materyallerin yapısını zayıflatır. Hazırlık spreyleri ve mendillerinin içindekileri 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 alkolle batırmayın veya kateteri tekrar açmak için alkol kullanmayın. Yüksek konsantrasyonda alkol içeren ilaçlar uygularken dikkatli olunmalıdır. Pansumanı uygulamadan önce daima alkolün tamamen kurumasını bekleyin.
- Önlem:** Kateter insersiyon bölgesinde kullanılan bazı dezenfektanlar kateter materyaline saldıran solventler içerir. Pansuman uygulanmadan önce insersiyon bölgesinin kuru olmasını sağlayın.

**12. Önem:** Tıkalı bir kateteri yıkamak veya pıhtıyı gidermek üzere 10 ml altında bir şırınga kullanılması intraluminal sızıntı veya kateter rüptürüne neden olabilir.<sup>6</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. Ponksiyon bölgesini gerektiği şekilde hazırlayın ve örtün.

3. İstenen iğneyle (25 G veya 22 G iğne) ciltte bir kabarıklık oluşturun.

4. Kateteri lümenin sıvı geçirecek insersiyona hazırlayın. Kateteri kılavuz tel geçmesi için kapağı takılmamış durumda bırakın. **Uyarı:** Kateteri uzunluğunu değiştirmek üzere kesmeyin.

5. İntrodüser iğneyi ven içine takılı Arrow Raulerson Şırıngası ile yerleştirin ve aspirasyon yapın. (Daha büyük bir introdüser iğne kullanılırsa damar önceden 22 G yer bulucu iğne ve şırınga ile bulunabilir.) Yer bulucu iğneyi çıkarın.

### Alternatif Teknik:

Kateter/iğne introdüser iğneye bir alternatif olarak standart kateter kullanılabilir. Kateter/iğne kullanılırsa Arrow Raulerson Şırıngası standart bir şırınga olarak çalışır ama yaylı kılavuz teli geçirmez. İğne çıkarıldıktan sonra venöz kanın serbestçe aktığı görülmezse şırıngayı katetere takın ve iyi venöz kan akışı elde edilinceye kadar aspirasyon yapın.

**Önem:** **Aspire edilen kanın rengi venöz erişim açısından her zaman iyi bir gösterge değildir.<sup>10</sup> İğneyi tekrar introdüser katetere yerleştirmeyin.**

6. İstemedi arteriyel yerleşime potansiyeli nedeniyle venöz erişimi doğrulamak üzere aşağıdaki tekniklerden biri kullanılmalıdır. İçinden sıvı geçirilmiş künt uçlu transdüksiyon probunu pistonun arkasına ve Arrow Raulerson Şırıngası valfleri içinden yerleştirin. Kalibre edilmiş basınç transduseriyle elde edilen bir dalgaformu yoluyla santral venöz yerleşimi izleyin. Transdüksiyon probunu çıkarın (bakınız Şekil 2).

### Alternatif Teknik:

Hemodinamik izleme ekipmanı bir santral venöz dalgaformu transdüksiyonuna izin vermek üzere mevcut değilse pulsatil akışı transdüksiyon probunu şırınga valf sistemini açmak için kullanarak veya şırıngayı iğneden ayırarak kontrol edin. Pulsatil akış genellikle istenmedik arter ponksiyonuna işaret eder.

7. İki parçalı Arrow Advancer kullanarak yaylı kılavuz teli şırınga içinden ven içine iletin. **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 Advancer içine geri çekerek düzleştirin (bakınız Şekil 3, 4).

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

### Yaylı Kılavuz Teli Yerleştirilmesi:

• Advancer ucunu "J" kısmı geri çekilmiş olarak Arrow Raulerson Şırınga pistonu arkasındaki delik içine yerleştirin (bakınız Şekil 5).

• Yaylı kılavuz teli Arrow Raulerson Şırınga içine şırınga valflerinden geçinceye kadar yaklaşık 10 cm ilerletin (bakınız Şekil 6).

• Başparmağınızı kaldırın ve Arrow Advancer kısmını şırıngadan yaklaşık 4 cm - 8 cm uzağa çekin. Başparmağı Arrow Advancer üzerine indirin ve yaylı kılavuz teli sıkıca tutarken tertibat şırınga haznesine yaylı kılavuz teli daha ileri ilerletmek üzere bastırın. Yaylı kılavuz tel istenen derinliğe erişinceye kadar devam edin (bakınız Şekil 7).

### Alternatif Teknik:

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

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

8. Kılavuz teli üçlü bant işaretleri şırınga pistonunun arkasına erişinceye kadar ilerletin. "J" uç ilerletme hafif rotasyon hareketi gerektirebilir. **Uyarı:** **Yaylı kılavuz teli uzunluğunu değiştirmek üzere kesmeyin.** Yaylı kılavuz teli iğnenin eğimli kısmı üzerine yaylı kılavuz teli kesilmesi ve zarar görmesi olasılığı riskini en aza indirmek üzere çekmeyin.

9. Yaylı kılavuz teli yerinde tutun ve introdüser iğneyi ve Arrow Raulerson Şırıngasını (veya kateteri) çıkarın. **Önem:** **Yaylı kılavuz teli daima sıkıca tutun.** Yaylı kılavuz tel üzerindeki santimetre işaretlerini içindeki uzunluğu istenen kalıcı kateter yerleşime derinliğine göre ayarlamak için kullanın.

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

11. 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 çevirin hareketle ilerletin. **Önem:** **Sağlandığındadır kateter klemp ve tutturucusu yaylı kılavuz tel çıkarılıncaya kadar katetere takılmamalıdır.**

12. Kateterdeki santimetre işaretlerini konumlandırma referans noktaları olarak kullanarak kateteri son kalıcı pozisyona ilerletin. Tüm santimetre işaretleri kateter ucunu referans olarak alın. İşaretleme semboljisi 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.

13. Kateteri istenen derinlikte tutun ve yaylı kılavuz teli çıkarın. Bu ünitelen sağlanan Arrow kateteri yaylı kılavuz teli üzerinden serbestçe geçecek şekilde tasarlanmıştır. Yaylı kılavuz teli kateter yerleştirmeden sonra çıkarırken dirençle karşılaşılırsa yaylı tel damar içinden kateter ucu etrafında bükülmüş olabilir (bakınız Şekil 8).

Bu durumda yaylı kılavuz teli geri çekmek gerekli güç uygulanması neden olabilir ve yaylı kılavuz teli 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 tel

ve kateterini birlikte çıkarın. **Uyarı: Yaylı kılavuz tel arızası insidansı çok düşük olsa da uygulayıcı tele gereksiz güç uygulayınca kırılma potansiyelinden haberdar olmalıdır.**

14. Tüm yaylı kılavuz telin çıkarıldığında sağlam olduğunu doğrulayın.
15. Lümen yerleştirmeye katetere bir şırınga takıp venöz kanın serbestçe aktığı izlenene kadar aspire ederek kontrol edin. Gerekliği şekilde uygun Luer Lock hattı takın veya standart hastane protokolünü kullanarak enjeksiyon kapağı için "kilit" oluşturun. Sağlandığında kaydırıcı klemp, hat ve enjeksiyon kapağı değişiklikleri sırasında kateter için denek için ikamak için uzatma hattında kullanılır. **Önlem: Aşırı basıncın uzatma hattının hasar görmesi riskini minimuma indirmek üzere klemp kateter için denek infüzyon yapmadan önce açılmalıdır.**
16. Kateteri geçici olarak sabitleyin ve pansuman yapın.
17. Kateter ucu pozisyonunu yerleştirmeden hemen sonra göğüs filmiyle doğrulayın. **Önlem: Röntgen filmi kateterin mediasteninin sağ tarafında SVC içinde, kateterin distal ucu vena cava duvarına paralel ve distal ucu hangisi daha iyi görüntüleniyorsa azigos veni veya trakeanın karınasının üzerinde bir düzeyde konumlanmış olarak göstermelidir.** Kateter ucu yanlış konumlandırılmışsa tekrar konumlandırıp tekrar doğrulayın.
18. Kateteri hastaya sabitleyin. Primer sütür bölgesi olarak entegre yan kanatları kullanın. Sağlandığı kitlerde kateter klemp ve tutturucu gerekirse sekonder sütür bölgesi olarak kullanılmalıdır. **Önlem: 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 kilitledikten sonra lastik klemp kanatlarını açın ve uygun uç konumunu temin etmek için gerektiği şekilde kateter üzerinde konumlandırın (bakınız Şekil 9).
- Sert tutturucusu kateter klempine tıklatarak oturtun (bakınız Şekil 10).
- Kateteri hastaya kateter klemp ve tutturucusu birlikte, kateter göçmesi riskini minimuma indirmek üzere yan kanatları kullanarak sütür koyarak veya zımba yoluyla sabitleyin (bakınız Şekil 11).

19. Ponsiyon bölgesine hastane protokolüne göre pansuman uygulayın. **Önlem: İnserisyon bölgesini aseptik teknik kullanarak düzenli ve dikkatli tekrar pansumanlarla izleyin.**
20. Hastanın dosyasına kalıcı kateter uzunluğunu cilde girdiği yerde kateterdeki santimetre işaretlerine (sağlanmışsa) göre yazın. Kateterin hareket etmediğinden emin olmak için sık sık görsel değerlendirme yapılmalıdır.

#### **Kateter Değiştirme İşlemi:**

1. Steril teknik kullanın.
2. **Önlem: Bir kateter değiştirme işlemine kalkışmadan önce kateter klemp ve tutturucusu (sağlanmışsa) çıkarın.**
3. Hastane protokolüne göre ilerleyin. Kateteri kesmek kateter embolis potansiyeli nedeniyle önerilmez.

#### **Kateter Çıkarma İşlemi:**

1. **Önlem: Hastayı sırt üstü pozisyona koyun.**
2. Pansumanı çıkarın. **Önlem: 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 geçirmeyen bir pansumanla basınç uygulayın. Kalan kateter olarak görev gördüğünden oklüziv pansuman kateterin kaldığı süreye bağlı olarak en az 24-72 saat yerinde kalmalıdır.<sup>11,14,16,19</sup>
4. Kateter çıkarıldığında tüm uzunluğun geri çekildiğinden emin olmak için inceleyin.
5. Çıkarma işlemini belgeleyin.

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

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



									
<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>FR</b>	Mise en garde	Ne pas réutiliser	Ne pas reesteriliser	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'au
<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>IT</b>	Attenzione	Non riutilizzare	Non resterilizzare	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>	Przeostroga	Nie używać ponownie	Nie sterylizować ponownie	Steryliżowano tlenkiem etylenu	Nie stosować, jeśli opakowanie jest uszkodzone	Nie zawiera naturalnego lateksu kauczukowego	Sprawdzić 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>SL</b>	Previdnostno obvestilo	Ne uporabiti ponovno	Ne sterilizirati ponovno	Sterilizirano z etilen oksidom	Ne uporabite, če je ovojnina poškodovana	Ne vsebuje 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 gummitlatex	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** | Teleflex Medical  
IDA Business and Technology Park  
Athlone, Ireland

S-04301-112A (9/11)



**INTERNATIONAL**

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