

ARROW®

INTERNATIONAL

EN	Large-Bore Multiple-Lumen Central Venous Catheterization Product	1
FR	Cathéter à voies multiples et de large calibre pour cathétérisme veineux central	5
DE	Multi-Lumen-Zentralvenen-Katheter Large-Bore-Produkt	8
IT	Prodotto per cateterizzazione della vena centrale a lume multiplo e diametro largo	11
PL	Wielokanałowy cewnik do żył centralnych o dużej średnicy	14
PT	Produto para cateterização venosa central de lúmen múltiplo de grande calibre	17
RU	Изделие для катетеризации центральных вен с несколькими широкими просветами	20
SL	Pripomoček z več svetlinami in velikimi odprtinami za centralno venosko katetrizacijo	23
ES	Producto para cateterización venosa central de luz múltiple diametro interior grande	26
SV	Grov, flerkanalig central venkatetreringsprodukt	29
TR	Büyük Açıklıklı Çoklu Lümenli Santral Venöz Kateterizasyon Ürünü	32

Large-Bore Multiple-Lumen Central Venous Catheterization Product

Safety and Efficacy Considerations:

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

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

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

Central venous catheterization 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. Read instructions (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^{1,2,3,5,7,13,15} that may lead to cardiac perforation and tamponade.^{1,2,3,5,13,15} Although cardiac tamponade secondary to pericardial effusion is uncommon, there is a high mortality rate associated with it.¹⁷ 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.¹⁵ The actual position of the tip of the indwelling catheter should be confirmed by x-ray after insertion.^{1,2,5,13,15,18} Central venous catheters should be placed in the superior vena cava^{1,2,3,5,7,13,20} above its junction with the right atrium and parallel to the vessel wall^{19,20} 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 large-bore multiple-lumen catheter permits venous access to the central circulation for rapid fluid administration. It may be inserted into the jugular, subclavian, or femoral veins.

Contraindications:

None known.

Central Venous Catheterization

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/hemorrhage associated with large-bore catheters. Do not leave open needles or catheters in central venous puncture sites. To lessen the risk of disconnects, only securely tightened Luer-Lock connections should be used with this device. It is recommended that the extension lines be kept clamped at all times when not in use because of the catheter's large lumens. Follow hospital protocol to guard against air embolism/hemorrhage for all catheter maintenance.**
- Warning: Passage of the guide wire into the right heart can cause dysrhythmias, right bundle branch block⁸, 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: Do not clamp the body of the large-bore catheter. Clamp only the extension lines and use only the clamps provided. Never use serrated forceps to clamp the extension lines.**
- Precaution: Indwelling catheters should be routinely inspected for desired flow rate, security of dressing, correct catheter position and for secure Luer-Lock connection. Use centimeter markings to identify if the catheter position has changed.**
- Precaution: Only x-ray examination of the catheter placement can ensure that the catheter tip has not entered the heart or no longer lies parallel to the vessel wall. If**

catheter position has changed, immediately perform chest x-ray examination to confirm catheter tip position.

11. **Precaution:** For blood sampling, temporarily shut off remaining port(s) through which solutions are being infused.
12. **Precaution:** Alcohol and acetone can weaken the structure of polyurethane material. Therefore, care should be taken when instilling drugs containing alcohol or when using high concentration of alcohol or acetone when performing routine catheter care and maintenance. Alcohol should not be utilized to decloot polyurethane catheters.
13. **Precaution:** Use of a syringe smaller than 10 mL to irrigate or decloot an occluded catheter may cause intraluminal leakage or catheter rupture.⁶

Catheter Insertion Procedure:

Use sterile technique.

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

Alternate Technique:

Catheter/needle may be used in the standard manner as alternative to introducer needle. If catheter/needle is used, the 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.¹⁰ 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 syringe. Observe for central venous placement via a wave form obtained by a calibrated pressure transducer. Remove transduction probe (refer to Fig. 2).

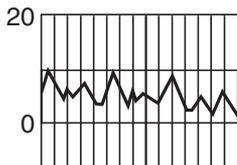


Fig. 2

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).

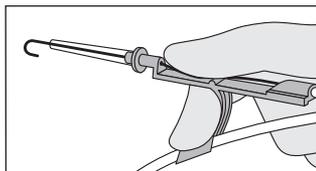


Fig. 3

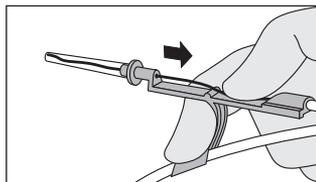


Fig. 4

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

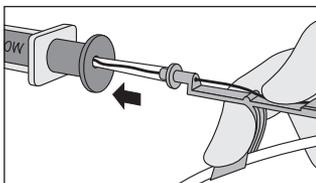


Fig. 5

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

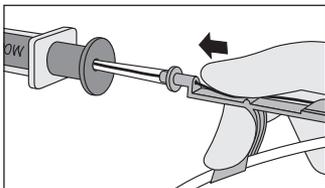


Fig. 6

- Lift 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).

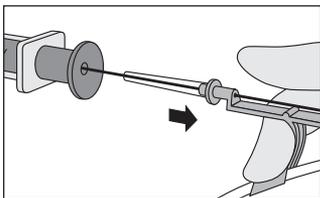


Fig. 7

Alternate Technique:

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

Separate the Arrow Advancer™ tip or straightening tube from the blue Arrow 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 bevel 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 multiple-lumen catheter over spring-wire guide. Sufficient guide wire length must remain exposed at hub end of catheter to maintain a firm grip on guide wire. Grasping near skin, advance catheter into vein with slight twisting motion.

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).

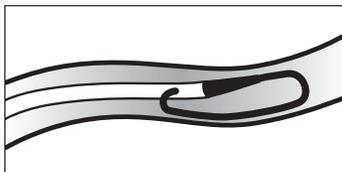


Fig. 8

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 the catheter relative to the spring-wire guide about 2-3 cm and attempt to remove the spring-wire guide. If resistance is again encountered remove the 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 each extension line and aspirate until free flow of venous blood is observed. Connect all extension lines to appropriate Luer-Lock line(s) as required. Unused port(s) may be “locked” through injection cap(s) using standard hospital protocol. Pinch/slide clamps are provided on extension lines to occlude flow through each lumen during line and injection cap changes. **Precaution: To minimize the risk of damage to extension lines from excessive pressure, each clamp must be opened prior to infusing through that lumen.**
16. Secure and dress catheter temporarily.
17. Verify catheter tip position by chest x-ray immediately after placement. **Precaution: X-ray exam must show the catheter located in the right side of the mediastinum in the SVC with the distal end of the catheter parallel to the vena cava wall and its distal tip positioned at a level above either the azygos vein or the carina of the trachea, whichever is better visualized.** If catheter tip is malpositioned, reposition and re-verify.
18. Secure catheter to patient. Use triangular juncture hub with integral rotating suture wings as primary suture site. **Precaution: Do not suture directly to the outside diameter of the catheter to minimize the risk of cutting or damaging the catheter or impeding catheter flow.**
19. Dress puncture site per hospital protocol. **Precaution: Maintain the insertion site with regular meticulous redressing using aseptic technique.**

20. Record on the patient's chart the indwelling catheter length as to centimeter markings on catheter where it enters the skin. Frequent visual reassessment should be made to ensure that the catheter has not moved.

Catheter Exchange Procedure:

1. Use sterile technique.
2. Proceed per hospital protocol. Cutting the catheter is not recommended due to the potential for catheter embolism.

Catheter Removal Procedure:

1. **Precaution: Place the patient in a supine position.**
2. Remove dressing. **Precaution: To minimize the risk of cutting the catheter do not use scissors to remove the dressing.**
3. **Warning: Exposure of the central vein to atmospheric pressure may result in entry of air into the central venous system.** Remove suture(s) from primary suture site. Be careful not to cut the catheter. Remove catheter slowly, pulling it parallel to the skin. As catheter exits the site, apply pressure with a dressing impermeable to air, e.g. VASELINE^{®†} gauze. Because the residual catheter track remains an air entry point until completely sealed, the occlusive dressing should remain in place for at least 24-72 hours dependent upon the amount of time the catheter was indwelling.^{11,14,16,19}
4. Upon removal of the catheter, inspect it to make sure that the entire length has been withdrawn.
5. Verify that the catheter was intact upon removal. 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. Jobs 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. Wanschler 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.

Cathéter à voies multiples et de large calibre pour cathétérisme veineux central

Efficacité et sécurité :

Ne pas utiliser si l'emballage a été endommagé ou est déjà ouvert.

Avertissement : Lire l'utilisation, lire 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 blesser grièvement le malade, ou de le tuer.

Ne pas altérer le cathéter, le fil de guidage à ressort ou tout autre composant de ce kit/de cet ensemble durant l'insertion, l'utilisation ou le retrait.

Le cathétérisme par voie veineuse centrale doit être effectué par un personnel qualifié, appliquant une technique sans danger, faisant preuve d'une excellente connaissance des points de repère anatomiques et connaissant les complications potentielles.

Avertissement : Ne pas placer ou laisser le cathéter dans l'oreillette ou le ventricule droit. Lire le mode d'emploi (cf. Fig. 1).

Tamponnade cardiaque :

De nombreux auteurs ont décrit le danger^{1,2,3,5,7,13,15} de perforation cardiaque avec tamponade^{1,2,3,5,13,15} lors de 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.¹⁷ Lors du placement de cathéters dans le système veineux central, tout praticien doit se méfier de cette complication éventuellement fatale et juger de l'avancement du cathéter en fonction de la taille du patient.

Une telle complication peut survenir avec n'importe quel cathéter et suivant n'importe quelle voie d'accès.¹⁵ Après l'insertion du cathéter à demeure, il faut confirmer la position de son extrémité par radiographie.^{1,2,5,13,15,18} Les cathéters pour le système veineux central doivent être placés dans la veine cave supérieure^{1,2,3,5,7,13,20} au-dessus de sa jonction avec l'oreillette droite et parallèlement à la paroi vasculaire^{9,20} leur extrémité distale devant être placée juste au-dessus de la veine azygos ou la carène de la trachée, suivant laquelle des deux est le repère le plus visible.

Ces cathéters pour le système veineux central ne devraient pas être placés dans l'oreillette droite à moins que cette position soit requise pour un procédé relativement bref, tel 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.

Mode d'emploi :

Le cathéter à multiples lumières de grand diamètre permet un accès veineux à la circulation centrale afin d'effectuer une administration rapide de fluide. Il peut être introduit par la veine jugulaire sous-clavière ou fémorale.

Contre-indications :

Aucune connue.

Avertissements et précautions à prendre pour le cathétérisme veineux centrale : *

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 :** Ne pas placer ou laisser le cathéter dans l'oreillette ou le ventricule droit. Tout cathéter veineux central doit être mis en place de telle manière que son extrémité distale soit dans la veine cave supérieure au-dessus de sa jonction avec l'oreillette droite, et 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'il n'entre pas dans l'oreillette droite.

3. **Avertissement :** Le praticien doit être conscient des complications associées aux cathéters veineux centraux, y compris tamponnade cardiaque consécutive à la perforation de parois vasculaires, de l'oreillette ou du ventricule, lésions pleurales et médiastinales, embolie gazeuse, embolie de cathéter, laceration du canal thoracique, bactériémie, septicémie, thrombose, ponction accidentelle de vaisseaux, lésions de nerfs, hématome, hémorragies et dysrythmies.

4. **Avertissement :** Ne pas appliquer une force excessive lors du retrait de tout cathéter ou fil de guidage. Si le retrait n'est pas aisé, il faut effectuer une radiographie et faire une enquête.

5. **Avertissement :** Le praticien être conscient des risques d'hémorragie et d'embolie gazeuse associés aux cathéters de large calibre. Il ne faut jamais laisser ouverts les cathéters ou les aiguilles sur le lieu de la ponction. Pour diminuer les risques de disjonction, il ne faut utiliser que des raccords de type "Luer-Lock" très bien ajustés. Il est recommandé de garder les tubulures de prolongement clampées en permanence lorsqu'elles ne sont pas utilisées en raison de la grande taille des lumières du cathéter. Il faut suivre le protocole hospitalier de protection contre les embolies gazeuses et les hémorragies lors de tout soin avec un cathéter.

6. **Avertissement :** Le passage du fil de guidage dans le coeur droit peut créer des dysrythmies, un blocage du faisceau de His droit⁸ et une perforation de l'oreillette, du ventricule ou des parois vasculaires.

7. **Avertissement :** Vu le risque d'exposition au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et à d'autres agents pathogènes à diffusion hémotogène, le personnel médical doit suivre la routine des mesures de protection indispensables lors de la manipulation de sang ou d'autres fluides corporels, et ceci avec tous les patients.

8. **Précaution :** Ne jamais clamper le cathéter de large calibre lui-même. Clamper seulement les rallonges et n'utiliser que les clamps fournis avec ce matériel. Ne jamais utiliser des pinces en dents de scie pour clamper les rallonges.

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

10. **Précaution :** Seule la radiographie peut assurer que le cathéter n'est pas entré dans le coeur ou qu'il reste parallèle à la paroi vasculaire. Si le cathéter a changé de position, il faut immédiatement faire une radiographie du thorax pour confirmer la position de son extrémité.

11. **Précaution :** Pour une prise de sang, fermer temporairement le reste des ports de connexion de perfusions.
12. **Précaution :** L'alcool ou l'acétone peuvent endommager la structure du polyuréthane. Il faut donc faire très attention lors de l'administration de médicaments contenant de l'alcool ainsi que lors des soins ou de l'entretien des cathéters avec une concentration élevée d'alcool ou d'acétone. Il ne faut pas utiliser de l'alcool pour déboucher les cathéters en polyuréthane.
13. **Précaution :** L'utilisation d'une seringue plus petite que 10 ml pour drainer ou déboucher un cathéter peut provoquer une fuite dans la voie du cathéter ou causer sa rupture.⁶

Technique d'insertion du cathéter : Utiliser une technique stérile.

1. **Précaution :** Pour diminuer le risque d'embolie gazeuse, mettre légèrement le patient en position Trendelenburg selon sa tolérance. En cas d'accès par voie fémorale, coucher le patient sur le dos.
2. Préparer et recouvrir le champ opératoire comme requis.
3. Faire une une saillie dans la peau avec une aiguille appropriée (25 Ga. ou 22 Ga.).
4. Préparer le cathéter en vue de son insertion en rinçant chaque lumière et en clampant ou en raccordant les capuchons d'injection aux tubulures de rallonge appropriées. Laisser la tubulure de rallonge distale non bouchée pour permettre le passage du guide. **Avertissement :** Ne pas couper le cathéter pour en altérer la longueur.
5. Enfoncer l'aiguille d'introduction fixée à la seringue Arrow Raulerson dans la veine et aspirer (si une aiguille d'introduction plus grande est utilisée, on peut localiser le vaisseau au préalable à l'aide d'une aiguille de positionnement de calibre 22 et d'une seringue). Retirer l'aiguille de repérage.

Autre technique d'insertion :

Le montage aiguille/cathéter peut être utilisé de façon standard à la place d'un introducteur. Si on utilise le montage aiguille/cathéter, la seringue Arrow Raulerson fonctionnera alors comme une aiguille standard mais ne dépassera pas le fil de guidage à ressort. En cas d'absence d'un flux de sanguin spontané après le retrait de l'aiguille, joindre l'aiguille au cathéter et aspirer jusqu'à l'obtention d'un flux sanguin adéquat. **Précaution :** La couleur du sang aspiré n'est pas une preuve fiable d'accès veineux¹⁰. Ne pas réinsérer l'aiguille dans le cathéter introducteur.

6. Vu le danger d'accéder par mégarede dans une arête, il faut vérifier que l'accès soit bien veineux en appliquant l'une des techniques suivantes. Insérer la sonde de transduction à extrémité émoussée, amorcée dans l'arrière du piston et à travers les valves de la seringue Arrow Raulerson. Vérifier l'accès veineux au moyen d'une forme d'onde obtenue par un capteur de pression étaloné. Retirer la sonde de transduction (cf. Fig. 2).

Autre technique :

S'il n'y a pas de matériel de surveillance hémodynamique pour effectuer la transduction d'une forme d'onde veineuse centrale, vérifier la présence d'un 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. Un écoulement pulsatile indique généralement la perforation accidentelle d'une artère.

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

Mode d'emploi du dispositif Arrow Advancer en deux parties :

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

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

Insertion du fil de guidage métallisé spiralé :

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

Autre technique :

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

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

8. Faire 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 pas couper le fil de guidage à ressort pour en altérer la longueur. Pour éviter d'endommager ou de casser le fil de guidage métallisé spiralé, ne pas le retirer contre le biseau de l'aiguille.
9. Maintenir le fil de guidage à ressort en place et retirer l'aiguille d'insertion et la cathéter ou la seringue Arrow Raulerson. **Précaution :** Maintenir en permanence une prise ferme sur le fil de guidage à ressort. Utiliser les références en centimètres du fil de guidage pour ajuster la longueur introduite selon la profondeur désirée pour la mise en demeure du cathéter.
10. Agrandir le site de la ponction en tenant le tranchant du bistouri éloigné du fil de guidage à ressort. **Précaution :** Ne pas couper le fil de guidage. Utiliser le dilateur vasculaire pour agrandir le site de ponction suivant les besoins. **Avertissement :** Ne pas laisser en place le dilateur vasculaire en tant que cathéter à demeure vu le danger de perforation de la paroi vasculaire.
11. Enfiler le bout du cathéter à multiples lumières au-dessus du fil de guidage à ressort. Une longueur suffisante de fil de guidage à ressort doit rester exposée à l'extrémité garde du cathéter pour permettre de maintenir une prise ferme sur le fil de guidage. En le saisissant à proximité de la peau, faire avancer le cathéter dans la veine avec un léger mouvement de torsion.
12. En utilisant ses points de référence en centimètres, enfoncer le cathéter jusqu'à la position finale voulue. Tous les repères en centimètres sont par rapport à la pointe du cathéter. Les symboles des repères sont les suivants : (1) numériques : 5, 15, 25, etc. ; (2) traits : chaque trait indique un intervalle de 10 cm, un trait indiquant 10 cm, deux traits 20 cm, etc. ; (3) chaque point indique un intervalle de 1 cm.

13. Maintenir le cathéter à la profondeur voulue et retirer le fil de guidage à ressort. Le cathéter Arrow de ce produit a été spécialement conçu pour glisser librement sur le guide. Si, après mise en place du cathéter, il y a résistance lors du retrait du guide, celui-ci peut être entortillé au bout du cathéter dans la lumière vasculaire (cf. Fig. 8).
- Dans ce cas, une traction sur le fil de guidage à ressort avec une force excessive pourrait le briser. En cas de résistance, retirer le cathéter de 2 à 3 cm environ par rapport au fil de guidage à ressort, puis essayer ensuite de retirer le fil de guidage à ressort. Si la résistance persiste, retirer le guide le fil de guidage à ressort et le cathéter en bloc. **Avertissement : Bien que l'incidence de défaillance des fils de guidage à ressort soit extrêmement faible, le praticien doit être au courant du risque de cassure si une force excessive est appliquée sur le fil de guidage à ressort.**
14. Après le retrait, vérifier que la totalité du fil de guidage à ressort est intacte.
15. Vérifier le positionnement correct des lumières en raccordant une seringue à chaque tubulure de rallonge et en aspirant jusqu'à l'apparition d'un débit libre de sang veineux. Raccorder toutes les tubulures de rallonge à la (ou aux) tubulure(s) Luer-Lock appropriée(s) selon les besoins. Le ou les ports inutilisés peuvent être verrouillés avec un ou plusieurs capuchons d'injection en suivant le protocole standard de l'hôpital. Les tubulures de rallonge comportent des clamps coulissants/à pincement qui permettent d'empêcher le passage de liquide à travers chaque lumière pendant les changements de tubulures et de capuchons d'injection. **Précaution : Pour minimiser le risque d'endommager les tubulures de rallonge en raison d'une pression excessive, il faut ouvrir chaque clamp avant la perfusion à travers la lumière correspondante.**
16. Tenir en place et panser le cathéter temporairement.
17. Après la mise en place du cathéter, contrôler immédiatement la position de son extrémité par une radiographie thoracique. **Précaution : L'examen radiologique doit prouver que le cathéter est bien localisé dans le médiastin droit, dans la veine cave supérieure, avec sa portion distale parallèle à la paroi vasculaire et son extrémité distale située à un niveau au-dessus soit de la veine azygos, soit de la carène de la trachée (choisir la référence la plus visible).** Si l'extrémité du cathéter est mal placée, corriger sa position et s'assurer à nouveau de son exactitude.
18. Assurer le cathéter sur le patient. Utilisez une garde à jonction triangulaire avec des ailes de suture rotatives incorporées comme site de suture primaire. **Précaution : Ne pas faire de suture directement sur le diamètre extérieur du cathéter pour éviter de le couper ou de l'endommager, ou de bloquer l'écoulement dans le cathéter.**
19. Faire le pansement du site de la ponction en suivant le protocole hospitalier. **Précaution : Prendre soin du site d'accès en changeant les pansements régulièrement, méticuleusement et stérilement.**
20. Inscrire dans le dossier du patient la longueur du cathéter introduite, indiquée par les centimètres inscrits sur le cathéter là où il pénètre la peau. Contrôler régulièrement pour s'assurer que le cathéter n'a pas bougé.

Remplacement du cathéter :

1. Utiliser la technique stérile.
2. Suivre le protocole hospitalier. Il n'est pas recommandé de couper le cathéter vu le risque d'embolie.

Retrait du cathéter :

1. **Précaution : Coucher le patient sur le dos.**
2. Enlever le pansement. **Précaution : Pour réduire au minimum le risque de coupure du cathéter, ne pas utiliser de ciseaux pour retirer le pansement.**
3. **Avertissement : L'exposition de la veine centrale à la pression atmosphérique peut provoquer un appel d'air dans le système veineux central.** Enlever la suture primaire du site d'insertion. Faire très attention de ne pas couper le cathéter. Retirer le cathéter lentement, en le tirant parallèlement à la peau. Lors du retrait du cathéter au site d'insertion, comprimer avec une compresse étanche à l'air, par exemple une gaze imprégnée de VASELINE. Le canal résiduel laissé par le cathéter étant un point d'entrée pour l'air jusqu'à cicatrisation complète, le pansement occlusif doit rester en place pendant au moins 24 à 72 heures selon la durée du séjour du cathéter.^{11,14,16,19}
4. Après son retrait, vérifier que le cathéter a été retiré au complet.
5. Vérifier que le cathéter est intact, et documenter 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.

Multi-Lumen-Zentralvenen-Katheter Large-Bore-Produkt

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 Bestandteilen der Packung dürfen während der Einführung, Verwendung oder Entfernung keinerlei Änderungen vorgenommen werden.

Die Venen-Katheterisierung 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. Anweisungen lesen (siehe Abb. 1).

Herz tamponade:

Es wurde von mehreren Autoren dokumentiert, daß die Platzierung eines Katheters im rechten Atrium gefährlich ist^{1,2,3,5,7,13,15} und zu einer kardialen Perforation und Tamponade führen kann.^{1,2,3,5,13,15} Eine Herz tamponade als Folge eines Perikard-Ergusses ist ungewöhnlich, bringt aber eine hohe Mortalitätsrate mit sich.¹⁷ Ärzte müssen sich beim Legen eines zentralen Venenkatheters dieser fatalen Komplikation bewußt sein, um den Katheter nicht zu weit im Verhältnis zur Größe des Patienten vorzuschieben.

Diese potentiellen Komplikationen können bei jedem Zugang und bei jeder Katheterart auftreten.¹⁵ Die endgültige Position der Katheterspitze sollte unbedingt nach der Einführung mittels Röntgen kontrolliert werden.^{1,2,5,13,15,18} Zentrale Venenkatheter sollten in der Vena cava superior^{1,2,3,5,7,13,20} über der Einmündung in das rechte Atrium und parallel zur Gefäßwand^{9,20} platziert werden, wobei sich die distale Spitze über der V. 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, es wird dies für kurze Zeit für bestimmte Anwendungen gewünscht, wie etwa die Aspiration von Luftembolie bei neurochirurgischen Eingriffen. Diese Anwendungen bergen jedoch ein Risiko in sich und sollten deshalb genau überwacht und kontrolliert werden.

Indikationen:

Der Multi-Lumen-Katheter mit großem Innendurchmesser ermöglicht venösen Zugang zur zentralen Zirkulation für rasche Verabreichung von Flüssigkeiten. Er kann in die V. jugularis, V. subclavia, oder V. femoralis eingeführt werden.

Kontraindikationen:

Es sind keine Kontraindikationen bekannt.

Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen für das Legen von venösen Zentralkathetern:*

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 die Spitze parallel zur Gefäßwand liegt und nicht in das rechte Atrium vordringt.

3. **Warnung:** Der anwendende Arzt muss sich der mit zentralen Venenkathetern verbundenen Komplikationen bewußt sein, einschließlich Herz tamponade, als Folge von Gefäß-, Vorhof- oder Kammerperforation, Pleura- und Mediastinumverletzungen, Luftembolie, Katheterembolie, Verletzungen des Ductus Thoracicus, Bakteriämie, Sepsis, Thrombose, versehentlicher Arterienpunktion, Verletzung der Nerven, Hämatomen, Blutungen und Rhythmusstörungen.

4. **Warnung:** Keine übermäßige Kraft bei der Entfernung von Führungsdrähten oder Kathetern anwenden. Falls die Entfernung nicht ohne Schwierigkeiten möglich ist, sollte eine Röntgenaufnahme gemacht werden und das weitere Vorgehen diskutiert werden.

5. **Warnung:** Der Arzt muß über die potentielle Gefahr einer Luftembolie oder Blutung beim Gebrauch von Kathetern mit großem Innendurchmesser informiert sein. Kanülen oder Katheter dürfen nicht offen in zentralvenösen Punktionsstellen liegengelassen werden. Um das Risiko von Diskonnektionen zu verringern, sollten nur feste Luer-Lock-Verbindungen mit dieser Vorrichtung verwendet werden. Es wird empfohlen, die Verlängerungsleitungen wegen des großen Katheterlumens immer abgeklemmt zu lassen, wenn sie nicht verwendet werden. Krankenhausbestimmungen zur Vorbeugung von Luftembolie und Blutung bei der Katheterpflege befolgen.

6. **Warnung:** Das Vorschieben des Führungsdrahtes in das rechte Herz kann zu Rhythmusstörungen, Rechtsschenkelblock,⁸ 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 immer allgemeine Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Blut und Körperflüssigkeiten treffen.

8. **Vorsichtsmaßnahme:** Niemals Katheter selbst abklemmen. Nur Verlängerungsschläuche mit den angebrachten Klemmen abklemmen. Niemals gezahnte Klemmen zum Abklemmen der Verlängerungsschläuche verwenden.

9. **Vorsichtsmaßnahme:** Verweilkatheter sollten routinemäßig auf die gewünschte Flußrate, sicheren Verband, korrekte Katheterlage und sichere Luer-Lock-Verbindungen untersucht werden. Zentimeter-Markierungen zur Überprüfung der Katheterlage verwenden.

10. **Vorsichtsmaßnahme:** Nur eine Röntgenaufnahme kann mit Sicherheit bestätigen, daß der Katheter nicht im Herzen bzw. nicht mehr parallel zur Gefäßwand liegt. Falls sich die Lage des Katheters verändert hat, muß die Lage der Katheterspitze unbedingt mittels Röntgen überprüft werden.

11. **Vorsichtsmaßnahme:** Bei der Entnahme von Blutproben sollten die laufende(n) Infusion(en) kurzfristig abgeschaltet werden.
12. **Vorsichtsmaßnahme:** Alkohol und Azeton können die Struktur von Polyurethan schwächen. Deshalb sollte bei der Verabreichung von Medikamenten, die Alkohol enthalten, oder wenn Alkohol bzw. Azeton in hoher Konzentration für die Katheterpflege verwendet wird, besonders sorgfältig vorgegangen werden. Alkohol sollte nicht dazu verwendet werden, Polyurethan-Katheter von Blutgerinnseln freizuspülen.
13. **Vorsichtsmaßnahme:** Verwendung einer Spritze, die kleiner als 10 ml ist, zur Spülung des Katheters, bzw. zur Entfernung von Blutgerinnseln, kann eine intraluminale Leckage oder eine Ruptur des Katheters zur Folge haben.⁶

Katheter-Einführung: Unter sterilen Bedingungen arbeiten.

1. **Vorsichtsmaßnahme:** Patienten in eine leichte Trendelenburg-Lage bringen, soweit toleriert, um das Risiko einer Luftembolie zu mindern. Beim Zugang über die V. femoralis sollte der Patient auf dem Rücken liegen.
2. Punktionsstelle wie gewünscht präparieren und abdecken.
3. Lokalanästhesie mit einer 25-Ga.- bzw. 22-Ga.-Kanüle durchführen.
4. Zur Vorbereitung des Katheters für die Einführung jedes Lumen auspülen und die entsprechenden Verlängerungsschläuche abklemmen oder mit Spritzenkappen versehen. Den distalen Verlängerungsschlauch zum Einführen des Führungsdrahtes offen lassen. **Warnung:** Katheter nicht kürzen.
5. Die auf die Arrow-Raulerson-Spritze aufgesetzte Einführungskanüle in die Vene einführen und aspirieren. (Wenn eine längere Punktionskanüle verwendet wird, kann das Gefäß mit einer 22-Ga.-Pilotkanüle und Spritze vorpunktiert werden.) Pilotkanüle entfernen.

Alternative Technik:

Eine Katheter/Kanülen-Kombination kann als Alternative zur Einführungskanüle verwendet werden. In diesem Falle wird die Arrow-Raulerson-Spritze wie eine herkömmliche Injektionspritze verwendet. Es ist jedoch nicht möglich, den Führungsdraht durch die Spitze vorzuschieben. Falls nach Entfernung der Kanüle kein venöses Blut herausfließt, Spritze an den Katheter anschließen und aspirieren, bis venöses Blut herausfließt. **Vorsichtsmaßnahme:** Die Farbe des aspirierten Blutes ist nicht immer ein Beweis dafür, daß das Blut aus einer Vene stammt.¹⁹ Die Kanüle darf nicht noch einmal in den Einführungskatheter eingeführt werden.

6. Da die Möglichkeit einer unbeabsichtigten arteriellen Punktion besteht, sollte eine der folgenden Methoden zur Verifizierung des venösen Zugangs verwendet werden. Führen Sie die mit Flüssigkeit gefüllte, mit stumpfem Ende versehene Druckübertragungs-Sonde durch das Ventil in den hinteren Teil des Stempels der Arrow-Raulerson-Spritze ein. Kontrollieren Sie die venöse Platzierung durch Überwachung der Druckkurve mit einem geeichten Druckwandler. Danach Druckübertragungs-Sonde entfernen (siehe Abb. 2).

Alternative Technik:

Falls kein hämodynamisches Überwachungssystem, das die Druckmeßwertwandlung einer Zentralvenenwellenform erlaubt, zur Verfügung steht, sollte geprüft werden, ob der Blutfluß pulsiert. Dazu wird entweder das Spritzenventil-System mit der Druckgebungs-sonde geöffnet, oder die Kanüle von der Spritze abgenommen. Pulsierender Fluß ist im allgemeinen ein Zeichen einer versehentlichen Arterienpunktion.

7. Unter Verwendung des zweigeteilten Arrow-Advancers wird der Federführungsdraht durch die Spritze in die Vene eingeführt. **Warnung:** Aspiration bei liegendem Federführungsdraht führt zum Eindringen von Luft in die Spritze. **Vorsichtsmaßnahme:** Nachdem der Federführungsdraht einge führt wurde, darf Blut nicht wieder infundiert werden, um das Risiko eines Durchsickerns von Blut vom Spritzenstopfen auf ein Minimum herabzusetzen.

Anweisungen für den zweigeteilten Arrow-Advancer:

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

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

Einführen des Federführungsdrahtes:

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

Alternative Technik:

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

Arrow-Advancer-Spitze oder Begrädiger von der blauen Arrow-Advancer-Einheit entfernen. Falls das J-förmige Ende des Federführungsdrahtes verwendet wird, diesen zur Einführung vorbereiten, indem das Plastikröhrchen über das "J" geschoben wird, um es zu begrädigen. Der Führungsdraht kann jetzt auf übliche Weise bis zur gewünschten Stelle eingeführt werden.

8. Führungsdraht soweit vorschieben, bis die Drei-Streifen-Markierung das Ende des Spritzenstempels erreicht. Beim Vorschieben der J-förmigen Spitze kann eine leichte Drehbewegung erforderlich sein. **Warnung:** Federführungsdraht nicht abschneiden. Der Federführungsdraht nicht gegen den Kanülenschliff herausziehen, um das Risiko eines möglichen Abschersens oder einer Beschädigung des Führungsdrahtes auf ein Minimum herabzusetzen.
9. Führungsdraht festhalten und die Einführungskanüle samt Arrow-Raulerson-Spritze (oder Katheter) entfernen. **Vorsichtsmaßnahme:** Führungsdraht während des ganzen Vorgangs festhalten. Zentimeter-Markierungen am Federführungsdraht zur Bestimmung der eingeführten Länge des Verweilkatheters verwenden.
10. Punktionsstelle erweitern, wobei die Schnittkante des Skalpells vom Führungsdraht abgewandt gehalten werden muß. **Vorsichtsmaßnahme:** Führungsdraht nicht abschneiden. Gefäßdilator verwenden, um die Punktionsstelle wie erforderlich zu erweitern. **Warnung:** Gefäßdilator niemals als Verweilkatheter liegen lassen, um das Risiko einer möglichen Gefäßwandperforation auf ein Minimum herabzusetzen.

11. Spitze des Multi-Lumen-Katheters über den Federführungsdraht fädeln. Am Ansatzstück des Katheters muß ein Teil des Führungsdrahtes freibleiben, der lang genug sein muß, um den Führungsdraht festhalten zu können. Katheter nahe an der Haut ergreifen und mit leichter Drehbewegung in die Vene vorschieben.
12. Unter Verwendung der Zentimeter-Markierungen den Katheter zur gewünschten Verweilposition vorschieben. Alle Zentimetermarkierungen beziehen sich auf den Abstand vom Katheterende. Sie finden folgende Markierungssymbole: (1) Zahlen: 5, 15, 25, usw.; (2) Streifen: Diese erscheinen in Abständen von 10 cm, also entspricht ein Streifen 10 cm, zwei Streifen entsprechen 20 cm usw.; (3) Punkte erscheinen in Abständen von 1 cm.
13. Katheter festhalten und Führungsdraht entfernen. Der in diesem Set enthaltene Arrow-Katheter ist so ausgelegt, daß er frei über einen Führungsdraht geführt werden kann. Falls bei der Entfernung des Federführungsdrahtes ein Widerstand auftritt, kann der Führungsdraht innerhalb des Gefäßes an der Spitze des Katheters verbogen sein (siehe Abb. 8).

Unter diesen Umständen kann es beim Zurückziehen des Federführungsdrahtes mit übermäßiger Kraftanwendung zum Reißen des Führungsdrahtes kommen. Falls ein Widerstand auftritt, Katheter 2-3 cm zurückziehen und nochmals versuchen, den Führungsdraht zu entfernen. Falls wieder ein Widerstand auftritt, müssen Führungsdraht und Katheter gemeinsam entfernt werden. **Warnung: Obwohl der Federführungsdraht äußerst selten reißt, muß der Arzt darüber informiert sein, daß der Führungsdraht abreißen kann, wenn übermäßige Kraft angewendet wird.**

14. Sicherstellen, daß der ganze unbeschädigte Federführungsdraht herausgezogen wurde.
15. Platzierung im Lumen überprüfen, indem an jedem Verlängerungsschlauch eine Spritze angesetzt und aspiriert wird, bis frei fließendes venöses Blut sichtbar wird. Alle Verlängerungsschläuche ggf. an die entsprechende(n) Luer-Lock-Leitung(en) anschließen. Nicht verwendete Anschlüsse können durch Spritzenkappen „geblockt“ werden, entsprechend den üblichen Krankenhausbestimmungen. Auf den Verlängerungsschläuchen befinden sich Quetsch-/Schiebeklemmen, um den Fluss durch das Lumen während eines Leitungs- oder Spritzenkappenwechsels zu verhindern. **Vorsichtsmaßnahme: Um das Risiko einer Schädigung der Verlängerungsschläuche durch übermäßigen Druck auf ein Minimum herabzusetzen, muss jede Klemme vor einer Infusion durch das entsprechende Lumen geöffnet werden.**
16. Katheter vorübergehend fixieren.
17. Überprüfen Sie die Position der Katheterspitze mittels Röntgen unmittelbar nach der Platzierung. **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, diese erneut platzieren und nochmals kontrollieren.

18. Katheter am Patienten fixieren. Dreieckiges, verbindendes Ansatzstück mit eingebauten drehbaren Nahtflügeln als primäre Nahtstelle verwenden. **Vorsicht: Nähte nicht an der Außenseite des Katheters anlegen, um das Risiko von Einstichen oder Beschädigungen auf ein Minimum herabzusetzen und den Durchfluß nicht zu behindern.**
19. Punktionsstelle nach den in Ihrer Klinik geltenden Richtlinien verbinden. **Vorsichtsmaßnahme: Punktionsstelle regelmäßig aseptisch verbinden.**
20. Im Krankenblatt des Patienten die eingeführte Länge des Katheters vermerken, wobei die Zentimeter-Markierung am Katheter an der Eintrittsstelle in die Haut zu Hilfe genommen wird. Häufige Kontrollen sind notwendig, um sicherzustellen, daß der Katheter nicht verschoben wurde.

Katheterwechsel:

1. Unter sterilen Bedingungen arbeiten.
2. Folgen Sie den in ihrer Klinik geltenden Richtlinien. Ein Abschneiden des Katheters wird aufgrund der Gefahr einer embolischen Verschleppung des Katheters nicht empfohlen.

Entfernung des Katheters:

1. **Vorsichtsmaßnahme: Patienten in Rückenlage bringen.**
2. Verband entfernen. **Vorsichtsmaßnahme: Zur Entfernung des Verbandes sollte keine Schere verwendet werden, um das Risiko eines Ein- oder Durchschneidens des Katheters auf ein Minimum herabzusetzen.**
3. **Warnung: Das Einwirken des atmosphärischen Druckes auf eine geöffnete Vene kann zum Eindringen von Luft in das venöse System führen.** Nähte entfernen. Katheter nicht durch- oder abschneiden. Katheter langsam entfernen, wobei er parallel zur Haut herausgezogen werden soll. Sobald der Katheter aus der Punktionsstelle austritt, Druck mit einem luftundurchlässigen Verband (z.B. Verbandmull mit VASELINE) ausüben. Da der Tunnel des Katheters eine Pforte für Lufteintritt bleibt, bis er vollständig abgedichtet ist, sollte der abdichtende Verband mindestens 24-72 Stunden, abhängig von der Verweildauer des Katheters, liegen bleiben.^{11,14,16,19}
4. Nach dem Entfernen des Katheters sicherstellen, daß der gesamte Katheter entfernt wurde.
5. Verifizieren, daß der Katheter nach dem Entfernen unbeschädigt war. Entfernung 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 per cateterizzazione della vena centrale a lume multiplo e diametro largo

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 cateterizzazione della vena centrale 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. Leggere le istruzioni (fare riferimento alla Fig. 1).

Tamponamento cardiaco:

È stato documentato in molti articoli scientifici di autori diversi che il posizionamento di cateteri permanenti nell'atrio destro è una pratica pericolosa^{1,2,3,5,7,13,15} che può provocare perforazione e tamponamento cardiaco.^{1,2,3,5,13,15} Sebbene il tamponamento cardiaco causato da effusione pericardica sia inusuale, è tuttavia associato ad un alto tasso di mortalità.¹⁷ 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 che non si verifichino complicazioni potenzialmente fatali.¹⁵ La posizione effettiva dell'estremità distale del catetere permanente deve essere confermata mediante radiografia dopo l'inserimento.^{1,2,5,13,15,18} I cateteri per vena centrale devono essere collocati nella vena cava superiore^{1,2,3,5,7,13,20} sopra la congiunzione della stessa con l'atrio destro e parallelamente alle pareti dei vasi²⁰ in modo che l'estremità 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 dovrebbero essere collocati nell'atrio destro, a meno che non sia specificamente richiesto per speciali procedure a termine relativamente breve, quale 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 multiplo di grosso calibro consente l'accesso venoso alla circolazione centrale per una rapida somministrazione di fluidi. Il catetere può essere introdotto nella vena giugulare, nella scapula o in quella femorale.

Controindicazioni:

Nessuna conosciuta.

Cateterizzazione mediante vena centrale 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 l'estremità distale del catetere si trovi nella vena cava superiore (VCS), sopra la congiunzione della VCS con l'atrio destro, e che giaccia parallela alle pareti del vaso. Per l'inserimento attraverso la vena femorale, il catetere dev'essere fatto avanzare nel vaso in modo tale che l'estremità 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 eccessiva forza nel rimuovere la guida metallica o i 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 di potenziali problemi di embolia gassosa/emorragia connessi all'uso dei cateteri a diametro largo. Non lasciare aperti aghi o cateteri nei siti di iniezione nella vena centrale. Per ridurre il rischio di scollamenti, usare esclusivamente connessioni a blocco Luer strettamente serrate. Dato il grosso calibro dei lumi del catetere, si consiglia di tenere sempre serrate le linee di prolunga quando non sono in uso. Attenersi al protocollo ospedaliero onde evitare il rischio di embolia gassosa/emorragia per tutto il tempo di permanenza del catetere.
6. **Avvertenza:** il passaggio della guida metallica nel cuore destro può causare disritmie, blocco di branca destra⁸ e perforazioni delle pareti 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 medico deve abitualmente attenersi alla prassi universale riguardo le precauzioni per sangue e fluidi corporei nella cura di tutti i pazienti.
8. **Precauzione:** non serrare il corpo del catetere a diametro largo. Serrare solamente i tubi di prolunga ed usare esclusivamente i morsetti in dotazione. Non usare mai pinze dentellate per serrare i tubi di prolunga.
9. **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 è cambiata.
10. **Precauzione:** soltanto mediante esame radiografico dell'ubicazione del catetere ci si può assicurare che l'estremità del catetere non sia entrata nel cuore o che non giaccia parallelamente alle pareti del vaso. Se la posizione del catetere è mutata, eseguire immediatamente un esame radiografico del torace per confermare la posizione dell'estremità del catetere.

11. **Precauzione: per la campionatura del sangue, occludere temporaneamente la/e bocchetta/e rimasta/e attraverso cui sono iniettate le soluzioni.**
12. **Precauzione: l'alcool e l'acetone possono indebolire la struttura del materiale in poliuretano. Pertanto è necessario prestare particolare attenzione durante l'instillazione di farmaci contenenti alcool o quando si usano alte concentrazioni di alcool o di acetone durante l'effettuazione di regolari operazioni di cura e manutenzione del catetere. Per liberare da eventuali coaguli i cateteri di poliuretano non si deve utilizzare alcool.**
13. **Precauzione: l'uso di una siringa di misura inferiore a 10 ml per irrigare o liberare da coaguli un catetere occluso potrebbe causare una perdita intraluminale o la rottura del catetere.⁶**

Procedura di inserimento del catetere:

Usare tecnica sterile.

1. **Precauzione: sistemare il paziente in posizione di Trendelenburg fino al punto tollerato per ridurre il rischio di embolia gassosa. Se si usa l'approccio femorale, sistemare il paziente in posizione supina.**
2. Preparare e coprire il sito d'iniezione come necessario.
3. Eseguire un'incisione cutanea con l'ago del diametro desiderato (ago da 25 o da 22 Ga.).
4. Preparare il catetere per l'inserimento irrigando ciascun lume e applicando i morsetti o fissando i cappucci di iniezione ai rispettivi tubi di prolunga. Lasciare aperto il tubo di prolunga distale per consentire il passaggio della guida metallica. **Avvertenza: non tagliare il catetere per modificarne la lunghezza.**
5. Inserire in vena l'ago introduttore a cui è stata collegata la siringa Arrow Raulerson e aspirare. (Se si dovesse usare un ago introduttore più grande, per individuare il vaso si può usare un ago localizzatore da 22 Ga. e una siringa.) Rimuovere l'ago localizzatore.

Tecnica alternativa:

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

6. A causa del rischio potenziale di un inserimento involontario del catetere nell'arteria, bisogna utilizzare una delle seguenti tecniche per verificare che sia stato effettivamente inserito nella vena. Inserire l'estremità smussa della sonda di trasduzione satura di fluido nella parte posteriore dello stantuffo e attraverso le valvole della siringa Arrow Raulerson. Controllare la posizione del catetere 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 l'apparecchiatura di monitoraggio emodinamico non sia disponibile per permettere la trasduzione di una forma d'onda venosa centrale, verificare che vi sia flusso pulsante servendosi della sonda di trasduzione per aprire il sistema di valvole della siringa oppure scollegando la siringa dall'ago. Solitamente, la presenza di flusso pulsante indica che è stata inavvertitamente perforata un'arteria.

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

Istruzioni per l'uso del dispositivo di avanzamento bipezzo Arrow Advancer

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

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

Inserimento della guida metallica a molla:

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

Tecnica alternativa:

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

Separare l'estremità del dispositivo Arrow Advancer o il tubo raddrizzatore dall'unità Arrow 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 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 Arrow Raulerson (o il catetere). **Precauzione: mantenere una salda presa sulla guida metallica a molla per l'intera durata dell'operazione.** Usare le tacche dei centimetri poste sulla guida metallica a molla per regolare la lunghezza permanente, a seconda della profondità a cui si desidera inserire il catetere permanente.
10. Allargare il sito dell'iniezione cutanea 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 d'iniezione come necessario. **Avvertenza: non lasciare inserito il dilatatore come se si trattasse di un catetere permanente per ridurre al minimo il rischio di perforare la parete dei vasi.**

11. Infilare la punta del catetere a lume multiplo sopra la guida metallica a molla. Per mantenere una salda presa sulla guida metallica è necessario che una lunghezza sufficiente di guida rimanga al di fuori dell'estremità dell'innesto conico del catetere. Afferrando la cute circostante, far avanzare il catetere nella vena con lieve movimento rotatorio.
12. Usando le tacche dei centimetri poste sul catetere come punti di riferimento per il posizionamento, far avanzare il catetere sino alla definitiva posizione permanente. Tutti i segni dei centimetri si riferiscono alla punta del catetere. I simboli dei segni sono i seguenti: (1) numerici: 5, 15, 25, ecc.; (2) tacche: ciascuna tacca indica intervalli di 10 cm, laddove una tacca indica 10 cm, due tacche indicano 20 cm, e così via; (3) ciascun punto indica un intervallo di 1 cm.
13. Mantenere il catetere alla profondità desiderata e rimuovere la guida metallica a molla. Il catetere Arrow in dotazione con questo prodotto è stato progettato per passare liberamente sulla guida metallica. Qualora si incontrasse resistenza durante il tentativo di rimozione della guida metallica in seguito all'inserimento del catetere, la guida metallica può essere agganciata all'estremità del catetere all'interno del vaso (fare riferimento alla Fig. 8).
In tale circostanza, tirando la guida metallica a molla può capitare di esercitare una forza eccessiva e provocarne la rottura. Se si incontra resistenza, ritirare il catetere di 2-3 cm rispetto alla guida metallica e tentare quindi di estrarre la guida metallica. Se si incontra nuovamente resistenza, estrarre contemporaneamente la guida metallica ed il catetere. **Avvertenza: sebbene l'incidenza di rottura della guida metallica a molla sia estremamente bassa, il medico dev'essere consapevole del rischio di rottura della guida qualora venga esercitata una forza eccessiva sul filo metallico.**
14. Una volta rimossa la guida metallica, verificare che sia intatta.
15. Controllare il posizionamento del lume collegando una siringa a ciascun tubo di prolunga ed aspirando fino a quando si stabilisce un buon flusso di sangue venoso. Collegare tutti i tubi di prolunga ai rispettivi tubi a blocco Luer, come necessario. Le bocchette inutilizzate possono essere "blocate" con i cappucci di iniezione, attenendosi al protocollo ospedaliero standard. I tubi di prolunga sono dotati di morsetti a strozzatura/scorrevoli per occludere il flusso all'interno di ciascun lume durante le sostituzioni dei tubi e dei cappucci di iniezione. **Precauzione: per ridurre al minimo il rischio di danni ai tubi di prolunga a causa di una pressione eccessiva, occorre aprire ciascun morsetto prima di procedere all'infusione attraverso il lume interessato.**
16. Fissare temporaneamente il catetere ed applicare una fasciatura.
17. Verificare la posizione dell'estremità del catetere mediante una radiografia toracica subito dopo l'inserimento. **Precauzione: l'esame radiografico deve mostrare il catetere collocato nel lato destro del mediastino nella vena cava superiore (VCS), con l'estremità distale del catetere parallela alla parete della vena cava e la punta distale posizionata ad un livello superiore rispetto alla vena azygos o alla carena tracheale,**

scegliendo quella che sia maggiormente in evidenza.

Se l'estremità del catetere è collocata scorrettamente, riposizionarla e rivederla.

18. Fissare il catetere al paziente. Come sito primario di sutura, utilizzare l'innesto conico di connessione triangolare dotato di alette di sutura ruotanti incorporate. **Precauzione: non suturare direttamente sul diametro esterno del catetere per ridurre al minimo il rischio di tagliare o danneggiare il catetere e per non impedirne il flusso.**
19. Medicare il sito d'iniezione attenendosi al protocollo ospedaliero. **Precauzione: applicare regolarmente nuove medicazioni al sito di inserimento, usando sempre una tecnica asettica.**
20. Annotare sulla cartella del paziente la lunghezza del catetere permanente osservando le tacche dei cm 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. 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. Rimuovere la medicazione. **Precauzione: per ridurre il rischio di tagliare il catetere, non usare forcipi per rimuovere la medicazione.**
3. **Avvertenza: l'esposizione della vena centrale alla pressione atmosferica può causare introduzione d'aria nel sistema venoso centrale.** Rimuovere la sutura/e dal sito primario di suturazione. Far attenzione a non tagliare il catetere. Estrarlo lentamente, mantenendolo parallelo alla cute. Durante la rimozione, quando il catetere esce dal sito di introduzione, esercitare pressione con una medicazione impermeabile all'aria quale ad esempio una garza imbevuta di VASELINE. Poiché il tratto di catetere residuo può rappresentare un punto per l'ingresso d'aria fino a quando non sia stato completamente sigillato, la medicazione oclusiva dovrebbe essere tenuta in sito per almeno 24-72 ore, a seconda del periodo di tempo che il catetere è rimasto in corpo.^{11,14,16,19}
4. Una volta rimosso il catetere, controllarlo per assicurarsi che sia stato interamente rimosso.
5. Al momento della rimozione, verificare che sia intatto. Annotare la procedura usata per la rimozione.

La Arrow International, Inc. consiglia ai medici di familiarizzarsi con le opere scientifiche citate nella bibliografia.

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



Wielokanałowy cewnik do żył centralnych o dużej średnicy

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 ulocie dołączającej 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.

Cewnikowany żył centralnych musi być wykonywane przez przeszkolony personel dobrze zaznajomiony z punktami anatomicznymi, bezpiecznymi metodami i potencjalnymi powikłaniami.

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

Tamponada serca:

Jak wykazało wielu autorów, umieszczanie cewników w prawym przedsionku jest niebezpieczną praktyką^{1,2,3,5,7,13,15} która może prowadzić do perforacji serca i tamponady.^{1,2,3,5,13,15} Choć tamponada serca w wyniku występującego osierdziozłotego jest rzadka, towarzyszy jej wysoki współczynnik śmiertelności.¹⁷ Lekarze umieszczający cewniki w żyłach centralnych muszą zdawać sobie sprawę z potencjalnie śmiertelnych powikłań powinieneć cewnika zbyt daleko w stosunku do rozmiarów pacjenta.

Żadna droga dostępu ani typ cewnika nie jest wolny od tych potencjalnie śmiertelnych powikłań.¹⁵ Faktyczne położenie końcówki wprowadzonego cewnika powinno być potwierdzone zdjęciem rentgenowskim.^{1,2,5,13,15,18} Cewniki do żył centralnych należy umieszczać w żyłę główną górną^{2,3,5,7,13,20} nad jej połączeniem z prawym przedsionkiem i równoległe do ściany naczyń.^{9,20} 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:

Wielokanałowy cewnik o dużej średnicy umożliwia dostęp żylny do krążenia centralnego celem szybkiego podania płynów. Może być zakładany do żyły szyjnej, podobojczykowej lub udowej.

Przeciwwskazania:

Nie są znane.

Cewnikowanie żył centralnych

Ostrzeżenia i uwagi:*

1. **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 żyły 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 naczyne 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 do żył centralnej, takich jak tamponada serca wywołana perforacją ściany naczyń, przedsionka lub komory, urazy opłucnej i śródpiersia, zator powietrzny lub zator spowodowany cewnikiem, pokaleczenie przewodu piersiowego, 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 wycofanie sprawia trudności, należy uzyskać zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej i zlecić dalsze konsultacje.
- Ostrzeżenie:** Lekarz musi być świadomy możliwości wystąpienia zatorów powietrznych/krwotoków związanych ze stosowaniem cewników o dużej średnicy. Nie wolno pozostawiać otwartych igieł ani cewników w miejscach nakłuć żył centralnych. Aby zmniejszyć ryzyko rozłączenia, w urządzeniu należy stosować jedynie mocno bezpiecznie zaciskiście połączenia typu Luer-Lock. Zaleca się, by przewody przedłużające, jeśli nie są używane, były zamknięte zaciskiem przez cały czas ze względu na duży średnicę światła cewnika. Należy stosować się do protokołu szpitala odnośnie zapobiegania powstawaniu zatorów powietrznych i krwotoków podczas pielęgnacji cewnika.
- Ostrzeżenie:** Wprowadzenie przewodnika do prawego serca może wywołać dysrytmie, blok prawej odnogi pęczka Hisa⁸ oraz perforację ściany naczyń, przedsionka lub komory.
- Ostrzeżenie:** W związku z niebezpieczeństwami kontaktu z wirusem HIV (ludzkim 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:** Nie zamykać zaciskiem korpusu cewnika o dużej średnicy. Należy zaciskać jedynie przewody przedłużające i stosować wyłącznie zaciski zawarte w zestawie. Nigdy nie używać ząbkowanych kleszczyków do zaciskania przewodów przedłużających.
- Przeostrożenie:** Cewniki założone powinny być okresowo sprawdzane pod kątem prędkości przepływu, zamocowania opatrunku i szczelnego połączenia złączem Luer-Lock. Należy użyć oznaczonych 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.

11. **Przeostrożenie:** Przy pobieraniu próbek krwi należy tymczasowo zamknąć pozostałe porty, przez które wlewane są roztwory.
12. **Przeostrożenie:** Alkohol i aceton mogą osłabić strukturę materiałów z poliuretanu. Tak więc należy zachować ostrożność przy podawaniu leków zawierających alkohol lub przy użyciu wysokich stężeń alkoholu lub acetonu podczas rutynowej pielęgnacji i konserwacji cewnika. Nie wolno używać alkoholu do usuwania skrzepów z cewników poliuretanowych.
13. **Przeostrożenie:** Zastosowanie strzykawki mniejszej niż 10 ml do przepłukiwania zatkanego cewnika lub usuwania z niego skrzepu może spowodować przeciek wewnątrz światła cewnika lub rozerwanie go.⁶

Wprowadzanie cewnika: Stosować zasady aseptyki.

1. **Przeostrożenie:** Ułóż pacjenta nieco w pozycji Trendelenburga, jeżeli ją toleruje, aby uniknąć zatoru powietrznego. Przy posłuszeniu się dojściem udowym, należy ułożyć pacjenta na plecach.
2. Przygotować i obłożyć odpowiednio miejsce wkłucia.
3. Wykonać bąbel na skórze odpowiednią igłą (rozmiar 25 G lub 22 G).
4. Przygotować cewnik do wprowadzenia przepłukując każde jego światło i zaciskając bądź mocując nasadki iniekcyjne na odpowiednie przewody przedłużające. Pozostawić dystalny przewód przedłużający bez nasadki w celu przeprowadzenia przewodnika. **Ostrzeżenie: Nie wolno odcinać cewnika, aby zmienić jego długość.**
5. Wprowadzić do żyły igłę wprowadzającą z podłączoną strzykawką Arrow Raulerson i zaaspirować. (Jeżeli zastosowana jest większa igła wprowadzająca, naczynie można odnaleźć wcześniej 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 zassanej krwi nie zawsze jest niezawodnym wskaźnikiem uzyskania dostępu żylnego.¹⁰ Nie wolno wprowadzać ponownie 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 uprzednio wypełnioną płynem specjalną igłę diagnostyczną o tym samym 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 wskazaniem, iż doszło do niezamierzonego nakłucia tętnicy.

7. Wsunąć 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 za pomocą kiuka przewodnik sprężynowy w przyrząd Advancer (patrz rysunki 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.

Wprowadzenie przewodnika sprężynowego:

- Umieścić końcówkę przyrządu Arrow Advancer – z cofniętą końcówką „J” – w otworze znajdującym się z tyłu tłoka strzykawki Arrow Raulerson (patrz rys. 5).
- Wprowadzić przewodnik sprężynowy w strzykawkę na około 10 cm, aż przejdzie przez zawory strzykawki (patrz rys. 6).
- Podnieść kiuk i odciągnąć przyrząd Arrow Advancer na 4 do 8 cm od strzykawki. Umieścić kiuk na urządzeniu Arrow Advancer i przytrzymując 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 Arrow Advancer, można odłączyć od urządzenia i użyć osobno.

Oddzielić końcówkę przyrządu czubek Arrow Advancer lub rurkę prostującą od niebieskiego urządzenia Arrow Advancer. Jeżeli jest używana końcówka przewodnika sprężynowego w kształcie litery „J”, należy go przygotować do wprowadzenia nasuwając plastikową rurkę na końcówkę w kształcie litery „J” w celu wyprostowania jej. 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 odcznań centymetrowych na przewodniku sprężynowym, aby wprowadzić zakładany odcinek cewnika na żądaną głębokość umieszczenia cewnika.
10. Powiększyć miejsce nakłucia 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 wielokanałowego na prowadnik sprężynowy. Na końcu cewnika przy złączce musi pozostać odkryty wystarczający odcinek prowadnika, aby można było go pewnie uchwycić. Uchwyciwszy niedaleko skóry, wsuwaj cewnik lekkim ruchem obrotowym w żyłę.
12. Wprowadzić cewnik w końcowe położenie do zamocowania; oznaczenia centymetrowe na cewniku stanowią w 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 prowadnik sprężynowy. Wchodzący w skład tego wyrobu cewnik Arrow został zaprojektowany tak, aby przesuwać się swobodnie po prowadniku sprężynowym. Napotkanie oporu podczas próby wyjścia prowadnika sprężynowego po umieszczeniu cewnika może oznaczać, że prowadnik sprężynowy zapętlił się wokół końcówki cewnika w naczyniu (patrz rys. 8).

W takiej sytuacji ciągnięcie prowadnika 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 prowadnika sprężynowego i spróbować ponownie wyjąć prowadnik sprężynowy. W przypadku napotkania ponownego oporu należy wyciągnąć prowadnik sprężynowy wraz z cewnikiem. **Ostrzeżenie: Mimo, że awaria prowadnika sprężynowego zdarza się niezwykle rzadko, przeprowadzający zabieg lekarz powinien wiedzieć, że prowadnik może ulec uszkodzeniu, jeśli będzie używany z zastosowaniem nadmiernej siły.**

14. Po usunięciu prowadnika sprężynowego należy się upewnić, że został wyjęty w całości i w stanie nienaruszonym.
15. Sprawdzić położenie kanału przymocowując strzykawkę do każdego przewodu przedłużającego i aspirując do czasu pojawienia się swobodnego wypływu krwi żyłnej. Podłączyć wszystkie przewody przedłużające do odpowiednich przewodów z łącznikiem Luer-Lock, według potrzeby. Niewykorzystane porty można zamknąć nasadkami iniekcyjnymi według standardowego protokołu szpitala. Zaciski ścisłkowe/suwakowe na przewodach przedłużających służą do zamknięcia przepływu w każdym kanale podczas zmiany przewodów i nasadek iniekcyjnych. **Przestroga: Aby zapobiec uszkodzeniu przewodów przedłużających nadmiernym ciśnieniem, przed wlewem do każdego kanału należy otworzyć dany zacisk.**
16. Przymocować cewnik i założyć tymczasowy opatrunek.
17. Natychmiast po umieszczeniu należy wykonać zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej i potwierdzić położenie końcówki cewnika. **Przestroga: Na zdjęciu rentgenowskim cewnik musi znajdować się po prawej stronie śródpiersia w górnej żyły głównej, dystalny koniec cewnika musi być równoległy do ściany żyły głównej, a dystalna końcówka**

umieszczona albo powyżej żyły nieparzystej, albo ostrogi tchawicy, jeżeli łatwiej ją zobrazować. Jeżeli końcówka cewnika jest umieszczona niewłaściwie, należy zmienić jej położenie i ponownie je potwierdzić.

18. Przymocować cewnik do pacjenta. Podstawowym miejscem na założenie szwów powinno być trójkątne złącze z uchem na szew i obracanymi skrzydełkami bocznymi. **Przestroga: Nie należy zakładać szwów bezpośrednio na zewnątrz cewnika, aby zapobiec jego nacięciu, uszkodzeniu lub zahamowaniu przepływu przez cewnik.**
19. Opatrz miejsce wkłucia zgodnie z zasadami obowiązującymi w danej placówce. **Przestroga: Miejsce wprowadzenia należy bardzo starannie pielęgnować, zmieniając regularnie opatrunek przestrzegając zasad aseptyki.**
20. Zapisać na karcie pacjenta długość założonego cewnika według oznaczeń centymetrowych na cewniku w miejscu, gdzie wchodzi pod skórę. Należy często sprawdzać wzrokowo położenie cewnika, aby się upewnić, że cewnik się nie przesunął.

Procedura wymiany cewnika:

1. Stosować zasady aseptyki.
2. Postępować zgodnie z protokołem szpitalnym. Nie zaleca się przecinania cewnika ze względu na możliwość zatoru spowodowanego cewnikiem.

Procedura wyjmowania cewnika:

1. **Przestroga: Ulóż pacjenta na plecach.**
2. Zdjąć opatrunek. **Przestroga: Aby zminimalizować ryzyko nacięcia cewnika, do zdejmowania opatrunku nie należy używać nożyczek.**
3. **Ostrzeżenie: Kontakt żyły centralnej z ciśnieniem atmosferycznym może spowodować wejście powietrza do centralnego układu żylnego.** Usunąć szwy z głównego miejsca założenia szwu. Należy uważać, by nie przeciąć cewnika. Wyjąć cewnik powoli, ciągnąc go równoległe do skóry. Kiedy cewnik wychodzi z miejsca wkłucia, zastosować ucisk 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 wkłucia przez co najmniej 24-72 godziny, w zależności od tego, jak długo cewnik był w ciele pacjenta.^{11,14,16,19}
4. Po usunięciu cewnika należy go obejrzeć, aby się upewnić, że została wyjęta cała jego długość.
5. Po wyjęciu cewnika należy sprawdzić, czy jest nienaruszony. Odnotować 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 de lúmen múltiplo de grande calibre

Considerações sobre segurança e eficácia:

Não utilize caso a embalagem tenha sido previamente aberta ou danificada. **Advertência:** Antes de utilizar, leia todas as advertências, precauções e instruções constantes. 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.

A cateterização venosa central deve ser realizada por pessoal treinado, bastante conhecedor das referências anatómicas, da técnica mais segura e das suas potenciais complicações.

Advertência: Não introduza nem permita que o cateter permaneça dentro da aurícula direita ou do ventrículo direito. Leia as instruções (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^{1,2,3,5,7,13,15} que pode dar origem a perfuração e tamponamento cardíaco.^{1,2,3,5,13,15} Apesar do tamponamento cardíaco causado por efusão pericárdica ser pouco comum, existe uma taxa de mortalidade alta associada ao mesmo.¹⁷ Os médicos que colocam cateteres venosos centrais devem estar conscientes desta complicação potencialmente fatal antes de avançarem demasiado o cateter relativamente às dimensões do doente.

Nenhum percurso específico ou tipo de cateter está isento de provocar esta complicação potencialmente fatal.¹⁵ A posição exacta da ponta do cateter permanente deve ser confirmada por radiografia executada após a introdução.^{1,2,5,13,15,18} Os cateteres venosos centrais deverão ser colocados na veia cava superior,^{1,2,3,5,7,13,20} acima da sua junção com a aurícula direita e paralelos à parede vascular,^{9,20} sendo a sua ponta distal posicionada a um nível acima da veia ázigos ou da carina da traqueia, dependendo do que se visualizar melhor.

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

Indicações de utilização:

O cateter de lúmen múltiplo de grande calibre permite o acesso venoso à circulação central para uma administração rápida de fluidos. Pode ser introduzido nas veias jugular, subclávia ou femoral.

Contra-indicações:

Desconhecidas.

Advertências e precauções sobre a cateterização venosa central:*

1. **Advertência:** Estéril, utilização única: não reutilizar, reprocessar ou reesterilizar. A reutilização do dispositivo cria um potencial risco de lesões graves e/ou infecção que poderão resultar em morte.

2. **Advertência:** Não introduza nem permita que o cateter permaneça dentro da aurícula direita ou do ventrículo direito. Os cateteres venosos centrais devem ser colocados de maneira a que a sua ponta distal se encontre na veia cava superior (VCS) por cima da junção desta com a aurícula direita e paralelamente à parede do vaso. Para a abordagem pela veia femoral, o cateter deve ser introduzido no vaso de forma a que a ponta do cateter fique paralela à parede do vaso e não entre na aurícula direita.

3. **Advertência:** Os médicos devem estar cientes das complicações associadas a cateteres venosos centrais, incluindo tamponamento cardíaco secundário a perfuração auricular, ventricular ou de parede vascular, lesões pleurais e mediastínicas, embolia gasosa, embolia do cateter, laceração do canal torácico, bacteriemia, septicemia, trombose, punção arterial accidental, lesão nervosa, hematoma, hemorragia e disritmias.

4. **Advertência:** Não aplique demasiada força durante a remoção do fio-guia ou do cateter. No caso de a remoção ser difícil de realizar, deve ser efectuada uma radiografia torácica e solicitada uma consulta adicional.

5. **Advertência:** O médico deve estar familiarizado com os potenciais problemas de embolia gasosa/hemorragia associados a cateteres de grande calibre. Não deixe agulhas ou cateteres abertos nos locais da punção venosa central. Para diminuir o risco de desconexões, só deverão ser utilizadas com este dispositivo ligações Luer-Lock bem apertadas. Recomenda-se que as linhas de extensão sejam mantidas fechadas sempre que não estejam a ser utilizadas, devido ao grande calibre dos lúmenes do cateter. Siga o protocolo hospitalar no que se refere para em tudo o que diz respeito à manutenção de cateteres, a fim de prevenir uma embolia gasosa/hemorragia.

6. **Advertência:** A introdução do fio-guia dentro do coração direito poderá provocar disritmias, bloqueio de ramo direito⁸ e perfuração da parede vascular, da aurícula ou do ventrículo.

7. **Advertência:** Devido ao risco de exposição ao vírus da imunodeficiência humana (VIH) ou a outros agentes patogénicos transmitidos pelo sangue, todos os profissionais de saúde devem utilizar como rotina métodos universais de prevenção quando lidam com sangue e fluidos corporais de qualquer doente.

8. **Precaução:** Não feche o corpo do cateter de grande calibre. Feche apenas as linhas de extensão e utilize apenas os grampos fornecidos. Nunca utilize pinças com dentes para fechar as linhas de extensão.

9. **Precaução:** Os cateteres permanentes devem ser inspeccionados regularmente para verificação do fluxo pretendido, da fixação do penso, do correcto posicionamento e da estabilidade da ligação Luer-Lock. Utilize marcas em centímetros para identificar a existência de mudanças na posição do cateter.

10. **Precaução:** Um exame radiográfico da colocação do cateter é a única maneira de assegurar que a ponta não penetrou o coração, ou que o cateter continua colocado paralelamente à parede do vaso. Se a posição do cateter mudou, efectuar imediatamente um exame radiográfico para confirmar a posição da ponta do cateter.

11. **Precaução:** Para recolher amostras de sangue, feche temporariamente os restantes orifícios através dos quais estão a ser infundidas soluções.
12. **Precaução:** O álcool e a acetona podem enfraquecer a estrutura do material de poliuretano. Assim, deve tomar todas as precauções quando instilar fármacos contendo álcool ou quando forem utilizadas concentrações elevadas de álcool ou de acetona durante a realização dos procedimentos de rotina de cuidados e manutenção do cateter. Não deve ser utilizado álcool para remoção de coágulos de cateteres de poliuretano.
13. **Precaução:** A utilização de uma seringa de capacidade inferior a 10 ml para irrigar ou remover coágulos de um cateter obstruído pode provocar uma fuga intraluminal ou a rotura do cateter.⁶

Procedimento de introdução do cateter: Utilize uma técnica estéril.

1. **Precaução:** Colocar o doente em posição de Trendelenburg suave, conforme possa ser tolerado, para reduzir o risco de embolia gasosa. Se for usada a aproximação femoral, colocar o doente em posição supina.
2. Desinfecte e coloque um campo esterilizado no local da punção, conforme necessário.
3. Anestesia a pele com a agulha pretendida (agulha de 25 Ga. ou 22 Ga.).
4. Prepare o cateter para introdução irrigando cada lúmen e colocando um clamp nas linhas de extensão adequadas ou fixando as tampas de injeção às mesmas. Deixe a linha de extensão distal destapada para passagem do fio-guia. **Advertência:** Não corte o cateter para alterar o seu comprimento.
5. Introduza a agulha introdutora, com a seringa Arrow Raulerson adaptada na veia e aspire. (Se for utilizada uma agulha introdutora de maior calibre, o vaso poderá ser previamente localizado com uma agulha localizadora de 22 Ga. e uma seringa.) Remova a agulha localizadora.

Técnica alternativa:

O cateter/agulha pode ser utilizado da forma habitual, como alternativa à agulha introdutora. Se for utilizado um cateter/agulha, a seringa Arrow Raulerson irá funcionar como uma seringa padrão, mas não poderá servir para passar o fio-guia. Se não observar fluxo livre de sangue venoso após a remoção da agulha, adapte a seringa ao cateter e aspire até obter um bom fluxo de sangue venoso. **Precaução:** A cor do sangue aspirado não constitui sempre um indicador fiável de acesso venoso.¹⁰ 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 purgada, na parte de trás do êmbolo e através das válvulas da seringa Arrow Raulerson. Comprove o acesso venoso através da forma da onda obtida por um transdutor de pressão calibrado. Remova a sonda de transdução (consulte a fig. 2).

Técnica alternativa:

Se não existir equipamento de monitorização hemodinâmica disponível para obtenção do traçado da pressão venosa central, 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. O fluxo pulsátil é normalmente um indicador de punção arterial inadvertida.

7. Utilizando o Arrow Advancer, de duas peças, introduza o fio-guia através da seringa, para dentro da veia. **Advertência:** 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 injectar o sangue com o fio-guia em posição.

Instruções para o Arrow Advancer de duas peças:

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

Quando a ponta estiver direita, o fio-guia encontrar-se-á pronto para a introdução. As marcas em centímetros sobre o fio-guia são relativas à extremidade em “J”. Uma faixa indica 10 cm, duas faixas 20 cm e três faixas 30 cm.

Introdução do fio-guia:

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

Técnica alternativa:

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

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

8. Faça avançar o fio-guia até a marca tripla atingir a parte de trás do êmbolo da seringa. O avanço da ponta em “J” pode requerer um movimento de torção suave. **Advertência:** Não corte o fio-guia para alterar o comprimento. Não retire o fio-guia contra o bisel da agulha, para minimizar o risco de um possível corte ou de danos no fio-guia.
9. Mantenha o fio-guia em posição e remova a agulha introdutora e a seringa Arrow Raulerson (ou cateter). **Precaução:** Mantenha sempre o fio-guia bem preso. Utilize as marcas em centímetros no fio-guia para ajustar o comprimento permanente, de acordo com a profundidade pretendida, para a colocação do cateter permanente.
10. Alargue o orifício no local da punção cutânea, com o bordo cortante da lâmina 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. **Advertência:** 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. Introduza a ponta do cateter de lúmen múltiplo sobre o fio-guia. Deverá permanecer exposta uma quantidade de fio-guia suficiente na extremidade do conector do cateter, de forma a poder segurar bem no fio-guia. Agarrando na pele circundante, avançar o cateter na veia com um ligeiro movimento de torção.
12. Utilizando as marcas em centímetros no cateter como pontos de referência do posicionamento, avance o cateter até à posição permanente final. Todas as marcas de centímetros são referenciadas a partir da ponta do cateter. A simbologia das marcações é a seguinte: (1) numérica: 5, 15, 25, etc.; (2) faixas: cada faixa indica intervalos de 10 cm, com uma faixa a indicar 10 cm, duas faixas a indicar 20 cm, etc.; (3) cada ponto denota um intervalo de 1 cm.
13. Segure o cateter na profundidade desejada e retire o fio-guia. O cateter da Arrow incluído neste produto foi concebido para deslizar livremente sobre o fio-guia. Caso encontre resistência quando tentar remover o fio-guia após a colocação do cateter, o fio-guia poderá estar torcido na ponta do cateter, 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 remover o fio-guia. Caso continue a encontrar resistência, remova o fio-guia e o cateter simultaneamente. **Advertência: 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 a cada uma das linhas de extensão e aspirando até observar um fluxo de sangue venoso livre. Ligue todas as linhas de extensão a linha(s) Luer-Lock adequada(s), conforme for necessário. O(s) orifício(s) não utilizado(s) podem ser “bloqueado(s)” usando tampa(s) de injeção segundo o protocolo padrão do hospital. As linhas de extensão possuem grampos de compressão/deslizantes para ocluir o fluxo através de cada lúmen durante a mudança de linhas e das tampas de injeção. **Precaução: Para minimizar o risco de danificar as linhas de extensão devido a pressão excessiva, deve abrir-se cada grampo antes de iniciar a infusão através desse lúmen.**
 16. Fixe e cubra temporariamente o cateter com um penso.
 17. Confirme a posição da ponta do cateter através de uma radiografia torácica imediatamente após a sua colocação. **Precaução: O exame radiográfico deve mostrar o cateter localizado no lado direito do mediastino, na veia cava superior, com a extremidade distal do cateter paralelamente à parede da veia cava e a sua ponta distal posicionada a um nível acima da veia ázigos ou da carina da traqueia, dependendo do que se visualizar melhor.** Caso a ponta do cateter se encontre inadequadamente posicionada, reposicionar a mesma e voltar a confirmar.
 18. Fixe o cateter ao doente. Utilize o conector triangular de junção, com asas de sutura rotativas integradas, como local principal de sutura. **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.**
 19. Faça um penso no local de punção, de acordo com o protocolo hospitalar. **Precaução: Utilizando uma técnica asséptica, faça regularmente e de forma meticulosa o penso no local de incisão.**
 20. Registe no processo do doente o comprimento do cateter permanente, consultando as marcas em centímetros presentes no cateter no local em que este entra na pele. Deve ser feita uma reavaliação visual frequente, para garantir que o cateter não se moveu.
- Procedimento de substituição do cateter:**
1. Utilize uma técnica estéril.
 2. Proceda em conformidade com o protocolo hospitalar. Não se recomenda cortar o cateter devido à possibilidade de embolização do cateter.
- Procedimento de remoção do cateter:**
1. **Precaução: Coloque o doente na posição de decúbito dorsal.**
 2. Retire o penso. **Precaução: Para minimizar o risco de corte da bainha, não utilize uma tesoura para retirar o penso.**
 3. **Advertência: A exposição da veia central à pressão atmosférica poderá resultar na entrada de ar para o sistema venoso central.** Retire a(s) sutura(s) do local de sutura principal. Tenha cuidado para não cortar o cateter. Retirar o cateter lentamente, puxando-o paralelamente à pele. À medida que o cateter sai do local, deve aplicar-se pressão com um penso impermeável ao ar, por exemplo gaze com VASELINE. Uma vez que o trajecto residual do cateter continua a permitir a entrada de ar até estar completamente vedado, o penso oclusivo deverá permanecer no local durante pelo menos 24-72 horas, dependendo do período de permanência do cateter.^{11,14,16,19}
 4. Após a remoção do cateter, deve inspecioná-lo de forma a garantir que saiu na sua totalidade.
 5. Confirme a integridade do cateter após a sua remoção. Documente o procedimento de remoção.
- A Arrow International, Inc. recomenda que o utilizador esteja a par da literatura de referência.
- *Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais específicas, por favor contactar a Arrow International, Inc.

Изделие для катетеризации центральных вен с несколькими широкими просветами

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.

Катетеризация центральных вен 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. Прочтите инструкции (см. рис. 1).

Тампонада сердца:

Многими авторами было отмечено, что размещение постоянных катетеров в правом предсердии является опасной практикой,^{1,2,3,5,7,13,15} которая может привести к перфорации и тампонаде сердца.^{1,2,3,5,13,15} Несмотря на то, что тампонада сердца в результате перикардального излияния происходит не часто, с ней связан высокий процент смертности.¹⁷ Медперсонал, занимающийся вводом катетеров в центральные вены, должен быть осведомлен об этом смертельном осложнении, прежде чем вводить катетер слишком далеко без учета размеров пациента.

Нет конкретного пути ввода или типа катетера, позволяющих исключить это потенциально смертельное осложнение.¹⁵ После введения катетера фактическое положение его кончика должно быть проверено рентгеновским обследованием.^{1,2,5,13,15,18} Центральные венозные катетеры должны размещаться в верхней полой вене над ее соединением с правым предсердием и параллельно стенке сосуда;^{2,9} 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:

Катетер с несколькими широкими просветами позволяет получить венозный доступ к системе центрального кровообращения для быстрого введения жидкостей. Он может вводиться в яремную, подключичную или бедренную вены.

Противопоказания:

Не известны.

Катетеризация центральных вен

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 катетеров. Если возникли проблемы с извлечением, необходимо сделать рентгенографию грудной клетки и дополнительно проконсультироваться.
- Предостережение:** Медперсонал должен знать о возможности воздушной эмболии/геморагии, связанной с катетерами с широкими просветами. Не оставляйте открытые иглы или катетеры в местах прокола центральных вен. С целью уменьшения риска разделения с данным устройством должны использоваться только надежно затянутые соединения, снабженные наконечниками Люэра. По причине широких просветов катетера рекомендуется постоянно держать неиспользуемые удлинительные линии закрытыми. В целях предотвращения воздушной эмболии/геморагии соблюдайте протокол лечебного учреждения при всех манипуляциях с катетером.
- Предостережение:** Прохождение проводника в правые отделы сердца может стать причиной дисритмии, блокады правой ветви пучка Гиса[®] 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 пациентками работники здравоохранения должны постоянно соблюдать всесторонние меры предосторожности при контакте с кровью и физиологическими жидкостями.
- Предостережение:** Не зажимайте корпус катетера с широкими просветами. Зажимать следует только удлинительные линии, и при этом использовать нужно только предусмотренные для этого зажимы. Никогда не используйте для перекрытия удлинительных линий зубчатые зажимы.

9. **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 определяйте по сантиметровым меткам.
10. **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.
11. **Предостережение:** При взятии пробы крови временно изолируйте остальные порты, через которые вводится растворы.
12. **Предостережение:** Спирт и ацетон могут ослабить структуру полиуретановых материалов. Поэтому при введении спиртосодержащих препаратов или при использовании спирта или ацетона высокой концентрации для ухода и текущего обслуживания катетера необходимо соблюдать меры предосторожности. Для удаления сгустков из полиуретановых катетеров нельзя применять спирт.
13. **Предостережение:** Использование шприцев объемом менее 10 мл для промывки закупорившегося катетера или удаления из него сгустков может привести к утечке внутри просвета или разрыву катетера.⁶

Последовательность введения катетера: 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 G или 22 G).
4. Подготовьте катетер к введению, промойте каждый просвет и зажав или подсединив инъекционные колпачки к соответствующим удлинительным линиям. Для введения проводника оставьте открытой дистальную удлинительную линию. **Предостережение: Не обрезайте катетер для изменения его длины.**
5. Введите пункционную 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 подседините к катетеру шприц и аспирируйте до установления нормального венозного кровотока. **Предостережение: Цвет аспирированной крови не всегда является надежным показателем доступа в вену.¹⁰ Не вводите повторно иглу в катетер.**

6. В связи с возможностью случайной установки катетера в артерию 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 Arrow Advancer с расправленной J-образной частью в отверстие, расположенное в тыльной части плунжера шприца Arrow Raulerson (см. рис. 5).
- Введите проводник в шприц приблизительно на 10 см, пока он не пройдет сквозь клапаны шприца (см. рис. 6).
- Приподнимите большой палец и вытяните 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 Arrow Advancer и использовать отдельно.

Отсоедините наконечник Arrow Advancer или выпрямляющую трубку от синего устройства Arrow Advancer. Если используется J-образная часть проводника, то необходимо подготовить его к введению, пропустив J-образную часть через пластиковую трубку для 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.**
9. Удерживая проводник на месте, удалите пункционную иглу и шприц Arrow Raulerson (или катетер). **Предостережение: Постоянно прочно удерживайте проводник.** Для регулировки оставшейся длины в соответствии с требуемой глубиной расположения постоянного катетера используйте сантиметровые метки на проводнике.
10. 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.**

11. Введите кончик многопросветного катетера по проводнику. Для обеспечения прочного удержания проводника он должен оставаться свободным на достаточную длину со стороны втулки катетера. Удерживая катетер рядом с кожей, легкими вращательными движениями введите его в вену.
12. 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) кольца: каждое кольцо обозначает 10 см интервал, при этом одно кольцо равно 10 см, два – 20 см, и т. д.; (3) каждая точка нанесена с интервалом в 1 см.
13. 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 вытящите катетер на 2-3 см относительно проводника и попытайтесь удалить проводник. Если сопротивление сохраняется, удалите проводник и катетер одновременно. **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.
14. При извлечении проверьте целостность проводника по всей длине.
15. Проверьте расположение просветов, подсоединив шприц к каждой удлинительной линии и аспирируя до появления свободного венозного кровотока. Надлежащим образом подсоедините все удлинительные линии к соответствующим линиям с наконечниками Люэра. Неиспользуемые порты могут быть «заперты» через инъекционные колпачки согласно стандартному протоколу лечебного учреждения. Чтобы перекрыть поток через тот или иной просвет во время смены линии или инъекционного колпачка, удлинительные линии снабжены пережимными/скользящими зажимами. **Предостережение:** Для сведения к минимуму риска повреждения удлинительных линий избыточным давлением перед введением катетера через просвет соответствующий зажим должен быть открыт.
16. Закрепите катетер и наложите временную повязку.
17. Сразу после размещения проверьте положение кончика катетера при помощи рентгеноскопии грудной клетки. **Предостережение:** Рентгеноскопия должна показать, что катетер расположен в правой части средостения в верхней полой вене, причём 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.

18. Прикрепите катетер к пациенту. Используйте треугольную соединительную втулку с интегральными поворотными шовными крыльшками в качестве места наложения первичного шва. **Предостережение:** В целях снижения риска разрыва или повреждения катетера либо снижения его проходимости не накладывайте шов непосредственно на внешний диаметр корпуса катетера.
19. Наложите повязку на место прокола в соответствии с протоколом лечебного учреждения. **Предостережение:** Регулярно меняйте повязку на месте ввода, тщательно применяя асептические приемы.
20. Запишите в карту пациента длину постоянного катетера в соответствии с сантиметровыми метками на катетере в месте его входа в кожу. Для гарантии неизменности положения катетера необходимо постоянно проводить визуальный осмотр.

Последовательность смены катетера:

1. Используйте стерильные приемы.
2. Продолжите в соответствии с протоколом лечебного учреждения. Не рекомендуется разрезать катетер во избежание его эмболии.

Последовательность удаления катетера:

1. **Предостережение:** Уложите пациента на спину.
2. Снимите повязку. **Предостережение:** Для сведения к минимуму риска повреждения катетера не используйте ножницы для снятия повязки.
3. **Предостережение:** Воздействие атмосферного давления на центральную вену может привести к попаданию воздуха в систему центральных вен. Снимите швы с места наложения первичного шва. Избегайте повреждения катетера! Медленно извлеките катетер, вытаскивая его параллельно поверхности кожи. После извлечения катетера из места введения наложите воздухонепроницаемую 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.^{11,14,16,19}
4. Сразу после удаления осмотрите катетер, чтобы убедиться в его полном извлечении.
5. При извлечении проверьте целостность катетера по всей длине. Документально оформите процедуру удаления.

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

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



Pripomoček z več svetlinami in velikimi odprtinami za centralno venško katetrizacijo

Pomisli glede varnosti in učinkovitosti:

Ne uporabite, če je bila ovojnjina 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.

Centralno venško katetrizacijo mora izvesti usposobljeno osebje, ki pozna anatomske značilnosti, varne tehnike in morebitne zaplete.

Opozorilo: Katetra ne smete v desni preddvor ali desni prekat niti namestiti, niti ne sme tam ostati. Preberite navodila (glejte sliko 1):

Srčna tamponada:

Številni avtorji so zapisali, da je namestitev vsajenih katetrov v desni preddvor nevarna praksa.^{1,2,3,5,7,13,15} ki lahko vodi do perforacije srca in tamponade.^{1,2,3,5,13,15} Čeprav srčna tamponada oz. efuzija nista pogosti, je z njima povezana visoka stopnja smrtnosti.¹⁷ Zdravnik, ki namešča centralni venški kateter, mora poznati ta potencialno smrtni zaplet, preden kateter vstavi pregloboko glede na bolnikovo velikost.

Iz tega potencialno smrtnega zapleta ni izvzeta nobena določena vrsta vstavljanja ali katetra.¹⁵ Dejanski položaj konice vsajenega katetra je treba po vstavitvi preveriti z RTG-slikanjem.^{1,2,5,13,15,18} Centralne venške katetre je treba vstaviti v zgornjo veno kavo^{1,2,3,5,7,13,20} nad njenim stikom z desnim preddvorom in vzporedno z žilno steno,^{9,20} distalna konica katetra pa mora biti nad veno azigos ali karino trajeje, katera koli je pač bolje prikazana.

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

Indikacije za uporabo:

Kateter z več svetlinami in veliko odprtino omogoča dostop skozi veno do osrednjega obtoka za hitro dajanje tekočine. Vstaviti ga je mogoče v jugularne, subklavijske ali femoralne vene.

Kontraindikacije:

Niso znane.

Centralna venška katetrizacija

Opozorila in previdnostni ukrepi:*

- Opozorilo:** Sterilno, za enkratno uporabo: Ne ponovno uporabiti, obdelati ali sterilizirati. Ponovna uporaba pripomočka ustvari možno tveganje za resne poškodbe in/ali okužbe, kar lahko privede do smrti.
- Opozorilo:** Katetra ne smete v desni preddvor ali desni prekat niti namestiti, niti ne sme tam ostati. Katetre za centralne vene je treba namestiti tako, da je distalna konica katetra v zgornji veni kavi (ZVK) nad spojem ZVK in desnim prekatom in da leži vzporedno s steno žile. Pri pristopu skozi stegensko veno kateter vstavite v žilo tako, da bo konica katetra vzporedno z žilno steno in da ne bo vstopila v desni preddvor.

- Opozorilo:** Zdravniki morajo poznati možne zaplete, povezane z uvajanjem centralnih venških katetrov, ki so lahko srčna tamponada po perforaciji žilne stene, preddvora ali srčnega prekata, plevralne in mediastinalne poškodbe, zračna embolija, embolija katetra, raztrganje torakalnega ductusa, bakteriemija, septikemija, tromboza, nenamerna punkcija arterije, poškodba živa, hematomi, krvavitve in disritmije.
- Opozorilo:** Pri odstranjevanju žičnatega vodila ali katetra ne uporabljajte prevelike sile. Če katetra ne morete izvleči z lahkoto, naredite rentgenski posnetek prsi in se dodatno posvetujte.
- Opozorilo:** Zdravnik mora poznati možnost zračne embolije/krvavitve, povezane s katetri z velikimi odprtinami. Na mestu centralne venepunkcije ne puščajte odprtih igel ali katetrov. Za zmanjšanje tveganja odklopov je treba s tem pripomočkom uporabljati samo varno pričrščene priključke luer-lock. Priporočljivo je, da so podaljševalne linije vedno zaprte s sponkami, ko se ne uporabljajo, saj ima kateter velike svetline. Pri vzdrževanju katetra upoštevajte bolnišnični protokol za zaščito pred zračno embolijo/krvavitvijo.
- Opozorilo:** Prehod žičnatega vodila v desni srčni prekat lahko povzroči disritmije, blokado desne veje srčnega prevodnega sistema⁸ in perforacijo žilne stene, preddvora ali srčnega prekata.
- Opozorilo:** Zaradi tveganja izpostavljenosti virusu HIV (virus človeške imunske 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:** Na telo katetra z veliko odprtino ne nameščajte objemk. Spnite le podaljševalne linije s priloženimi objemkami. Za spenjanje podaljševalnih linij nikoli ne uporabljajte nazobčanih klešč.
- Previdnostno obvestilo:** Vsajene katetre je treba redno pregledovati, če je zagotovljena zelena hitrost pretoka, če je obezva varno nameščena, če je kateter pravilno nameščen in če je luer zaklepni priključek pravilno nameščen. Na oznakah za centimetre lahko opazite, ali se je položaj katetra premaknil.
- Previdnostno obvestilo:** Samo z rentgenskim posnetkom namestitve katetra se lahko prepričate, da konica katetra ni vstopila v srce ali da več ni vzporedna z žilno steno. Če se je položaj katetra spremenil, takoj rentgensko slikajte prsni koš in pogledjte, kje je konica katetra.
- Previdnostno obvestilo:** Za odzvem krvi začasno zaprite preostale(e) vhod(e), skozi katere infundirate raztopine.
- Previdnostno obvestilo:** Alkohol in aceton lahko ošibita strukturo poliuretanskega materiala. Zato je treba biti pri dovajanju zdravil, ki vsebujejo alkohol, ali pri uporabi visoke koncentracije alkohola ali acetona pri negi katetra, zelo previden. Alkohola ni dovoljeno uporabljati za odmaševanje poliuretanskih katetrov.
- Previdnostno obvestilo:** Uporaba injekcijske brizge, manjše od 10 ml za izpiranje ali odmašitev zamašenega katetra, lahko povzroči puščanje znotraj svetline ali razpok katetra.⁵

Postopek vstavljanja katetra: 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 prekritje.
3. Z želeno iglo preklunajte kožo (velikost 25 G ali 22 G).
4. Kateter pripravite na vstavitev tako, da sperete vsako svetlino in spnete ali pritrdite vbrizgalne kapice na ustrezne podaljševalne vode. Na distalno podaljševalno linijo pokrovčka ne namestite, da boste skozenj lahko vstavili 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, pritrdite injekcijsko brizgo na kateter in izsesavajte, dokler ne vzpostavite dobrega pretoka venske krvi. **Previdnostno obvestilo: Barva izsesane krvi ni vedno dober pokazatelj venskega dostopa.¹⁰ Igle ne vstavljajte ponovno v uvajalni kateter.**

6. Zaradi možnosti nepravilne arterijske postavitve morate venski dostop potrditi z eno od naslednjih tehnik. Transdukcijsko 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 transdukcijsko 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 transdukcijsko sondo odprete ventil brizge ali pa odklopite injekcijsko brizgo z igle. Pulzni tok je običajno znak nehotnega preboda arterije.

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

Navodila za dvodelno potiskalo Arrow Advancer:

- S palcem 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:

- Konico potiskala Arrow Advancer – z nesproženim „J“ – namestite v luknjo na zadnji strani bata brizge Arrow Raulerson (glejte sliko 5).
- Potisnite prožno žičnato vodilo približno 10 cm v brizgo skozi ventil brizge (glejte sliko 6).

- Dvignite palec in povlecite potiskalo Arrow Advancer približno 4 cm do 8 cm proč 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 Arrow Advancer ločite od enote in uporabite posebej.

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

8. Žičnato vodilo potiskajte, dokler trojna oznaka traku ne doseže zadnjega dela bata brizge. Pri vsaj dvajseti 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 prirazanem 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 željeno globlino vsajenega katetra.
10. Če želite, lahko povečate kožno mesto vboda z rezilno stanjko 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. Konico katetra z več svetlinami napeljite preko prožnega žičnatega vodila. Na strani katetra, kjer je spoj, mora dolžina žičnatega vodila zadoščati, da lahko zanj čvrsto držite. Primate bližnjo kožo in kateter med vstavljanjem v žilo rahlo obračajte.
12. S centimetskimi oznakami na katetru, ki so referenčne točke za namestitve, 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 pridržite na zeleni globlini in odstranite prožno žičnato 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 žičnato vodilo in poskusite slednjega odstraniti. Če ponovno naletite na upor, odstranite prožno žičnato vodilo in kateter hkrati.

Opozorilo: Čeprav so pojavi nepravilnega delovanja prožnega žičnatega vodila izredno redki, mora zdravnik poznati možnost, da se lahko žica ob uporabi neustrezne sile pretрга.

14. Po odstranitvi se prepričajte, da ste odstranili celotno prožno žičnato vodilo.

15. Pritrдите brizgo na vsako zavito linijo in izsesavajte, da začne venska kri prosto teči. Povežite vse zavite linije na ustrezno(e) linijo(e) luer-lock. Vhode, ki jih ne uporabljate, lahko „zaklenete“ s pokrovčkom(i) za injekcije v skladu s standardnim bolnišničnim protokolom. Na podaljševalnih linijah so nameščeni pritisni/drсни stiščki, s katerimi prekinete tok skozi vsako svetlino, ko je treba zamenjati linijo ali pokrovček injekcije. **Previdnostno obvestilo: Pred infundiranjem skozi to svetlino odprite vse stiščke, da zmanjšate tveganje poškodovanja zvitih linij zaradi prevelikega pritiska.**
16. Kateter začasno zaščitite in obvezite.
17. Takoj po namestitvi preverite položaj konice katetra z rentgenom. **Previdnostno obvestilo: Na rentgenskem posnetku mora biti kateter nameščen na desni strani mediastinuma v ZVK z distalnim koncem katetra vzporedno s steno vene kave in distalno konico nad veno azigos ali trahealno karino, odvisno od tega, katera je bolj prikazana. Če konica katetra ni na pravem položaju, jo prestavite in ponovno preverite.**
18. Pritrдите kateter na bolnika. Kot mesto glavnega šiva uporabite trikotno spojko z integralnimi krožnimi krilci. **Previdnostno obvestilo: Ne šivajte neposredno na zunanji premer katetra, da zmanjšate tveganje prereza ali poškodbe cevke oz. oviranja pretoka skozi kateter.**
19. Mesto vboda obvezite 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 centimetske oznake 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. Ravnavajte v skladu z bolnišničnim protokolom. Katetra ni priporočljivo rezati zaradi možnosti embolije katetra.

Postopek odstranjevanja katetra:

1. **Previdnostno obvestilo: Bolnika obrnite na hrbet.**
2. Odstranite obvezo. **Previdnostno obvestilo: Za odstranjevanje obveze ne uporabljajte škarij, da zmanjšate tveganja prerezanja katetra.**
3. **Opozorilo: Izpostavitve centralne vene atmosferskemu tlaku lahko povzroči vstop zraka v osrednji žilni sistem.** Odstranite šiv(e) z mesta primarnega šivanja. Pazite, da ne prerežete katetra. Kateter vlecite vzporedno s kožo in ga tako počasi odstranite. Ko kateter izstopi, pritisnite na mesto izstopa z obvezno, neprepustno za zrak, npr. VASELINE gazo. Ker predstavlja preostala pot katetra še naprej vstopno točko za zrak, dokler se popolnoma ne zatesni, mora biti obveza nameščena najmanj 24-72 ur, odvisno od tega, kako dolgo je bil kateter vstavljen.^{11,14,16,19}
4. Kateter po odstranitvi preglejte in se prepričajte, da ste ga v celoti odstranili.

5. Preverite, ali je kateter po odstranitvi brezhiben. Postopek odstranitve dokumentirajte.

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

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



Producto para cateterización venosa central de luz múltiple diámetro interior grande

Consideraciones relativas a la seguridad y eficacia:

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

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

Toda cateterización de vena central debe ser efectuada por personal capacitado y muy conocedor de los puntos de referencia anatómicos, técnicas de seguridad y posibles complicaciones.

Advertencia: No colocar el catéter ni permitir que el mismo permanezca en el atrio derecho o ventrículo derecho. Leer las instrucciones (véase la Figura 1).

Taponado cardíaco:

Numerosos autores de artículos científico han documentado que la colocación de catéteres permanentes en el atrio derecho es una técnica peligrosa.^{1,2,3,5,7,13,15} que puede provocar perforación y taponado cardíaco.^{1,2,3,5,13,15} Si bien el taponado cardíaco causado por efusión pericardial es poco común, existe un índice de mortalidad elevado relacionado con el mismo.¹⁷ Los médicos que efectúan la introducción de catéteres en la vena central deben estar al tanto de esta complicación potencialmente mortal antes de hacer avanzar demasiado el catéter en relación con el porte del cuerpo del paciente.

No existen recorridos particulares ni tipos de catéteres que puedan garantizar la ausencia de complicaciones potencialmente fatales.¹⁵ La posición real del extremo del catéter permanente debe ser confirmada mediante radiografía después de la introducción.^{1,2,5,13,15,18} Los catéteres para vena central deben ser colocados en la vena cava superior,^{1,2,3,5,7,13,20} arriba de la unión de la misma con el atrio derecho y paralelos a la pared del vaso^{9,20} mientras su extremo distal debe posicionarse a un nivel arriba de la vena álgica o la carina de la tráquea, según cuál fuere la más evidente.

Los catéteres para vena central no deben colocarse en el atrio derecho a menos que así se requiera con motivo 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 deberían ser estrechamente supervisados y controlados.

Indicaciones para el uso:

El catéter de luz múltiple de calibre grande permite el acceso venoso a la circulación central para la rápida administración de líquidos. Puede introducirse en la vena yugular, subclavia o femoral.

Contraindicaciones:

No se conoce ninguna.

Cateterización de vena central

Advertencias y precauciones:*

- Advertencia:** Estéril, para un solo uso; no reutilizar, reprocesar ni reesterilizar. La reutilización del dispositivo genera un riesgo potencial de lesiones graves e infección potencialmente mortal.
- Advertencia:** No colocar el catéter ni dejar que permanezca en el atrio derecho o ventrículo derecho. Los catéteres para vena central deben colocarse de manera que el extremo distal del catéter se encuentre en la vena cava superior (VCS) arriba de la unión de ésta con el atrio derecho y quede paralelo a la pared del vaso. Para el acceso a través de la vena femoral debe hacerse avanzar el catéter en el vaso de manera que el extremo del catéter quede paralelo con la pared del vaso y no penetre en el atrio derecho.
- Advertencia:** Los médicos deben tener presentes las complicaciones relacionadas con los catéteres para vena central, inclusive el taponamiento cardíaco causado por perforación de la pared de los vasos, de la aurícula o del ventrículo, lesiones mediastínicas y pleurales, embolia gaseosa, embolia por catéter, laceración del conducto torácico, bacteriemia, septicemia, trombosis, perforación involuntaria de las arterias, lesión de nervios, hematomas, hemorragia y arritmias.
- Advertencia:** No aplicar fuerza excesiva al extraer el hilo de la guía o los catéteres. Si la extracción no puede lograrse con facilidad, efectuar una radiografía, siendo conveniente una consulta ulterior.
- Advertencia:** El médico debe estar al tanto de la posibilidad de problemas de embolia gaseosa o hemorragia relacionados con los catéteres de diámetro interno grande. No dejar agujas ni catéteres abiertos en los sitios de inyección en venas centrales. A fin de reducir el riesgo de desconexiones, con este dispositivo deberán utilizarse únicamente conexiones tipo Luer firmemente apretadas. Debido al gran calibre de las lúmenes de este catéter, se recomienda que los tubos de prolongación se mantengan siempre cerrados con grampa cuando no están en uso. Para toda operación de mantenimiento del catéter observar el protocolo del hospital para evitar el riesgo de una embolia gaseosa o hemorragia.
- Advertencia:** El paso de hilo de la guía por el corazón derecho puede provocar disritmias, bloqueo de ramas del fascículo de His derecho⁸ y perforación de la pared de vasos, del atrio o del ventrículo.
- Advertencia:** Debido al riesgo de exposición al VIH (virus de inmunodeficiencia humana) u otros agentes patógenos transmitidos por la sangre, el personal médico debe tomar como rutina precauciones de práctica universal con respecto a la sangre y fluidos corporales durante el cuidado de todos los pacientes.
- Precaución:** No sujetar con grampa el cuerpo del catéter de diámetro interno grande. Sujetar únicamente los tubos de extensión y utilizar únicamente las gramapas que se suministran. Nunca usar fórceps dentellados para sujetar los tubos de extensión.

9. **Precaución:** Los catéteres permanentes deben inspeccionarse en forma rutinaria 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. Utilizar las marcas de medición en centímetros para comprobar si han habido cambios en la posición del catéter.
10. **Precaución:** Solamente un examen radiográfico del catéter colocado podrá asegurar que el extremo del mismo no ha penetrado en el corazón o que ya no es paralelo a la pared del vaso. Si la posición del catéter ha cambiado, realizar inmediatamente un examen radiográfico del tórax para confirmar la posición del extremo del catéter.
11. **Precaución:** Para extraer muestras de sangre, cerrar temporalmente la lumbrera o lumbreras remanentes a través de las cuales se está infundiendo soluciones.
12. **Precaución:** El alcohol y la acetona pueden debilitar la estructura del material de poliuretano. Por lo tanto, debe prestarse sumo cuidado al instilar medicamentos que contengan alcohol o acetona durante las operaciones de cuidado y mantenimiento de rutina de los catéteres. No debe utilizarse alcohol para destapar catéteres de poliuretano obturados.
13. **Precaución:** El uso de una jeringa de tamaño inferior a 10 ml para irrigar o destapar un catéter obturado podrá provocar pérdidas intraluminales o la rotura del catéter.⁶

Procedimiento para la inserción del catéter: Usar técnica estéril.

1. **Precaución:** Colocar el paciente en posición de Trendelenburg hasta el punto tolerado a fin de reducir el riesgo de embolia gaseosa. Si se usa el método femoral, colocar el paciente en posición supina.
2. Preparar y cubrir el punto de la inyección según se requiera.
3. Realizar una incisión cutánea mediante la aguja deseada (aguja de calibre 25 ó 22).
4. Preparar el catéter para la inserción purgando cada una de las luces y pinzando las líneas de extensión apropiadas o acoplando a estas los capuchones de inyección. Dejar la línea de extensión distal sin tapar para permitir el paso de la guía de alambre. **Advertencia: No cortar el catéter para alterar su longitud.**
5. Insertar la aguja introductora con la jeringa Raulerson de Arrow que se acompaña, en la vena y aspirar. (Si se utiliza una aguja introductora mayor, se debe localizar la vena previamente con una aguja localizadora de calibre 22 y jeringa.) Extraer la aguja localizadora.

Técnica alternativa:

- Como alternativa a la aguja introductora puede utilizarse el conjunto de catéter/aguja de manera normal. Si se utiliza este último, la jeringa Raulerson de Arrow funcionará como jeringa normal pero no hará pasar la guía de hilo flexible. Si después de extraer la aguja no se observa un flujo libre de sangre venosa, conectar la jeringa al catéter y aspirar hasta que se establezca un buen flujo de sangre venosa. **Precaución: El color de la sangre no es siempre una indicación fiable de acceso venoso.¹⁰ No volver a insertar la aguja en el catéter introductor.**
6. Debido a que existe la posibilidad de colocar inadvertidamente el catéter en una arteria, deberá utilizarse una de las siguientes técnicas para verificar el acceso venoso. Introducir la sonda de transducción de punta roma y cebada con líquido en la parte

posterior del émbolo y a través de las válvulas de la jeringa Raulerson de Arrow. Observar la colocación en la vena central mediante una forma de onda producida por un transductor de presión calibrada. Quitar la sonda de transducción (véase la Figura 2).

Técnica alternativa:

Si no se cuenta con equipo de supervisión hemodinámica para permitir la transducción de una forma de onda de la vena central, verificar el flujo pulsátil mediante el uso de la sonda de transducción para abrir el sistema de válvula de la jeringa o desconectando la aguja de ésta última. El flujo pulsátil es generalmente una indicación de perforación involuntaria de las arterias.

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

Instrucciones para el dispositivo Arrow Advancer de dos piezas:

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

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

Introducción de la guía de alambre flexible:

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

Técnica alternativa:

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

Separar la punta del Arrow Advancer o tubo enderezador de la unidad azul de Arrow Advancer. Si se utiliza la punta en «J» de la guía de hilo flexible, prepararla para la inserción haciendo deslizar el tubo plástico encima de la «J» para enderezarla. A este punto la guía de hilo flexible deberá hacerse avanzar de modo rutinario hasta la profundidad deseada.

8. Hacer avanzar el hilo de guía hasta que la marca de triple banda alcance la parte posterior del émbolo de la jeringa. Para el avance de la punta en «J» puede requerirse un delicado movimiento rotatorio. **Advertencia: No cortar la guía de hilo flexible para alterar la longitud. A fin de minimizar el riesgo de cortar o dañar la guía de alambre flexible, extraerla con cuidado de que no roce contra el bisel de la aguja.**

9. Sustener la guía de hilo flexible en posición y extraer la aguja introductora y la jeringa Raulerson de Arrow (o catéter). **Precaución: Mantener un firme agarre en la guía de hilo flexible en todo momento.** Utilizar las marcas en centímetros de la guía de hilo flexible para regular el tramo a quedar insertado, de acuerdo con la profundidad que se desea para la colocación del catéter permanente.
10. Ampliar el punto de incisión cutánea con el borde cortante del bisturí posicionado lejos de la guía de hilo flexible. **Precaución: No cortar el hilo de la guía.** Utilizar el dilatador de vasos para ampliar el sitio de inyección, según se requiera. **Advertencia: A fin de minimizar el riesgo de una posible perforación de la pared de los vasos, no dejar el dilatador de vasos colocado como si fuera un catéter permanente.**
11. Enhebrar la punta del catéter de luz múltiple encima de la guía de hilo flexible. Debe dejarse expuesto en el extremo de enchufe del catéter un tramo suficiente de hilo flexible para mantener un agarre firme de éste último. Sujutando la piel circundante, hacer avanzar el catéter en la vena con un ligero movimiento de torsión.
12. Utilizando las marcas en centímetros del catéter como puntos de referencia para el posicionamiento, hacer avanzar el catéter hasta la posición permanente. Todas las marcas en centímetros se refieren a la punta del catéter. La simbología de marcación significa lo siguiente: (1) números: 5, 15, 25, etc.; (2) bandas: cada banda indica intervalos de 10 cm, con una banda indicando 10 cm, dos bandas indicando 20 cm, etc.; (3) cada punto representa un intervalo de 1 cm.
13. Sustener el catéter a la profundidad deseada y extraer la guía de hilo flexible. El catéter de Arrow que se suministra junto con este producto ha sido concebido para que pase libremente por la guía de hilo flexible. Si se encontrara resistencia al tratar de extraer la guía de hilo flexible después de la colocación del catéter, el hilo flexible podrá doblarse en proximidad de la punta del catéter en el vaso (véase la Figura 8).
En esta circunstancia, el halar la guía de hilo flexible podría aplicar una fuerza indebida con la consiguiente rotura de la guía. Si se encuentra resistencia, retirar el catéter unos 2-3 cm con respecto a la guía e intentar extraer ésta última. Si se encuentra nuevamente resistencia, extraer simultáneamente la guía y el catéter. **Advertencia: Aunque el índice de roturas de la guía de hilo flexible es extremadamente bajo, el médico debe tener presente el riesgo de roturas de la guía cuando se ejerce fuerza excesiva sobre el hilo.**
14. Una vez extraída la guía, verificar que la misma esté intacta.
15. Verificar la posición de la luz conectando una jeringa a cada línea de extensión y aspirando hasta que se observe un flujo libre de sangre venosa. Conectar todas las líneas de extensión a las líneas de tipo luer-lock correspondientes según se requiera. Los orificios no utilizados pueden «cerrarse» a través de los capuchones de inyección utilizando el protocolo estándar del hospital. Las líneas de extensión tienen pinzas deslizantes y de compresión para ocluir el flujo a través de cada luz durante los cambios de líneas y de capuchones de inyección. **Precaución: a fin de minimizar el riesgo de dañar las líneas de extensión por exceso de presión, es necesario abrir cada una de las pinzas antes de infundir líquidos a través de dicha luz.**
16. Fijar firmemente el catéter y vendarlo en forma temporal.
17. Confirmar la posición de la punta del catéter mediante radiografía del tórax inmediatamente después de la colocación. **Precaución: El examen radiográfico debe mostrar el catéter ubicado en el lado derecho del mediastino en la vena cava superior con el extremo distal del catéter paralelo a la pared de la vena cava y su punta distal posicionada a un nivel arriba de la vena ácigos o de la carina traqueal, según la que se visualice mejor.** Si la punta del catéter está mal posicionada, volver a posicionar y comprobar nuevamente.
18. Asegurar firmemente el catéter al paciente. Utilizar el cubo de unión triangular con las aletas de sutura rotatorias integradas como sitio de sutura primario. **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.**
19. Vendar el punto de inyección según el protocolo del hospital. **Precaución: Mantenga el punto de inserción vendado meticulosamente, empleando una técnica aséptica.**
20. Registrar en la ficha del paciente la longitud del catéter permanente observando las marcas en centímetros en el punto en que el catéter entra en la piel. Es necesario volver a verificar visualmente y con frecuencia dichas marcas a fin de cerciorarse de que el catéter no se haya movido.

Procedimiento para el cambio de catéter:

1. Utilizar técnica estéril.
2. Proceder según el protocolo del hospital. No se recomienda cortar el catéter en vista del posible riesgo de embolia por el uso del catéter.

Procedimiento para la remoción del catéter:

1. **Precaución: Colocar el paciente en posición supina.**
2. Quitar el vendaje. **Precaución: Para reducir al mínimo el riesgo de cortar el catéter, no utilizar tijeras para quitar el vendaje.**
3. **Advertencia: La exposición de la vena central a la presión atmosférica puede provocar la infiltración de aire en el sistema venoso central.** Quitar la(s) sutura(s) de la grampa del catéter y efectuar una sutura primaria en el sitio. Prestar atención a no cortar el catéter. Durante la remoción, a medida que el catéter va saliendo del sitio, aplicar presión con un vendaje impermeable al aire, por ejemplo, una gasa impregnada de VASELINE. Puesto que el tracto de catéter residual queda como punto de entrada de aire hasta que se cierre por completo, el vendaje oclusivo deberá dejarse en posición durante por lo menos 24-72 horas, según el periodo de tiempo en que el catéter ha permanecido en el sitio.^{11,14,16,19}
4. Una vez extraído el catéter, inspeccionarlo para cerciorarse de que se ha retirado en toda su longitud.
5. Verificar que el catéter esté intacto después de haberlo extraído. Documentar el procedimiento de remoción.

Arrow International, Inc. recomienda que el médico se familiarice con el material bibliográfico señalado anteriormente.

*En caso de tener alguna pregunta o si desea obtener información bibliográfica adicional, póngase en contacto con Arrow International, Inc.



Grov, flerkanalig central venkatetreringsprodukt

Säkerhet och Verkan:

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

Modifera aldrig katetern, ledaren eller någon annan del av denna sats under införing, användning eller avlägsnande.

Central venkatetrering måste utföras av utbildad personal, väl bevandrad i anatomiska riktpunkter, säkra metoder och potentiella komplikationer.

Varning: Placera aldrig katetern i eller låt den aldrig sitta kvar i höger förmak eller höger kammare. Läs anvisningarna (se Figur 1).

Hjärttamponad:

Många författare har dokumenterat att placering av kvarkatetrar i höger förmak är ett mycket riskfyllt förfarande^{1,2,3,5,7,13,15} som kan leda till hjärtperforation och hjärttamponad.^{1,2,3,5,13,15} Även om hjärttamponad sekundärt till hjärtsäcksutgjutning är ovanlig finns det en hög mortalitet associerad med denna.¹⁷ 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 denna potentiellt fatala komplikation.¹⁵ Kvarkateterspetsens verkliga position skall bekräffas medelst röntgenundersökning efter införandet.^{1,2,5,13,15,18} Centrala venkatetrar skall placeras i övre hälvenen^{1,2,3,5,7,13,20} ovanför dess förening med höger förmak och parallellt med kärlvägen^{9,20} så att dess distala spets ligger en nivå högre än antingen den azygotiska venen eller kölen på luftstrupen, beroende på vilken som syns bäst. Centrala venkatetrar skall ej placeras i höger förmak, såvida detta ej krävs för speciella, kortvariga förfaranden, t ex aspiration av luftemboli under neurokirurgi. Dessa förfaranden är dock riskfyllda och skall noga övervakas och kontrolleras.

Indikationer:

Den storhåliga flerkanaliga lumenkatetern tillåter venöst tillträde till centrala blodomloppet för snabb vätskeadministration. Den kan införas i jugularvenen, den subklavikulära venen eller lårbensvenen.

Kontraindikationer:

Inga kända.

Central Venkatetrering

Varning 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 ej katetern i eller låt den ej sitta kvar i höger förmak eller höger kammare. Centrala venkatetrar skall placeras så att kateterns distala spets befinner sig i den övre hälvenen (SVC) ovanför föreningen med SVC och höger förmak och parallellt med kärlvägen. Vid lårbensmetod skall katetern föras in i kärlet så att kateterspetsen ligger parallellt med kärlvägen och ej inträder i höger förmak.

- Varning:** Praktiker måste känna till vilka komplikationer som associeras med centrala venkatetrar, däribland hjärttamponad sekundärt till perforation av kärlvägg, förmak eller kammare, skador på pleura och mediastinum, luftemboli, kateteremboli, laceration av ductus thoracicus, bakteriem, septikemi, trombos, oavsiktlig artärpunktion, nervskada, hematomb, hemorragi och dysrytmier.
- Varning:** Använd ej onödig kraft när trädledare eller katetrar avlägsnas. Om avlägsnandet ej kan utföras på ett lätt sätt, skall röntgenbild av bröstkorget tas och ytterligare rådgivning begäras.
- Varning:** Läkaren måste vara medveten om eventuella risker för luftemboli och blödning associerade med storhåliga katetrar. Lämna aldrig öppna nålar eller katetrar i centralvenösa punktionsområden. Använd endast ordentligt åtdragna Luer-låsanslutningar med denna kateter för att minska risken för isärkoppling. Det rekommenderas att förlängningsledningarna alltid hålls avstängda när de ej är i bruk på grund av kateterns stora lumen. Följ sjukhusets rutiner angående hantering och skötsel av katetrar för att reducera risken för luftemboli och blödning.
- Varning:** Införande av trädledare i högra delen av hjärtat kan förorsaka derytmi, blockad av höger kärllöfning⁸ samt kärllvägs-, förmaks- och ventrikelperforation.
- Varning:** På grund av risken att utsättas för HIV (Human Immunodeficiency Virus) eller andra blodburna patogena organismer, skall all sjukvårdspersonal rutininmässigt vidta nödvändiga försiktighetsåtgärder vid kontakt med blod och andra kroppsvätskor vid vård av alla patienter.
- Viktigt:** Kläm ej ihop kroppen på den storhåliga katetern. Endast förlängningsledningarna får klämmas ihop och enbart med medföljande klämmor. Använd aldrig en sågadtång för att klämma ihop förlängningsledningarna.
- Viktigt:** Kvarkatetrar skall med jämna mellanrum inspekteras med avseende på flöde, säkert bandage, korrekt placering och säker Luer-låsanslutning. Använd centimetermarkeringarna för att kontrollera att kateterns position ej ändrats.
- Viktigt:** Endast med hjälp av röntgenundersökning av kateterns placering kan man säkerställa att kateterns spets ej inträtt i hjärtat eller ej längre ligger parallellt med kärlvägen. Om kateterns position har ändrats skall röntgenundersökning omedelbart företas för att bekräfta kateterspetsens position.
- Viktigt:** För blodprovstagning skall alla återstående utgångar, genom vilka lösningar administreras, tillfälligt stängas av.
- Viktigt:** Alkohol och aceton kan försvaga polyuretanmaterialets struktur. Utöva därför största försiktighet vid inbringandet av läkemedel innehållande alkohol eller när höga koncentrationer av alkohol eller aceton används vid normal skötsel och rutininmässigt underhåll av katetrarna. Använd ej alkohol för att lösa upp tilltäppningar i katetrar av polyuretan.
- Viktigt:** Om en injektionsspruta mindre än 10 ml används för skölja igenom eller lösa upp proppar i en tilltäppt kateter kan intraluminalt läckage förekomma eller katetern kan brista.⁶

Införande av Kateter: Använd steril metod.

1. **Viktigt: Placera patienten i bekvämt Trendelenburg-läge för att minska risken för luftemboli. Om lärningsmetod används skall patienten placeras i ryggläge.**
2. Förbered och täck punktionsområdet efter behov.
3. Skär huden med lämplig nål (25 Ga. eller 22 Ga. nål).
4. Förbered katetern för införing genom att skölja varje lumen och sedan sätta klämma på eller sätta fast injektionslock på de lämpliga förlängningsslängarna. Lämna den distala förlängningsslängen utan lock för införing av ledaren. **Varning: Skär ej av katetern för att modifiera längden.**
5. För in introduktionsnålen med fästsatt Arrow Raulerson-spruta i venen och aspirera. (Om större introduktionsnål används kan kärlet förlokaliserats med en 22 Ga. lokaliseringnål och spruta.) Avlägsna lokaliseringnålen.

Alternativ metod:

En kateternål kan användas på vanligt sätt istället för introduktionsnålen. Om en kateternål används fungerar Arrow Raulerson-sprutan som en vanlig injektionsspruta, men denna tillåter ej passage av fjäderträdsledaren. Om inget fritt flöde av venöst blod iaktas efter det att nålen har avlägsnats, fast sprutan på katetern och aspirera tills ett bra venöst blodflöde etablerats. **Viktigt: Färgen på det aspirerade blodet är ej alltid en tillförlitlig indikator på venöst tillträde.¹⁰ För ej in nålen i katetern på nytt.**

6. På grund av potentiell risk för oavsiktlig arteriell placering skall en av följande metoder användas för att bekräfta venöst tillträde. För in den vätskefyllda trubbiga transduktionssonden i bakre delen av kolven och igenom Arrow Raulerson-sprutans ventiler. Kontrollera att central venös placering föreligger via en vägföring som erhålls genom en kalibrerad trycktransduktor. Avlägsna transduktionssonden (se Figur 2).

Alternativ metod:

Om hemodynamisk övervakningsutrustning ej finns tillgänglig för överföring av en centralvenös vägföring, kontrollera om pulserande flöde förekommer genom att antingen använda transduktionssonden för att öppna sprutans ventilsystem eller genom att frigöra sprutan från nålen. Pulserande flöde är vanligtvis ett tecken på oavsiktlig artärpunktion.

7. Använd den tvådelade Arrow Advancer för att mata in fjäderträdsledaren genom sprutan in i venen. **Varning: Aspiration med fjäderträdsledaren på plats försäkras luft att tränga in i sprutan. Viktigt: Undvik blodläckage från sprutans lock genom att ej återinfusera blod med fjäderträdsledaren på plats. Viktigt: Undvik blodläckage från sprutans kapsel genom att ej återinfusera blod med fjäderträdsledaren på plats.**

Anvisningar för Arrow Advancer i två delar:

- Använd tummen för att råta ut "J"-spetsen genom att dra tillbaka fjäderträdsledaren in i Advancer (se Figur 3, 4).

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

För in ledaren:

- Placera Arrow Advancer-spetsen – med "J"-spetsen indragen – i hålet i den bakre delen på Arrow Raulerson-sprutans kolv (se Figur 5).
- Mata in fjäderträdsledaren cirka 10 cm i sprutan tills den passerar genom sprutans ventiler (se Figur 6).
- Lyft upp tummen och dra tillbaka Arrow Advancer omkring 4 till 8 cm bort från sprutan. Tryck ner tummen på Arrow Advancer, håll fjäderträdsledaren i ett fast grepp och tryck in kombinationen i spruttylindern för ytterligare frammatning av fjäderträdsledaren. Fortsätt tills fjäderträdsledaren når lämpligt djup (se Figur 7).

Alternativ metod:

Om en enkel utträtningssläng föredras kan utträtningsslängen på Arrow Advancer kopplas bort från enheten och användas separat.

- Avskilj Arrow Advancer-spetsen eller utträtningsslängen från den blå Arrow Advancer-enheten. Om fjäderträdsledarens "J"-spets används skall denna förberedas för införing genom att plastslangen dras över "J"-spetsen för att råta ut denna. Fjäderträdsledaren matas sedan in på vanligt sätt till lämpligt djup.
8. För fram tråddedarna tills den tredje markeringen när sprutkolvens bakre del. Frammatning av "J"-spetsen kräver eventuellt en försiktig, roterande rörelse. **Varning: Skär ej av fjäderträdsledaren för att modifiera längden. Dra aldrig tillbaka ledaren mot nålens fäsnings för att undvika skada på fjäderträdsledaren.**
 9. Håll fjäderträdsledaren på plats och avlägsna introduktionsnålen och Arrow Raulerson-sprutan (eller katetern). **Viktigt: Håll hela tiden ett stadigt grepp om fjäderträdsledaren.** Använd centimetermarkeringarna på fjäderträdsledaren för att justera kvarkateterns placering till lämpligt djup.
 10. Utvidga punktionsstället med en skalpell. Se till att eggen riktas bort ifrån fjäderträdsledaren. **Viktigt: Skär ej av tråddedarna.** Använd en dilatator för att utvidga efter behov. **Varning: Lämna aldrig en kärldilatator på plats som en kvarkateter för att undvika eventuell kärvläggsperforation.**
 11. Trä spetsen på den flerkanaliga lumenkatetern över fjäderträdsledaren. Tillräckligt mycket av ledaren måste vara kvar utanför navet av katetern för att bibehålla ett stadigt grepp om fjäderträdsledaren. Fatta tag nära huden och för fram katetern i venen med en lätt vridrörelse.
 12. Använd centimetermarkeringarna på katetern som referenspunkter och för fram katetern till sin slutliga kvarliggande position. Alla centimetermarkeringar återges från kateterspetsen. Markeringssymboliken är enligt följande: (1) numeriskt: 5, 15, 25 osv.; (2) streck: varje streck anger avstånd på 10 cm; ett streck indikerar 10 cm, två streck indikerar 20 cm osv.; (3) varje prick anger ett avstånd på 1 cm.
 13. Håll katetern på lämpligt djup och avlägsna fjäderträdsledaren. Den Arrow-kateter som ingår i denna förpackning, är konstruerad för att fritt kunna passera över ledaren. Om motstånd avkänns vid avlägsnandet av fjäderträdsledaren efter det att katetern har placerats, kan ledaren vara snodd om kateterspetsen i kärlet (se Figur 8).

Om så är fallet, kan dragnin i fjäderträdsledaren resultera i för stor påfrestning och tråddedarna kan gå sönder. Om motstånd avkänns skall katetern dras ut längs fjäderträdsledaren cirka 2 till 3 cm och gör därefter ett nytt försök att avlägsna fjäderträdsledaren. Om motstånd fortfarande avkänns skall ledaren och katetern avlägsnas samtidigt. **Varning: Även om förekomsten av trasiga fjäderträdsledare är ytterst låg, måste läkare vara medvetna om att detta kan förekomma vid alltför stor påfrestning på ledaren.**

14. Kontrollera att hela fjäderträdsledaren är oskadad vid avlägsnandet.
15. Kontrollera lumenplaceringen genom att ansluta en spruta till varje förlängningssläng och aspirera tills ett fritt venblodflöde observeras. Koppla alla förlängningsslängar till lämplig(a) Luer-låssläng(ar), efter behov. Oanvänd(a) port(ar) kan "låsas" med injektionslock enligt normal sjukhusrutin. Nyp-/skjutklämmor finns placerade på förlängningsslängarna för att blockera flödet genom varje lumen vid byte av slang eller injektionslock. **Viktigt: För att minimera risken för att förlängningsslängar skadas av onödigt hårt tryck måste varje klämma öppnas före infusion genom ifrågavarande lumen.**

16. Fäst och sätt på förband på katetern temporärt.
17. Bekräfta kateterspetsens position med hjälp av bröst-röntgen omedelbart efter införandet. **Viktigt: Röntgenundersökningen måste utvisa att katetern är placerad på höger sida av mediastinum i den övre hälvenen med kateterns distala ände parallellt med hälvenens vägg och den distala spetsen placerad ovanför antingen den azygotiska venen eller kölen på luftstrupen, beroende på vilken som syns bäst.** Om kateterspetsen ej är korrekt placerad, skall den flyttas och placeringen åter kontrolleras.
18. Fäst katetern på patienten. Använd triangelformat föreningsnav med integrala roterande suturvingar som primärt suturställe. **Viktigt: Suterera ej direkt på katetern yttre omkrets för att undvika att klippa av eller skada katetern eller att hämma flödet.**
19. Sätt på lämpligt förband enligt sjukhusets rutiner. **Viktigt: Sköt om insticksstället genom regelbundet och noggrant byte av förband med aseptisk metod.**
20. Anteckna i patientens journal hur långt kvarkatetern befinner sig utanför insticksstället enligt centimetermarkeringarna på katetern där den inträder i huden. Inspektera regelbundet för att kontrollera att katetern ej har flyttats.

Byte av kateter:

1. Använd steril metod.
2. Följ sjukhusets rutiner. Vi rekommenderar ej att katetern skärs av på grund av risk för kateteremboli.

Förfarande vid avlägsnande av kateter:

1. **Viktigt: Placera patienten i ryggläge.**
2. Avlägsna bandaget. **Viktigt: För att hålla nere risken för att katetern skall bli avklippt får sax inte användas för att ta bort förband.**
3. **Varning: Om den centrala venen utsätts för atmosfärtryck kan detta medföra att luft inträder i det centrala vensystemet.** Avlägsna sutur (eller suturer) från primärt suturområde. Iaktta största försiktighet så att katetern ej skärs av. Avlägsna långsamt katetern genom att dra den parallellt med huden. Allt eftersom katetern förs ut appliceras ett tryck med ett lufttätt bandage, t ex gasbinda med VASELINE. Eftersom luft kan komma in vid området där katetern satt skall detta område hållas lufttätt med ett täckande bandage tills dess att det är helt tillslut. Detta kan ta 1 till 3 dygn beroende på hur länge katetern satt kvar i patienten.^{11,14,16,19}
4. Vid avlägsnandet skall katetern noggrant inspekteras för att kontrollera att hela längden avlägsnats.
5. Kontrollera noggrant att katetern ej är skadad efter avlägsnandet. Dokumentera förfarandet vid avlägsnandet.

Arrow International, Inc. rekommenderar att användaren studerar referenslitteraturen.

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



Büyük Açıklıklı Çoklu 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, yaylı kalıvuz tel veya başka herhangi bir kit/set bileşenini insersiyon, kullanım veya çıkarma sırasında modifiye etmeyin.

Santral venöz kateterizasyon anatomik yer işaretleri, güvenli teknikler ve potansiyel komplikasyonlar konusunda deneyimli bir eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

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

Kardiyak Tamponad:

Büyük yazar kalıcı kateterlerin sağ atriyuma yerleştirilmesinin kardiyak perforasyon ve tamponada neden olabilecek tehlikeli bir uygulama^{1,2,3,5,7,13,15} olduğunu belgelemiştir.^{1,2,3,5,13,15}

Perikardiyal efüzyona sekonder kardiyak tamponad nadir olsa da bununla ilişkili yüksek bir mortalite oranı vardır.¹⁷ Santral venöz kateterler yerleştiren uygulayıcılar kateteri hasta cisssesine göre çok fazla ilerletmeden bu ölümcül olabilecek komplikasyondan haberdar olmalıdır.

Hiçbir belirli yol veya kateter tipi bu ölümcül olabilecek komplikasyondan muaf değildir.¹⁵ Kalıcı kateterin ucunun fiili pozisyonu insersiyon sonrasında röntgenle doğrulanmalıdır.^{1,2,5,13,15,18} Santral venöz kateterler superior vena cavaya^{1,2,3,5,7,13,20} sağ atriyumla bileşkesinin üstünde ve damar duvarına^{9,20} paralel olarak ve distal uc hangisi daha iyi görüntüleniyorsa azigos 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 riskli yatkindir ve yakından izlenmesi ve kontrol edilmesi gerekir.

Kullanma Endikasyonları:

Büyük açıklıklı çoklu lümen kateter hızlı sıvı uygulama için santral dolaşıma venöz erişimi mümkün kılar. Jüğüler, subklavyen veya femoral venlere yerleştirilebilir.

Kontrendikasyonlar:

Bilinen yoktur.

Santral Venöz Kateterizasyonu

Uyarılar ve Önlemler:*

1. Uyarı: Steril, Tek kullanımlık: Tekrar kullanmayın, tekrar işleme koymayın veya tekrar sterilize etmeyin. Cihazın tekrar kullanılmasa ölüme neden olabilecek ciddi yaralanma ve/veya enfeksiyon riski potansiyeli oluşturur.
2. Uyarı: Kateteri sağ atriyum veya sağ ventriküle yerleştirmeyin ve buralarda kalmasına izin vermeyin. Santral ven kateterleri kateterin distal ucu superior vena cavanın (SVC) içinde ve SVC ile sağ atriyum bileşkesinin üzerinde

yer alıp damar duvarına paralel olarak uzanacak şekilde konumlandırılmaldır. Femoral ven yaklaşımı için kateter damar içine kateter ucu damar duvarına paralel uzanacak ve sağ atriyuma girmeyecek şekilde ilerletilmelidir.

3. Uyarı: Uygulayıcılar santral ven kateterleriyle ilişkili olarak damar duvarı, atriyum veya ventrikül perforasyonuna sekonder kardiyak tamponad, pleural ve mediastinal yaralanmalar, hava embolisi, kateter embolisi, duktus torasikus laserasyonu, bakteriyemi, sepsis, tromboz, istemeden arteriyel ponskiyon, sinir hasarı, hematom, kanama, ve disritmiler gibi komplikasyonların farkında olmalıdır.
4. Uyarı: Kalıvuz tel veya kateterleri çıkarırken aşırı güç uygulamayın. Geri çekme kolayca yapılamıyorsa bir göğüs filmi çekilmeli ve ek konsültasyon istenmelidir.
5. Uyarı: Uygulayıcı büyük açıklıklı kateterlerle ilişkili olası hava embolisi/kanamadan haberdar olmalıdır. Açık iğneler veya kateterleri santral venöz ponskiyon bölgesinde bırakmayın. Ayrılma risklerini minimuma indirmek üzere bu cihazla sadece güvenli bir şekilde sıkıştırılmış Luer Lock bağlantıları kullanılmalıdır. Uzatma hatlarını kateterin büyük lümenleri nedeniyle kullanılmadığına daima klempli tutulması önerilir. Hava embolisi/kanamaya karşı koruma açısından tüm kateter bakımı için hastane protokolünü izleyin.
6. Uyarı: Kalıvuz telin sağ kalbe geçirilmesi disritmiler, sağ dal bloğu⁸ ve damar duvarı, atriyum veya ventrikül perforasyonuna neden olabilir.
7. Uyarı: HIV (İnsan İmmünyetmezlik Virüsü) veya kanla taşınan diğer patojenlere maruz kalma riski nedeniyle sağlık bakımı çalışanları tüm hastaların bakımı sırasında evrensel kan ve vücut sıvısı önlemlerini rutin olarak kullanmalıdır.
8. Önlem: Büyük açıklıklı kateterin gövdesini klemplemeyin. Sadece uzatma hatlarını klempleyin ve sadece sağlanan klempleri kullanın. Uzatma hatlarını klemplemek için asla tırtıklı forseps kullanmayın.
9. Önlem: Kateterler istenen akış hızı, pansumaman sağlanması, doğru kateter pozisyonu ve güvenli Luer Lock bağlantılar açısından rutin olarak incelenmelidir. Kateter pozisyonunun değişip değişmediğini tanımlamak için santimetre işaretlerini kullanın.
10. Önlem: Kateter ucunun kalbe girmedikçe veya artık damar duvarına paralel bulunmadığına sadece kateter yerleştirmenin röntgenin incelemesi doğrulayabilir. Kateter pozisyonu değiştiyse hemen kateter ucu pozisyonunu doğrulamak için göğüs röntgen incelemesi yapın.
11. Önlem: Kan örneği almak için solüsyonların infüzyonla verildiği kalan portu/portları geçici olarak kapatın.
12. Önlem: Alkol ve aseton, polüiretan materyalin yapısını zayıflatabilir. Bu nedenle alkol içeren ilaçlar uygularken veya rutin kateter bakımı ve takibi yapılırken yüksek konsantrasyonda alkol veya aseton kullanırken dikkatli olunmalıdır. Polüiretan kateterlerde pıhtı gidermek üzere alkol kullanılmamalıdır.
13. Önlem: Tıkalı bir kateteri yıkamak veya pıhtı gidermek üzere 10 ml altında bir sırınga kullanılması intraluminal sızıntı veya kateter rüptürüne neden olabilir.⁶

Kateter İnseriyonu İşlemi: Steril teknik kullanın.

1. **Önem:** Hava embolisi riskini azaltmak üzere tolene edildiği şekilde hastayı hafif Trendelenburg pozisyonuna koyun. **Femoral yaklaşım kullanılırsa hastayı sırt üstü pozisyona koyun.**
2. Ponskiyon bölgesini gerektiği şekilde hazırlayın ve örtün.
3. İstenen iğneyle (25 G veya 22 G iğne) ciltte bir kabarıklık oluşturun.
4. Kateteri insersiyon için her lümeniden sıvı geçirecek ve enjeksiyon kapaklarını uygun uzatma hatlarına takmak veya klempleme yoluyla hazırlayın. Distal uzatma hattını kilavuz tel geçmesi için kapaksız olarak bırakın. **Uyarı: Kateteri uzunluğunu değiştirmek üzere kesmeyin.**
5. İntrodüser iğneyi ven içine takılı Arrow Raulerson Şırıngası ile enjeksiyon ve aspirasyon yapın. (Daha büyük bir introdüser iğne kullanılırsa damar önceden 22 G yer bulucu iğne ve şırıngayla bulunabilir.) Yer bulucu iğneyi çıkarın.

Alternatif Teknik:

Kateter/iğne introdüser iğneye bir alternatif olarak standart şekilde kullanılabilir. Kateter/iğne kullanılırsa Arrow Raulerson Şırıngası standart bir şırınga olarak çalışır ama yaylı kilavuz teli geçmez. 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 göstergedir.¹⁰ İğneyi tekrar introdüser kateter içine yerleştirmeyin.**

6. İstmeden arteriyel yerleştirme potansiyeli nedeniyle geçiren doğrulamak üzere aşağıdaki tekniklerden biri kullanılmalıdır. İçinden sıvı geçirilmiş küt uçlu transdüksiyon probunu pistonun arkasına ve Arrow Raulerson Şırıngası valferi içinden yerleştirin. Kalibre edilmiş basınç transduseriyle elde edilen bir dalgaformu yoluyla santral venöz yerleştirmeyi 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 kullanılarak veya şırıngayı iğneden ayırarak kontrol edin. Pulsatil akışı genellikle istenmedik arter ponskiyonuna işaret eder.

7. İki parçalı Arrow Advancer kullanarak yaylı kilavuz teli şırınga içinden ven içine iletin. **Uyarı: Yaylı kilavuz tel yerindeyken aspirasyonu şırıngaya hava girmesine neden olur. Önem: Şırınga kapagından kan sızması riskini minimuma indirmek üzere yaylı kilavuz tel yerindeyken kan tekrar infüzyonu yapmayın.**

İki Parçalı Arrow Advancer Talimatı:

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

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

Yaylı Kilavuz Telin Yerleştirilmesi:

- Arrow Advancer ucunu "J" kısmı geri çekilmiş olarak Arrow Raulerson Şırınga pistonu arkasındaki delik içine yerleştirin (bakınız Şekil 5).
- Yaylı kilavuz teli şırınga içine şırınga valferinden geçinceye kadar yaklaşık 10 cm ilerletin (bakınız Şekil 6).
- Başparmağınızı kaldırdı ve Arrow Advancer kısmını şırıngadan yaklaşık 4-8 cm uzağa çekin. Başparmağı Arrow Advancer üzerine indirin ve yaylı kilavuz teli sıkıca tutarak tertibat şırınga haznesine yaylı kilavuz teli daha ileri ilerletmek üzere bastırın. Yaylı kilavuz tel istenen derinliğe erişinceye kadar devam edin (bakınız Şekil 7).

Alternatif Teknik:

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

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

8. Kilavuz teli uçlu bant işareti şırınga pistonunu arkasına erişinceye kadar ilerletin. "J" uç iletme hafif rotasyon hareketi gerektirebilir. **Uyarı: Yaylı kilavuz teli uzunluğunu değiştirmek üzere kesmeyin. Yaylı kilavuz teli iğnenin eğimli kısmı üzerine yaylı kilavuz telin kesilmesi ve zarar görmesi olasılığı riskini en aza indirmek üzere çekmeyin.**
 9. Yaylı kilavuz teli yerinde tutun ve introdüser iğneyi ve Arrow Raulerson Şırıngasını (veya kateteri) çıkarın. **Önem: Yaylı kilavuz teli daima sıkıca tutun.** Yaylı kilavuz tel üzerindeki santimetre işaretlerini içindeki uzunluğu istenen kalıcı kateter yerleştirme derinliğine göre ayarlamak için kullanın.
 10. Küt uçlu ponskiyon bölgesini bistürünin kesici ucu yaylı kilavuz telden uzağa doğru konumlandırılmış olarak büyütün. **Önem: Kilavuz teli kesmeyin.** Bölgeyi gerektiği şekilde büyütme için damar dilatörünü en aza indirmek için damar dilatörü kalıcı bir kateter olarak yerinde bırakmayın.
 11. Çoklu lümen kateterin ucunu yaylı kilavuz tel üzerinden geçirin. Kateterin göbek kısmında kilavuz teli sıkıca tutmaya yetecek kilavuz tel uzunluğu açıkta kalmalıdır. Cilde yakın tutaraktan kateteri ven içine hafif çevirir hareketle ilerletin.
 12. Kateterdeki santimetre işaretlerini konumlandırma referans noktaları olarak kullanarak kateteri son kalıcı pozisyona iletin. Tüm santimetre işaretleri kateter ucunu referans olarak alır. İşaretleme semboljisi şöyledir: (1) sayısal: 5, 15, 25, vs.; (2) bantlar: her bant 10 cm aralıklı 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 kilavuz teli çıkarın. Bu türle sağlanan Arrow kateteri yaylı kilavuz teli üzerinden serbestçe geçecek şekilde tasarlanmıştır. Yaylı kilavuz teli kateter yerleştirmeden sonra çıkarırken dirençle karşılaşılırsa yaylı tel damar içinde kateter ucu etrafında bükülmüş olabilir (bakınız Şekil 8).
- Bu durumda yaylı kilavuz teli geri çekmek gereksiz güç uygulanmasına neden olabilir ve yaylı kilavuz telin kırılmasına yol açabilir. Dirençle karşılaşılırsa kateteri yaylı kilavuz teli göre yaklaşık 2-3 cm geri çekin ve yaylı kilavuz teli çekarmaya çalışın. Yine dirençle karşılaşılırsa yaylı kilavuz tel ve kateterini birlikte çıkarın. **Uyarı: Yaylı kilavuz tel arzısı insidansı çok düşük olsa da uygulayıcı tele gereksiz güç uygulanırsa kırılma potansiyelinden haberdar olmalıdır.**
14. Tüm yaylı kilavuz telin çıkarıldığında sağlam olduğunu doğrulayın.
 15. Lümen yerleştirmeyi her uzatma hattına bir şırınga takıp venöz kanın serbestçe aktığı izlenece kadar aspire ederek kontrol edin. Tüm uzatma hatlarını gerektiği şekilde uygun Luer Lock hattına/hatlarına bağlayın. Kullanılmayan port(lar) standart hastane protokolü kullanılarak enjeksiyon kapağı/kapakları yoluyla "kilitlenebilir". Uzatma hatlarında hat ve enjeksiyon kapağı değişiklikleri sırasında her lümen için istenen akışı tkamak için kısırtma/kayan klempler sağlanmıştır. **Önem: Aşırı basınca uzatma hatlarının hasar görmesi riskini minimuma indirmek üzere her klemp o lümen için den infüzyon yapıldan önce açılmalıdır.**

16. Kateteri geçici olarak sabitleyin ve pansuman yapın.
17. Kateter ucu pozisyonunu yerleştirmeden hemen sonra göğüs filmiyle doğrulayın. **Önem: 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 karinasının üzerinde bir düzeyde konumlanmış olarak göstermelidir.** Kateter ucu yanlış konumlandırılmışsa tekrar konumlandırıp tekrar doğrulayın.
18. Kateteri hastaya sabitleyin. Primer sütür bölgesi olarak entegre dönen sütür kanatlı üçgen bileşke göbeğini kullanın. **Önem: Kateteri kesme veya zarar verme veya kateter akışını engelleme riskini en aza indirmek üzere doğrudan kateterin dış kısmına sütür yerleştirmeyin.**
19. Panksiyon bölgesine hastane protokolüne göre pansuman uygulayın. **Önem: İnseriyon bölgesini aseptik teknik kullanarak düzenli ve dikkatli tekrar pansumanlarla izleyin.**
20. Hastanın dosyasına kalıcı kateter uzunluğunu cilde girdiği yerde kateterdeki santimetre işaretlerine göre yazın. Kateterin hareket etmediğinden emin olmak için sık sık görsel değerlendirme yapılmalıdır.

Kateter Değiştirme İşlemi:

1. Steril teknik kullanın.
2. Hastane protokolüne göre ilerleyin. Kateteri kesmek kateter embolisi potansiyeli nedeniyle önerilmez.

Kateter Çıkarma İşlemi:

1. **Önem: Hastayı sırt üstü pozisyona koyun.**
2. Pansumanı çıkarın. **Önem: Kateteri kesme riskini en aza indirmek için pansumanı çıkarmak üzere makas kullanmayın.**
3. **Uyarı: Santral venin atmosferik basınca maruz kalması santral venöz sisteme hava girmesine neden olabilir.** Sütürü/sütürleri primer sütür bölgesinden çıkarın. Kateteri kesmemeye dikkat edin. Kateteri yavaşça, cilde paralel çekerek çıkarın. Kateter bölgeden çıkarken örn. VASELINE gazlı bez gibi hava geçirilmeyen bir pansumanla basınç uygulayın. Kalan kateter kanalı tamamen kapanıncaya kadar bir hava giriş noktası olarak görev gördüğünden oklüziv pansuman kateterin kaldığı süreye bağlı olarak en az 24-72 saat yerinde kalmalıdır.^{11,14,16,19}
4. Kateter çıkarıldıktan sonra tüm uzunluğun çıkarıldığından emin olmak üzere inceleyin.
5. Kateterin çıkarıldığında sağlam olduğunu doğrulayın. Çıkarma işlemini belgeleyin.

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

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

									
EN	Caution	Do not reuse	Do not resterilize	Sterilized by ethylene oxide	Do not use if package is damaged	Does not contain natural rubber latex	Consult instructions for use	Manufacturer	Use by
FR	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
DE	Achtung	Nicht wiederverwenden	Nicht resterilisieren	Mit Ethylenoxid sterilisiert	Nicht verwenden, wenn die Packung beschädigt ist	Enthält keinen Naturkautschuklatex	Gebrauchsanweisung beachten	Hersteller	Haltbarkeitsdatum
IT	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
PL	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
PT	Cuidado	Não reutilizar	Não reesterilizar	Esterilizado por óxido de etileno	Não utilizar se a embalagem estiver danificada	Não contém látex de borracha natural	Consultar as instruções de utilização	Fabricante	Usar até
RU	Предупреждение	Повторно не использовать	Повторно не стерилизовать	Стерилизован этиленоксидом	Не использовать, если упаковка повреждена	Не содержит натурального латекса	Смотрите инструкции по применению	Изготовитель	Срок годности
SL	Previdnostno obvestilo	Ne uporabiti ponovno	Ne sterilizirati ponovno	Sterilizirano z etilen oksidom	Ne uporabite, če je ovojnina poškodovana	Ne vsebuje naravnega lateksa	Glejte navodila za uporabo	Proizvajalec	Uporabno do
ES	Precaución	No reutilizar	No reesterilizar	Esterilizado mediante óxido de etileno	No utilizar si el envase está dañado	No contiene látex de caucho natural	Consulte las instrucciones de uso	Fabricante	Fecha de caducidad
SV	Var försiktig	Får inte återanvändas	Får inte omsteriliseras	Steriliserad med etylenoxid	Får inte användas om förpackningen skadats	Innehåller inte naturlig gummitlatex	Se bruksanvisning	Tillverkare	Används före
TR	Dikkat	Tekrar kullanmayın	Tekrar sterilize etmeyin	Etilen oksit ile sterilize edilmiştir	Paket hasarlıysa kullanmayın	Doğal kauçuk lateks içermez	Kullanma talimatına bakınız	Üretici	Son kullanma tarihi



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

S-15123-108A (10/11)

ARROW

INTERNATIONAL

2400 Bernville Road

Reading, PA 19605 USA

1-800-523-8446 | 1-610-378-0131