

EN

ARROW®

Multiple-Lumen Central Venous Catheterization Product

Safety and Efficacy Considerations:

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

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

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

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

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



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 complication¹⁵. 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 multiple-lumen catheter permits venous access to the central circulation.

Contraindications:

None known.

Central Venous Catheterization Warnings and Precautions:*

1. **Warning:** Sterile, Single use: Do not reuse, reprocess or resterilize. Reuse of device creates a potential risk of serious injury and/or infection which may lead to death.
2. **Warning:** Do not place the catheter into or allow it to remain in the right atrium or right ventricle. Central vein catheters should be positioned so that the distal tip of the catheter is in the superior vena cava (SVC) above the junction of the SVC and the right atrium and lies parallel to the vessel wall. For femoral vein approach the catheter should be advanced into the vessel so that the catheter tip lies parallel to the vessel wall and does not enter the right atrium.
3. **Warning:** Practitioners must be aware of complications associated with central vein catheters including **cardiac tamponade** secondary to vessel wall, atrial or ventricular perforation, pleural and mediastinal injuries, air embolism, catheter embolism, thoracic duct laceration, bacteremia, septicemia, thrombosis, inadvertent arterial puncture, nerve damage, hematoma, hemorrhage, and dysrhythmias.
4. **Warning:** Do not apply excessive force in removing guide wire or catheters. If withdrawal cannot be easily accomplished, a chest x-ray should be obtained and further consultation requested.
5. **Warning:** The practitioner must be aware of potential air embolism associated with leaving open needles or catheters in central venous puncture sites or as a consequence of inadvertent disconnects. To lessen the risk of disconnects, only securely tightened Luer-Lock connections should be used with this device. Follow hospital protocol to guard against air embolism for all catheter maintenance.
6. **Warning:** Passage of the guide wire into the right heart can cause dysrhythmias, right bundle branch block,⁸ and vessel wall, atrial or ventricular perforation.
7. **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.
8. **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.
9. **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.
10. **Precaution:** For blood sampling, temporarily shut off remaining port(s) through which solutions are being infused.

11. **Precaution:** Alcohol and acetone can weaken the structure of polyurethane materials. Check ingredients of prep sprays and swabs for acetone and alcohol content.

Acetone: Do not use acetone on catheter surface. Acetone may be applied to skin but must be allowed to dry completely prior to applying dressing.

Alcohol: Do not use alcohol to soak catheter surface or to restore catheter patency. Care should be taken when instilling drugs containing high concentration of alcohol. Always allow alcohol to dry completely prior to applying dressing.

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

13. **Precaution:** Use of a syringe smaller than 10 ml to irrigate or declot an occluded catheter may cause intraluminal leakage or catheter rupture.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). In kits where provided, a SharpsAway[®] disposal cup is used for the disposal of needles. Push needles into foam after use. Discard entire cup at completion of procedure. **Precaution:** Do not reuse needles after they have been placed into the disposal cup. Particulate matter may adhere to needle tip.

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, 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 Arrow[®] Raulerson Syringe. Observe for central venous placement via a wave form obtained by a calibrated pressure transducer. Remove transduction probe (refer to Fig. 2).

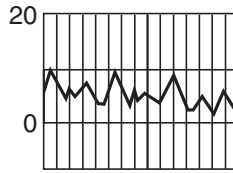


Fig. 2

Alternate Technique:

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

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

Two-Piece Arrow Advancer[™]

Instructions:

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

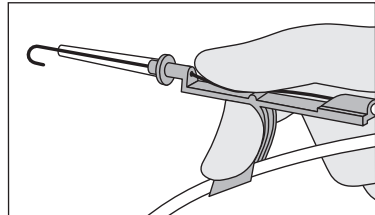


Fig. 3

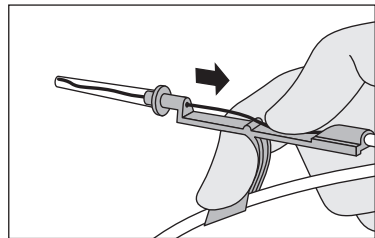


Fig. 4

When 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).

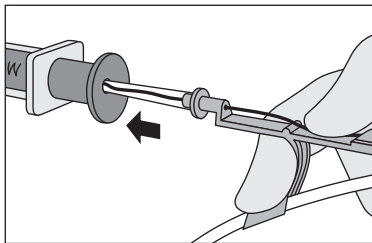


Fig. 5

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

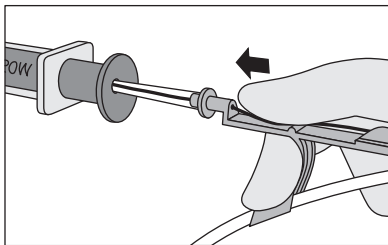


Fig. 6

- 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).

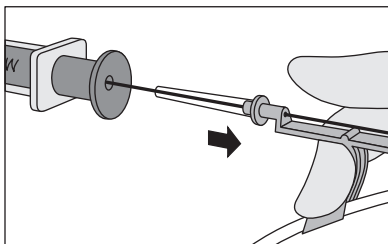


Fig. 7

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.

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

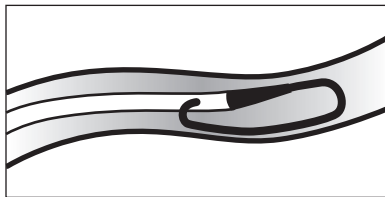


Fig. 8

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

14. Verify that the entire spring-wire guide is intact upon removal.
15. Check lumen placement by attaching a syringe to 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 junction hub with integral suture ring and side wings as primary suture site. In kits where provided, the catheter clamp and fastener should be utilized as a secondary suture site as necessary. **Precaution: Do not suture directly to the outside diameter of the catheter to minimize the risk of cutting or damaging the catheter or impeding catheter flow.**

Catheter Clamp and Fastener Instructions:

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

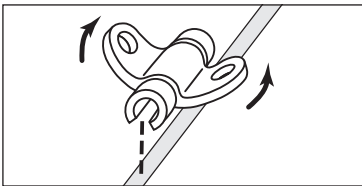


Fig. 9

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

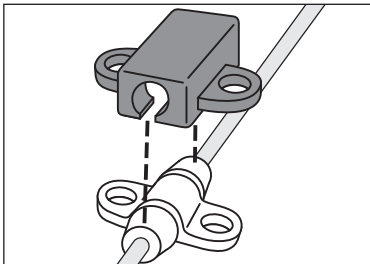


Fig. 10

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

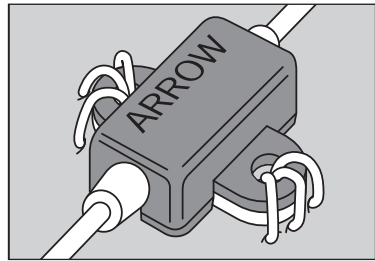


Fig. 11

19. Dress puncture site per hospital protocol. **Precaution: Maintain the insertion site with regular meticulous redressing using aseptic technique.**
20. Record on 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. **Precaution: Prior to attempting a catheter exchange procedure, remove the catheter clamp and fastener.**
3. Proceed per hospital protocol. Cutting the catheter is not recommended due to the potential for catheter embolism.

Catheter Removal Procedure:

1. **Precaution: Place the patient in a supine position.**
2. Remove dressing. **Precaution: To minimize the risk of cutting the catheter do not use scissors to remove dressing.**
3. **Warning: Exposure of the central vein to atmospheric pressure may result in entry of air into the central venous system.** Remove suture(s) from 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, Kwon KB. Hydrothorax as a late complication of central venous indwelling catheters. *Surgery*. November 1983;84:842-846.
10. Jobses DR, Schwartz AJ, Greenhow DE, Stephenson LW, Ellison N. Safer jugular vein cannulation: recognition of arterial punctures and preferential use of the external jugular route. *Anesthesiology*. 1983;59:353-355.
11. Kashuk JL, Penn I. Air embolism after central venous catheterization. *Surg Gynecol Obstet*. September 1984;159:249-252.
12. Kozeny GA, Bansal VK, Vertuno LL, Hano JE. Contralateral hemothorax secondary to chronic subclavian dialysis catheter. *Am J Nephrol*. 1984;4:312-314.
13. Maschke SP, Rogove HJ. Cardiac tamponade associated with a multilumen central venous catheter. *Crit Care Med*. 1984;12:611-612.
14. Paskin DL, Hoffman WS, Tuddenham WJ. A new complication of subclavian vein catheterization. *Ann Surg*. March 1974;179:266-268.
15. Peters JL, ed. *A Manual of Central Venous Catheterization and Parenteral Nutrition*. Boston, MA: John Wright PSG; 1983:58-61, 155-157.
16. Phifer TJ, Bridges M, Conrad SA. The residual central venous catheter track – an occult source of lethal air embolism: case report. *J Trauma*. 1991;31:1558-1560.
17. Sheep RE, Guiney WB Jr. Fatal cardiac tamponade. *JAMA*. 1982;248:1632-1635.
18. Sigurdsson J, Riba P, Sigurdsson S. The wandering central venous catheter. *Intensive Care Med*. 1985;11:263-264.
19. Thielen JB, Nyquist J. Subclavian catheter removal. *J Intravenous Nurs*. March/April 1991;14:114-118.
20. Tocino IM, Watanabe A. Impending catheter perforation of superior vena cava: radiographic recognition. *Am J Roentgenology*. March 1986;146:487-490.
21. Vaziri ND, Maksy M, Lewis M, Martin D, Edwards K. Massive mediastinal hematoma caused by a double-lumen subclavian catheter. *Artif Organs*. 1984;8:223-226.
22. Wanscher M, Frifelt JJ, Smith-Sivertsen C, et al. Thrombosis caused by polyurethane double-lumen subclavian superior vena cava catheter and hemodialysis. *Crit Care Med*. 1988;16:624-628.

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

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

† A registered trademark of Unilever Supply Chain, Inc.

Produit de cathétérisme veineux central à multi-lumières

Efficacité et sécurité :

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

Avertissement : Avant 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 guide métallisé spiralé ou tout autre composant de ce kit/jeu durant l'insertion, l'utilisation ou le retrait du matériel.

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

Attention : Ne pas placer ou laisser le cathéter dans l'oreillette ou le ventricule droits (cf. Fig. 1).

Tamponnade cardiaque :

De nombreux auteurs ont décrit le danger^{1,2,3,5,7,13,15} de perforation cardiaque avec tamponnade^{1,2,3,5,13,15} lors de la mise à demeure d'un cathéter dans l'oreillette droite. Bien qu'une tamponnade 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 potentiellement 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 doit être placée juste au-dessus de la veine azygos ou la carène de la trachée. Choisir la référence la plus visible.

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

Mode d'emploi :

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

Contre-Indications :

Aucune connue.

Cathétérisme veineux central

Avertissements et mises en garde :*

- Avertissement :** Stérile, à usage unique : Ne pas réutiliser, retraiter ou restériliser. La réutilisation du produit crée un risque potentiel de blessure et/ou d'infection grave pouvant causer le décès.
- Avertissement :** Ne pas placer ou laisser le cathéter dans l'oreillette ou le ventricule droits. Tout cathéter veineux central doit être mis en place de telle manière que son extrémité distale soit dans la veine cave supérieure (VCS) au dessus de sa jonction avec l'oreillette droite, et qu'il soit parallèle à la paroi vasculaire. Lors d'accès par la veine fémorale, le cathéter doit progresser dans le vaisseau de telle manière que son extrémité soit parallèle à la paroi vasculaire et qu'il n'entre pas dans l'oreillette droite.
- 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, hématomes, hémorragies et dysrythmies.
- Avertissement :** Ne pas appliquer une force excessive lors du retrait de tout cathéter ou fil de guidage métallisé spiralé. Si le retrait n'est pas aisé, il faut effectuer une radiographie du thorax et demander des consultations supplémentaires.
- Avertissement :** Le praticien doit avoir connaissance des risques d'embolie gazeuse associés aux aiguilles ou cathéters laissés en position ouverte dans des sites de ponction veineuse centrale ou qui résultent d'une déconnexion accidentelle. Pour diminuer les risques de disjonction, il ne faut utiliser que des raccords de type "Luer-Lock" très bien ajustés avec ce dispositif. Suivez le protocole hospitalier de protection contre les embolies gazeuses lors de l'entretien du cathéter.
- Avertissement :** Le passage d'un fil de guidage métallisé spiralé à travers le cœur droit peut causer des dysrythmies, un blocage du faisceau de His droit,⁸ et une perforation de l'oreillette, du ventricule ou des parois vasculaires.
- Avertissement :** Vu le risque d'exposition au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ou à d'autres agents pathogènes à diffusion hémato-gène, 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.
- 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.
- Précaution :** Seule la radiographie peut assurer que l'extrémité du cathéter n'est pas entrée dans le cœur ou qu'elle n'est plus parallèle à la paroi vasculaire. Si le cathéter a changé de position, il faut immédiatement faire une radiographie du thorax pour confirmer la position de son extrémité.
- Précaution :** Pour faire une prise de sang, fermez temporairement le ou les orifices à travers lesquels les solutions sont perfusées.

11. **Précaution :** L'alcool et l'acétone peuvent affaiblir la structure des matériaux en polyuréthane. Vérifiez que les pulvérisateurs et les tampons d'ouate utilisés pour la préparation préopératoire ne contiennent pas d'acétone ou d'alcool.

Acétone : N'utilisez pas d'acétone sur la surface du cathéter. Il est possible d'appliquer de l'acétone sur la peau, mais il faut la laisser sécher complètement avant d'appliquer un pansement.

Alcool : Ne faites pas tremper le cathéter dans de l'alcool et n'utilisez pas d'alcool pour dégager tout blocage du cathéter. Il faut faire très attention lors de l'administration de médicaments contenant une forte concentration d'alcool. Laissez toujours l'alcool sécher complètement avant d'appliquer un pansement.

12. **Précaution :** Certains désinfectants utilisés sur le site d'insertion du cathéter contiennent des solvants qui peuvent attaquer le matériau du cathéter. Assurez-vous que le site d'insertion soit sec avant d'appliquer le pansement.

13. **Précaution :** L'utilisation d'une seringue plus petite que 10 ml pour drainer ou déboucher un cathéter obstrué peut provoquer une fuite ou causer sa rupture.⁶

Technique d'insertion du cathéter :

Utiliser une technique stérile.

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

2. Préparer et recouvrir le champ opératoire selon les besoins.

3. Faire une saillie dans la peau avec une aiguille appropriée (aiguille de calibre N° 25 ou 22). Dans certains kits, une pelote SharpsAway est fournie pour la mise au rebut des aiguilles. Enfoncer les aiguilles dans la mousse après utilisation. Jeter toute la pelote après l'achèvement de la procédure. **Précaution :** Ne pas réutiliser les aiguilles après qu'elles ont été placées dans la pelote. Des matières particulaires risquent d'adhérer à l'extrémité de l'aiguille.

4. Préparer le cathéter en vue de son insertion en lavant chaque lumière, et en pincant ou attachant les capuchons d'injection aux raccords appropriés. Laisser le raccord distal libre pour le passage du fil de guidage métallisé spiralé. **Attention :** Ne pas couper le cathéter pour en altérer la longueur.

5. Enfoncer l'aiguille d'introduction fixée à la seringue Arrow Raulerson dans la veine et aspirer (si une aiguille d'introduction plus large est utilisée, il est possible de localiser le vaisseau au préalable à l'aide d'une aiguille de positionnement N° 22 et une seringue). Retirer l'aiguille de positionnement.

Autre technique :

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

6. Vu le danger d'accéder par mégarde à une artère, il faut vérifier à l'aide de l'une des techniques suivantes que l'accès soit bien veineux. Insérer la sonde de transduction amorcée à son extrémité émoussée dans l'arrière du piston et à travers les valves de la seringue Arrow Raulerson. La preuve d'avoir accédé au système veineux central va s'observer sous la forme d'une vague obtenue par le calibre de pression. Retirer la sonde de transduction (cf. Fig. 2).

Autre technique possible :

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

7. Faire progresser le fil de guidage métallisé spiralé dans la veine à travers la seringue en utilisant le dispositif Arrow Advancer en deux parties. **Avertissement :** l'aspiration effectuée en présence du fil de guidage métallisé spiralé va provoquer un appel d'air dans la seringue. **Précaution :** Pour réduire au minimum le risque d'une fuite de sang au niveau du capuchon de la seringue, ne pas réintroduire le sang une fois que le fil de guidage métallisé spiralé est en place.

Mode d'emploi du dispositif Arrow

Advancer en deux parties :

- À l'aide du pouce, redresser la pointe en "J" en retirant le fil de guidage métallisé spiralé dans le dispositif Arrow 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 :

- Placer 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).
- Faire avancer le fil de guidage métallisé spiralé à l'intérieur de la seringue sur environ 10 cm jusqu'à ce qu'il traverse les valves de la seringue (cf. Fig. 6).
- Relever le pouce et éloigner le dispositif Arrow Advancer de la seringue de 4 à 8 cm environ. Rabaisser le pouce sur le dispositif Arrow Advancer et tout en agrippant fermement le fil de guidage métallisé spiralé, pousser ce montage dans le corps de la seringue pour faire progresser le fil de guidage métallisé spiralé. Continuer jusqu'à la profondeur désirée (cf. Fig. 7).

Autre technique d'insertion :

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

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

8. Un léger mouvement de rotation peut faciliter la progression de la pointe en "J". **Avertissement :** Ne pas couper le fil de guidage métallisé spiralé pour en altérer sa longueur. Pour réduire au minimum le risque d'endommager ou de casser le fil de guidage métallisé spiralé, ne pas le retirer contre le biseau de l'aiguille.
9. Maintenir le fil de guidage métallisé spiralé en place et retirer l'aiguille d'insertion et la seringue Arrow Raulerson (ou le cathéter). **Précaution :** Maintenir en permanence une prise ferme sur le fil de guidage métallisé spiralé. Ajuster la longueur introduite du fil de guidage métallisé spiralé selon la profondeur désirée pour le placement du cathéter à demeure.

10. Agrandir le site de la ponction cutanée en tenant le tranchant du bistouri éloigné du fil de guidage métallisé spiralé. **Précaution : Ne pas couper le fil de guidage métallisé spiralé.** Utiliser le dilateur vasculaire pour agrandir le site de ponction suivant les besoins. **Avertissement : Ne pas laisser le dilateur vasculaire en place s'il est utilisé comme cathéter à demeure afin de réduire au minimum le risque potentiel de perforation de la paroi vasculaire.**

11. Enfiler le bout du cathéter à lumières multiples sur le fil de guidage métallisé spiralé. Une longueur suffisante doit rester exposée à l'extrémité garde du cathéter pour permettre de maintenir une prise ferme sur le fil de guidage métallisé spiralé. En le saisissant à proximité de la peau, faire avancer le cathéter dans la veine avec un léger mouvement de torsion. **Précaution : Le clamp et l'attache du cathéter ne doivent pas être attachés au cathéter avant que le fil de guidage métallisé spiralé n'ait été retiré.**

12. En utilisant les repères de référence du cathéter en centimètres, faire avancer le cathéter jusqu'à la position finale voulue. Tous les repères en centimètres font référence à l'extrémité du cathéter. Les symboles des repères sont les suivants : (1) repères numériques : 5, 15, 25, etc. ; (2) traits : chaque trait indique un intervalle de 10 cm – un trait signifie 10 cm, deux traits, 20 cm, etc. ; (3) chaque point indique un intervalle de 1 cm.

13. Maintenir le cathéter à la profondeur voulue et retirer le fil de guidage métallisé spiralé. Le cathéter Arrow de ce produit a été spécialement conçu pour glisser librement sur le fil de guidage métallisé spiralé. Si, après mise en place du cathéter, il y a résistance lors du retrait du fil de guidage métallisé spiralé, celui-ci peut être entortillé au bout du cathéter dans la voie vasculaire (cf. Fig. 8).

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

14. Après le retrait, vérifier que la totalité du fil de guidage métallisé spiralé est intacte.
15. Vérifier le placement de la lumière en attachant une seringue à chaque queue de cochon et aspirer jusqu'à ce que l'écoulement libre de sang veineux puisse être observé. Connecter toutes les queues de cochon à la ou les ligne(s) Luer-Lock approprié(s) selon les besoins. Le ou les ports inutilisé(s) peuvent être "verrouillés" avec le capuchon d'introduction en suivant le protocole standard de l'hôpital. Les queues de cochon sont munies de clamps coulisants et à pince pour permettre l'obstruction de chaque lumière, afin qu'aucun liquide ne passe à travers le cathéter pendant le remplacement de la ligne et du capuchon d'injection. **Précaution : Pour réduire au minimum le risque d'endommagement de la queue ou des queues de cochon en raison d'une pression excessive, il faut ouvrir chaque clamp avant la perfusion à travers cette lumière.**

16. Tenir en place et panser le cathéter temporairement.

17. Après la mise en place du cathéter, contrôler immédiatement la position de son extrémité par une radiographie du thorax. **Précaution : L'examen radiologique doit prouver que le cathéter est bien localisé dans le médiastin droit, dans la VCS, avec sa portion distale parallèle à la paroi de la veine cave et son extrémité distale située à un niveau au-dessus soit de la veine azygos, soit de la carène de la trachée (choisir la référence la plus visible).** Si l'extrémité du cathéter est mal placée, corriger sa position et vérifier à nouveau.

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

Instructions pour la pince et l'attache du cathéter :

- Après le retrait du fil métallique de guidage à ressort et le raccordement ou le verrouillage des tubulures nécessaires, écarter les ailes du clamp en caoutchouc et les positionner sur le cathéter, suivant les besoins, pour assurer le positionnement correct de l'extrémité (cf. Fig. 9).
- Enclencher l'attache rigide sur la pince du cathéter (cf. Fig. 10).
- Attacher le cathéter au patient en suturant ensemble la pince et l'attache du cathéter à la peau, à l'aide des ailes latérales pour empêcher les déplacements du cathéter (cf. Fig. 11).

19. Faire le pansement du site de la ponction en suivant le protocole hospitalier. **Précaution : Prendre soin du site d'accès en changeant les pansements régulièrement, méticuleusement et stérilement.**

20. Inscrire dans le dossier du patient la longueur du cathéter introduite, indiquée par les centimètres inscrits sur le cathéter là où il pénètre la peau. Contrôler régulièrement pour s'assurer que le cathéter n'a pas bougé.

Remplacement du cathéter :

1. Utiliser une technique stérile.
2. **Précaution : Avant d'entreprendre une procédure de remplacement du cathéter, retirer la pince et l'attache du cathéter.**
3. 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. Retirer le pansement. **Précaution : Pour réduire au minimum le risque de sectionner le 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 ou les sutures du clamp du cathéter et du site de suture principale. Faire attention à ne pas couper le cathéter. Retirer le cathéter lentement, en le tirant parallèlement à la peau. Pendant le retrait du cathéter du site, comprimer avec un pansement étanche à l'air, par exemple de la gaze imprégnée de VASELINE. Le canal résiduel laissé par le cathéter étant un point d'entrée pour l'air jusqu'à occlusion complète, le pansement occlusif doit rester en place 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.



Mehrlumiger zentraler Venenkatheter

Hinweise zur Sicherheit und Leistungsfähigkeit:

Nicht verwenden, wenn die Packung offen oder beschädigt ist.

Warnung: Vor Gebrauch alle Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anleitungen in der Packungsbeilage lesen. Wenn dies nicht getan wird, kann es zu schweren Verletzungen des Patienten kommen.

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

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

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

Herztamponade:

Es wurde von mehreren Autoren dokumentiert, daß die Platzierung eines 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 Herztamponade 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 im Verhältnis zur Größe des Patienten nicht zu weit vorzuschieben.

Diese potentiell tödlichen Komplikationen können unabhängig von Zugang und Katheter 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 Gefäßwand²⁰ platziert werden, wobei sich die distale Spitze über der Vena azygos oder der Carina der Trachea, je nachdem was besser sichtbar ist, befinden sollte.

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

Indikationen:

Der mehrlumige Katheter ermöglicht venösen Zugang zur zentralen Zirkulation.

Kontraindikationen:

Es sind keine Kontraindikationen bekannt.

Zentralvenöse Katheterisierung

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen:*

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

werden, daß die distale Spitze des Katheters über der Einmündung in das rechte Atrium und parallel zur Gefäßwand liegt. Bei Zugang über die V. femoralis sollte der Katheter so in das Gefäß vorgeschoben werden, daß die Spitze parallel zur Gefäßwand liegt und nicht in das rechte Atrium vordringt.

- Warnung: Der anwendende Arzt muss sich der mit zentralen Venenkathetern verbundenen Komplikationen bewusst sein, einschließlich Herztamponade, 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.**
- Warnung: Keine übermäßige Kraft beim Entfernen von Führungsdrähten oder Kathetern anwenden.** Falls das Entfernen nicht ohne Schwierigkeiten möglich ist, sollte ein Thoraxröntgen gemacht und das weitere Vorgehen besprochen werden.
- Warnung: Der anwendende Arzt muss sich der Möglichkeit einer Luftembolie, in Verbindung mit offenen Kanülen oder Kathetern bei zentralvenösen Punktionsstellen, bzw. als Folge von unbeabsichtigten Diskonnektionen bewusst sein.** Um das Risiko von Diskonnektionen zu verringern, sollten nur fest angezogene Luer-Lock-Verbindungen mit dieser Vorrichtung verwendet werden. Folgen Sie den in Ihrer Klinik geltenden Richtlinien zur Vermeidung von Luftembolien bei allen Katheterpflegeschritten.
- Warnung: Das Vorschieben des Führungsdrahtes in das rechte Herz kann zu Rhythmusstörungen, Rechtsschenkelblock,⁵ sowie Perforationen der Gefäßwand, des Atriums oder des Ventrikels führen.**
- 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.**
- 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.
- Vorsichtsmaßnahme: Nur eine Röntgenaufnahme kann mit Sicherheit bestätigen, daß der Katheter nicht im Herzen und parallel zur Gefäßwand liegt.** Falls sich die Lage des Katheters verändert, muß die Lage der Katheterspitze unbedingt mittels Thorax-Röntgen überprüft werden.
- Vorsichtsmaßnahme: Zur Entnahme von Blutproben müssen alle übrigen Anschlüsse, durch die Lösungen infundiert werden, verschlossen werden.**
- Vorsichtsmaßnahme: Alkohol und Azeton können die Struktur von Polyurethan schwächen.** Bestandteile von Sprays zur Vorbereitung der Haut für chirurgische Eingriffe und Tupfern auf Azeton und Alkohol überprüfen. Azeton: Azeton nicht auf eine Katheteroberfläche aufbringen. Azeton kann auf der Haut verwendet werden, muß aber vollständig getrocknet sein, bevor ein Verband angelegt wird.

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

- 12. Vorsichtsmaßnahme:** Manche an der Katheter-Einführungsstelle verwendete Desinfektionsmittel enthalten Lösemittel, die das Material des Katheters angreifen können. Vergewissern Sie sich, daß die Einführungsstelle trocken ist, bevor der Verband angelegt wird.
- 13. Vorsicht:** Bei Verwendung einer Spritze, die kleiner als 10 ml ist, zur Spülung eines Katheters bzw. zur Entfernung von Blutgerinnseln, kann es zu einer intraluminalen Leckage oder Ruptur des Katheters kommen.⁶

Katheter-Einführung: Unter sterilen Bedingungen arbeiten.

- 1. Vorsichtsmaßnahme:** Bringen Sie den Patienten in eine leichte Trendelenburg-Lage, sofern diese toleriert wird, um das Risiko einer Luftembolie zu mindern. Beim Zugang über die V. femoralis sollte der Patient auf dem Rücken liegen.
- Punktionsstelle wie gewöhnlich vorbereiten und abdecken.
- Lokalanästhesie mit einer 25-Ga. bzw. 22-Ga.-Kantüle durchführen. Soweit zur Garnitur gehörig, wird ein Sharps-Away-Entorgungsnapf zur Entsorgung der Kantülen verwendet. Nach Gebrauch Kantülen in das Schaumkissen stecken. Nach Beendigung des Vorgangs den ganzen Napf wegwerfen. **Vorsichtsmaßnahme:** Kantülen nicht wiederverwenden, nachdem sie in den Entsorgungsnapf gelegt wurden, da Partikel der Nadelspitze anhaften können.
- Katheter zur Einführung vorbereiten, indem alle Lumina ausgespült und die Spritzenkappen an den entsprechenden "Katheterschwänzchen" festgeklemmt oder anders befestigt werden. Distales Katheterschwänzchen zum Einführen des Führungsdrahtes offen lassen. **Warnung:** Katheter nicht durch Abschneiden verkürzen.
- Die auf die Arrow-Raulerson-Spritze aufgesetzte Einführungskantüle in die Vene einführen und aspirieren. (Wenn eine stärkere Einführungskantüle verwendet wird, kann das Gefäß mit einer 22-Ga.-Pilotnadel auf einer Spritze vorpunktiert werden.) Pilotnadel entfernen.

Alternative Methoden:

Der Katheter/die Kantüle kann anstelle der Einführungskantüle wie gewöhnlich verwendet werden. In diesem Falle funktioniert die Arrow-Raulerson-Spritze wie eine herkömmliche Injektionspritze; der Führungsdraht kann jedoch nicht durchgeführt werden. Wenn nach Entfernen der Kantüle kein venöses Blut herausfließt, Spritze am Katheter befestigen und aspirieren, bis venöses Blut sichtbar wird. **Vorsicht:** Die Farbe des aspirierten Blutes ist nicht immer ein Beweis dafür, daß das Blut aus einer Vene stammt.¹⁰ Kantüle nicht noch einmal in den Einführungskatheter einführen.

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

Alternative Methode:

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

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

Anweisungen für den zweiteiligen Arrow-Advancer:

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

Wenn die Spritze 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 weiter vorzuschieben. So fortfahren, bis der Federführungsdraht die gewünschte Position erreicht (siehe Abb. 7).

Alternative Methode:

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

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

- Das Vorschieben des J-förmigen Endes kann eine leichte Drehbewegung erfordern. **Warnung:** Federführungsdraht nicht kürzen. Den Federführungsdraht nicht gegen den Kanülenschliff herausziehen, um das Risiko eines möglichen Abscherens oder einer Beschädigung des Führungsdrahtes auf ein Minimum herabzusetzen.
- Federführungsdraht festhalten und Einführungskantüle mit Arrow-Raulerson-Spritze oder Katheter entfernen. **Vorsichtsmaßnahme:** Führungsdraht während des gesamten Vorgangs gut festhalten. Eingeführte Länge des Federführungsdrahtes entsprechend der gewünschten Verweiltiefe des Katheters anpassen.
- Punktionsstelle erweitern, wobei die Schnittkante des Skalpell vom Führungsdraht abgewandt gehalten werden muß. **Vorsichtsmaßnahme:** Führungsdraht nicht abschneiden. Gefäßdilator zur Erweiterung der Punktionsstelle verwenden. **Warnung:** Gefäßdilator niemals als Verweilkatheter liegen lassen, um das Risiko einer möglichen Gefäßwandperforation auf ein Minimum herabzusetzen.

11. Spitze des mehrlumigen Katheters über den Federführungsdraht fädeln. Es muss eine ausreichende Länge des Führungsdrahtes am Ansatzstückende des Katheters frei bleiben, damit der Führungsdraht fest im Griff behalten werden kann. Katheter nah an der Haut greifen und mit leichter Drehbewegung in die Vene vorschieben. **Vorsichtsmaßnahme: Die Katheterklemme und der Katheterhalter dürfen nicht vor Entfernung des Führungsdrahtes am Katheter befestigt werden.**
12. Katheter zur gewünschten Verweilposition unter Verwendung der Zentimetermarkierungen am Katheter vorschieben. Alle Zentimetermarkierungen beginnen an der Katheterspitze. Folgende Markierungssymbole werden verwendet: (1) Zahlen: 5, 15, 25 usw.; (2) Streifen: Streifen sind in 10-cm-Abständen angebracht, wobei ein Streifen 10 cm entspricht, zwei Streifen 20 cm entsprechen usw.; (3) Punkte sind in 1-cm-Intervallen angebracht.
13. Katheter in gewünschter Stellung festhalten und Federführungsdraht entfernen. Der in diesem Set enthaltene Arrow-Katheter ist so ausgelegt, daß er frei über einen Federführungsdraht geführt werden kann. Falls Sie beim Entfernen des Federführungsdrahtes nach der Katheterplatzierung auf Widerstand treffen, kann der Führungsdraht innerhalb des Gefäßes an der Spitze des Katheters verbogen sein (siehe Abb. 8).

Unter diesen Umständen kann der Federführungsdraht beim Zurückziehen mit übermäßiger Kraftaufwendung reißen. Falls ein Widerstand auftritt, Katheter 2-3 cm zurückziehen und nochmals versuchen, den Federführungsdraht zu entfernen. Falls Sie immer noch auf Widerstand treffen, müssen Federführungsdraht und Katheter gleichzeitig entfernt werden. **Warnung: Obwohl der Federführungsdraht äußerst selten reißt, muß der Arzt darüber informiert sein, daß der Führungsdraht abreißen kann, wenn er übermäßiger Kraftaufwendung ausgesetzt wird.**

14. Stellen Sie sicher, daß der Federführungsdraht in seiner Gesamtheit unbeschädigt herausgezogen wurde.
15. Platzierung im Lumen überprüfen, indem an jedem Katheterschwänchen eine Spritze angesetzt und aspiriert wird, bis venöses Blut sichtbar wird. Alle Katheterschwänchen ggfs. an die entsprechend(n) Luer-Lock-Leitung(en) anschließen. Unbenutzte Öffnungen können unter Verwendung krankenhausblicher Methoden durch Spritzenkappen verschlossen werden. An den Katheterschwänchen befinden sich verschiebbare Klemmen, mit denen der Durchfluß durch jedes Lumen während eines Leitungs- oder Spritzenkappenwechsels gesperrt werden kann. **Vorsichtsmaßnahme: Um das Risiko einer Schädigung des (der) Schwänchen durch übermäßigen Druck auf ein Minimum herabzusetzen, muß jede Klemme vor einer Infusion durch das entsprechende Lumen geöffnet werden.**
16. Katheter vorübergehend fixieren und Verband anlegen.
17. Überprüfen Sie bitte die Position der Katheterspitze mittels Röntgen unmittelbar nach der Platzierung. **Vorsicht: Die Röntgenaufnahme muß bestätigen, daß der Katheter auf der rechten Seite des Mediastinums in der V. cava superior liegt, wobei sich das distale Ende des Katheters parallel zur Gefäßwand und die distale Spitze entweder über der V. azygos oder der Carina der Trachea befinden soll, je nachdem was besser sichtbar ist.** Falls die Katheterspitze nicht richtig liegt, platzieren Sie diese erneut und kontrollieren sie die Lage nochmals.
18. Katheter am Patienten fixieren. Nahrung am dreieckigen Verbindungsstück und Seitenflügel für die Primärnaht benutzen. Wenn nötig kann die Katheterklemme und der Katheterhalter, sofern sie im Kit enthalten sind, als sekundäre Nahstelle verwendet werden. **Vorsichtsmaßnahme: Nähte nicht an der Außenseite des Katheters anlegen, um das Risiko von Einstichen oder**

Beschädigungen auf ein Minimum herabzusetzen und den Durchfluß nicht zu behindern.

Gebrauchsanweisung für Katheterklemme und -halter:

- Nach Entfernung des Führungsdrahtes und Verbindung oder Verschluss der nötigen Schläuche die Flügel der Gummiklemme ausbreiten und am Katheter entsprechend platzieren, um eine richtige Platzierung der Spitze sicherzustellen (siehe Abb. 9).
 - Unbiegsamen Halter in die Katheterklemme einschnappen (siehe Abb. 10).
 - Der Katheter wird am Patienten fixiert, indem die Katheterklemme und der -halter gemeinsam an die Haut genäht werden, um eine Verschiebung des Katheters zu verhindern. Naht durch die Öffnungen in den Seitenflügeln anlegen (siehe Abb. 11).
19. Punktionsstelle nach den in Ihrer Klinik geltenden Richtlinien verbinden. **Vorsichtsmaßnahme: Punktionsstelle regelmäßig aseptisch verbinden.**
 20. Eingeführte Länge des Katheters, die mittels Zentimeter-Markierung am Katheter an der Eintrittsstelle in die Haut festgestellt wird, im Krankenblatt des Patienten vermerken. Häufige Sichtkontrollen sind notwendig, um sicherzustellen, daß der Katheter nicht verschoben wurde.

Katheterwechsel:

1. Unter sterilen Bedingungen arbeiten.
2. **Vorsichtsmaßnahme: Bevor Sie versuchen, den Katheter auszuwechseln, entfernen Sie bitte die Katheterklemme und den -halter.**
3. 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: Bringen Sie den Patienten in Rückenlage.**
2. Verband entfernen. **Vorsichtsmaßnahme: Um das Risiko eines Ein- oder Durchschneidens des Katheters auf ein Minimum zu beschränken, sollte zur Entfernung des Verbandes keine Schere verwendet werden.**
3. **Warnung: Die Einwirkung von atmosphärischem Druck auf eine punktierte Vene kann zum Eindringen von Luft in das venöse System führen.** Naht/Nähte von der Katheterklemme und der primären Nahtstelle entfernen. Der Katheter darf nicht ein- oder durchgeschnitten werden. Katheter langsam entfernen, wobei er parallel zur Haut herausgezogen ist. Beim Ausreten des Katheters mit einem luftundurchlässigen Verband (z.B. Verbandmull mit VASELINE) Druck auf die Punktionsstelle ausüben. Da der Tunnel des Katheters eine Pforte für Lufteintritt bleibt, bis er vollständig verschlossen ist, sollte der abdichtende Verband mindestens 24-72 Stunden, abhängig von der Verweildauer des Katheters, liegen bleiben.^{11,14,16,19}
4. Nach dem Entfernen des Katheters ist sicherzustellen, daß der gesamte Katheter entfernt wurde.
5. Sicherstellen, daß der Katheter nach dem Entfernen unbeschädigt war. Entfernen des Katheters dokumentieren.

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

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

Prodotto per cateterizzazione venosa centrale a lumi multipli

Considerazioni in merito alla sicurezza ed all'efficacia:

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

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

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

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

Tamponamento cardiaco:

è stato documentato in molti articoli scientifici di autori diversi che 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 l'assenza di complicazioni potenzialmente fatali.¹⁵ La posizione effettiva dell'estremità 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 del vaso^{9,20} 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 vanno 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.

Indicazioni per l'uso:

Il catetere a lumi multipli consente l'accesso venoso alla circolazione centrale.

Controindicazioni:

Nessuna conosciuta.

Cateterizzazione venosa 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 forza eccessiva 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 della potenziale embolia gassosa associata alla permanenza di aghi aperti o cateteri nei siti di iniezione nella vena centrale o allo scollamento involontario. Per ridurre il rischio di scollamenti, con questo dispositivo usare esclusivamente connessioni a blocco Luer strettamente serrate. Attenersi al protocollo ospedaliero onde evitare il rischio di embolia gassosa per tutte le procedure di manutenzione del catetere.
6. **Avvertenza:** il passaggio della guida metallica nel cuore destro può causare disritmie, blocco di branca destra* e perforazione della parete dei vasi, degli atri o dei ventricoli.
7. **Avvertenza:** a causa del rischio di esposizione all'HIV (Virus dell'immunodeficienza umana) o ad altri agenti patogeni a trasmissione ematica, il personale medico deve abitualmente attenersi alla prassi universale riguardo le precauzioni per sangue e fluidi corporei nella cura di tutti i pazienti.
8. **Precauzione:** i cateteri permanenti devono essere regolarmente ispezionati per verificare che la portata sia quella desiderata, che la medicazione sia ben applicata, che il catetere sia posizionato correttamente e che le connessioni a blocco Luer siano sicure. Usare le tacche dei centimetri per controllare se la posizione del catetere è cambiata.
9. **Precauzione:** soltanto mediante esame radiografico dell'ubicazione del catetere ci si può assicurare che l'estremità del catetere non sia entrata nel cuore o che non giaccia parallelamente alla parete del vaso. Se la posizione del catetere è mutata, eseguire immediatamente un esame radiografico al torace per confermare la posizione dell'estremità del catetere.
10. **Precauzione:** per la campionatura del sangue, occludere temporaneamente la/e ulteriore/i bocchetta/e attraverso cui sono innestate le soluzioni.
11. **Precauzione:** l'alcool e l'acetone possono indebolire la struttura dei materiali in poliuretano. Leggere l'elenco degli ingredienti dei prodotti spray e dei tamponi impiegati per la preparazione del paziente per verificare che non contengano acetone o alcool.

Acetone: non impiegare acetone sulla superficie del catetere. L'acetone può essere applicato alla cute, ma dev'essere lasciato asciugare completamente prima di applicare la fasciatura.

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

12. **Precauzione:** alcuni disinfettanti usati sul sito di inserimento del catetere contengono solventi, che possono intaccare il materiale del catetere. Prima di applicare la fasciatura, accertarsi che il sito di inserimento sia asciutto.
13. **Precauzione:** l'uso di una siringa di misura inferiore a 10 ml per irrigare o liberare da coaguli un catetere occluso potrebbe causare una perdita intraluminale o la rottura del catetere.⁶

Procedura di inserimento del catetere:

Usare una tecnica sterile.

1. **Precauzione:** sistemare il paziente in posizione di Trendelenburg fino al punto tollerato per ridurre il rischio di embolia gassosa. Se si usa l'approccio femorale, sistemare il paziente in posizione supina.
2. Preparare e coprire il sito d'iniezione come necessario.
3. Eseguire un'incisione cutanea con l'ago del diametro desiderato (ago calibro 25 o 22). Nei kit che lo prevedono, si usa un contenitore SharpsAway per lo smaltimento degli aghi. Dopo l'uso, premere gli aghi nella schiuma e, al termine della procedura, gettare l'intero contenitore. **Precauzione: non riadoperare gli aghi che siano stati riposti nel contenitore per lo smaltimento, in quanto è possibile che le estremità siano contaminate da particelle che vi hanno aderito.**
4. Preparare il catetere per l'inserimento sciucando ogni lume e clampando o fissando i cappucci di iniezione alle rispettive estremità pendenti. Lasciare stappata l'estremità pendente distale per il passaggio della guida metallica. **Avvertenza: non tagliare il catetere per modificarne la lunghezza.**
5. Inserire in vena l'ago introduttore con ad esso collegata la siringa Raulerson Arrow ed aspirare. (Se si usa un ago introduttore di grosso calibro si può individuare in precedenza il vaso mediante un ago localizzatore di calibro 22 e la siringa.) Rimuovere l'ago localizzatore.

Tecnica alternativa:

L'ago/catetere può essere usato nella maniera standard come alternativa all'ago introduttore. Quando si usa l'ago/catetere, la siringa Raulerson Arrow funziona come siringa standard, ma non oltrepassa la guida metallica a molla. Se dopo aver rimosso l'ago non si osserva alcun flusso libero di sangue venoso, collegare la siringa al catetere e aspirare finché si stabilisce un buon flusso di sangue venoso. **Precauzione: il colore del sangue aspirato non è sempre un indicatore attendibile che sia stata effettivamente raggiunta la vena.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 Raulerson Arrow. Controllare l'ubicazione nella vena centrale per mezzo di una forma d'onda ottenuta tramite un trasduttore di pressione calibrato. Rimuovere la sonda di trasduzione (fare riferimento alla Fig. 2).

Tecnica alternativa:

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

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

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

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

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

Inserimento della guida metallica a molla:

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

Tecnica alternativa:

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

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

8. Per far avanzare la punta a "J" potrebbe essere necessario un lieve movimento rotatorio. **Avvertenza: non tagliare la guida metallica a molla per modificarne la lunghezza. Non ritrarre la guida metallica a molla contro la smussatura dell'ago per ridurre al minimo il rischio di tagliare o danneggiare la guida stessa.**
9. Mantenere la guida metallica a molla in posizione e rimuovere l'ago introduttore e la siringa Raulerson Arrow (o il catetere). **Precauzione: mantenere una salda presa sulla guida metallica a molla per l'intera durata dell'operazione.** Regolare la lunghezza di permanenza della guida metallica a molla secondo la profondità desiderata per il posizionamento del catetere permanente.

10. Allargare il sito cutaneo dell'iniezione tenendo il bordo tagliente dei bisturi posizionato lontano dalla guida metallica a molla. **Precauzione: non tagliare la guida metallica.** Usare un dilatatore per vasi per allargare il sito 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. Far passare la punta del catetere a lume multiplo sopra la guida metallica a molla. Sull'estremità dell'innesto conico del catetere deve rimanere scoperto un tratto di guida metallica sufficiente per mantenere una saldatura presa sulla guida. Afferrandolo vicino alla cute, far avanzare il catetere con un movimento lievemente torcente. **Precauzione: il morsetto e il dispositivo di chiusura del catetere non devono essere attaccati al catetere prima della rimozione della guida metallica a molla.**
12. Usando le tacche dei centimetri poste sul catetere come punti di riferimento per la collocazione, far avanzare il catetere sino alla definitiva posizione permanente. Il punto di riferimento per le tacche dei centimetri è la punta del catetere. I simboli usati per le tacche sono i seguenti: (1) numeri: 5, 15, 25, ecc; (2) fasce: ciascuna fascia denota intervalli di 10 cm. Una fascia indica 10 cm, due fasce indicano 20 cm e via di seguito; (3) ciascun punto denota un intervallo di 1 cm.
13. Mantenere il catetere alla profondità desiderata e rimuovere la guida metallica a molla. Il catetere Arrow in dotazione con questo prodotto è stato progettato per passare liberamente sulla guida metallica. Qualora si incontra resistenza durante il tentativo di rimozione della guida metallica in seguito all'inserimento del catetere, la guida metallica potrebbe essere agganciata all'estremità del catetere all'interno del vaso (fare riferimento alla Fig. 8).
- In tale circostanza, tirando la guida metallica a molla può capitare di esercitare una forza eccessiva e provocarne la rottura. Se si incontra resistenza, ritirare il catetere di 2-3 cm rispetto alla guida metallica e tentare quindi di estrarre la guida metallica. Se si incontra nuovamente resistenza, estrarre contemporaneamente la guida metallica ed il catetere. **Avvertenza: sebbene l'incidenza di rottura della guida metallica a molla sia estremamente bassa, il medico dev'essere consapevole del rischio di rottura della guida qualora venga esercitata una forza eccessiva sul filo metallico.**
14. Una volta rimossa la guida metallica, verificare che sia intatta.
15. Controllare il posizionamento del lume collegando una siringa ad ogni estremità pendente ed aspirando fino a quando si stabilisce un buon flusso di sangue venoso. Collegare tutte le estremità pendenti all'ai rispettivo/i tubo/i a blocco Luer, come necessario. La/e bocchetta/e inutilizzata/e può/possono essere bloccata/e con lo/gli apposito/i cappuccio/i attenendosi al protocollo ospedaliero standard. Le estremità pendenti sono provviste di morsetti a pinza o 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 alle spirali a causa di una pressione eccessiva, ciascun morsetto deve essere aperto prima dell'infusione attraverso il lume interessato.**
16. Fissare temporaneamente il catetere ed applicare una fasciatura.
17. Verificare la posizione dell'estremità del catetere mediante una radiografia toracica subito dopo l'inserimento. **Precauzione: l'esame radiografico deve mostrare il catetere collocato nel lato destro del mediastino nella VCS, con l'estremità distale del catetere parallela alla parete della vena cava e la punta distale posizionata ad un livello superiore rispetto alla vena azygos o alla carena tracheale, scegliendo quella che sia maggiormente in evidenza.** Se l'estremità del catetere è mal collocata, riposizionarla e riverificare.
18. Assicurare il catetere al paziente. Usare un raccordo a giuntura triangolare provvisto di anello di sutura integrale e alette laterali come sito di sutura primaria. Se forniti in dotazione con il kit, il morsetto e il dispositivo di fissaggio del catetere devono essere utilizzati come sito di sutura secondario, se necessario. **Precauzione: non suturare direttamente sul diametro esterno del catetere per ridurre al minimo il rischio di tagliare o danneggiare il catetere e per non impedirne il flusso.**
- Istruzioni sull'uso del morsetto e del fermo del catetere:**
- Dopo aver estratto la guida metallica a molla e collegato o bloccato opportunamente i tubi, allargare le alette del morsetto in gomma e collocarlo sul catetere come necessario, per assicurare il corretto posizionamento della punta (fare riferimento alla Fig. 9).
 - Far scattare il fermo rigido sul morsetto del catetere (fare riferimento alla Fig. 10).
 - Fissare il catetere al paziente suturando il morsetto ed il fermo del catetere alla cute del paziente, servendosi delle alette laterali per evitare che il catetere possa migrare (fare riferimento alla Fig. 11).
19. 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. **Precauzione: prima di cambiare il catetere, togliere il morsetto ed il fermo.**
3. Procedere attenendosi al protocollo ospedaliero. Si raccomanda di non tagliare il catetere a causa del rischio di embolia dovuta all'uso del catetere.

Procedura di rimozione del catetere:

1. **Precauzione: sistemare il paziente in posizione supina.**
2. Togliere la medicazione. **Precauzione: per ridurre al minimo il rischio di tagliare il catetere, non usare le forbici per togliere la medicazione.**
3. **Avvertenza: l'esposizione della vena centrale alla pressione atmosferica può causare introduzione d'aria nel sistema venoso centrale.** Rimuovere le suture dal morsetto del catetere e dal sito di sutura primario. Fare attenzione a non tagliare il catetere. Rimuovere lentamente il catetere, estraendolo parallelamente alla cute. Durante l'uscita del catetere dal sito, esercitare pressione con una medicazione impermeabile all'aria, quale ad esempio una garza imbevuta di VASELINE. Poiché il tratto di catetere residuo può rappresentare un punto per l'ingresso d'aria fino a quando non sia stato completamente sigillato, la fasciatura occlusiva deve 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 cewnikowania żył centralnych

Kwestie bezpieczeństwa i efektywności:

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

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

Zabieg musi wykonać przeszkolony personel znający dobre anatomie, bezpieczne techniki i potencjalne powikłania.

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

Tamponada serca:

Jak wykazało wielu autorów, 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 wysięku osierdziowego jest rzadka, towarzyszy jej wysoki współczynnik śmiertelności.¹⁷ Lekarze umieszczający cewniki w żyłach centralnych muszą zdawać sobie sprawę z potencjalnie śmiertelnych powikłań posunięcia cewnika zbyt daleko w stosunku do rozmiarów pacjenta.

Żadna droga dostępu ani typ cewnika nie jest wolny od tego potencjalnie śmiertelnego powikłania.¹⁵ Rzeczywiście położenie końcówki założonego cewnika należy potwierdzić zdjęciem rentgenowskim po wprowadzeniu go.^{1,2,5,13,15,18} Cewniki do żył centralnych należy umieszczać w żyłę głównej górnej^{1,2,5,7,13,20} 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:

Cewnik wielokanałowy umożliwia dostęp żylny do krążenia centralnego.

Przeciwwskazania:

Nie są znane.

Ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące cewnikowania żył centralnych:*

- Ostrzeżenie:** Sterylność, 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 żył

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

- Ostrzeżenie:** Lekarze muszą być świadomi możliwych powikłań związanych z cewnikami do żyły centralnej, takich jak tamponada serca wywołana perforacją ściany naczyń, przedsionka lub komory, urazy opłucnej i śródpiersia, zator powietrzny lub zator spowodowany cewnikiem, pokaleczenie przewodu pierświowego, bakteriemia, posocznica, zakrzepica, przypadkowe nakłucie tętnicy, uszkodzenie nerwu, krwiak, krwotok i zaburzenia rytmu.
- Ostrzeżenie:** Nie wolno stosować nadmiernej sily do wyjmowania przewodnika i cewników. Jeżeli wycofywanie sprawia trudności, należy uzyskać zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej i zlecić dalsze konsultacje.
- Ostrzeżenie:** Lekarz musi zdawać sobie sprawę z możliwości zatoru powietrznego w związku z pozostawieniem w miejscach wkłucia do żył centralnych otwartych igieł lub cewników, lub w wyniku nieumyślnych rozłączeń. Aby zmniejszyć ryzyko rozłączeń, w urządzeniu należy stosować jedynie mocno bezpiecznie zacisnięte połączenia typu Luer-Lock. Należy stosować się do protokołu szpitala aby zapobiec powstawaniu zatorów powietrznych podczas wszelkiej pielęgnacji cewnika.
- Ostrzeżenie:** Wprowadzenie przewodnika do prawego serca może wywołać dysrytmie, blok prawej odnogi pęczka Hisa⁹ 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.
- Przeostrog:** Cewniki założone powinny być okresowo sprawdzane pod kątem prędkości przepływu, zamocowania opatrunku i szczonego połączenia złączem Luer-Lock. Należy użyć oznaczeń centymetrowych, aby ustalić, czy cewnik się nie przemieścił.
- Przeostrog:** Jedynie zdjęcie rentgenowskie cewnika może potwierdzić, iż końcówka cewnika nie została umieszczona w sercu bądź też nie została być równoległa do ściany naczyń. Jeżeli położenie cewnika uległo zmianie, należy natychmiast wykonać badanie rentgenowskie klatki piersiowej, aby potwierdzić położenie końcówki cewnika.
- Przeostrog:** Przy pobieraniu próbek krwi należy tymczasowo zamknąć pozostałe porty, przez które wlewane są roztwory.
- Przeostrog:** Alkohol i aceton mogą osłabiać strukturę materiałów z poliuretanu. Należy sprawdzić skład środków rozpylanych do przygotowywania pola operacyjnego oraz środków do nasączania wacików pod kątem zawartości acetonu i alkoholu.
- Przeostrog:** Nie wolno stosować acetonu na powierzchni cewnika. Aceton można stosować na skórze, lecz musi on całkowicie wyschnąć przed nałożeniem opatrunku. Alkohol: Nie wolno używać alkoholu do namaczania powierzchni cewnika ani do przywracania drożności cewnika. Należy zachować ostrożność przy podawaniu leków zawierających wysokie stężenie alkoholu. Przed nałożeniem opatrunku należy zawsze poczekać, aż alkohol całkowicie wyschnie.

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

Wprowadzanie cewnika: Stosować zasady aseptyki.

- Przeostrożenie: Ułóż pacjenta nieco w pozycji Trendelenburga, jeżeli ją toleruje, aby uniknąć zatoru powietrznego. Przy posłuszeniu się doświadczeniom, należy ułożyć pacjenta na plecach.
- Przygotować i obłożyć odpowiednio miejsce wkłucia.
- Wykonać bąbel na skórze odpowiednią igłą (rozmiar 25 G lub 22 G). Jeżeli zestaw zawiera pojemnik na ostre odpadki SharpsAway, należy wkładać do niego zużyte igły. Po użyciu wepchnąć igły w piankę. Po zakończeniu zabiegu należy wyrzucić cały pojemnik na igły. **Przeostrożenie: Po włożeniu igły do pojemnika na zużyte igły nie wolno jej powtórnie używać. Do końcówki igły mogą przykleić się cząstki stałe.**
- Przygotować cewnik do wprowadzenia przepłukując każdy kanał i zaciskając bądź mocując zatyczki iniekcyjne na odpowiednie przewody przedłużające. Pozostawić dystalny przewód przedłużający bez zatyczki w celu przeprowadzenia przewodnika. **Ostrzeżenie: Nie wolno odcinać cewnika, aby zmienić jego długość.**
- 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.**

- Ponieważ istnieje niebezpieczeństwo przypadkowego umieszczenia w tętnicy, w celu potwierdzenia uzyskania dostępu żylnego należy posłużyć się jedną z następujących technik. Wprowadzić przednio wypioną 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 wskazaniami, iż doszło do niezamierzonego nakłucia tętnicy.

- Wsunąć przewodnik sprężynowy przez strzykawkę do żyły przy użyciu dwuczściowego 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 dwuczściowego przyrządu Arrow Advancer:

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

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

Wprowadzanie przewodnika sprężynowego:

- Umieścić końcówkę przyrządu 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 ok. 10 cm, aż przejdzie przez zawory strzykawki (patrz rys. 6).
- Podnieść kciuk i odciągnąć przyrząd Arrow Advancer na 4 do 8 cm od strzykawki. Umieścić kciuk na urządzeniu Arrow Advancer i przytrzymać mocno przewodnik sprężynowy, wepchnąć zespół do cylindra strzykawki, aby wsunąć dalej przewodnik sprężynowy. Kontynuować tę czynność do osiągnięcia przez przewodnik sprężynowy żądanej głębokości (patrz rys. 7).

Technika alternatywna:

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

Oddzielić końcówkę 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.

- Przesuwanie do przodu końcówki „J” może wymagać delikatnego ruchu obrotowego. **Ostrzeżenie: Przewodnika sprężynowego nie wolno ciąć, aby zmienić jego długość. Aby zmniejszyć ryzyko odciążenia lub uszkodzenia przewodnika sprężynowego, nie należy przy wycofywaniu przewodnika sprężynowego opierać go o skos igły.**
- Przytrzymać przewodnik sprężynowy na miejscu i usunąć igłę wprowadzającą oraz strzykawkę Arrow Raulerson (lub cewnik). **Przeostrożenie: Należy cały czas mocno trzymać przewodnik sprężynowy.** Dostosować długość wprowadzonego odcinka przewodnika sprężynowego, w zależności od żądanej głębokości umieszczenia cewnika.
- Powiększyć miejsce nakłucia skóry z tnącym ostrzem skalpela zwróconym w kierunku przeciwnym do przewodnika sprężynowego. **Przeostrożenie: Nie przecinać przewodnika.** Za pomocą rozszerzacza do nacyn poszerzyć miejsce wprowadzenia według potrzeby. **Ostrzeżenie: Nie pozostawiać rozszerzacza w naczyniu, by zmniejszyć ryzyko możliwej perforacji ściany naczynia.**
- Nasunąć końcówkę cewnika wielokanalowego na przewodnik sprężynowy. Na końcu cewnika przy złącze musi pozostać odkryty wystarczający odcinek przewodnika, aby można było go pewnie uchwyć. Uchwyciwszy niedaleko końca, wsuwać cewnik lekkim ruchem obrotowym w żyłę. **Przeostrożenie: Nie wolno mocować do cewnika zacisku i elementu do mocowania cewnika do czasu wyjęcia przewodnika sprężynowego.**

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

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

W takiej sytuacji ciągnięcie przewodnika sprężynowego może spowodować działanie na niego nadmiernych sił i pęknięcie go. W razie napotkania oporu należy cofnąć cewnik o 2-3 cm w stosunku do przewodnika sprężynowego i spróbować usunąć przewód sprężynowy. W przypadku napotkania ponownego oporu należy usunąć równocześnie przewód sprężynowy i cewnik

Ostrzeżenie: Mimo, że awaria przewodnika sprężynowego zdarza się niezwykle rzadko, przeprowadzający zabieg lekarz powinien wiedzieć, że przewód może ulec uszkodzeniu, jeśli będzie używany z zastosowaniem nadmiernej siły.

14. Po usunięciu przewodnika sprężynowego należy się upewnić, że został wyjęty w całości i w stanie nienaruszonym.

15. Sprawdzić położenie kanału przymocowującej strzykawkę do 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 iniekcijnymi według standardowego protokołu szpitala. Zaciski ścisłkowe/suwakowe na przewodach przedłużających służą do zamknięcia przepływu w każdym kanale podczas zmiany przewodów i nasadek iniekcyjnych. **Przeostrożenie:** 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. **Przeostrożenie:** 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 skrzydełkami bocznymi. Jeżeli zestaw zawiera zacisk i element do mocowania cewnika, należy je wykorzystać w razie potrzeby jako dodatkowe miejsca założenia szwów. **Przeostrożenie:** Nie należy zakładać szwów bezpośrednio na zewnętrzne cewnika, aby zapobiec jego nacięciu, uszkodzeniu lub zahamowania przepływu przez cewnik.

Instrukcje dotyczące zacisku i elementu do mocowania cewnika:

- Po usunięciu przewodnika sprężynowego i podłączeniu lub zablokowaniu końcowych przewodów, rozłożyć skrzydełka gumowego zacisku i umieścić na cewniku, według potrzeby, aby zapewnić właściwe położenie końcówki (patrz rys. 9).
 - Nasunąć element do mocowania na zacisk cewnika (patrz rys. 10).
 - Przymocować cewnik do pacjenta przyszywając do skóry zacisk i element do mocowania i używając skrzydełek bocznych, by zapobiec migracji cewnika (patrz rys. 11).
19. Opatrz miejsce wkłucia zgodnie z zasadami obowiązującymi w danej placówce. **Przeostrożenie:** 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. **Przeostrożenie:** Przed przystąpieniem do wymiany cewnika należy zdjąć zacisk i element do mocowania cewnika.
3. Postępować zgodnie z protokołem szpitalnym. Nie zaleca się przecinania cewnika ze względu na możliwość zatoru spowodowanego cewnikiem.

Procedura wyjmowania cewnika:

1. **Przeostrożenie:** Ulóż pacjenta na plecak.
2. Zdjąć opatrunek. **Przeostrożenie:** Aby zminimalizować ryzyko przecięcia cewnika, do zdejmowania opatrunku nie należy używać nożyczek.
3. **Ostrzeżenie:** Kontakt żyły centralnej z ciśnieniem atmosferycznym może spowodować wejście powietrza do centralnego układu żylnego. 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 został usunięty w nienaruszonym stanie. Odnotać zabieg usunięcia cewnika w dokumentacji.

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

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

Produto para Cateterização Venosa Central de Lúmen Múltiplo

Considerações Sobre Segurança e Eficácia:

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

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

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

Aviso: Não colocar nem deixar que o cateter permaneça na aurícula ou ventrículo direitos (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 cardíaca e tamponamento.^{1,2,3,5,13,15} Apesar de o tamponamento cardíaco causado por derrame pericárdico ser pouco comum, existe uma elevada taxa de mortalidade associada ao mesmo.¹⁷ Os médicos que colocam cateteres venosos centrais devem estar conscientes desta complicação potencialmente fatal antes de avançarem demasiado o cateter em relação 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 uma radiografia executada após a introdução.^{1,2,5,13,15,18} Os cateteres venosos centrais devem ser colocados na veia cava superior^{1,2,3,5,7,13,20} por cima da junção da mesma com a aurícula direita e paralelamente à parede do vaso^{9,20} e a sua ponta distal colocada a um nível acima da veia ázigos ou da carina da traqueia, dependendo de qual se veja melhor.

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

Indicações para a Utilização:

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

Contra-Indicações:

Desconhecidas.

Cateterização venosa central

Advertências e precauções:*

- Aviso:** Estéril, utilização única: não reutilizar, reprocessar ou reesterilizar. A reutilização do dispositivo cria um potencial risco de lesões graves e/ou infecção que poderão resultar em morte.
- Aviso:** Não colocar nem deixar que o cateter permaneça na aurícula ou ventrículo direitos. 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.

- 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.
 - Aviso:** Não aplique demasiada força durante a remoção do fio guia ou dos cateteres. No caso de a remoção ser difícil de realizar, deve ser efectuada uma radiografia torácica e solicitada uma consulta adicional.
 - Advertência:** O médico deve estar ciente da possibilidade de embolia gasosa associada a deixar agulhas ou cateteres abertos em locais de punção venosa central ou como consequência de desconexões accidentais. Para diminuir o risco de desconexões, só deverão ser utilizadas com este dispositivo conexões Luer-Lock bem apertadas. Siga o protocolo hospitalar em tudo o que diz respeito à manutenção de cateteres, a fim de prevenir uma embolia gasosa.
 - Aviso:** A introdução do fio guia dentro das cavidades cardíacas direitas poderá provocar disritmias, bloqueio de ramo direito⁸ e perfuração do vaso, da aurícula ou do ventrículo.
 - Aviso:** Devido ao risco de exposição ao VIH (Vírus da Imunodeficiência Humana) ou a outros agentes patogénicos transmitidos pelo sangue, todos os profissionais de saúde devem utilizar como rotina métodos universais de prevenção sempre que lidam com sangue e fluidos corporais de qualquer doente.
 - Precaução:** Os cateteres permanentes devem ser inspeccionados regularmente para verificação do fluxo pretendido, da fixação do penso, do posicionamento correcto do cateter e da estabilidade da conexão Luer-Lock. Utilize as marcas em centímetros para detectar eventuais mudanças de posição do cateter.
 - Precaução:** Um exame radiográfico da colocação do cateter é a única maneira de assegurar que a ponta do cateter não penetrou no coração, ou que já não se encontra paralela à parede do vaso. Se a posição do cateter mudar, efectue imediatamente uma radiografia torácica para confirmar a posição da ponta do cateter.
 - Precaução:** Para colher amostras de sangue, feche temporariamente as restantes portas, através das quais estão a ser infundidas soluções.
 - Precaução:** O álcool e a acetona podem enfraquecer a estrutura dos materiais de poliuretano. Verifique se os ingredientes dos sprays e compressas de desinfecção incluem acetona ou álcool.
- Acetona: Não utilize acetona sobre a superfície do cateter. A acetona pode ser aplicada sobre a pele, devendo secar completamente antes de ser aplicado o penso.

Álcool: Não utilize álcool para molhar a superfície do cateter nem para restabelecer a permeabilidade do mesmo. Deverá haver cautela quando forem instilados fármacos que contenham altas concentrações de álcool. Deixe o álcool secar completamente antes de aplicar o penso.

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

Procedimento de Introdução do Cateter: Utilize uma técnica estéril.

1. **Precaução:** Coloque o doente numa posição de Trendelenburg ligeira, conforme o doente tolerar, de forma a diminuir o risco de embolia gasosa. Se for utilizada a via de abordagem femoral, coloque o doente na posição de decúbito dorsal.
2. Coloque o campo e prepare o local a punccionar conforme for necessário.
3. Anestesia a pele com a agulha pretendida (agulha de 25 Ga ou 22 Ga). Nos kits onde é fornecido, utiliza-se um copo de recolha de agulhas SharpsAway para a eliminação destas. Espete as agulhas na espuma após a sua utilização. Elimine o copo depois de terminado o procedimento. **Precaução:** Não volte a utilizar as agulhas depois de terem sido colocadas no copo de recolha. Poderá haver aderência de partículas à ponta da agulha.
4. Prepare o cateter para a introdução purgando cada um dos lúmens e em seguida clampando ou ligando as tampas de injeção aos pigtailis apropriados. Deixe o pigtail distal destapado para passagem do fio guia. **Aviso:** Não corte o cateter para alterar o seu comprimento.
5. Introduza a agulha introdutora, com a seringa Arrow Raulerson adaptada, na veia e aspire. (Se for utilizada uma agulha introdutora de maior calibre, o vaso poderá ser previamente localizado com uma agulha localizadora de 22 Ga e uma seringa.) 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 introdução accidental numa artéria, uma das seguintes técnicas deverá ser utilizada para confirmar o acesso venoso. Introduza a sonda de transdução com ponta romba purgada na parte de trás do êmbolo e através das válvulas da Seringa Arrow Raulerson. Comprove o acesso venoso através de um traçado obtido por um transdutor de pressão calibrado. Remova a sonda de transdução (consulte a Fig. 2).

Técnica alternativa:

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

7. Utilizando o Arrow Advancer de duas peças, introduza o fio guia através da seringa, para dentro da veia. **Aviso:** A aspiração com o fio guia posicionado provocará a introdução de ar dentro da seringa. **Precaução:** Para minimizar o risco de extravasamento de sangue através da tampa da seringa, não volte a 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” retraíndo o fio guia para dentro do Arrow Advancer (consulte as Figs. 3, 4).

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

Introdução do Fio Guia:

- Coloque a ponta do 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 Arrow Advancer pode ser separada da unidade e utilizada em separado.

Separe a ponta do Arrow Advancer ou do 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. Para o avanço da ponta em “J” poderá ser necessário um movimento suave de rotação. **Aviso:** Não corte o fio guia para alterar o comprimento. Não retire o fio guia contra o bisel da agulha, para minimizar o risco de um possível corte ou de danos no fio guia.
9. Mantenha o fio guia em posição e remova a agulha introdutora e a Seringa Arrow Raulerson (ou cateter). **Precaução:** Mantenha sempre o fio guia bem preso. Ajuste o comprimento permanente do fio-guia de acordo com a profundidade desejada de colocação do cateter permanente.
10. Alargue o orifício no local da punção cutânea, com o bordo cortante da lâmina do bisturi virado para longe do fio guia. **Precaução:** Não corte o fio guia. Utilize o dilatador de vasos para alargar o local de punção conforme for necessário. **Aviso:** Para minimizar o risco de uma eventual perfuração da parede do vaso, não deixe o dilatador de vasos no local como um cateter permanente.
11. Enfie a ponta do cateter multilúmen sobre o fio-guia. Deve ficar exposto fio-guia suficiente na extremidade do conector do cateter para garantir que o fio-guia é agarrado com firmeza. Segurando próximo da pele, faça avançar o cateter para dentro da veia com um ligeiro movimento de rotação. **Precaução:** O grampo e o fixador do cateter não devem ser fixados ao cateter enquanto o fio-guia não for removido.
12. Utilizando as marcas em centímetros no cateter como pontos de referência do posicionamento, avance o cateter até à posição permanente final. Todas as marcas em centímetros são medidas em relação à ponta do cateter. A simbologia das

marcas é a seguinte: (1) numérica: 5, 15, 25, etc.; (2) faixas: cada faixa representa um intervalo de 10 cm, com uma faixa a representar 10 cm, duas faixas 20 cm, etc.; (3) cada ponto representa um intervalo de 1 cm.

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

Nesta circunstância, se puxar pelo fio guia pode provocar a aplicação de uma força excessiva, resultando na fratura do fio guia. Caso encontre resistência, retire o cateter correspondente ao fio guia cerca de 2-3 cm e tente remover o fio guia. Caso continue a encontrar resistência, remova o fio guia e o cateter simultaneamente. **Aviso: Embora a incidência de falhas do fio guia seja muito baixa, o médico deverá estar atento à possibilidade de fratura 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 um dos pigtaills e aspirando até observar um fluxo de sangue venoso livre. Ligue todos os pigtaills a linha(s) Luer-Lock adequada(s), conforme for necessário. A(s) porta(s) não utilizada(s) pode(m) ser "trancada(s)" utilizando tampa(s) de injeção segundo o protocolo do hospital. São fornecidos grampos de pinçamento/deslizamento com os pigtaills, para ocluir o fluxo através de cada lúmen durante as mudanças de linhas e de tampas de injeção. **Precaução: Para minimizar o risco de danificar os pigtaills devido a pressão excessiva, deve abrir-se cada grampo antes de iniciar a infusão através desse lúmen.**
16. Fixe e cubra temporariamente com um penso o cateter.
17. Confirme a posição da ponta do cateter através de uma radiografia torácica imediatamente após a sua colocação. **Precaução: A radiografia deverá mostrar que o cateter se encontra localizado no lado direito do mediastino, na VCS, com a extremidade distal do cateter paralela à parede da veia cava, e a respectiva ponta distal posicionada a um nível superior à veia azígos ou à carina da traqueia, conforme a que for melhor visualizada.** Se a ponta do cateter estiver mal posicionada, repositone-a e volte a verificar a colocação.
18. Fixe o cateter ao doente. Utilize o conector de junção triangular, com anel de sutura e asas laterais integrais, como local principal de sutura. Nos kits em que são fornecidos, o grampo e o fixador do cateter devem ser utilizados como local secundário de sutura, conforme for necessário. **Precaução: Não suture directamente ao diâmetro exterior do cateter, de forma a minimizar o risco de corte ou danos do mesmo, ou de obstrução do fluxo no seu interior.**

Instruções do Grampo e Fixador do Cateter:

- Depois de remover o fio-guia e ligar ou fixar as linhas necessárias, abra as asas do grampo de borracha e posicione-

as sobre o cateter, conforme for necessário para garantir que a ponta fica no local certo (consulte a Fig. 9).

- Encaixe o fixador rígido no grampo do cateter (consulte a Fig. 10).
 - Fixe o cateter ao doente suturando, em bloco, o grampo e o fixador do cateter à pele, utilizando as asas laterais para minimizar o risco de migração do cateter (consulte a Fig. 11).
19. Cubra o local da punção com pensos, de acordo com o protocolo hospitalar. **Precaução: Faça regularmente o penso do local da introdução, utilizando uma técnica asséptica.**
 20. Registe no processo do doente o comprimento do cateter permanente, conforme as marcas em centímetros presentes no cateter no local em que este entra na pele. Deve ser feita uma reavaliação visual frequente, para garantir que o cateter não se moveu.

Procedimento de Substituição do Cateter:

1. Utilize uma técnica estéril.
2. **Precaução: Antes de efectuar um procedimento de substituição do cateter, retire o grampo e o fixador do cateter.**
3. Proceda em conformidade com o protocolo hospitalar. Não é recomendável 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 cortar o cateter, não utilize tesoura para remover o penso.**
3. **Aviso: A exposição da veia central à pressão atmosférica poderá resultar na entrada de ar para dentro do sistema venoso central.** Retire a(s) sutura(s) do grampo do cateter e do local de sutura principal. Tenha cuidado para não cortar o cateter. Retire o cateter lentamente, puxando-o paralelamente à pele. À medida que o cateter sai do local, deve aplicar-se pressão com um penso impermeável ao ar, por exemplo, gaze VASELINE. 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. Registe o procedimento da remoção do cateter.

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

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

Многосветное изделие для катетеризации центральных вен

Вопросы безопасности и эффективности:

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

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

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

Предостережение: Не устанавливайте катетер в правое предсердие или правый желудочек и не оставляйте его там (см. рис. 1).

Тампонада сердца:

Многими авторами было отмечено, что размещение постоянных катетеров в правом предсердии является опасной практикой,^{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 полости вены,^{1,2,3,5,7,13,20} над ее соединением с правым предсердием и параллельно стенке сосуда;^{9,20} 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 рискованы и должны строго контролироваться и тщательно наблюдаться.

Показания к применению:

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

Противопоказания:

Не известны.

Меры предосторожности и предупреждения относительно катетеризации центральных вен:*

- Предостережение:** Стерильно, однократного 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 полости вены – над сочленением верхней полости 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, геморрагию 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 осознавать возможность воздушной эмболии, связанной с оставлением в месте прокола центральных вен сообщающихся с окружающей средой ил ил катетеров, либо вследствие случайного нарушения соединений. С целью уменьшения риска разделения с данным устройством должны использоваться только надежно затянутые соединения, снабженные наконечниками Люэра. В целях предотвращения воздушной эмболии соблюдайте протокол лечебного учреждения при любых действиях по обслуживанию катетера.
- Предостережение:** Прохождение проводника в правые отделы сердца может стать причиной дисритмии, блокады правой ветви пучка Гиса⁸ и перфорации стенки сосуда, предсердия или желудка.
- Предостережение:** Из-за риска заражения ВИЧ (вирусом иммунодефицита человека) или другими передаваемыми с кровью патогенными микроорганизмами при уходе за всеми пациентами работники здравоохранения должны постоянно соблюдать всесторонние меры предосторожности при контакте с кровью и физиологическими жидкостями.
- Предостережение:** В случае постоянно введенных катетеров необходимо регулярно проверять скорость потока, плотность повязки, правильность местоположения катетера и надежность соединений с наконечниками Люэра. Изменение положения катетера определяйте по сантиметровым меткам.
- 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.
- Предостережение:** При взятии пробы крови временно изолируйте остальные порты, через которые вводятся растворы.

11. **Предостережение:** Спирт и ацетон могут ослабить структуру подуригетановых материалов. Проверьте состав аэрозоль и тампонов для подготовки пациента на предмет наличия ацетона или спирта.

Ацетон: Не допускайте попадания ацетона на поверхность катетера. Допускается нанесение ацетона на кожу, однако до наложения повязки он должен полностью испариться.

Спирт: Не используйте спирт для вымачивания поверхности катетера или восстановления его проходимости. При введении препаратов с высоким содержанием спирта необходимо соблюдать меры предосторожности. Перед наложением повязки всегда давайте спирту полностью испариться.

12. **Предостережение:** Некоторые средства дезинфекции, используемые в месте введения катетера, содержат растворители, способные разрушать материал катетера. Перед наложением повязки убедитесь в том, что место введения катетера сухо.
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 оно будет для него приемлемо). При установке катетера на бедре уложите пациента на спину.
2. Надлежащим образом подготовьте и задранируйте место прокола.
3. Инфильтруйте кожу в намеченном месте иглой необходимого размера (25 G или 22 G). В тех комплектах, где это предусмотрено, для утилизации игл используется утилизационная чашка SharpsAway. После использования поместите иглы в пену. После завершения процедуры утилизируйте всю чашку. **Предостережение:** После помещения игл в утилизационную чашку не используйте их повторно. К кончику иглы могут прилипнуть твердые частицы.
4. Подготовьте катетер к введению, промойте каждый просвет и захав или подсоедините 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 иголь-искателем 22 G и шприцем.) Извлеките иглу-искатель.

Альтернативный метод:

В качестве альтернативы пункционной игле можно стандартным методом использовать катетер на игле. При использовании катетера на игле шприц Arrow Raulerson будет работать как обычный шприц, а не как направляющее приспособление проводника. В случае отсутствия свободного венозного кровотока после извлечения иглы подсоедините к катетеру шприц и аспирируйте до установления нормального венозного кровотока. **Предостережение:** Цвет аспирированной крови не всегда является надежным показателем доступа в вену.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 протоньте 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 отсосив 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 Arrow 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, толкните 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. 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. Отрегулируйте постоянно глубину проводника в соответствии с требуемой глубиной расположения постоянного катетера.
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.
Предостережение: До извлечения проводника зажим и фиксатор не должны подсеиваться к катетеру.

12. Используя в качестве контрольных точек сантиметровые метки на катетере, продвиньте его к постоянному месту расположения. Все сантиметровые метки отсчитываются от кончика катетера. Символика обозначений следующая: (1) числовая: 5, 15, 25, и т. д.; (2) колыба: каждое колыба обозначает 10 см интервал, при этом одно колыба 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 Arrow, входящий в настоящее изделие, сконструирован таким образом, чтобы свободно проходить по проводнику. Если при извлечении проводника после размещения катетера возникает затруднение, 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 вытяните катетер на 2-3 см относительно проводника и попытайтесь удалить проводник. Если сопротивление сохранится, удалите проводник вместе с катетером. **Предостережение:** Несмотря на то, что вероятность выхода из строя проводника крайне мала, медперсонал должен знать о возможности разрыва в случае применения чрезмерного усилия к проводнику.

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 рентгенооскопии грудной клетки.

Предостережение: Рентгенооскопия должна показать, что катетер расположен в правой части средостения в верхней полой вене, причем дистальный конек 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 интегральным шовным кольцом и боковыми крыльшками в качестве места наложения первичного шва. В тех комплектах, где это предусмотрено, зажим катетера и фиксатор в случае необходимости должны

использоваться в качестве места наложения вторичного шва.
Предостережение: В целях снижения риска разрыва или повреждения катетера либо снижения его проходимости не накладывайте шов непосредственно на внешний диаметр корпуса катетера.

Инструкции для зажима катетера и фиксатора:

- После того как проводник будет извлечен, а необходимые линии подсоединены или закрыты, расправьте крыльшки резинового зажима и поместите на катетер, что необходимо для обеспечения фиксации кончика в соответствующем положении (см. рис. 9).
 - Пристегните жесткий фиксатор к зажиму катетера (см. рис. 10).
 - Прикрепите катетер к пациенту, пришив для этого зажим катетера и фиксатор к коже; для сведения к минимуму риска смещения катетера используйте боковые крыльшки (см. рис. 11).
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. **Предостережение:** Перед процедурой смены катетера удалите его зажим и фиксатор.
3. Продолжите в соответствии с протоколом лечебного учреждения. Не рекомендуется разрезать катетер во избежание его эмболии.

Последовательность удаления катетера:

1. **Предостережение:** Уложите пациента на спину.
2. Снимите повязку. **Предостережение:** Для сведения к минимуму риска повреждения катетера не используйте ножницы для снятия повязки.
3. **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, вытягивая его параллельно поверхности кожи. После извлечения катетера из места введения наложите воздухопроницаемую повязку, например, из марли VASELINE. Поскольку оставшийся после катетера канал сохраняет (до его полного затягивания) возможность проникновения воздуха, то окклюзивная повязка должна оставаться на месте, по меньшей мере, в течение 24-72 часов в зависимости от времени пребывания катетера в теле пациента.^{11,14,16,19}
4. Сразу после удаления осмотрите катетер, чтобы убедиться в его полном извлечении.
5. После извлечения проверьте целостность катетера по всей длине. Документально оформите процедуру удаления.

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

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



Pripomoček za centralno venško katetrizacijo z več svetlinami

Pomisliki glede varnosti in učinkovitosti:

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

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

Postopek mora izvajati usposobljeno osebje, dobro seznanjeno z anatomskimi oznakami, varnimi tehnikami in možnimi zapleti.

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

Srčna tamponada:

Številni avtorji so 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 traheje, 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 omogoča venški dostop do glavnega krvnega obtoka.

Kontraindikacije:

Niso znane.

Opozorila in previdnostni ukrepi za centralno venško katetrizacijo:*

- 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 pristupu 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, pleuralne in mediastinalne poškodbe, zračna embolija, embolija katetra, raztrganje torakalne duktusa, bakteriemija, septicemija, tromboza, nenamerna punkcija arterije, poškodba živca, 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, povezane z odprtimi iglami ali katetri na mestih centralne vene-punkcije, ali zaradi nenamerne ločitve povezanih delov. Za zmanjšanje tveganja odskopov je treba s tem pripomočkom uporabljati samo varno pričvrščene priključke luer-lock. Pri vzdrževanju katetra upoštevajte bolnišnični protokol za zaščito pred zračno embolijo.
- Opozorilo:** Prehod žičnatega vodila v desni 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 imunске pomanjkljivosti) ali drugim povzročiteljem, ki se prenašajo s krvjo, morajo zdravstveni delavci v skrbi za bolnika rutinsko uporabljati univerzalne varnostne ukrepe pri delu s krvjo ali telesnimi tekočinami.
- Previdnostno obvestilo:** Vsajene katetre je treba redno pregledovati, če je zagotovljena želena hitrost pretoka, če je obveza varno nameščena, če je kateter pravilno nameščen in če je luer zaklepni priključek pravilno nameščen. Na oznakah za centimetre lahko opazite, ali se je položaj katetra premaknil.
- Previdnostno obvestilo:** Samo z rentgenskim posnetkom namestitev 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 pogledajte, kje je konica katetra.
- Previdnostno obvestilo:** Za odvzem krvi začasno zaprite preostale(e) vhod(e), skozi katere infundirate raztopine.
- Previdnostno obvestilo:** Alkohol in aceton lahko ošibita strukturo poliuretanskih materialov. Preverite, ali vsebujejo sestavine pripravljavnih razpršil in palčice aceton in alkohol. Aceton: Na površini katetra ne uporabljajte acetona. Aceton lahko nanese na kožo, vendar se mora pred namestitvijo obveze popolnoma posušiti. Alkohol: Površine katetra ne preprijete z alkoholom in z njim ne poskušajte obnoviti prehodnosti katetra. Bodite previdni pri vkapanju zdravil, ki vsebujejo veliko koncentracijo alkohola. Pred namestitvijo obveze vedno počakajte, da se alkohol popolnoma posuši.
- Previdnostno obvestilo:** Nekatera razkužila, ki se uporabljajo na mestu vstavitve katetra, vsebujejo raztopila, ki lahko razjedajo material katetra. Pred obvezovanjem se prepričajte, da je mesto vstavitve suho.
- Previdnostno obvestilo:** Če za izpiranje ali odmašitev zamašenega katetra uporabite brizgo, manjšo od 10 ml, lahko pride do puščanja znotraj svetline ali razpočenja katetra.⁶

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 zeleno iglo preluknjajte kožo (velikost 25 G ali 22 G). V priloženih kompletih je posodica za odstranjevanje SharpsAway, v katero odstranite rabljene igle. Po uporabi igle potisnite v peno. Po koncu postopka celotno skodelico zavrzite. **Previdnostno obvestilo:** **Igel, vstavljenih v posodico, ne uporabljajte ponovno. Na konico igle se lahko prilepijo delci.**
4. Kateter pripravite na vstavitev tako, da sperete vsako svetlino in spnete ali pritrdite vbrizgalne kapice na ustrezne zavite linije. Na distalno zavito linijo kapice 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 uvajalno 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 pokrovnica 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 Arrow Advancer (glejte slike 3, 4).

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

Uvajanje prožnega žičnega vodila:

- Konico potiskala Arrow Advancer – z nesproženim „J“ – namestite v luknjo na zadnji strani bata brizge Arrow Raulerson (glejte sliko 5).
- Potisnite prožno žično vodilo približno 10 cm v brizgo mimo ventila brizge (glejte sliko 6).
- Dvignite palec in povlecite potiskalo Arrow Advancer približno 4 cm do 8 cm proč od brizge. Spusite 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 žičnega vodila s konico v obliki črke „J“, se na vstavljanje pripravite tako, da preko konice „J“ potisnete plastično čepo, da konico poravnate. Prožno žičnato vodilo nato na običajni način potisnite do zelene globline.

8. Pri vstavljanju konice „J“ boste morali konico morda nekoliko obračati. **Opozorilo: Ne režite prožnega žičnega vodila, da bi spremenili dolžino. Za zmanjšanje tveganja možne ločitve ali poškodbe prožnega žičnega vodila, ne vlečite prožnega žičnega vodila ob prerezanem koncu igle.**
9. Držite prožno žičnato vodilo na mestu in odstranite uvajalno iglo in brizgo Arrow Raulerson (ali kateter). **Previdnostno obvestilo: Vedno čvrsto držite prožno žičnato vodilo.** Prilagodite dolžino vstavljenega prožnega žičnega vodila do zelene globline namestitve vsajenega katetra.
10. Če želite, lahko povečate kožno mesto vboda z rezilno stranjo kirurškega noža, nameščeno stran od prožnega žičnega 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 dilatatorja žila na mestu kot vsajani kateter.**
11. Konico katetra z več svetlinami napeljite preko prožnega žičnega vodila. Na strani katetra, kjer je spoj, mora dolžina žičnega vodila zadoščati, da lahko zanj čvrsto držite. Primite bližnjo kožo in kateter med vstavljanjem v žilo rahlo obračajte. **Previdnostno obvestilo: Objemke in zaponke ne pritrdite na kateter, dokler ne odstranite prožnega žičnega vodila.**
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 trakova 20 cm itd.; (3) vsaka pika označuje 1-cm interval.

13. Kateter pridržite na želeni 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 žičnega vodila po namestitvi katetra naletite na upor, se je žičnato vodilo pri konici katetra znotraj žile morda zvililo (glejte sliko 8).

V takem primeru se lahko ob vlečenju zica prožnega žičnega vodila zaradi neustrezne sile pretrega. Če naletite na upor, izvlecite kateter za pribl. 2-3 cm glede na prožno žično vodilo in poskusite slednjega odstraniti. Če ponovno naletite na upor, odstranite prožno žično vodilo in kateter hkrati. **Opozorilo: Čepur so pojavi nepravilnega delovanja prožnega žičnega vodila izredno redki, mora zdravnik poznati možnost, da se lahko žica ob uporabi neustrezne sile pretrega.**

14. Po odstranitvi se prepričajte, da ste odstranili celotno prožno žičnato vodilo.
15. Pritrdite 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 pritiski/drsni 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 zvith linij zaradi prevelikega pritiska.**
16. Kateter začasno zaščitite in obežite.

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 bolje prikazana.** Če konica katetra ni na pravem položaju, jo prestavite in ponovno preverite.
18. Pritrdite kateter na bolnika. Kot mesto glavnega šiva uporabite trikotno spojko z integralno manšeto in stranskimi krilci. Če imate v kompletu pribora, morate objemko in sponko katetra po potrebi uporabiti kot mesto sekundarnega šiva. **Previdnostno obvestilo: Ne šivajte neposredno na zunanji premer katetra, da zmanjšate tveganje prereza ali poškodbe cevke oz. oviranja pretoka skozi kateter.**

Navodila za objemko in sponko katetra:

- Ko odstranite prožno žičnato vodilo in potrebne linije povežite ali zaklenete, razprite krilca gumijaste objemke in jo namestite na kateter za zagotavljanje pravilnega položaja konice (glejte sliko 9).
 - S togo objemko sponite sponko katetra (glejte sliko 10).
 - Objemko in zaponko katetra skupaj zašijte na bolnika, stranska krilca pa uporabite, da preprečite premikanje katetra (glejte sliko 11).
19. Mesto vboda obežite 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. **Previdnostno obvestilo: Preden poskusite zamenjati kateter, odstranite objemko in sponko katetra.**
3. Ravnajte v skladu z bolnišničnim protokolom. Katetra ni priporočljivo rezati zaradi možnosti embolije katetra.

Postopek odstranjevanja katetra:

1. **Previdnostno obvestilo: Bolnika obrnite na hrbet.**
2. Odstranite obvezo. **Previdnostno obvestilo: Za odstranjevanje obveze ne uporabljajte škarij, da zmanjšate tveganja prerezanja katetra.**
3. **Opozorilo: Izpostavitev 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. gazo VASELINE. Ker predstavlja preostala pot katetra še naprej vstopno točko za zrak, dokler se popolnoma ne zatesni, mora biti obveza nameščena najmanj 24-72 ur, odvisno od tega, kako dolgo je bil kateter vstavljen.^{11,14,16,19}
4. Kateter po odstranitvi pregledajte in se prepričajte, da ste ga v celoti odstranili.
5. Preverite, ali je kateter po odstranitvi cel. Postopek odstranitve dokumentirajte.

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

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



Producto para la cateterización venosa central de luz múltiple

Consideraciones relativas a la seguridad y eficacia:

No utilizar si el paquete ha sido previamente abierto o está dañado. **Aviso:** Antes de usar el dispositivo, lea todas las advertencias, precauciones, e instrucciones en el paquete. El no hacerlo, puede tener consecuencias de lesiones graves para el paciente o la muerte.

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

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

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

Tamponado cardíaco:

Numerosos autores de artículos científicos 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 tamponado cardíaco.^{1,2,3,5,13,15} Si bien el tamponado cardíaco causado por efusión pericárdica es poco común, existe un índice de mortalidad elevado en relación 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 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 esta complicación potencialmente fatal.¹⁵ La posición real del extremo del catéter permanente debe confirmarse 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} y su extremo distal debe posicionarse a un nivel arriba de la vena ácigos o de 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 permite el acceso venoso a la circulación central.

Contraindicaciones:

No se conoce ninguna.

Cateterización de vena central

Advertencias y precauciones:^{*}

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

2. Advertencia: No colocar 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 la punta del catéter quede paralela con la pared del vaso y no penetre en el atrio derecho.
3. 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.
4. Advertencia: No aplicar fuerza excesiva al extraer la guía de hilo flexible o los catéteres. Si la extracción no puede lograrse con facilidad, debe efectuarse una radiografía del tórax, siendo conveniente una consulta ulterior.
5. Advertencia: El médico debe estar al tanto de la posibilidad de embolia gaseosa relacionados con agujas o catéteres que puedan dejarse abiertos en los sitios de inyecciones en la vena central o como consecuencia de desconexiones inadvertidas. A fin de reducir el riesgo de desconexiones, con este dispositivo sólo deben utilizarse conexiones tipo luer-lock firmemente apretadas. A fin de prevenir embolias gaseosas, en todo lo relacionado con el mantenimiento de los catéteres debe seguirse el protocolo del hospital.
6. Advertencia: El paso de la guía de hilo flexible en el corazón derecho puede provocar disritmias, bloqueo de rama derecha⁸ y perforación de la pared de vasos, de los atrios o ventrículos.
7. Advertencia: Debido al riesgo de exposición al VIH (virus de inmunodeficiencia humana) u otros agentes patógenos transmitidos por la sangre, el personal médico debería utilizar como rutina precauciones de práctica universal con respecto a la sangre y fluidos corporales durante el cuidado de todos los pacientes.
8. 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 ha habido cambios en la posición del catéter.
9. Precaución: Solamente un examen radiográfico del catéter colocado podrá asegurar que el extremo del mismo no haya penetrado en el corazón o que ya no está paralelo a la pared del vaso. Si la posición del catéter ha cambiado, realizar inmediatamente un examen radiográfico del tórax para confirmar la posición de la punta del catéter.
10. Precaución: Para extraer muestras de sangre, cerrar temporalmente la lumbra o lumberras remanentes a través de las cuales se están infundiendo soluciones.
11. Precaución: El alcohol y la acetona pueden debilitar la estructura del material de poliuretano. Comprobar el contenido de acetona y alcohol de los ingredientes de los preparados empleados en pulverizadores y torundas.

Acetona: No usar acetona sobre la superficie de los catéteres. La acetona puede aplicarse a la piel, pero debe dejarse que se seque completamente antes de aplicar vendajes.

Alcohol: No usar alcohol para poner en remojo la superficie de los catéteres o para desatascar catéteres. Debe prestarse sumo cuidado al instilar medicamentos que contengan altas concentraciones de alcohol. Dejar siempre que el alcohol se seque completamente antes de aplicar vendajes.

12. Precaución: Algunos de los desinfectantes empleados en el sitio de inserción del catéter contienen disolventes que pueden dañar el material del catéter. Asegurarse de que el sitio de inserción esté seco antes del vendaje.
13. Precaución: El uso de una jeringa de tamaño inferior a 10 ml para irrigar o 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 al paciente en posición de Trendelenburg hasta el punto tolerado a fin de reducir el riesgo de embolia gaseosa. Si se usa el método femoral, colocar al paciente en posición supina.
2. Preparar y cubrir el punto de la inyección según se requiera.
3. Realizar una incisión cutánea con la aguja deseada (aguja de calibre 25 ó 22). En los juegos donde se suministre, se puede utilizar un clavagujas desechable SharpsAway para la eliminación de las agujas. Después del uso lavar las agujas en la esponja y desechar todo al terminar el procedimiento. **Precaución: No volver a utilizar las agujas que se hayan colocado en el clavagujas desechable ya que la punta de las mismas puede haberse contaminado con partículas que hayan quedado adheridas.**
4. Preparar el catéter para la inserción purgando cada luz y sujetando con abrazadera o simplemente conectando los capuchones de inyección a las respectivas coletas. Dejar la coleta distal sin capuchón para permitir el paso de la guía de alambre. **Advertencia: No cortar el catéter para alterar su longitud.**
5. Insertar en la vena la aguja introductora con la Jeringa Raulerson de Arrow acoplada y aspirar. (Si se utiliza una aguja introductora mayor, se debe localizar la vena previamente con una aguja localizadora de calibre 22 y jeringa.) Extraer la aguja localizadora.

Técnica alternativa:

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

6. Puesto que existe la posibilidad de colocar inadvertidamente el catéter en una arteria, deberá utilizarse una de las siguientes técnicas para verificar el acceso efectivo a la vena. Introducir la sonda de transducción de punta roma y cebada con líquido en la parte posterior del émbolo y a través de las válvulas de la jeringa Raulerson de Arrow. Observar la colocación en la vena central mediante una forma de onda producida por un transductor de presión calibrada. Quitar la sonda de transducción (véase la Figura 2).

Técnica alternativa:

Si no se cuenta con equipo de control hemodinámico para permitir la transducción de una forma de onda de la vena central, verificar el flujo pulsátil mediante una sonda de

transducción para abrir el sistema de válvulas de la jeringa, o bien, desconectando la jeringa de la aguja. Por lo general, el flujo pulsátil es una indicación de perforación inadvertida de la arteria.

7. Mediante el dispositivo Advancer de Arrow de dos piezas, hacer avanzar la guía de alambre flexible a través de la jeringa hasta el interior de la vena. **Precaución: La aspiración con la guía de alambre flexible colocada en su lugar causará la entrada de aire en la jeringa. Precaución: A fin de minimizar el riesgo de una pérdida de sangre a través del capuchón de la jeringa, no volver a infundir sangre con la guía de alambre flexible colocada en su lugar.**

Instrucciones para el dispositivo

Advancer de Arrow de dos piezas:

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

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

Introducción de la guía de alambre flexible:

- Colocar la punta del Advancer de Arrow - con la punta en «J» retraída - en el orificio detrás 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 Advancer de Arrow unos 4 u 8 cm hacia fuera de la jeringa. Volver a colocar el pulgar sobre el Advancer de Arrow y, sujetando firmemente la guía de alambre flexible, empujar el conjunto dentro del cilindro de la jeringa para hacer avanzar más la guía de alambre flexible. Seguir avanzando hasta que la guía de alambre flexible alcance la profundidad deseada (véase la Figura 7).

Técnica alternativa:

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

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

8. Para el avance de la punta en «J» puede requerirse un delicado movimiento rotatorio. **Advertencia: No cortar la guía de alambre flexible para alterar la longitud. A fin de minimizar el riesgo de cortar o dañar la guía de alambre flexible, extraerla con cuidado de que no roce contra el bisel de la aguja.**
9. Sostener la guía de hilo flexible en posición y extraer la aguja introductora y la jeringa Raulerson de Arrow (o el catéter). **Precaución: Mantener un firme agarre en la guía de hilo flexible en todo momento.** Ajustar la longitud permanente de la guía de alambre flexible según la profundidad a que se desea colocar el catéter permanente.
10. Ampliar el punto de incisión cutánea con el borde cortante del bisturí colocado en sentido contrario a la guía de alambre flexible. **Precaución: No cortar la guía de alambre flexible.** Utilizar el dilatador de vasos para ampliar el sitio de la punción, según se requiera. **Advertencia: A fin de minimizar el riesgo de una posible perforación de la pared de los vasos, no dejar el dilatador de vasos colocado como si fuera un catéter permanente.**

11. Enhebrar la punta del catéter de luz múltiple haciéndola pasar encima de la guía de alambre flexible. Debe dejarse expuesto en el extremo de enchufe del catéter un tramo suficiente de guía para mantener un agarre firme de esta última. Sujutando la piel circundante, hacer avanzar el catéter en la vena con un ligero movimiento de torsión. **Precaución: La pinza del catéter y el sujetador no deben acoplarse al catéter hasta haberse extraído la guía de alambre flexible.**
12. Hacer avanzar el catéter hasta la posición permanente final utilizando las marcas en centímetros impresas en el catéter como puntos de referencia para la colocación. Todas las marcas en centímetros están calculadas a partir de la punta del catéter. Los símbolos de marcado son los siguientes: (1) números: 5, 15, 25, etc.; (2) bandas: cada banda indica intervalos de 10 cm, es decir, una banda indica 10 cm, dos bandas 20 cm, etc.; (3) cada punto indica un intervalo de 1 cm.
13. Sustener el catéter a la profundidad deseada y extraer la guía de hilo flexible. El catéter Arrow que se suministra junto con este producto ha sido concebido para que pase libremente por encima de la guía de hilo flexible. Si se encontrase resistencia al tratar de extraer la guía de hilo flexible después de la colocación del catéter, el hilo flexible podrá doblarse alrededor de la punta del catéter en el vaso (véase la Figura 8).

En esta circunstancia, el halar la guía de hilo flexible podría aplicar una fuerza indebida con la consiguiente rotura de la guía. Si se encuentra resistencia, retirar el catéter unos 2 a 3 cm con respecto a la guía e intentar extraer esta última. Si se encuentra nuevamente resistencia, extraer contemporáneamente la guía y el catéter. **Advertencia: Aunque el índice de roturas de la guía de hilo flexible sea extremadamente bajo, el médico debería tener presente el riesgo de roturas de la guía cuando se ejerce fuerza excesiva sobre el hilo.**

14. Una vez extraída la guía, verificar que la misma esté intacta.
15. Verificar la posición de la luz conectando una jeringa a cada coleta y aspirar hasta que se observe un flujo libre de sangre venosa. Conectar todas las coletas con los tubos correspondientes de cierre tipo luer, según se requiera. Las lumbreras que no se utilizan pueden «obturarse» a través de los capuchones de inyección mediante la técnica normal del hospital. Las coletas están dotadas de grampas corredizas o pinzas para impedir el flujo a través de cada luz durante el cambio de tubos y capuchones de inyección. **Precaución: A fin de minimizar el riesgo de dañar las puntas pigtail a causa de una presión excesiva, es necesario abrir cada una de las pinzas antes de la infusión de líquidos a través de dicha luz.**
16. Fijar firmemente el catéter y vendarlo en forma temporaria.
17. Confirmar la posición de la punta del catéter mediante radiografía del tórax inmediatamente después de la colocación. **Precaución: El examen radiográfico debe mostrar el catéter ubicado en el lado derecho del mediastino en la vena cava superior con el extremo distal del catéter paralelo a la pared de la vena cava y su punta distal posicionada a un nivel arriba de la vena ácigos o de la carina traqueal, según la que se visualice mejor.** Si la punta del catéter está mal posicionada, volver a posicionar y comprobar nuevamente.
18. Sujetar el catéter en posición en el paciente. Utilizar el cubo de enchufe de junta triangular con el anillo de sutura integral y aletas laterales como sitio de sutura primaria. De ser incluidos en el juego, la pinza del catéter y el mecanismo de sujeción deberán ser usados como sitio de sutura secundaria, según sea necesario. **Precaución: A fin de minimizar el riesgo de cortar o dañar**

el catéter, o impedir el flujo a través del mismo, no suturar directamente al diámetro exterior del catéter.

Instrucciones para el uso de la grampa y sujetador del catéter:

- Después de haber extraído la guía de alambre flexible y de haber conectado o cerrado las líneas necesarias, extender las alas de la pinza de goma y colocarlas sobre el catéter, según se requiera, para asegurar la colocación correcta de la punta (véase la Figura 9).
 - Cerrar el sujetador rígido del catéter sobre la grampa del catéter (véase la Figura 10).
 - Fijar el catéter firmemente al paciente mediante la sutura de la grampa y el sujetador del catéter juntos a la piel, utilizando las aletas laterales para prevenir la migración del catéter (véase la Figura 11).
19. Vendar el punto de inyección según el protocolo del hospital. **Precaución: Volver a inyectar el sitio de inserción regular y meticulosamente empleando una técnica aséptica.**
 20. Registrar en la ficha del paciente la longitud del catéter permanente observando las marcas en centímetros en el punto en que el catéter entra en la piel. Es necesario volver a verificar visualmente y con frecuencia dichas marcas a fin de cerciorarse de que el catéter no se haya movido.

Procedimiento para el cambio de catéter:

1. Utilizar técnica estéril.
2. **Precaución: Antes de intentar un procedimiento de cambio de catéter, quitar la grampa del catéter y el sujetador.**
3. Proceder según el protocolo del hospital. No se recomienda cortar el catéter en vista del posible riesgo de embolia por catéter.

Procedimiento para la remoción del catéter:

1. **Precaución: Colocar al paciente en posición supina.**
2. Retirar el vendaje. **Precaución: A fin de reducir al mínimo el riesgo de cortar el catéter, no emplear tijeras para retirar 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 los puntos de sutura de la pinza del catéter y del sitio de sutura primaria. Tener cuidado de no cortar el catéter. Extraer lentamente el catéter, tirando de él paralelamente a la piel. A medida que el catéter sale del sitio, presionar con un vendaje impermeable al aire, por ejemplo, una gasa impregnada de VASELINE. Puesto que el rastro 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 a 72 horas, según el período de tiempo en que el catéter haya permanecido en el sitio.^{31,14,16,19}
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.



Flerkanalig central venkatetreringsprodukt

Säkerhet och verkan:

Använd ej om förpackningen har öppnats vid ett tidigare tillfälle eller om den är skadad. Varning: Innan användning, läs alla inlägg med avsnitten om varningar, viktigt och anvisningar. Underlåtenhet att läsa detta kan eventuellt resultera i allvarig patientskada.

Modificera aldrig katetern, fjäderträdsledaren eller någon annan sats/uppställningskomponent under införing, användning eller avlägsnande.

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

Varning: Placera aldrig katetern i eller låt den aldrig sitta kvar i höger förmak eller höger kammare (se 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 perforation och tamponad av hjärtat.^{1,2,3,5,13,15} Även om hjärttamponad sekundärt till hjärtsäcksutjämning 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 kroppsstorlek.

Ingen speciell införingsväg eller katetertyp är undantagen från den här potentiellt fatala komplikationen.¹⁵ Kvarkateterspetsens verkliga position skall bekräftas medelst röntgenundersökning efter införandet.^{1,2,5,13,15,18} Centrala venkatetrar skall placeras i övre hälvenen^{1,2,3,5,7,13,20} alldeles ovanför dess förening med höger förmak och parallellt med kärlväggen²⁰ så att dess distala spets ligger precis ovanför 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 flerkanaliga katetern tillåter venöst tillträde till det centrala blodomloppet.

Kontraindikationer:

Inga kända.

Central venkateterisering

Varningar och försiktighetsmått:*

1. Varning: Steril, avsedd för engångsbruk: Får inte återanvändas, ombearbetas eller omsteriliseras. Återanvändning av produkten medför en potentiell risk för allvarig skada och/eller infektion som kan leda till dödsfall.
2. Varning: Placera aldrig katetern i eller låt den aldrig sitta kvar i höger förmak eller höger kammare. Centrala venkatetrar skall placeras så att kateterns distala spets befinner sig i den övre hälvenen (SVC) alldeles ovanför föreningen mellan SVC och höger förmak och parallellt med kärlväggen. Vid lärbensmetod skall katetern föras in i kärlet så att kateterspetsen ligger parallellt med kärlväggen och ej inträder i höger förmak.

3. 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, bakteremi, septikemi, trombos, oavsiktlig artärpunktion, nervskada, hematom, hemorragi och dysrytmier.
4. Varning: Använd ej onödig kraft när trädsledaren eller katetern avlägsnas. Om avlägsnandet ej kan utföras på ett lätt sätt, skall bröstströngen göras och vidare konsultation begäras.
5. Varning: Praktikern måste känna till risken för luftemboli i samband med att lämna kvar öppna nålar eller katetrar i centrala venpunktsställena eller som en följd av oavsiktliga isärkopplingar. Minska risken för isärkoppling genom att endast använda ordentligt åtdragna Luer-läsanslutningar med denna anordning. Följ sjukhusets rutiner för all kateterunderhåll som skydd mot luftembolism.
6. Varning: Införing av fjäderträdsledaren i högra delen av hjärtat kan orsaka rytmrubbning, blockad av höger kärllöpgrening,⁸ kärlväggsperforation och förmaks- eller ventrikulär perforation.
7. Varning: På grund av risken att utsättas för HIV (Human Immunodeficiency Virus) eller andra blodburna patogena organismer, skall sjukvårdspersonal rutinmässigt vidta nödvändiga försiktighetsåtgärder vid kontakt med blod och andra kroppsvätskor vid vård av alla typer av patienter.
8. Viktigt: Kvarkatetrar skall inspekteras rutinmässigt för önskad flödes hastighet, förbandets säkerhet, korrekt placering av katetern och korrekt Luer-läsanslutning. Använd centimetermarkeringarna för att fastställa om kateterns position har förändrats.
9. Viktigt: Endast röntgenundersökning av kateterns placering kan försäkra att kateterns spets ej har inträtt i hjärtat eller att den ej längre ligger parallellt med kärlväggen. Om kateterns läge har ändrats, utför bröstströngen utgångar för att bekräfta kateterspetsens läge.
10. Viktigt: För blodprovstagning skall alla återstående utgångar, genom vilka lösningar administreras, tillfälligt stängas av.
11. Viktigt: Alkohol och aceton kan försvaga strukturen hos polyuretanmaterial. Kontrollera aceton- och alkoholhalten i preparationspray och -torkar.
Aceton: Använd inte aceton på kateterns yta. Aceton kan appliceras på huden men måste få torka helt innan förband läggs på.
Alkohol: Använd inte alkohol för att blötlägga kateterns yta eller för att rensa lumen. Utöva försiktighet vid installation av läkemedel som innehåller alkohol i hög koncentration. Låt alltid alkoholen torka fullständigt innan förband läggs på.
12. Viktigt: Vissa desinficeringsmedel som används vid kateterns införingsställe innehåller lösningsmedel som kan angripa katetermaterialet. Se till att införingsstället är torrt innan förband läggs på.
13. Viktigt: Om en spruta som är mindre än 10 ml används för att skölja igenom eller lösa upp tilltappningar kan detta leda till intraluminal läckage eller kateterbristning.⁶

Införing av katetern:

Använd steril teknik.

1. **Viktigt: Placera patienten i ett bekvämt Trendelenburg-läge för att minska risken för luftemboli. Om lärbensmetoden används, placera patienten i ryggsläge.**
2. Förbered och sterilkläd runt insticksstället efter behov.
3. Framkalla hudrodnad med önskad nål (25 Ga. eller 22 Ga. nål). En Sharps-Away-avfallsbägare ingår i somliga satsar för kassering av nålar. Tryck in nålen i skuminsatsen efter användning. Släng hela bägaren efter att proceduren är klar. **Viktigt: Nålar får inte återanvändas efter att de placerats i avfallsbägaren. Partikelmaterial kan ha fastnat på nålens spets.**
4. Förbered katetern för införande genom att spola ur alla kanalerna och klämma fast eller ansluta injektionslocken till de lämpliga förlängningsledningarna. Låt den distala förlängningsledningen vara obetäckt för trädledarens införande. **Varning: Kapa aldrig av katetern för att ändra dess längd.**
5. För in introduktionsnålen med fastsatt Arrow Raulerson-spruta i venen och aspirera. (Om större introduktionsnål behövs kan kärlet förlokaliseras med 22 Ga. lokaliseringnål och spruta.) Avlägsna lokaliseringnålen.

En alternativ teknik:

- Katetern/nålen kan användas på vanligt sätt istället för en introduktionsnål. Om katetern/nålen används fungerar Arrow Raulerson-sprutan som en vanlig injektionsspruta, men denna tillåter ej passage av ledaren. Om inget fritt venöst blodflöde kan iaktas efter det att nålen har avlägsnats, sätt en spruta på katetern och aspirera tills ett bra venöst blodflöde har etablerats. **Viktigt: Färgen på det aspirerade blodet är ej alltid ett säkert tecken på venöst tillträde.¹⁰ För ej in nålen på nytt i introducerkatetern.**
6. På grund av potentiell risk för oavsiktlig arteriell placering skall en av följande metoder användas för verifiering av venöst tillträde. För in den med vätska preparerade trubbiga transduktionssonden i bakånden av kolven och igenom Arrow Raulerson-sprutans klaffar. Kontrollera att central venös placering föreligger via en vågform erhållen genom en kalibrerad trycktransduktor. Avlägsna transduktionssonden (se Figur 2).

En alternativ teknik:

- Om hemodynamisk mätutrustning ej finns tillgänglig för att få en central venös vågform, kontrollera att pulserande flöde föreligger genom att antingen använda transduktionssonden för att öppna sprutvalvsystemet eller genom att frigöra sprutan från nålen. Pulserande flöde är vanligen en indikator på oavsiktlig arteriell punktion.
7. Använd den tvådelade Arrow Advancer för att mata fram fjäderträdsledaren genom sprutan in i venen. **Varning: Aspiration med fjäderträdsledaren på plats kommer att förorsaka att luft kommer in i sprutan. Viktigt: Minska risken för blodläckage från sprutans lock genom att inte återinfundera blod med fjäderträdsledaren på plats.**

Anvisningar för Arrow Advancer i två delar:

- Använd tummen för att rätta ut "J"-spetsengenom att dra tillbaka fjäderträdsledaren in i Arrow Advancer (se Figur 3, 4).

När spetsen är utträtad 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 fjäderträdsledaren:

- Placera Arrow Advancer-spetsen – med "J"-spetseninndragen – i hålet bak 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 monteringen i sprutecylindern för ytterligare frammatning av fjäderträdsledaren. Fortsätt tills fjäderträdsledaren når lämpligt djup (se Figur 7).

Alternativ metod:

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

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

8. Införing av "J"-spetsen kan kräva en försiktig, roterande rörelse. **Varning: Klipp ej av ledaren för att förkorta den. Dra aldrig tillbaka ledaren mot nålens fäsnings för att minska risken för skada eller brott 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.** Justera den inmeliggande längden på fjäderträdsledaren i enlighet med önskat placeringsdjup för kvarkatetern.
10. Utvidga punktionsstället med en skalpell. Se till att eggen riktas bort ifrån fjäderträdsledaren. **Viktigt: Skär ej av trädledaren.** Använd en dilatator för att utvidga effen behövs. **Varning: Lämna aldrig en kärldilatator på plats som en kvarkatetere för att minska risken för kärlvägsperforation.**
11. Träd på spetsen på multilumenkatetern över fjäderträdsledaren. En tillräcklig ledarlängd måste vara fortsatt exponerad vid fättningsändan på katetern för att säkerställa ett fast grepp om ledaren. Ta ett tag nära huden och för in katetern i venen med en lätt vridande rörelse. **Viktigt: Kateterklämma och -fäste får ej monteras på katetern förrän fjäderträdsledaren har avlägsnats.**
12. Använd centimetermarkeringarna på katetern som referenspunkter och för fram katetern till dess slutliga kvarliggande position. Alla centimetermarkeringar anger avståndet från kateterspetsen. Markeringsangivelserna är följande: (1) numeriska: 5, 15, 25 osv.; (2) streck: varje streck betecknar intervaller på 10 cm, ett streck indikerar 10 cm, två streck indikerar 20 cm osv.; (3) varje punkt betecknar ett intervall på 1 cm.
13. Håll katetern på lämpligt djup och avlägsna fjäderträdsledaren. Den Arrow-kateter som ingår i den här förpackningen, är konstruerad för att fritt kunna passera över fjäderträdsledaren. 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 tillbakadragande av fjäderträdsledaren resultera i en för stor påfrestning och trädledaren 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 risken är ytterst liten att fjäderträdsledaren skall bryta, bör läkaren vara medveten om att eventuellt brott kan förekomma om alltför mycket kraft anbringas på träden.**

14. Kontrollera att hela fjäderträdsledaren är oskadad vid avlägsnandet.
15. Kontrollera lumenplaceringen genom att ansluta en spruta till varje förlängningsledning och aspirera till ett fritt venöst blodflöde observeras. Koppla alla förlängningsledningarna till lämpliga Luer-låsslängar allt efter behov. Oanvända öppningar kan "läsas" med injektionslock enligt sjukhusets rutiner. Förlängningsledningarna har försetts med skjutklämmer för att stoppa flödet i varje lumen

vid byte av slangar och injektionslock. **Viktigt: För att hålla nere risken för att katetersvarsar skadas av onödigt hårt tryck bör klämman på ett lumen öppnas före infusion genom ifrågasvarande lumen.**

16. Fäst och sätt på förband på katetern temporärt.
17. Bekräfta kateterspetsens placering med hjälp av bröstströngen omedelbart efter införandet. **Viktigt: Röntgenundersökningen måste utvisa att katetern befinner sig på höger sida av mediastinum i den övre hälven med den distala änden på katetern parallellt med vena cava-väggen och den distala spetsen placerad ovanför antingen den azygotiska venen eller kölen på luftstrupen, beroende på vilken som syns bäst.** Om kateterspetsen är felplacerad, placera om katetern och bekräfta placeringen på nytt.
18. Säkra katetern på patienten. Använd det triangelformade föreningsnavet med integrerad suturring och sidovingar som primärt suturställe. Då kateterklämma och fäste medföljer i satsen skall dessa användas som ett sekundärt suturställe vid behov. **Viktigt: Suturera ej direkt på katetern yttre omkrets för att minska risken för att klippa av eller skada katetern eller att hämma flödet i den.**
 - **Anvisningar för kateterklämma och spänne:**
 - När fjädertrådsledaren har avlägsnats och nödvändiga slangar har anslutits eller låsts, brer du ut gummiklämmans vingar och placerar den på katetern, efter behov, för att säkerställa rätt placering av spetsen (se Figur 9).
 - Knäpp det stabila spännet på kateterklämman (se Figur 10).
 - Fäst katetern på patienten genom att tillsammans suturera kateterklämman och spännet på huden och med användning av sidovingar för att förhindra kateternigring (se Figur 11).
19. Sätt på lämpligt förband enligt sjukhusets rutiner. **Viktigt: Sköt om insticksstället genom regelbundet och noggrant byte av förband med aseptisk metod.**

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

Metod för kateterbyte:

1. Använd steril metod.
2. **Viktigt: Innan ett kateterbyte utförs, avlägsna kateterklämman och spännet.**
3. Följ sjukhusets rutiner. Vi rekommenderar ej att katetern skärs av på grund av risk för kateteremboli.

Avlägsnande av katetern:

1. **Viktigt: Placera patienten i rygläge.**
2. Avlägsna förbandet. **Viktigt: Minska risken för att klippa av katetern genom att inte använda sax för att ta bort förbandet.**
3. **Varning: Om den centrala venen utsätts för atmosfärtryck kan detta medföra att luft inträder i det centrala vensystemet.** Avlägsna sutur (eller suturer) från kateterklämman och det primära suturområdet. Var försiktig så att du inte klipper av katetern. Avlägsna katetern försiktigt genom att dra ut den parallellt med huden. Allt eftersom katetern dras ut applicerar du 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 tillslutet. 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.

Çoklu Lümen 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 kalavuz tel veya başka herhangi bir kit/set bileşenini insersiyon, kullanım veya çıkarma sırasında modifiye etmeyin.

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

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

Kardiyak Tamponad:

Birçok yazar kalıcı kateterlerin sağ atriyuma yerleştirilmesinin kardiyak perforasyon ve tamponada neden olabileceği tehlikeli bir uygulama^{1,2,3,5,7,13,15} olduğunu belirtmiştir.^{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 cüssesine 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 birleşkesinin üstünde ve damar duvarına²⁰ paralel olarak ve distal uc hangisi daha iyi görülmüyorsa azigos veninin veya trakeanın karinası üzerinden bir seviyede konumlandırılmış olarak yerleştirilmelidir.

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

Kullanma Endikasyonları:

Çoklu lümen kateter santral dolaşıma venöz erişimi mümkün kılar.

Kontrendikasyonlar:

Bilinen yoktur.

Santral Venöz Kateterizasyon

Uyarılar ve Önlemleri:*

1. Uyarı: Steril, Tek kullanımlık: Tekrar kullanmayın, tekrar işleme koymayın veya tekrar sterilize etmeyin. Cihazın tekrar kullanılması ilüme neden olabilecek ciddi yaralanma ve/veya enfeksiyon riski potansiyeli oluşturmaz.
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 birleşkesinin üzerinde yer alıp damar duvarına paralel olarak uzanacak şekilde konumlandırılmalıdır. Femoral ven yaklaşımı için kateter damar içine kateter ucu damar duvarına paralel uzanacak ve sağ atriyuma girmeyecek şekilde ilerletilmelidir.

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 torosikus laserasyonu, bakteriyemi, sepsismi, tromboz, istemeden arteriyel ponsiyon, sinir hasarı, hematom, kanama, ve disritmiler gibi komplikasyonların farkında olmalıdır.

4. Uyarı: Kalavuz tel veya kateterleri çıkarırken aşırı güç uygulamayın. Geri çekme kolayca yapılamıyorsa bir göğüs filmi çekilmeli ve ek konsültasyon istenmelidir.

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

6. Uyarı: Kalavuz telin sağ kalbe geçirilmesi disritmiler, sağ dal bloğu⁸ ve damar duvarı, atriyum ve 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:** Kalıcı kateterler istenen akış hızı, pansumaman sağlanımlığı, doğru kateter pozisyonu ve güvenli Luer Lock bağlantılar açısından rutin olarak incelenmelidir. Kateter pozisyonunun değişip değişmediğini tanımlamak için santimetre işaretlerini kullanın.

9. **Önlem:** Kateter ucunun kalbe girmediyi veya artık damar duvarına paralel bulunmadığı sadece kateter yerleştirilmesinin röntgenini incelemesi doğrulayabilir. Kateter pozisyonunu değiştirmeye hemen kateter ucu pozisyonunu doğrulamak için göğüs röntgen incelemesi yapın.

10. **Önlem:** Kan örneği almak için solüsyonların infüzyonla verildiği kalan portu/portları gecici olarak kapatın.

11. **Önlem:** Alkol ve aseton, polüüretan materyallerin yapısını zayıflatırlar. Hazırlık spreyleri ve mendillerinin içindekileri aseton ve alkol içeriği açısından kontrol edin.

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

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

12. **Önlem:** Kateter insersiyon bölgesinde kullanılan baze dezenfektanlar kateter materyaline saldırabilen solventler içerir. Pansuman uygulamadan önce insersiyon bölgesinin kuru olmasını sağlayın.

13. **Önlem:** Tıkalı bir kateteri yıkamak veya phtıyı gidermek üzere 10 ml altında bir şırınga kullanılması intraluminal sızıntı veya kateter rüptürüne neden olabilir.⁶

Kateter İnersiyonu İşlemi: Steril teknik kullanın.

1. **Önlem:** Hava embolisi riskini azaltmak üzere tolere edildiği şekilde hastayı hafif Trendelenburg pozisyonuna koyun. Femoral yaklaşım kullanılırsa hastayı sırt üstü pozisyona koyun.

- Ponksiyon bölgesini gerektiği şekilde hazırlayın ve örtün.
- İstenen iğneyle (25 G veya 22 G iğne) ciltte bir kabarıklık oluşturun. Sağlandığı kitleler iğnelerin atılması için bir SharpsAway atma kabı kullanılır. İğneleri kullanımdan sonra köpük içine itin. İşlem tamamlandığında tüm kabı atın.
Önem: İğneler atma kabına yerleştirildikten sonra tekrar kullanmayın. İğnenin ucuna partikülata madde yapışabilir.
- Kateteri insersiyon için her lümeniden sıvı geçirerek 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.**
- İntroduser iğneyi ven içine takılı Arrow Raulerson Şırıngası ile yerleştirin ve aspirasyon yapın. (Daha büyük bir introduser iğne kullanılırsa damar önceden 22 G yer bulucu iğne ve şırıngayla bulunabilir.) Yer bulucu iğneyi çıkarın.

Alternatif Teknik:

Kateter/iğne introduser 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 introduser kateter içine yerleştirmeyin.**

- İstemedi arteriyel yerleştirme potansiyeli nedeniyle venöz erişimi doğrulamak üzere aşağıdaki tekniklerden biri kullanılmalıdır. İçinden sıvı geçirilmiş künt uçlu transdüksiyon probunu pistonun arkasına ve Arrow Raulerson Şırıngası valfieri 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 değişile pulsatil akışı transdüksiyon probunu şırınga valf sistemini çökmek için kullanılarak veya şırıngayı iğneden ayırarak kontrol edin. Pulsatil akış genellikle istenmedik arter ponksiyonuna işaret eder.

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

İki Parçalı Arrow Advancer

Talimat:

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

Uç düzleştirildiğinde yaylı kilavuz tel insersiyona hazırdir. 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 valflerinden geçinceye kadar yaklaşık 10 cm iletin (bakınız Şekil 6).
- Başparmağınızı kaldırın ve Arrow Advancer kısmını şırıngadan yaklaşık 4-8 cm uzağa çekin. Başparmağı Arrow Advancer üzerine indirin ve yaylı kilavuz teli sıkıca tutarak tertibatı şırınga haznesine yaylı kilavuz teli daha ileri iletilemek 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 ünitiden ayrılmı 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 iletiletilmelidir.

- "J" uç iletme hafif rotasyon hareketi gerektirebilir. **Uyarı: Yaylı kilavuz teli uzunluğu değiştirilmeye üzere kesmeyin. Yaylı kilavuz teli iğnenin eğimli kısmı üzerine yaylı kilavuz telin kesilmesi ve zarar görmesi olasılığı riskini en aza indirmek üzere çekmeyin.**
- Yaylı kilavuz teli yerinde tutun ve introduser iğneyi ve Arrow Raulerson Şırıngasını (veya kateteri) çıkarın. **Önem: Yaylı kilavuz teli daima sıkıca tutun.** Yaylı kilavuz telin kalıcı uzunluğunu kalıcı kateter yerleştirmenin istenen derinliğine göre ayarlayın.
- Kütanöz ponksiyon bölgesini bistürinin kesici ucu yaylı kilavuz telden uzağa doğru konumlandırılmış olarak büyütün. **Önem: Kilavuz teli kesmeyin.** Bölgeyi gerektiği şekilde büyütme için damar dilatörünü kullanın. **Uyarı: Olası damar duvarı perforasyonunu en aza indirmek için damar dilatörü kalıcı bir kateter olarak yerinde bırakmayın.**
- Çoklu lümen kateterin ucunu yaylı kilavuz tel üzerinden geçirin. Kateterin göbek kısmında kilavuz tel sıkıca tutmaya yetecek kilavuz tel uzunluğu açıkta kalmalıdır. Cilde yakın tutarken kateteri ven içine hafif çeviri hareketle iletin. **Önem: Kateteri klempli ve tutturucuya yaylı kilavuz tel çıkarılmaya kadar katetere takılmamalıdır.**
- 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 aralıklarla gösterir ve bir bant 10 cm, iki bant 20 cm, vs. gösterir; (3) her nokta 1 cm aralık gösterir.
- Kateteri istenen derinlikte tutun ve yaylı kilavuz teli çıkarın. Bu türünle sağlanan Arrow kateteri yaylı kilavuz teli üzerinden serbestçe geçecek şekilde tasarlanmıştır. Yaylı kilavuz teli kateter yerleştirmeden sonra çıkarırken dirençle karşılaşırsa 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 karşılaşırsa kateteri yaylı kilavuz tele göre yaklaşık 2-3 cm geri çekin ve yaylı kilavuz teli çıkarmaya çalışın. Yine dirençle karşılaşırsa 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.**

- Tüm yaylı kilavuz telin çıkarıldığında sağlam olduğunu doğrulayın.
- Lümen yerleştirmeyi her uzatma hattına bir şırınga takıp venöz kanın serbestçe aktığı izlenene 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 hatlarına hat ve enjeksiyon kapağı değişiklikleri sırasında her lümen içinden akışı tkamak için kısırtma/kayan klempler sağlanmıştır. **Önem: Asırı basınca tutuzma hatlarını hasar görmesi riskini minimuma indirmek üzere her klempe o lümen içinden infüzyon yapmadan önce açılmalıdır.**

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

18. Kateteri hastaya sabitleyin. Primer sütür bölgesi olarak entegre sütür halkası ve yan kanatlı üçgen bileşke göbeğini kullanın. Sağlandığı kitlerde kateter klemp ve tutturucu gerekirse sekonder sütür bölgesi olarak kullanılmalıdır. **Önem: Kateteri kesme veya zarar verme veya kateter akışını engelleme riskini en aza indirmek üzere doğrudan kateterin dış kısmına sütür yerleştirmeyin.**

Kateter Klemp ve Tutturucu Talimatı:

- Yaylı kılavuz tel çıkarılıp gerekli hatlar bağlandıktan veya kilitlendikten sonra lastik klemp kanatlarını açın ve uygun uç konumunu temin etmek için gerektiği şekilde kateter üzerinde konumlandırın (bakınız Şekil 9).
 - Sert tutturucuyu kateter klempine tıklatarak oturtun (bakınız Şekil 10).
 - Kateteri hastaya kateter klemp ve tutturucuyu birlikte, yan kanatları kateter göçmesini önlemek için kullanarak sütür koyarak sabitleyin (bakınız Şekil 11).
19. Ponskiyon bölgesine hastane protokolüne göre pansuman uygulayın. **Önem: İnsersiyon 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. **Önem: Bir kateter değiştirme işlemine kalkışmadan önce kateter klemp ve tutturucuyu çıkarın.**
3. Hastane protokolüne göre ilerleyin. Kateteri kesmek kateter embolisi potansiyeli nedeniyle önerilmez.

Kateter Çıkarma İşlemi:

1. **Önem: Hastayı sırt üstü pozisyona koyun.**
2. Pansumanı çıkarın. **Önem: Kateteri kesme riskini en aza indirmek için pansumanı çıkarmak üzere makas kullanmayın.**
3. **Uyarı: Santral venin atmosferik basınca maruz kalması santral venöz sisteme hava girmesine neden olabilir.** Sütürü/sütürleri primer sütür bölgesinden çıkarın. Kateteri kesmemeye dikkat edin. Kateteri yavaşça, cilde paralel çekerek çıkarın. Kateter bölgeden çıkarken örn. VASELINE gazlı bez gibi hava geçirmeyen bir pansumanla basınç uygulayın. Kalan kateter 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.

*Sorumlarınız 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-17752-104A (12/11)



INTERNATIONAL

2400 Bernville Road

Reading, PA 19605 USA

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