

# Palindrome™

## Precision Chronic Catheter Symmetrical Tip

Cathéter de précision pour hémodialyse chronique  
Extrémité symétrique

Präzisions-Katheter für die chronische Versorgung  
Symmetrische Spitze

Catetere per trattamenti cronici di precisione  
Punta simmetrica

Catéter para acceso vascular a largo plazo de precisión  
Punta simétrica

Precisionskateter för kronisk vård  
Symmetrisk spets

Precisiekateter voor chronische zorg  
Symmetrische tip

Cateter Crónico de precisão  
Ponta simétrica

Pitkääikaishoitoon tarkoitettu tarkka katetri  
Symmetrinen kärki

Kronisk præcisionskateter  
Symmetrisk spids

Καθετήρας ακριβείας και μακροχρόνιας τοποθέτησης  
Συμμετρικό άκρο

Permanentní katetr umožňující přesné umístění  
Symetrický hrot

Precíziós krónikus katéter  
Szimmetrikus véggel

Катетер для высокоточного долгосрочного сосудистого доступа  
Симметричный наконечник

Precyzyjny cewnik do stosowania przewlekłego  
Symetryczna końcówka

Hassas Kronik Kateter  
Simetrik Uç

Presisjonskateter til kronisk behandling  
Symmetrisk spiss



Sterilized with ethylene oxide. Sterile and non-pyrogenic in unopened and undamaged package.

**CAUTION:** Federal (U.S.A.) law restricts this device to sale by or on the order of a physician.

READ ALL INSTRUCTIONS, WARNINGS,  
AND CAUTIONS CAREFULLY PRIOR TO USE.

DESCRIPTION:

The Palindrome™ precision 14.5 Fr/Ch chronic catheter is a radiopaque, urethane catheter with felt cuff and dual extensions.

Each extension has an in-line clamp and luer-lock adapter that is color coded: red for “arterial” outflow of blood, blue for “venous” return. Sealing caps are included with the catheter.

Dimensions:

CATHETER O. D.	14.5 Fr/Ch (4.8 mm)					
OVERALL LENGTH	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
IMPLANT LENGTH	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

PALINDROME™ PRECISION CATHETER FLOW TABLE  
WITH SIDE SLOTS:

FLOW RATE (mL/min)	Implant Lengths											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*postive (+VP) Venous Pressure (mm/Hg)  
\*\*negative (-AP) Arterial Pressure (mm/Hg)

Recirculation rates were tested on a bench top with a flow rate of 400 mL/min. Results were 1.5% and 3.1% in forward and reverse directions respectively.

Dynamic flow rates were measured with deionized water.

MR SAFE

MRI testing demonstrated that the materials used to make the catheter were non-magnetic, non-metallic, and non-conducting. Therefore, based on the findings from the MRI tests and the materials used to make this device, it is considered to be MR-Safe according to the terminology specified in the American Society for Testing and Materials (ASTM) International, Designation: F2503. Standard Practice for Marking Medical Devices and Other Items for Safety in the Magnetic Resonance Environment.

INDICATIONS:

The Palindrome™ precision 14.5 Fr/Ch chronic catheter is intended for acute and chronic hemodialysis, apheresis, and infusion. It may be inserted either percutaneously or by cutdown. Catheters greater than 40 cm implant length are indicated for femoral insertion.

CONTRAINDICATIONS:

Do not use this catheter in thrombosed vessels or for subclavian puncture when ventilator is in use.

POTENTIAL COMPLICATIONS:

- sepsis  
exit site infection  
air embolism  
hemorrhage  
pneumothorax  
cardiac tamponade  
pulmonary emboli  
catheter thrombosis  
femoral nerve damage  
femoral artery dissection  
lower extremity ischemia  
arterial puncture  
deep vein thrombosis of the lower extremity
- thrombosis/stenosis of vein  
cardiac arrhythmia  
subcutaneous tunnel infection  
hemothorax  
hematoma  
trauma to major vessel or right atrium  
brachial plexus injury  
retroperitoneal bleed  
femoral artery damage  
femoral vein occlusion  
pulmonary embolism  
mediastinal widening  
endocarditis

## WARNINGS AND PRECAUTIONS:

- The catheter should be inserted and removed only by a qualified, licensed physician or other healthcare practitioner authorized by and under the direction of such physician.
- The medical techniques and procedures described in these instructions do not represent ALL medically acceptable protocols, nor are they intended as a substitute for the physician's experience and judgment in treating any specific patient.
- Observe sterile technique at all times when handling or using the catheter.
- Do not use the catheter if package has been previously opened or is damaged.
- Do not use the catheter if it appears damaged or defective.
- Avoid air embolism by keeping catheter extension tubing clamped at all times when not in use and by filling the catheter with sterile saline prior to implantation. With each tubing change, purge air from the tubing and aspirate any air in catheter.
- Do not clamp extension tubing with insertion stylets loaded as it may result in stylet damage.
- Percutaneous insertion of the catheter in the subclavian vein can be technically difficult. The right internal jugular is preferable.
- To avoid vessel perforation and damage, do not insert the guidewire, dilators, or valved pull-apart sheath/introducer forcibly.
- Do not insert the valved pull-apart sheath/introducer further than necessary: depending upon patient size and access site, it may not be necessary to insert the entire length of the introducer into the vessel.
- The valved pull-apart sheath/introducer is designed to reduce blood loss and the risk of air intake but it is not a hemostasis valve.
- The valved pull-apart sheath/introducer is not intended to create a complete two-way seal nor is it intended for arterial use.
  - The valve will substantially reduce air intake. At -12 mm Hg vacuum pressure the valved pull-apart sheath/introducer may allow up to 4 mL/sec of air to pass through the valve.
  - The valve will substantially reduce the rate of blood flow but some blood loss through the valve may occur.
- Use the guidewire straightener to insert the "J" end of the guidewire into the introducer needle. Do not insert or withdraw the guidewire forcibly from any component; the wire could break or unravel.
- Do not nick the catheter when suturing.
- Do not tie the suture too tightly at the venotomy site.
- Prolonged exposure to ultraviolet light can damage the catheter.
- Do not use acetone on any part of the catheter. Aqueous-based povidone iodine, ExSept™, Hibiclens™ (Chlorohexidine), amukin 50%, hydrogen peroxide, Neosporin™ antibiotic ointment, bacitracin ointment, Bactroban™ cream, isopropyl alcohol 70%, ChloroPrep™ can be used. Inter-mixing of these solutions has not been tested and is not recommended.
- Overtightening catheter connections can crack some adapters.
- Do not clamp the dual lumen portion of the catheter; clamp only the extensions. Use only smooth-jawed forceps for clamping when not using the clamp supplied with the catheter.
- Clamping the catheter repeatedly in the same spot could weaken the tubing: change the position of the clamp regularly to prolong the life of the tubing. Avoid clamping near the adapter and hub.
- Exercise caution when using sharp instruments near the catheter. Catheter tubing can tear when subjected to nicks, excessive force, or rough edges.
- Inspect the catheter frequently for nicks, scrapes, cuts, etc. which could impair its performance.
- When infusing heparin, flush quickly and clamp immediately to ensure heparin reaches the distal end of the lumen. Do not infuse against a closed clamp or forcibly infuse a blocked catheter: back pressure could force the adapter out of the tubing.
- Remove the catheter as soon as it is no longer necessary.
- When removing the catheter, DO NOT use a sharp, jerking motion or undue force; this may tear the catheter. Free the cuff and surfaces from the tissue prior to removal.
- Discard the catheter after single use. Do not resterilize.
- This product cannot be adequately cleaned and/or sterilized by the user in order to facilitate safe reuse, and is therefore intended for single use. Attempts to clean or sterilize these devices may result in a bio-incompatibility, infection or product failure risks to the patient.

## RECOMMENDED

- Use only luer-lock (threaded) connections (including syringes, bloodlines, and sealing caps) with the catheter's adapters.
- Use a straight tip guidewire when removing a Palindrome™ precision catheter with side slots for an over-the-guidewire catheter exchange.

INSERTING THE PALINDROME™ PRECISION 14.5 FR/CH  
CHRONIC CATHETER

Sterile Supplies Required

catheter	normal saline
prepping agents	#11 scalpel
drapes	tunneler
mask, gloves, gown	needle holder
syringes/needles	suture with curved needle
local anesthetic	sealing caps
sponges	wound dressing
heparin (in concentrations approved by your institution)	razor (optional)

Percutaneous placement also requires the following items:

- 18 G introducer needle
- 0.038" (0.97 mm) J/straight stainless steel guidewire
- 16 Fr/Ch pull-apart sheath/introducer
- 12 mL syringe
- tissue dilators (optional)
- insertion stylets (optional)

INSERTION SITE

The Palindrome™ precision 14.5 Fr/Ch chronic catheter is ideally placed in the right atrium via the right internal jugular. While the catheter also can be placed in the external jugular, subclavian, femoral, or saphenous vein, the right internal jugular is strongly recommended for the following reasons:

- The internal jugular permits easier positioning of the catheter tip in the right atrium.
- The size and location of the external jugular makes insertion difficult.
- Use of the subclavian vein for catheter placement may result in subclavian vein stenosis. Subclavian vein stenosis may prevent the future use of the ipsilateral extremity for permanent access.
- Subclavian vein placements are at risk for higher insertion complications.
- The saphenous vein should be used only as a last alternative due to the possibility of insertion complications.
- The risk of thrombosis, infection and bleeding are increased with femoral placements.

For optimal catheter function: Per Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI), the catheter tip must be adjusted to the level of the caval atrial junction or beyond to ensure optimal blood flow. For this reason, it is preferable to insert the catheter on the patient’s right side. For large patients, and for patients whose right-side veins are unusable, 40 cm, 45 cm, 50 cm catheters are available for placement via the left jugular or subclavian vein. The 61 cm and 72 cm length is intended for femoral placement. The catheter tip in femoral placement should be above the common iliac bifurcation, within the inferior vena cava.

PREPARATION

The operating room or IR suite are the preferred locations for catheter placement. **Both cutdown and percutaneous procedures require confirmation of correct placement by fluoroscopy or chest x-ray.**

1. Provide a sterile operative field: use sterile drapes, instruments, and accessories. Perform surgical scrub. Wear a gown, cap, gloves, and mask. Have the patient wear a mask.
2. Place the patient in a supine position and expose the upper chest or the groin side to be accessed.

**For subclavian and jugular insertion:** Turn the patient’s head slightly to the side to expose the insertion site. The Trendelenberg position may facilitate insertion.

**For femoral insertion:** Flex the patient’s knee on the same side as the insertion site. Abduct the thigh on the same side and place the foot across the opposite leg.

3. Shave the access site (optional) and prep the area in the established manner. Isolate the access site with sterile drapes.

NOTE: When performing a subclavian insertion on a patient with large breasts, it is best to draw landmarks while the patient is sitting up to prevent catheter tip migration.

4. Fill the catheter with sterile heparinized saline and clamp the extensions immediately.
5. Administer local anesthetic to the skin and underlying tissue at the insertion site.

**WARNING: To prevent air embolism, keep the catheter clamped at all times when not attached to a syringe, IV tubing, or bloodlines.**

**NOTE: If using insertion stylets, catheter will not be filled until after placement. Load stylets into catheter lumens such that a minimum length of 8 cm extends distal from the catheter adapters, in order to allow for proper catheter tunneling.**

## PERCUTANEOUS PROCEDURE MODIFIED SELDINGER (LITTLEFORD-SPECTOR) TECHNIQUE

### CANNULATING THE VESSEL

1. Flush an 18 G introducer needle with heparinized normal saline. Insert the needle through the primary incision and advance it into the vein, in the direction of blood flow. Aspirate a small amount of blood to ensure the needle is correctly positioned in the vein.

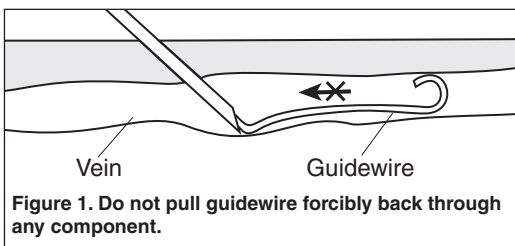
**CAUTION: If arterial blood is aspirated, remove the needle and apply immediate pressure to the site for at least 15 minutes. Ensure that the bleeding has stopped and that no hematomas have developed before attempting to cannulate the vein again.**

- 2a. Disconnect the syringe from the needle and promptly insert the flexible "J" end of the guidewire through the introducer needle. Failure to insert the wire promptly may lead to blood loss through the needle. Advance the wire into the vein.

**CAUTION FOR JUGULAR AND SUBCLAVIAN INSERTION: The length of wire inserted is determined by the size of the patient. Cardiac arrhythmia may result if the guidewire passes into the right atrium. If symptoms occur, pull back the guidewire until they disappear.**

**If the guidewire meets resistance, do not pull it back through the needle. Remove the wire and the needle together as a unit and begin again with new needle and guidewire (Figure 1).**

NOTE: If utilizing the stylets for insertion, the guidewire provided is recommended. Otherwise, greater than a 0.035" hydrophilic or greater than a 0.038" stainless steel wire is contraindicated.

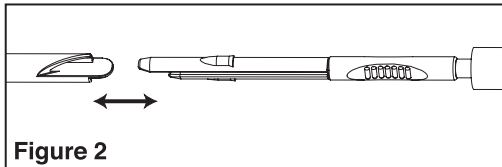


- 2b. Withdraw the introducer needle, leaving the guidewire in the vein.

### CREATING THE SUBCUTANEOUS TUNNEL

NOTE: For ease in dressing the exit site and for patient comfort, locate the subcutaneous tunnel below the entry site. A tunnel with a wide, gentle arc lessens the risk of kinking the catheter at the cuff. The tunnel should be short enough to keep the Y-hub of the catheter approximately 3 cm outside the exit site, yet long enough to keep the cuff a minimum of 2 cm deep, and a minimum of 3 cm from the insertion site. For femoral placement it is recommended to tunnel laterally and superiorly from the access site toward the pelvic region, away from the groin. This reduces the likelihood of infections and allows easy access to the catheter for dialysis.

1. Make a small incision at the insertion site. (The right internal jugular is the preferable site for percutaneous placement as subclavian placement is technically difficult.) Make a second incision parallel to the first at the exit site. Make the exit incision just long enough to accommodate the cuff, approximately 1 cm.
2. Use blunt dissection to create the subcutaneous tunnel.
  - a. Attach the catheter to the tunneler by sliding the catheter tip onto the bifurcated tunneler tines until the catheter tip meets the base of the tines. Slide the sheath completely over the connection until it stops, being careful that the sheath smoothly transitions over the catheter tip (see Figure 2). If desired, bend the tunneler into a wide arc to make a curved tunnel.



- b. Insert the tunneler into the exit site and create a short subcutaneous tunnel, emerging at the insertion site. The catheter will thread through the tissue as the tunnel is created. Ensure the catheter passes through the tunnel to the primary insertion site.
- c. Remove the catheter carefully from the tines. To do so, slide the sheath back, grasp the tip of the catheter, and gently pull the catheter from the tunneler tines. **Discard the tunneler.**

## INSERTING THE CATHETER USING THE VALVED PULL-APART SHEATH/INTRODUCER

OPTIONAL: To ease insertion of the valved pull-apart sheath/ introducer, the vein can be pre-dilated with the dilator(s) provided.

1. Thread the dilator(s) over the end of the guidewire and advance it into the vein using a rotating motion to assist passage through the tissue.

**CAUTION: Do not force the dilator(s). Ensure that the guidewire does not advance further into the vein.**

Remove and discard the dilator(s).

2. Remove the valved pull-apart sheath/introducer assembly from the package; remove dilator from the sheath assembly and discard the clear sheath guard. (Figure 3).



Figure 3

3. Insert the dilator through the valve sheath opening and lock in place using the rotating red hub. (Refer to Figures 4, not locked position and 5 the locked position.)

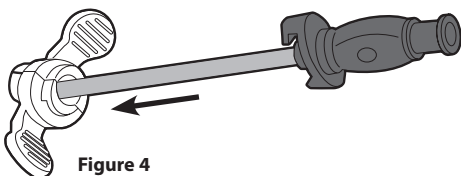


Figure 4

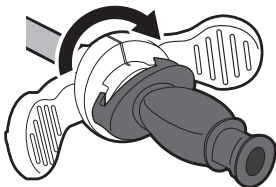


Figure 5

4. a. Thread the locked valved pull-apart sheath/introducer assembly over the end of the guidewire.

**CAUTION: To avoid damaging the tissue and the sheath tip, do not let the sheath advance over the dilator. The two must be grasped as one unit.**

- b. With a rotational motion, advance the assembly into the vein only as far as necessary. Do not force the introducer into the vessel. Do not insert it further than necessary for the patient's size and access site. Ensure that the guidewire does not move further into the vein.
  - c. Hold the sheath in place, unlock the rotating red hub, and gently remove the dilator and guidewire together (discard the dilator and the guidewire).
5. Advance catheter through the valve. To prevent kinking the catheter, it may be necessary to advance in small steps by grasping the catheter close to the sheath (Figure 6).

**WARNING: Ensure the catheter is filled with heparinized saline and is free of air bubbles before inserting it into the vein.**

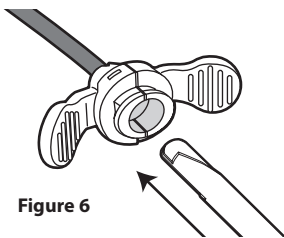
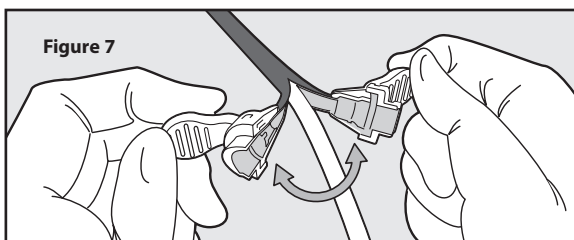


Figure 6

6. Continue inserting the catheter through the valved sheath and into the vein. For optimal catheter function: Per Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives (K/DOQI), the catheter tip must be adjusted to the level of the caval atrial junction or beyond to ensure optimal blood flow (Figure 8).
7. Aspirate to verify patency and clamp the extension.

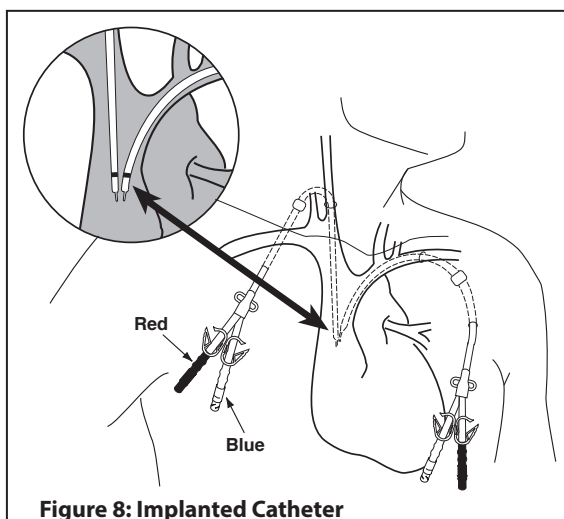
8. After the catheter has been positioned, grasp both tabs of the sheath firmly and pull apart to crack the sheath handle in half.  
NOTE: Steps 9, 10 and 11 refer to Figure 7.
9. Once both tabs are split, note that the valve in the sheath has been broken.
10. Peel the sheath partially away from the catheter.  
NOTE: Some resistance will be experienced while pulling the sheath off of the catheter.



11. Remove the sheath from the patient by holding the catheter in place and simultaneously pulling the separated tabs away from the entry site at a 180° angle. The sheath will separate from the catheter, leaving the catheter in the vein.

**CAUTION: Do not allow the catheter to move out of the vein with the sheath. Ensure that the vein is not bleeding around the catheter.**

12. Use fluoroscopy or portable x-ray to view the catheter. Position the catheter correctly in the right atrium.  
Note: the catheter tip in femoral placement should be above the common iliac bifurcation, within the inferior vena cava.



**Figure 8: Implanted Catheter**

To aid in catheter tip visualization a radiopaque marker band has been placed adjacent to the most proximal side slot.

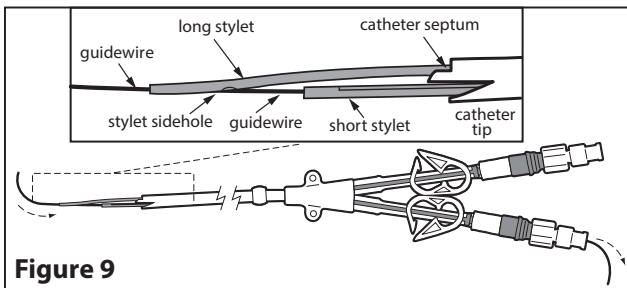
13. Confirm correct placement and catheter function by aspirating venous blood from both the arterial and venous lumina, then flush 5 mL of sterile normal saline into each lumen. Follow with heparinized saline. Clamp the extensions immediately utilizing the positive pressure technique. (See priming volumes under HEPARINIZATION.) Attach a sterile sealing cap to each adapter.  
**WARNING: To prevent air embolism, expel all air from syringes before injecting solutions.**
14. Suture the entry site. The exit site should not require suture.
15. Suture the catheter hub to the skin utilizing a polypropylene suture or equivalent 3-0 or 4-0 suture on the extension wings.  
**CAUTION: Do not suture through any part of the catheter.** Remove skin suture by the 4th or 5th day to diminish erythema in the area. The catheter can also be immobilized with either gauze or transparent dressings.
16. Apply dressing to catheter exit site and insertion site.



## SHEATHLESS INSERTION OR CATHETER EXCHANGE USING VENATRAC™ OVER-THE-WIRE INSERTION STYLETS (NOT APPLICABLE TO FEMORAL PLACEMENT)

1. Load stylets fully into catheter and lock stylet hubs to lumen adapters. Ensure that the white flat side of the longer stylet containing the stylet sidehole is oriented against the septum of the catheter lumen (Figure 9).

NOTE: Flush the VenaTrac™ insertion stylets with sterile saline prior to use. Wetting the outer surfaces of the stylets as well may facilitate advancement into the catheter.



**Figure 9**

**OPTIONAL: To ease insertion of the catheter, the vein can be pre-dilated with the dilator(s) provided.**

2. Thread the dilator(s) over the end of the guidewire and advance it into the vein using a rotating motion to assist passage through the tissue.

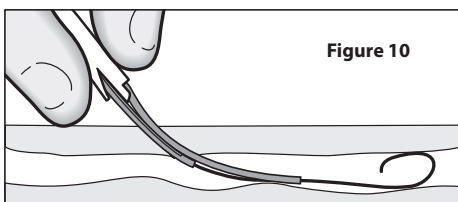
**CAUTION: Do not force the dilator(s). Ensure that the guidewire moves freely within the dilator(s) and does not advance further into the vein.**

Remove and discard the dilator(s).

3. Thread the guidewire 1 cm into the distal tip of the longer stylet such that it exits the stylet sidehole (Figure 9). To assist the guidewire exit, the longer stylet tip should be flexed 45°.
4. Continue threading the wire into the distal tip of the adjacent shorter stylet (Figure 9) and advance until the wire passes out the proximal end of the catheter-stylet assembly.
5. While maintaining control of the guidewire, pinch the catheter-stylet slightly, approximately 2 cm from the distal tip, and advance into the vein (Figure 10).

NOTE: For difficult placements, if so desired, the catheter may be rotated in a clockwise direction to ease advancement. If excessive resistance is felt, stop advancement and retract the entire assembly. Verify that the guidewire has not kinked and re-attempt catheter advancement.

**CAUTION: Do not force the assembly. Ensure that the guidewire does not advance further into the vein.**



**Figure 10**

6. Continue to pinch slightly and advance the catheter-stylet assembly until catheter tip is positioned as desired (Figure 10). Per Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI), the catheter tip must be adjusted to the level of the caval atrial junction or beyond to ensure optimal blood flow (Figure 8).
7. Holding the catheter in place, gently remove the guidewire and discard. Next, immediately unlock, remove and discard each of the two VenaTrac™ insertion stylets.

**CAUTION: Do not remove insertion stylets while guidewire is in place as it may result in catheter damage. Ensure that the catheter does not move out of the vein while removing insertion stylets.**

**CAUTION: If guidewire meets resistance, do not pull it back through the catheter-stylet assembly. Remove the catheter, insertion stylets, and wire together as a unit and begin again with a new catheter.**

8. Aspirate to verify patency and clamp the extension.
9. Use fluoroscopy or portable x-ray to view the catheter. Position the catheter correctly in the right atrium (Figure 8).
10. Confirm correct placement and catheter function by aspirating venous blood from both the arterial and venous lumina, then flush 5 mL of sterile normal saline into each lumen. Follow with heparinized saline. Clamp the extensions immediately utilizing the positive pressure

technique. (See priming volumes under HEPARINIZATION.) Attach a sterile sealing cap to each adapter.

**WARNING: To prevent air embolism, expel all air from syringes before injecting solutions.**

11. Suture the entry site. The exit site should not require suture.
12. Suture the catheter hub to the skin utilizing a polypropylene suture or equivalent 3-0 or 4-0 suture on the extension wings.

**CAUTION: Do not suture through any part of the catheter.** Remove skin suture by the 4th or 5th day to diminish erythema in the area. The catheter can also be immobilized with either gauze or transparent dressings.

13. Apply dressing to catheter exit site and insertion site.

## CUTDOWN PROCEDURE

1. Make an adequate incision following the skin lines over the desired vessel.
2. Ensure the chosen vein is large enough to accept the catheter.
3. If using a large vein such as the jugular, immobilize the vein and place a purse string suture around the venotomy site. If using a smaller vein such as the saphenous, tie down the distal ligature, but leave the proximal one untied until the catheter is in position.
4. Make a counter incision for the exit site of the subcutaneous tunnel. Make the incision just long enough to accommodate the cuff, approximately 1.0 cm.

NOTE: For ease in dressing the exit site and for patient comfort, locate the subcutaneous tunnel below the entry site. A tunnel with a wide, gentle arc lessens the risk of kinking the catheter at the cuff. The tunnel should be short enough to keep the Y-hub of the catheter approximately 3 cm outside the exit site, yet long enough to keep the cuff a minimum of 2 cm deep, and a minimum of 3 cm from the insertion site.

5. Use blunt dissection to create a short subcutaneous tunnel, emerging at the cutdown incision.
  - a. Attach the catheter to the tunneler by sliding the catheter tip into the bifurcated tunneler tines until the catheter tip meets the base of the tines. Slide the sheath completely over the connection until it stops, being careful that the sheath smoothly transitions over the catheter tip (see Figure 2 in Percutaneous Procedure section). If desired, bend the tunneler into a wide arc to make a curved tunnel.
  - b. Insert the tunneler into the exit site and create a short subcutaneous tunnel, emerging at the cutdown incision. The catheter will thread through the tissue as the tunnel is created. Ensure the catheter passes through the tunnel to the cutdown incision.
  - c. Remove the catheter carefully from the tines. To do so, slide the sheath back, grasp the tip of the catheter, and gently pull the catheter from the tunneler tines. **Do not tug the catheter tubing.** Discard the tunneler.
6. Use forceps to grasp the designated venotomy vein transversely across its entire width.
7. Insert a #11 blade at the midpoint of the vein diameter; cut anteriorly for a controlled venotomy. When the vein is released from the forceps, it will display an oval venotomy. This may be dilated further using a mosquito hemostat.

**WARNING: Ensure the catheter is filled with heparinized saline and is free of air bubbles before inserting it into the vein.**

8. Grasp the end of the catheter with forceps and insert it into the vein. Slacken the proximal ligature to allow the catheter to pass with minimal back bleeding. Advance the catheter into the vein: for subclavian and jugular insertion, advance the catheter tip into the right atrium. For optimal catheter function: Per Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI), the catheter tip must be adjusted to the level of the caval atrial junction or beyond to ensure optimal blood flow. (See Figure 8 in Percutaneous Procedure section.)
9. Pull the purse string suture (or proximal ligature) closed, but do not tie it before determining the exact position of the catheter.
10. Use fluoroscopy or portable x-ray to view the catheter. Move or reposition the catheter until it is positioned correctly in the right atrium as indicated in Figure 8 in Percutaneous Procedure section. Note: the catheter tip in femoral placement should be above the common iliac bifurcation, within the inferior vena cava.
11. Tie the purse string suture (or proximal ligature) snugly around the catheter. Tie it just tightly enough to control bleeding at the venotomy; do not occlude the catheter.

**CAUTION: Do not allow the cuff to enter the vein or the venotomy. Ideally, it should not touch the vein.**

12. Confirm correct placement and catheter function by aspirating venous blood from both the arterial and the venous lumina, then flush 5 mL sterile normal saline into each lumen. Follow with heparinized saline.

Clamp the extensions immediately utilizing the positive pressure technique. (See priming volumes under HEPARINIZATION.) Attach a sterile sealing cap to each adapter.

**WARNING: To prevent air embolism, expel all air from syringes before injecting solutions.**

- 13. Suture the entry site. The exit site should not require suture.
- 14. If a skin suture is desired, suture the catheter hub to the skin utilizing a polypropylene suture or equivalent 3-0 or 4-0 suture on the extension wings.

**CAUTION: Do not suture through any part of the catheter.** Remove skin suture by the 4th or 5th day to diminish erythema in the area. The catheter also can be immobilized with either gauze or transparent dressings.

- 15. Apply dressing to the catheter exit site and cutdown incision.

**REMOVING THE PALINDROME™ PRECISION 14.5 FR/CH CHRONIC CATHETER**

To remove the catheter, free the cuff from the tissue and pull the catheter gently and smoothly. Do not use sharp, jerking motions or undue force. This could tear the catheter.

**WARNING: If the catheter offers resistance, do not pull further. Perform a cutdown and remove all sutures at the venotomy site.**

**HEPARINIZATION**

To maintain patency between dialysis or apheresis treatments, keep the lumina of the catheter filled with the appropriate concentration and volume of heparin. In most cases, 5,000 units/mL is most successful (refer to the priming volume of the catheter). Approved heparin concentrations vary with each institution. Be sure to use those concentrations approved by your facility.

**PRIMING VOLUMES**

Catheter	Overall Length	Arterial	Venous
ADULT	36 cm	1.6 mL	1.6 mL
	40 cm	1.9 mL	1.9 mL
	45 cm	2.1 mL	2.1 mL
	50 cm	2.3 mL	2.3 mL
	61 cm	2.6 mL	2.6 mL
	72 cm	3.1 mL	3.1 mL

Heparinize only after use. Before initiating treatment, aspirate indwelling heparin and discard. After treatment, flush well and instill fresh heparin. If the interdialytic period is less than two days, or if apheresis is performed daily, a lower concentration of heparin may be desirable.

**In all cases, the patient’s condition must be considered when choosing a heparin regime. Use less heparin in children and in adults with bleeding disorders.**

**SUPPLIES**

- 10-20 mL syringes
- 3 mL syringe
- 20 G 2.5 cm needles
- vial heparin (in concentration approved by your institution)
- vial sterile normal saline
- povidone-iodine swabs

**PREPARATION**

- 1. Prepare supplies on a clean surface.
- 2. Wash hands thoroughly with soap and water.
- 3. Scrub the area surrounding the cap and catheter for 5 minutes with a povidone-iodine swab. **Allow to air dry.**
- 4. Open syringe and needle packages. Place the needle on the sterile syringe, using aseptic technique.
- 5. Remove the tops of the saline and heparin vials and swab the injection area with povidone-iodine. **Allow to air dry.**
- 6. Prepare the appropriate dilute heparin solution.

**PROCEDURE**

- 1. Remove the sealing cap and aspirate indwelling heparin from the catheter before infusing fresh heparin or initiating treatment.
- 2. Flush the lumen with 10 to 20 mL sterile normal saline.  
**CAUTION: Before flushing, pull the plunger back to verify blood flow and to ensure there are no blood clots. Do not flush clots through the catheter (see “Thrombus Formation”).**
- 3. Infuse fresh heparin, flushing quickly to ensure that heparin reaches the distal end of the lumen, and clamp immediately. Infusing or clamping too slowly may cause heparin to exit the catheter from the catheter slot, leaving the distal catheter tip unprotected from

thrombus formation. Do not infuse against a closed clamp or forcibly infuse a blocked catheter: back pressure could force the adapter to loosen and potentially come out of the tubing. Perform procedure for both lumina.

Once the lumen has been primed, keep the extension clamped when not attached to a bloodline or syringe. If the extension is unclamped, the priming volume will increase slightly as a result of the tube returning to its “normal” unclamped state. This creates a vacuum at the tip, causing blood to be drawn into the distal portion of the catheter, ultimately resulting in a thrombus.

## MANAGEMENT OF ONE-WAY OBSTRUCTION

One-way obstruction, which exists when a lumen can be flushed easily, but blood cannot be aspirated, usually is caused by tip malposition. One of the following adjustments may resolve the obstruction:

- Reposition the patient.
- Have the patient cough.
- Provided there is no resistance, flush the catheter vigorously with sterile normal saline to try to move the tip away from the vessel wall.

The following procedures may require a physician’s order:

- Consider using a thrombolytic agent.
- If the one-way obstruction exists in the arterial lumen, consider reversing the bloodlines. The patient may be dialyzed by connecting the arterial bloodline to the venous adapter and the venous bloodline to the arterial adapter.

## THROMBUS FORMATION

NEVER FORCIBLY FLUSH AN OBSTRUCTED LUMEN.

If either lumen develops a thrombus, first attempt to aspirate the clot with a syringe. If aspiration fails, the physician may attempt to lyse the clot with a thrombolytic agent.

**WARNING: Thrombolytic agents may cause systemic fibrinolysis if infused into the circulation. Refer to manufacturer’s instructions, indications for use, and contraindications before using thrombolytic agents. Streptokinase is not recommended; it is reported to be anaphylactogenic.**

## DIALYSIS

For priming volumes, see Heparinization section of these instructions.

1. Prepare dialysis machine and prime bloodlines in the usual manner. Maintain sterile technique when handling or using the catheter. Scrub the adapters, sealing caps, clamps, extension tubes, and Y-connector of the catheter with an aqueous-based povidone-iodine solution.
2.
  - a. Verify that the arterial extension is clamped before removing the sealing cap.
  - b. Remove the sealing cap from the adapter and attach a luer-lock syringe.
  - c. Confirm patency of the lumen by aspirating indwelling heparin until venous blood appears. Leave the syringe in place.
  - d. Close the clamp on the extension.
3. Repeat Steps 2a. through 2d. for the venous lumen.

**WARNING: When connecting bloodlines to the catheter, do not permit air to enter the blood path.**

4. Remove the syringe and connect the arterial bloodline to the arterial (red) adapter. Open the clamps on the arterial extension and arterial and venous bloodlines and turn on the blood pump.
5. Prime the extracorporeal circuit with the patient’s blood and turn off the blood pump. Ensure the venous extension is clamped, then remove the syringe and connect the venous bloodline to the catheter’s venous (blue) adapter. Open the clamps on the venous extension and bloodline and turn on the pump.
6. Begin treatment.

## POST DIALYSIS

Prepare syringes with sterile normal saline and heparin.

1. Stop the blood pump. Close the clamp on the arterial extension and clamp the arterial bloodline at the connection site. Disconnect the arterial bloodline from the adapter of the catheter.
2. Connect a 10-20 mL syringe filled with sterile normal saline to the arterial adapter; open the clamp on the arterial extension and flush the blood from the arterial lumen of the catheter. Reclamp the extension, Heparinize the lumen with the appropriate volume/concentration of heparin.
3. Rinse back the blood in the extracorporeal circuit via the catheter’s venous lumen.
4. After the patient’s blood has been rinsed back, turn off the blood pump. Clamp the venous extension and disconnect the venous bloodline from the venous adapter of the catheter.

5. Connect a 10-20 mL syringe filled with sterile normal saline to the venous adapter. Open the clamp on the venous extension and flush all remaining blood from the venous lumen of the catheter. Reclamp. Heparinize the lumen with the appropriate volume/concentration of heparin.
6. Ensure the clamps are closed on both extensions. Remove syringes and attach a sealing cap to each adapter.

**WARNING: Keep the catheter clamped at all times except when connected to bloodlines or syringe during treatment.**

### **CATHETER CARE GUIDES**

For further information and a copy of Catheter Care guidelines for the clinician, contact your Covidien representative. In the United States call 1-800-962-9888 and for international inquiries, call 508-261-8000.

Stérilisés à l’oxyde d’éthylène. Stériles et apyrogènes sous emballage intact et scellé.

**ATTENTION :** En vertu de la loi fédérale des Etats-Unis, ce produit ne peut être vendu que par un médecin ou sur prescription médicale.

**LIRE ATTENTIVEMENT TOUTES LES INSTRUCTIONS, MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS AVANT TOUTE UTILISATION.**

**DESCRIPTION :**

Le cathéter chronique de précision Palindrome™ 14,5 Fr/Ch est un cathéter en uréthane radio-opaque avec une manchette en feutre et deux extensions.

Chaque extension dispose d’un clamp et d’un adaptateur Luer lock à code couleur : rouge pour le débit de sortie « artériel », bleu pour le retour « veineux ». Des bouchons obturateurs sont fournis avec le cathéter.

**DIMENSIONS :**

Cathéters D.E.	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Longueurs totales	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Longueurs d’implant	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**TABLEAU DE DÉBITS DU CATHÉTER DE PRÉCISION PALINDROME™ AVEC ORIFICES LATÉRAUX :**

DÉBIT (ml/min)	Longueurs implantées											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Pression veineuse (PV+) positive (mm/Hg)  
\*\*Pression artérielle (PA-) négative (mm/Hg)

Les vitesses de recirculation ont été testées sur un banc à un débit de 400 ml/min. Les résultats des flux dans un sens puis dans l'autre furent respectivement de 1,5% et de 3,1%.

Les vitesses de débit dynamique ont été mesurées avec de l'eau désionisée.

**MR SAFE (SANS RISQUE DANS UN ENVIRONNEMENT DE RM)**

Les tests IRM ont démontré que les matériaux utilisés pour fabriquer le cathéter étaient non magnétiques, non métalliques, et non conducteurs. Il est donc admis, au vu des résultats des tests IRM et des matériaux utilisés dans la fabrication de ce dispositif, que nos cathéters sont « MR-Safe » (sans risque supplémentaire pour le patient dans un environnement de RM) selon la terminologie spécifiée dans la désignation de la norme American Society for Testing and Materials (ASTM), International : F2503. Norme de pratique pour le marquage relatif à la sécurité des dispositifs médicaux et autres produits dans un environnement de résonance magnétique.

**INDICATIONS :**

Le cathéter chronique de précision Palindrome™ 14,5 Fr/Ch est destiné à l’hémodialyse, l’aphérèse et la perfusion chroniques et aiguës. Il peut être introduit par voie percutanée ou en pratiquant une dénudation veineuse. Les cathéters dont la longueur d’implantation est supérieure à 40 cm sont indiqués pour une insertion fémorale.

**CONTRE-INDICATIONS :**

Ne pas utiliser ce cathéter dans les vaisseaux présentant une thrombose ou pour une ponction sous-claviaire si un respirateur est utilisé.

**COMPLICATIONS POTENTIELLES :**

Sepsie	Thrombose/sténose veineuse
Infection du point d’émergence cutané	Arythmie cardiaque
Embolie gazeuse	Infection du tunnel sous-cutané
Hémorragie	Hémothorax
Pneumothorax	Hématome
Tamponnade cardiaque	Traumatisme d’un vaisseau majeur ou de l’oreillette droite
Embolie pulmonaire	Lésion du plexus brachial
Thrombose du cathéter	Saignement rétropéritonéal
Lésion du nerf fémoral	Lésion de l’artère fémorale

## COMPLICATIONS POTENTIELLES :

Dissection de l'artère fémorale	Occlusion de la veine fémorale
Ischémie des extrémités inférieures	Embolie pulmonaire
Ponction artérielle	Elargissement médiastinal
Thrombose veineuse profonde des extrémités inférieures	Endocardite

## AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS :

- Le cathéter doit être introduit et retiré uniquement par un médecin expérimenté et agréé ou par tout autre praticien dûment autorisé et sous la direction du médecin susmentionné.
- Les processus et techniques médicales décrits dans ces instructions ne représentent pas TOUS les protocoles médicaux acceptables et n'ont pas pour vocation de remplacer l'expérience et le jugement du médecin dans les soins du patient.
- Lors de la manipulation ou de l'utilisation du cathéter, observer à tout moment une procédure stérile.
- Ne pas utiliser le cathéter en cas d'endommagement ou d'ouverture de l'emballage.
- Ne pas utiliser le cathéter s'il semble endommagé ou défectueux.
- Pour éviter l'embolie gazeuse, maintenir les tubes d'extension du cathéter en position pincée à tout moment lorsque l'instrument n'est pas utilisé et remplir le cathéter d'une solution saline stérile avant l'implantation. A chaque changement de tube, purger l'air des tubes et aspirer celui présent dans le cathéter.
- Ne pas attacher les tubes d'extension avec les stylets d'insertion chargés sous risque d'endommager les stylets.
- L'insertion percutanée du cathéter dans la veine sous-clavière peut être techniquement difficile. Il est préférable de procéder à l'insertion via la jugulaire interne droite.
- Pour éviter de perforer et d'endommager les vaisseaux sanguins, ne pas forcer durant l'insertion du fil guide, des dilateurs ou de l'introducteur/ de la gaine à valve d'écartement.
- Ne pas insérer l'introducteur/la gaine à valve d'écartement plus profondément que nécessaire : selon la taille du patient et le site d'accès, il ne sera peut-être pas nécessaire d'insérer la longueur totale de l'introducteur dans le vaisseau.
- L'introducteur/la gaine à valve d'écartement est conçu pour réduire les pertes sanguines et le risque d'entrée d'air, sans toutefois constituer une valve hémostatique.
- L'introducteur/la gaine à valve d'écartement n'est pas conçu pour créer un joint bidirectionnel complet, ni pour une utilisation artérielle.
  - Cette valve réduit notablement l'entrée d'air. A une pression par le vide de -12 mm Hg, l'introducteur/la gaine à valve d'écartement peut permettre le passage d'un maximum de 4 ml 3/s d'air par la valve.
  - La valve réduit notablement la vitesse du débit sanguin, mais elle peut autoriser la perte d'un certain volume de sang.
- Utiliser le redresseur de fil guide pour insérer l'extrémité en « J » du guide dans l'introducteur veineux. Ne pas forcer durant l'insertion ou le retrait du guide dans un élément, le fil risquant de casser ou de s'effiloche.
- Eviter d'entailler le cathéter lors de la suture.
- Ne pas nouer la suture trop serrée au niveau du site de veinotomie.
- Une exposition prolongée aux ultraviolets peut endommager le cathéter.
- Ne pas utiliser d'acétone sur une quelconque partie du cathéter. Les solutions aqueuses de polyvidone iodée, ExSept™\*, Hibiclens™\* (Chlorhexidine), l'amukine à 50 %, l'eau oxygénée, la pommade antibiotique Neosporin™\*, la pommade de bacitracine, la crème Bactroban™\*, l'alcool isopropylique à 70 % et le ChlorPrep™\* peuvent être utilisés. Le mélange de ces solutions n'a pas été testé et n'est pas recommandé.
- Si les branchements du cathéter sont trop serrés, certains raccords peuvent se fissurer.
- Ne pas clamber la section à double lumière du cathéter ; clamber uniquement les tubes d'extension. Si le clamp fourni avec le cathéter n'est pas utilisé, utiliser uniquement des pinces à mâchoires lisses pour le clamping.
- La pose trop répétée d'un clamp toujours au même emplacement risque d'affaiblir la tubulure : afin de prolonger la durée de vie des tubes, changer régulièrement la position du clamp. Eviter de placer le clamp à proximité du raccord et du Y de branchement.
- Procéder avec soin lors de l'utilisation d'instruments tranchants à proximité du cathéter. Les tubes du cathéter peuvent se déchirer s'ils sont manipulés trop brusquement, entaillés ou mis en contact avec des surfaces rugueuses.
- Vérifier régulièrement que le cathéter ne comporte aucune entaille, éraflure, déchirure, etc., susceptible d'en altérer le fonctionnement.

- Lors de la perfusion d'héparine, rincer rapidement et clamper immédiatement afin que l'héparine parvienne à l'extrémité distale de la lumière. Ne pas effectuer de perfusion si le clamp est serré et ne pas forcer la perfusion dans un cathéter bloqué : la contre-pression pourrait entraîner l'expulsion de la tubulure hors du raccord.
- Retirer le cathéter aussitôt qu'il n'est plus utile.
- Lors du retrait du cathéter, EVITER tout mouvement brusque ou force excessive. Le cathéter pourrait se déchirer. Avant le retrait, dégager les tissus sur le manchon et les surfaces du cathéter.
- Jeter le cathéter après un usage unique. Ne pas restériliser.
- Ce produit ne peut pas être nettoyé et/ou stérilisé d'une manière adéquate par l'utilisateur pour faciliter une réutilisation sans danger et est destiné par conséquent à une utilisation unique. Les tentatives de nettoyage ou de stérilisation de ces dispositifs peuvent entraîner une bio-incompatibilité, une infection ou des risques de défaillance du produit pour le patient.

## RECOMMANDATION

- Utiliser uniquement des raccords Luer lock (à filetage) (y compris pour les seringues, les lignes de dialyse et les bouchons obturateurs) avec les adaptateurs du cathéter.
- Utiliser un guide à extrémité droite lors du retrait d'un cathéter de précision Palindrome™ avec orifices latéraux pour un échange de cathéter sur guide.

## INSERTION DU CATHÉTER CHRONIQUE DE PRÉCISION PALINDROME™ 14,5 FR/CH

### Accessoires stériles requis

Cathéter	Solution saline normale
Agents de préparation	Scalpel No 11
Champ stérile	Dispositif d'enfoncement
Masque, gants, blouse	Porte-aiguilles
Seringues/Aiguilles	Suture avec aiguille courbe
Agent anesthésique local	Bouchons obturateurs
Eponges	Pansements
Héparine (dans des concentrations approuvées par l'établissement)	Rasoir (facultatif)

### L'insertion percutanée nécessite également les produits suivants :

Introducteur à aiguille de calibre 18  
 Guide en J/droit en inox de 0,97 mm (0,038 po)  
 Gaine/introducteur pelable 16 Fr/Ch  
 Seringue de 12 ml  
 Dilatateurs de tissu (facultatifs)  
 Stylets d'insertion (facultatifs)

## SITE D'INSERTION

Le cathéter chronique de précision Palindrome™ 14,5 Fr/Ch est idéalement mis en place dans l'oreillette droite par l'intermédiaire de la veine jugulaire interne droite. Le cathéter peut aussi être placé dans la veine jugulaire externe, ou les veines sous-clavière, fémorale ou saphène, mais il est fortement conseillé d'utiliser la veine jugulaire interne droite pour les raisons suivantes :

- La jugulaire interne facilite le placement de l'extrémité du cathéter dans l'oreillette droite.
- La taille et le positionnement de la jugulaire externe compliquent l'insertion.
- L'insertion du cathéter dans la veine sous-clavière risque d'y entraîner une sténose. La sténose de la veine sous-clavière peut empêcher par la suite l'utilisation de l'extrémité ipsilatérale pour un accès permanent.
- L'insertion dans la veine sous-clavière présente des risques en cas de complications supérieures lors de l'insertion.
- La veine saphène ne doit être utilisée qu'en dernier recours en raison de complications éventuelles lors de l'insertion.
- Les risques de thrombose, d'infection et de saignement sont accrus avec les insertions dans la veine fémorale.

Pour garantir le fonctionnement optimal du cathéter : conformément aux initiatives visant à améliorer les résultats de la dialyse (DOQI, Dialysis Outcome Quality Initiatives), l'extrémité du cathéter doit être ajustée au niveau de la jonction cavo-atriale ou au-delà pour assurer un flux sanguin optimal. C'est pourquoi il est préférable d'insérer le cathéter du côté droit du patient. Chez les patients obèses et ceux dont les veines du côté droit sont inutilisables, des cathéters de 40 cm, 45 cm et 50 cm sont disponibles afin d'être placés via la jugulaire gauche ou la veine sous-clavière. Les longueurs 61 cm et 72 cm sont destinées à une mise en place fémorale. Lors d'une mise en place fémorale, l'extrémité du cathéter doit être au-dessus de la bifurcation iliaque commune, à l'intérieur de la veine cave inférieure.



## PREPARATION

Dans l'idéal, le cathéter doit être placé dans la salle d'opération ou la salle des urgences. **Les procédures de dénudation et percutanée impliquent toutes deux la confirmation du bon positionnement par radioscopie ou radiographie du thorax.**

1. Préparer un champ opératoire stérile : utiliser un champ, des instruments et des accessoires stériles. Procéder à un brosseage chirurgical. Porter une blouse, un bonnet, des gants et un masque. Faire porter un masque au patient.
2. Placer le patient en position de décubitus dorsal et exposer la partie supérieure du thorax ou le côté du pli inguinal auquel accéder.  
**Insertion sous-clavière et jugulaire :** tourner la tête du patient légèrement vers le côté afin d'exposer le site d'insertion. La position de Trendelenburg peut faciliter l'insertion.  
**Insertion fémorale :** fléchir le genou du patient du même côté que le site d'insertion. Ecarter la cuisse de ce même côté pour placer le pied sur l'autre jambe.
3. Raser le site d'accès (facultatif) et préparer la zone comme l'imposent les procédures chirurgicales. Isoler le site d'insertion par un champ stérile.  
REMARQUE : lors d'une insertion sous-clavière sur une patiente à la poitrine volumineuse, il est préférable de dessiner le contour du site d'insertion pendant que la patiente est assise afin d'éviter la migration de l'extrémité du cathéter.
4. Remplir le cathéter avec la solution saline héparinée et attacher aussitôt les extensions.
5. Appliquer un agent anesthésique local sur la peau et le tissu sous-jacent au site d'insertion.

**AVERTISSEMENT : pour éviter une embolie gazeuse, toujours maintenir un clamp sur le cathéter lorsqu'il n'est pas relié à des seringues, des tubes d'intraveineuse ou des lignes artérielles.**

**REMARQUE : lors de l'utilisation de stylets d'insertion, le cathéter ne sera rempli qu'après son placement. Charger les stylets dans les lumens du cathéter de sorte qu'une longueur minimum de 8 cm s'étende de façon distale par rapport aux adaptateurs du cathéter, permettant ainsi de bien enfoncer le cathéter.**

## TECHNIQUE DE SELDINGER IMPLIQUANT UNE MODIFICATION DE LA PROCEDURE PERCUTANEE (LITTLEFORD-SPECTOR) CATHÉTÉRISATION DU VAISSEAU

1. Rincer l'aiguille de l'introducteur de calibre 18 avec une solution saline normale héparinée. Insérer l'aiguille à travers l'incision principale et l'avancer dans la veine, en direction du flux sanguin. Aspirer une petite quantité de sang afin de s'assurer que l'aiguille est correctement positionnée dans la veine.

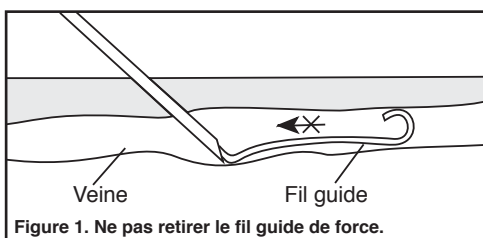
**ATTENTION : En cas d'aspiration de sang artériel, retirer l'aiguille et appliquer immédiatement une pression sur le site pendant au moins 15 minutes. Vérifier que le saignement s'est arrêté et qu'aucun hématome n'est apparu avant de réessayer de cathétériser la veine.**

- 2a. Enlever la seringue de l'aiguille et insérer rapidement l'extrémité flexible en « J » du guide dans l'aiguille de l'introducteur. L'insertion tardive du fil peut entraîner une perte de sang à travers l'aiguille. Avancer le fil dans la veine.

**PRECAUTION LORS DE L'INSERTION SOUS-CLAVIERE ET JUGULAIRE : La longueur du fil à insérer est déterminée par la taille du patient. Le passage du fil guide dans l'oreillette droite peut entraîner une arythmie cardiaque. En cas de symptômes, rétracter le fil guide jusqu'à leur disparition.**

**Si le fil guide rencontre une résistance, ne pas le rétracter dans l'aiguille. Retirer le fil et l'aiguille simultanément, comme une seule entité, et recommencer l'opération avec une nouvelle aiguille et un nouveau fil guide (figure 1).**

REMARQUE : en cas d'utilisation des stylets pour l'insertion, il est recommandé d'utiliser le fil guide fourni. Dans le cas contraire, un fil supérieur à un fil en acier inoxydable de 0,97 mm (0,038 pouce) ou hydrophile de 0,89 mm (0,035 pouce) est contre-indiqué.

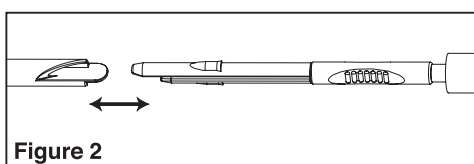


- 2b. Retirer l'aiguille de l'introducteur, en laissant le fil guide dans la veine.

## CREATION DU TUNNEL SOUS-CUTANE

REMARQUE : Pour simplifier le pansement du site de sortie et augmenter le confort du patient, placer le tunnel sous-cutané sous le site d'entrée. Un tunnel formé par un arc large et léger réduit le risque de plicature du cathéter au niveau du manchon. Le tunnel doit être assez court pour que l'embase en Y du cathéter sorte d'environ 3 cm du site de sortie, mais également assez long pour que le manchon soit à au moins 2 cm de profondeur et 3 cm du site d'insertion. Pour un positionnement fémoral, il est recommandé de former un tunnel latéral et supérieur à partir du site d'accès en pointant vers la région pelvienne, dans la direction opposée à l'aîne. Ceci permet de réduire la survenue potentielle d'infections et de faciliter l'accès au cathéter pour la dialyse.

1. Pratiquer une petite incision au niveau du site d'insertion. (La jugulaire interne droite est le site préféré pour le placement percutané, le placement sous-claviaire étant techniquement difficile.) Effectuer une deuxième incision parallèle à la première au niveau du site de sortie. L'incision de sortie doit être à peine suffisamment longue pour le brassard, soit environ 1 cm.
2. Effectuer une dissection brute pour créer le tunnel sous-cutané.
  - a. Attacher le cathéter au dispositif d'enfoncement en faisant glisser l'extrémité du cathéter sur les dents du dispositif d'enfoncement à fourche jusqu'à ce que l'extrémité du cathéter atteigne la base des dents. Faire glisser la gaine complètement sur le raccord jusqu'à son arrêt, en veillant à ce qu'elle glisse en douceur sur l'extrémité du cathéter (voir figure 2). Si on le souhaite, courber le dispositif d'enfoncement en un large arc afin de créer un tunnel courbe.



- b. Insérer le dispositif d'enfoncement dans le site de sortie et créer un court tunnel sous-cutané, qui émerge au niveau du site d'insertion. Le cathéter s'enfoncera dans les tissus à mesure que le tunnel est créé. S'assurer que le cathéter passe à travers le tunnel jusqu'au site d'insertion principal.
- c. Dégager doucement le cathéter des dents. Pour cela, retirer la gaine en la faisant glisser, tenir l'extrémité du cathéter et dégager doucement le cathéter des dents du dispositif d'enfoncement.  
**Jeter le dispositif d'enfoncement.**

## INSERTION DU CATHÉTER EN UTILISANT LA GAINE/INTRODUCTEUR PELABLE À VALVE

FACULTATIF : Pour faciliter l'insertion de la gaine/introducteur pelable à valve, on peut pré-dilater la veine avec le(s) dilateur(s) fourni(s).

1. Enfiler le ou les dilateurs sur l'extrémité du guide et faire avancer dans la veine d'un geste rotatif afin de faciliter le passage à travers les tissus.

**MISE EN GARDE : Ne pas forcer le ou les dilateurs. S'assurer que le guide n'avance pas plus loin dans la veine.**

Retirer et éliminer le ou les dilateurs.

2. Déballer la gaine/introducteur pelable à valve ; enlever le dilateur de l'ensemble gaine/introducteur pelable à valve et jeter le protecteur de gaine transparent. (Figure 3).



Figure 3

3. Insérer le dilateur dans l'ouverture de la gaine à valve et le bloquer en place à l'aide de l'axe rouge rotatif (Voir la figure 4 pour la position non bloquée et la figure 5 pour la position bloquée.)

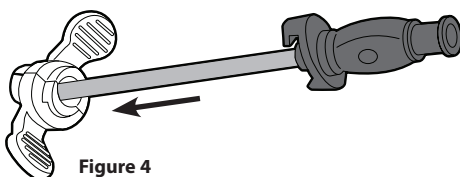
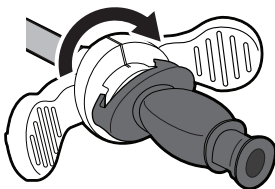


Figure 4



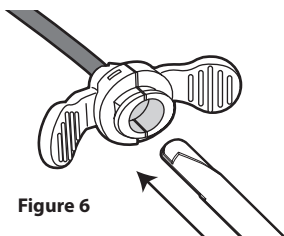
**Figure 5**

4. a. Enfiler l'ensemble de gaine/introducteur pelable à valve bloqué sur l'extrémité du fil de guidage.

**MISE EN GARDE : Pour éviter des lésions tissulaires et l'endommagement de l'extrémité de la gaine, ne pas laisser la gaine avancer sur le dilateur. Saisissez les deux éléments d'un seul tenant.**

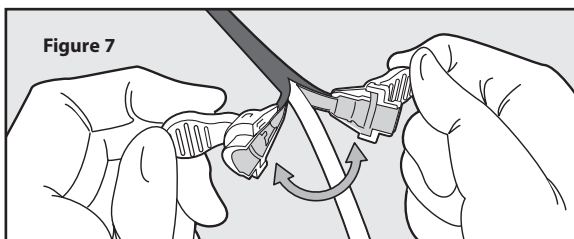
- b. Faire avancer l'ensemble dans la veine en le faisant tourner, aussi loin que nécessaire mais pas plus. Ne pas forcer l'introducteur dans le vaisseau. Ne pas l'insérer plus loin que nécessaire pour la taille du patient et le site d'accès. S'assurer que le guide n'avance pas plus loin dans la veine.
  - c. Maintenir la gaine en place, débloquent l'axe rouge rotatif et retirer doucement le dilateur et le fil de guidage ensemble (jeter le dilateur et le fil de guidage).
5. Faire avancer le cathéter à travers la valve. Pour éviter l'entortillement du cathéter, il peut être nécessaire de l'avancer par de petites étapes en saisissant le cathéter à proximité de la gaine (figure 6).

**AVERTISSEMENT : S'assurer que le cathéter soit rempli de sérum physiologique hépariné et qu'il soit exempt de bulles d'air avant de l'introduire dans la veine.**



**Figure 6**

6. Continuer à introduire le cathéter par la gaine à valve et dans la veine. Pour un fonctionnement optimal du cathéter : Conformément aux Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives (K/DOQI) (initiatives visant à améliorer la qualité des résultats des patients en hémodialyse), l'extrémité du cathéter doit être adaptée pour atteindre ou dépasser le niveau de la jonction cavo-atriale afin d'assurer un débit sanguin optimal (figure 8).
7. Aspirer pour vérifier la bonne lumière de la veine et fixer l'extension à l'aide d'une pince.
8. Une fois le cathéter en place, saisir fermement les deux ailettes de la gaine et tirer pour casser en deux la poignée de la gaine.  
REMARQUE : Étapes 9, 10 et 11, voir figure 7.
9. Il convient de remarquer que la séparation des deux ailettes entraîne la rupture de la valve se trouvant dans la gaine.
10. Peler partiellement le cathéter en enlevant une partie de la gaine.  
REMARQUE : Vous sentirez une certaine résistance en séparant la gaine du cathéter.

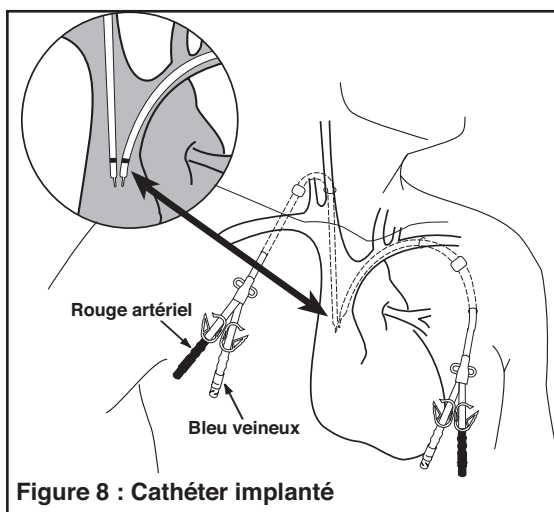


**Figure 7**

11. Enlever la gaine du corps du patient en maintenant le cathéter en place et en tirant simultanément sur les ailettes préalablement séparées : les éloigner du point d'entrée en tirant à plat (180°). La gaine se sépare du cathéter en laissant le cathéter dans la veine.

**MISE EN GARDE : Ne pas laisser le cathéter sortir de la veine avec la gaine. S'assurer que la veine ne saigne pas autour du cathéter.**

12. Utiliser un appareil de fluoroscopie ou de rayons X portable pour visualiser le cathéter. Placer correctement le cathéter dans l'oreillette droite. Remarque : l'extrémité du cathéter en placement fémoral doit être positionnée au-dessus de la bifurcation iliaque commune, dans la veine cave inférieure.



Pour faciliter la visualisation de l'extrémité du cathéter, un marqueur radio-opaque a été placé à côté de l'orifice le plus proximal.

13. Confirmer l'emplacement et le fonctionnement corrects du cathéter en aspirant du sang des lumières artérielle et veineuse, puis injecter 5 mL de sérum physiologique stérile dans chaque lumière en guise de rinçage. Faire suivre avec du sérum physiologique hépariné. Fermer immédiatement les clamps des extensions après l'injection. (Pour en savoir plus sur les volumes d'amorçage, voir la section HÉPARINISATION.) Fixer un bouchon obturateur stérile sur chaque adaptateur.

**MISE EN GARDE : Pour éviter une embolie gazeuse, expulser la totalité de l'air des seringues avant d'injecter les solutions.**

14. Effectuer une suture au niveau du site d'introduction. Le site de sortie ne nécessite pas de suture.
15. Suturer l'embase du cathéter à la peau en utilisant une suture en polypropylène ou équivalent 3-0 ou 4-0 sur les ailettes d'extension.

**MISE EN GARDE : Ne pas suturer à travers toute partie du cathéter.**

Retirer la suture au 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> jour pour réduire l'érythème sur cette zone. Le cathéter peut aussi être immobilisé au moyen de pansements de gaze ou transparents.

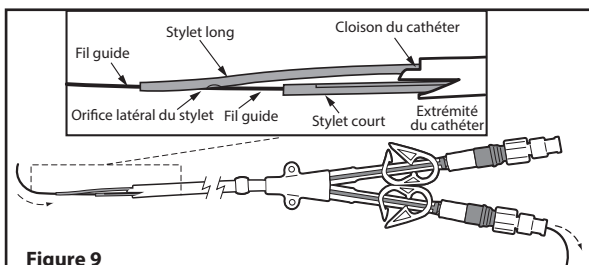
16. Poser un pansement sur les sites de sortie et d'insertion du cathéter.

## INSERTION SANS GAINÉ OU ECHANGE DE CATHETER EN UTILISANT LES STYLETS D'INSERTION VENATrac™ SUR FIL

(Non applicable pour le placement fémoral)

1. Charger les stylets complètement dans le cathéter et verrouiller les logements des stylets sur les adaptateurs de lumen. S'assurer que la face plate blanche du long stylet, comportant l'orifice latéral, est orientée contre la cloison du lumen du cathéter (figure 9).

REMARQUE : Nettoyer les stylets d'insertion VenaTrac™ à l'aide d'une solution saline stérile avant utilisation. De même, mouiller les surfaces externes des stylets peut faciliter leur insertion dans le cathéter.



**OPTIONNEL : Afin de faciliter l'insertion du cathéter, la veine peut être pré-dilatée avec le(s) dilateur(s) fourni(s).**

2. Fileter le(s) dilateur(s) sur l'extrémité du fil guide et l'avancer (les avancer) dans la veine par un mouvement de rotation afin de faciliter le passage à travers des tissus.

**ATTENTION : Ne pas forcer le(s) dilateur(s). S'assurer que le fil guide bouge librement dans les dilateurs et ne pénètre pas davantage dans la veine.**

Retirer et jeter le(s) dilateur(s).

3. Fileter le fil guide sur 1 cm dans l'extrémité distale du long stylet de manière à ce qu'il sorte par l'orifice latéral de ce stylet (figure 9). Pour faciliter la sortie du fil guide, l'extrémité la plus longue du stylet doit être pliée sur 45 °.
4. Poursuivre le filetage du fil dans l'extrémité distale du stylet court adjacent (figure 9) et l'avancer jusqu'à ce qu'il passe hors de l'extrémité proximale de l'ensemble cathéter-stylet.
5. Tout en maintenant le contrôle du fil guide, pincer légèrement l'ensemble cathéter-stylet, à environ 2 cm de l'extrémité distale, et le faire avancer dans la veine (figure 10).

REMARQUE : Pour les placements difficiles, si on le souhaite, il est possible de faire tourner le cathéter dans le sens horaire afin de faciliter sa pénétration. En cas de résistance excessive, arrêter le mouvement et rétracter l'ensemble. Vérifier que le fil guide ne s'est pas tordu et réessayer de faire pénétrer le cathéter.

**ATTENTION : Ne pas forcer l'ensemble. S'assurer que le fil guide ne pénètre pas davantage dans la veine.**

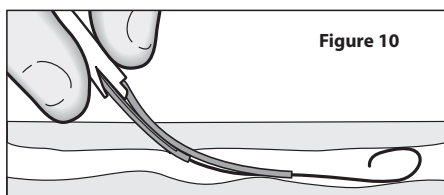


Figure 10

6. Continuer de pincer légèrement l'ensemble cathéter-stylet et le faire avancer jusqu'à ce que l'extrémité du cathéter soit positionnée à l'emplacement souhaité (figure 10). Conformément aux initiatives visant à améliorer les résultats de la dialyse (DOQI, Dialysis Outcome Quality Initiatives), l'extrémité du cathéter doit être ajustée au niveau de la jonction cavo-atriale ou au-delà pour assurer un flux sanguin optimal (figure 8).
7. Tout en maintenant en place le cathéter, retirer doucement le fil guide et le jeter. Aussitôt après, déverrouiller, retirer et jeter chacun des deux stylets d'insertion VenaTrac™.

**ATTENTION : Ne pas retirer les stylets d'insertion tant que le fil guide est en place sous peine d'endommager le cathéter. S'assurer que le cathéter ne sort pas de la veine lors du retrait des stylets d'insertion.**

**ATTENTION : Si le fil guide rencontre une résistance, ne pas le rétracter dans l'ensemble cathéter-stylet. Retirer le cathéter, les stylets d'insertion et le fil simultanément, comme une seule et même entité, et recommencer l'opération avec un nouveau cathéter.**

8. Aspirer pour vérifier sa perméabilité et attacher l'extension.
9. Utiliser un appareil de fluoroscopie ou de rayons X portable pour visualiser le cathéter. Placer correctement le cathéter dans l'oreillette droite (figure 8).
10. Confirmer l'emplacement et le fonctionnement corrects du cathéter en aspirant du sang des lumières artérielle et veineuse, puis injecter 5 ml de sérum physiologique stérile dans chaque lumière en guise de rinçage. Faire suivre avec du sérum physiologique hépariné. Fermer immédiatement les clamps des extensions après l'injection. (Pour en savoir plus sur les volumes d'amorçage, voir la section HÉPARINISATION.) Fixer un bouchon obturateur stérile sur chaque adaptateur.

**MISE EN GARDE : Pour éviter une embolie gazeuse, expulser la totalité de l'air des seringues avant d'injecter les solutions.**

11. Effectuer une suture au niveau du site d'introduction. Le site de sortie ne nécessite pas de suture.
12. Suturez l'embase du cathéter à la peau en utilisant une suture en polypropylène ou équivalent 3-0 ou 4-0 sur les ailettes d'extension.

**ATTENTION : Ne pas effectuer de suture à travers une quelconque partie du cathéter.** Retirer la suture cutanée au quatrième ou cinquième jour afin de réduire l'érythème de la zone. Le cathéter peut être également immobilisé avec de la gaze ou des pansements transparents.

13. Poser un pansement sur les sites de sortie et d'insertion du cathéter.

## PROCEDURE DE DENUDATION

1. Effectuer une incision adéquate en suivant les lignes de la peau sur le vaisseau souhaité.

2. S'assurer que la veine choisie est suffisamment large pour y loger le cathéter.
3. Si une veine large, comme la jugulaire, est choisie, immobiliser la veine et placer une suture à bourses autour du site de la veinotomie. Si une petite veine, comme la veine saphène, est choisie, nouer la ligature distale, mais laisser la ligature proximale dénouée jusqu'à ce que le cathéter soit en position.
4. Effectuer une contre-incision pour le site de sortie du tunnel sous-cutané. Cette incision doit être à peine suffisamment longue pour le brassard, soit environ 1,0 cm.

**REMARQUE :** Pour simplifier le pansement du site de sortie et augmenter le confort du patient, placer le tunnel sous-cutané sous le site d'entrée. Un tunnel formé par un arc large et léger réduit le risque de plicature du cathéter au niveau du manchon. Le tunnel doit être assez court pour que l'embase en Y du cathéter sorte d'environ 3 cm du site de sortie, mais également assez long pour que le manchon soit à au moins 2 cm de profondeur et 3 cm du site d'insertion.

5. Effectuer une dissection brute pour créer un tunnel sous-cutané court, émergeant au niveau de l'incision de dénudation.
  - a. Attacher le cathéter au dispositif d'enfoncement en faisant glisser l'extrémité du cathéter sur les dents du dispositif d'enfoncement à fourche jusqu'à ce que l'extrémité du cathéter atteigne la base des dents. Faire glisser la gaine complètement sur le raccord jusqu'à son arrêt, en veillant à ce qu'elle glisse en douceur sur l'extrémité du cathéter (voir figure 2 à la section Procédure percutanée). Si on le souhaite, courber le dispositif d'enfoncement en un large arc afin de créer un tunnel courbe.
  - b. Insérer le dispositif d'enfoncement dans le site de sortie et créer un court tunnel sous-cutané, qui émerge au niveau du site de dénudation. Le cathéter s'enfoncera dans les tissus à mesure que le tunnel est créé. S'assurer que le cathéter passe à travers le tunnel jusqu'au site de dénudation.
  - c. Dégager doucement le cathéter des dents. Pour cela, retirer la gaine en la faisant glisser, tenir l'extrémité du cathéter et dégager doucement le cathéter des dents du dispositif d'enfoncement.
6. Utiliser des pinces pour tenir la veine faisant l'objet d'une veinotomie transversalement, sur toute sa largeur.
7. Insérer une lame n° 11 au centre du diamètre de la veine ; couper en position antérieure pour une veinotomie contrôlée. Lorsque la veine est dégagée de la pince, elle présentera une veinotomie ovale. Celle-ci peut être dilatée à l'aide d'une pince hémostatique Mosquito.

**MISE EN GARDE : Avant l'insertion du cathéter dans la veine, s'assurer qu'il est rempli d'une solution saline héparinisée et ne contient pas de bulles d'air.**

8. Tenir l'extrémité du cathéter avec la pince et l'introduire dans la veine. Desserrer la ligature proximale afin de faciliter le passage du cathéter avec un saignement minimal. Avancer le cathéter dans la veine : pour une insertion sous-clavière ou via la jugulaire, avancer l'extrémité du cathéter dans l'oreillette droite. Pour garantir le fonctionnement optimal du cathéter : conformément aux initiatives visant à améliorer les résultats de la dialyse (DOQI, Dialysis Outcome Quality Initiatives), l'extrémité du cathéter doit être ajustée au niveau de la jonction cavo-atriale ou au-delà pour assurer un flux sanguin optimal. (Voir figure 8 à la section Procédure percutanée).
9. Tirer la suture à bourses (ou la ligature proximale) pour la fermer, mais ne pas la nouer avant de déterminer exactement la position du cathéter.
10. Utiliser un appareil de fluoroscopie ou de rayons X portable pour visualiser le cathéter. Déplacer ou repositionner le cathéter jusqu'à ce qu'il soit correctement placé dans l'oreillette droite, comme indiqué figure 8, à la section Procédure percutanée. Remarque : l'extrémité du cathéter en placement fémoral doit être positionnée au-dessus de la bifurcation iliaque commune, dans la veine cave inférieure.
11. Nouer fermement la suture à bourses (ou ligature proximale) autour du cathéter. La resserrer juste suffisamment pour maîtriser le saignement au niveau de la veinotomie ; ne pas occlure le cathéter.

**ATTENTION : Ne pas laisser le brassard pénétrer dans la veine ou la veinotomie. Dans l'idéal, il ne doit pas toucher la veine.**

12. Confirmer l'emplacement et le fonctionnement corrects du cathéter en aspirant du sang des lumières artérielle et veineuse, puis injecter 5 ml de sérum physiologique stérile dans chaque lumière en guise de rinçage. Faire suivre avec du sérum physiologique hépariné. Fermer immédiatement les clamps des extensions après l'injection. (Pour en savoir plus sur les volumes d'amorçage, voir la section HÉPARINISATION.) Fixer un bouchon obturateur stérile sur chaque adaptateur.

**MISE EN GARDE : Pour éviter une embolie gazeuse, expulser la totalité de l'air des seringues avant d'injecter les solutions.**

- Effectuer une suture au niveau du site d'introduction. Le site de sortie ne nécessite pas de suture.
- Si une suture cutanée est souhaitée, suturer l'embase du cathéter à la peau en utilisant une suture en polypropylène ou une suture 3-0 ou 4-0 équivalente sur les ailettes d'extension.

**ATTENTION : Ne pas effectuer de suture à travers une quelconque partie du cathéter.** Retirer la suture cutanée au quatrième ou cinquième jour afin de réduire l'érythème de la zone. Le cathéter peut être également immobilisé avec de la gaze ou des pansements transparents.

- Poser un pansement sur les sites de sortie et de dénudation du cathéter.

## **RETRAIT DU CATHÉTER CHRONIQUE DE PRÉCISION PALINDROME™ 14,5 FR/CH**

Pour retirer le cathéter, dégager les tissus sur le brassard et tirer le cathéter en douceur. Éviter tout mouvement brusque ou toute force excessive, sous peine de déchirer le cathéter.

**MISE EN GARDE : Si le cathéter oppose une résistance, ne pas le tirer davantage. Effectuer une dénudation et retirer toutes les sutures au niveau du site de veinotomie.**

## **HEPARINISATION**

Pour maintenir la perméabilité entre les traitements de dialyse ou d'aphérèse, veiller à ce que le lumen du cathéter reste plein de la concentration et du volume appropriés d'héparine. Dans la plupart des cas, on recommande 5 000 unités/ml (se reporter au volume d'amorçage du cathéter). Les concentrations d'héparine acceptées varient selon les établissements. Veiller à utiliser les concentrations recommandées par le votre établissement.

## **VOLUMES D'AMORÇAGE**

<b>Cathéter</b>	<b>Longueur</b>	<b>Artériel</b>	<b>Veineux</b>
ADULT (ADULTE)	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Procéder à l'héparinisation uniquement après usage. Avant de commencer le traitement, aspirer l'héparine qui s'est infiltrée et la jeter. Après le traitement, bien rincer et injecter une nouvelle solution d'héparine. Si la période interdialytique est inférieure à deux jours ou si l'aphérèse est effectuée quotidiennement, une concentration plus faible d'héparine peut être souhaitable.

**Dans tous les cas, l'état du patient doit être pris en compte lorsque l'on décide du volume d'héparine à donner. Administrer des quantités plus faibles aux enfants et aux adultes souffrant de saignements.**

## **ACCESSOIRES**

seringues de 10-20 ml  
seringue de 3 ml  
aiguilles de 2,5 cm de calibre 20  
flacon d'héparine (dans une concentration approuvée par l'établissement)  
flacon de solution saline normale stérile  
cotons-tiges imbibés d'une solution de polyvidone iodée

## **PRÉPARATION**

- Préparer les fournitures sur une surface propre.
- Se laver les mains soigneusement à l'eau et au savon.
- Frotter la zone entourant le bouchon et le cathéter pendant 5 minutes avec un coton-tige imbibé de la solution de polyvidone iodée. **Laisser sécher.**
- Ouvrir les emballages de la seringue et de l'aiguille. En utilisant une technique aseptique, fixer l'aiguille sur la seringue stérile.
- Retirer le bouchon des flacons de solution saline et d'héparine et nettoyer la zone d'injection avec un coton-tige imbibé de polyvidone iodée. **Laisser sécher.**
- Préparer la solution d'héparine correctement diluée.

## **PROCÉDURE**

- Retirer le bouchon obturateur et aspirer l'héparine du cathéter à demeure avant l'injection d'héparine fraîche ou avant le début du traitement.
- Rincer le lumen avec 10 à 20 ml de la solution saline normale stérile.

**ATTENTION : Avant le rinçage, tirer le piston afin de vérifier le flux sanguin et s'assurer qu'il n'y a aucun caillot sanguin. Ne pas faire passer de caillots dans le cathéter (voir « Formation d'un thrombus »).**

3. Injecter rapidement une nouvelle solution d'héparine, de sorte qu'elle atteigne rapidement l'extrémité distale de la lumière, et poser immédiatement un clamp. En effectuant la perfusion ou le clampage trop lentement, l'héparine risque de sortir du cathéter par la fente de ce dernier, laissant l'extrémité distale du cathéter sans protection contre la formation de thrombus. Ne pas effectuer de perfusion si le clamp est serré et ne pas forcer la perfusion dans un cathéter bloqué : la contre-pression pourrait entraîner le desserrement de l'adaptateur et son expulsion éventuelle hors du tube. Réaliser cette procédure pour les deux lumières.

Une fois le lumen amorcé, laisser l'extension clampée si elle n'est pas attachée au vaisseau ou à la seringue. Dans ce cas, le volume d'amorçage augmentera légèrement, du fait du retour du tube à son état non clampé « normal ». Cela crée un vide au niveau de l'embout, entraînant le sang dans la section distale du cathéter et, en fin de compte, la formation d'un thrombus.

## **GESTION D'UNE OBSTRUCTION DE LA VALVE ANTI-RETOUR**

Une obstruction anti-retour, qui se produit lorsqu'un lumen peut être facilement rincé mais que le sang ne peut pas être aspiré, est généralement due au mauvais positionnement de l'extrémité. Pour résoudre ce problème, il convient de :

- Repositionner le patient.
- Faire tousser le patient.
- En l'absence de résistance, rincer vigoureusement le cathéter avec la solution saline normale stérile pour essayer d'éloigner l'extrémité de la paroi du vaisseau.

Les procédures suivantes peuvent nécessiter la prescription d'un médecin :

- Envisager l'utilisation d'un agent thrombolytique.
- Si l'obstruction anti-retour se trouve dans le lumen artériel, envisager l'inversion des vaisseaux. Le patient peut être mis sous dialyse en raccordant le vaisseau artériel à l'adaptateur veineux et le vaisseau veineux à l'adaptateur artériel.

## **FORMATION D'UN THROMBUS**

NE JAMAIS FORCER LE RINCAGE D'UNE LUMIERE OBSTRUEE.

Si un thrombus se forme dans l'un des lumens, essayer dans un premier temps d'aspirer le caillot à l'aide d'une seringue. Si l'aspiration échoue, le médecin peut essayer de lyser le caillot à l'aide d'un agent thrombolytique.

**MISE EN GARDE : Les agents thrombolytiques peuvent entraîner une fibrinolyse systémique s'ils sont injectés dans la circulation. Avant d'utiliser des agents thrombolytiques, consulter les instructions du fabricant, le mode d'emploi et les contre-indications correspondants. La streptokinase n'est pas recommandée ; elle est considérée comme un anaphylactogène.**

## **DIALYSE**

Pour les volumes d'amorçage, voir la section Héparinisation de ces instructions.

1. Préparer l'appareil de dialyse et amorcer les lignes de dialyse selon la procédure habituelle. Observer une technique stérile lors de la manipulation ou de l'utilisation du cathéter. Frotter les adaptateurs, les bouchons obturateurs, les clamps, les extensions et le raccord en Y du cathéter avec une solution aqueuse à la polyvidone iodée.
2. a. Avant de retirer le bouchon obturateur, vérifier que l'extension artérielle est bien fermée avec le clamp.  
b. Retirer le bouchon obturateur de l'adaptateur et raccorder une seringue Luer lock.  
c. Vérifier la perméabilité du lumen en aspirant l'héparine infiltrée jusqu'à ce que le sang veineux apparaisse. Laisser la seringue en place.  
d. Fermer le clamp sur le raccord.
3. Répéter les étapes 2a. à 2d. pour le lumen veineux.

**MISE EN GARDE : Lors du raccordement des lignes artérielles et veineuses au cathéter, ne pas laisser l'air entrer dans le trajet du sang.**

4. Retirer la seringue et attacher le vaisseau artériel à l'adaptateur artériel (rouge). Ouvrir les clamps sur l'extension artérielle et sur les lignes artérielle et veineuse et mettre la pompe à sang sous tension.
5. Amorcer le circuit extracorporel avec le sang du patient et mettre la pompe à sang hors tension. S'assurer que l'extension veineuse est clampée, puis retirer la seringue et brancher la ligne veineuse



à l'adaptateur veineux (bleu) du cathéter. Ouvrir les clamps sur l'extension et le vaisseau veineux, puis mettre la pompe à sang sous tension.

6. Commencer le traitement.

## **APRES LA DIALYSE**

Préparer les seringues avec la solution saline normale stérile et l'héparine.

1. Arrêter la pompe à sang. Fermer le clamp sur le raccord artériel et poser un clamp sur la ligne artérielle au site de raccordement. Débrancher la ligne artérielle de l'adaptateur du cathéter.
2. Relier une seringue de 10 à 20 ml, remplie de solution saline stérile normale, à l'adaptateur artériel ; ouvrir le clamp sur le raccord artériel et chasser le sang de la lumière artérielle du cathéter. Reclamper l'extension, hépariniser le lumen avec le volume et la concentration appropriés d'héparine.
3. Rincer à rebours le sang du circuit extracorporel par la lumière veineuse du cathéter.
4. Une fois le sang du patient rincé à rebours, mettre la pompe à sang hors tension. Poser un clamp sur le raccord veineux et déconnecter la ligne veineuse de l'adaptateur veineux du cathéter.
5. Relier une seringue de 10 à 20 ml remplie de solution saline stérile normale à l'adaptateur veineux. Ouvrir le clamp sur l'extension veineuse et chasser tout le sang restant du lumen veineux du cathéter. Reclamper. Hépariniser le lumen avec le volume et la concentration appropriés d'héparine.
6. S'assurer que les clamps sont fermés sur les deux extensions. Retirer les seringues et fixer un bouchon obturateur sur chaque adaptateur.

**MISE EN GARDE : Pendant le traitement, toujours maintenir le cathéter clampé lorsqu'il n'est pas relié à des seringues ou des lignes de sang.**

## **MANUELS DE TRAITEMENTS PAR CATHETER**

Pour plus d'informations et pour obtenir une copie des instructions pour l'utilisation de cathéters à l'attention des cliniciens, contacter le représentant local de Covidien. Aux Etats-Unis, appeler le 1-800-962-9888. A l'étranger, contacter le 508-261-8000.

SMit Ethylenoxid sterilisiert. Bei ungeöffneter und unbeschädigter Packung steril und pyrogenfrei.

**VORSICHT:** Laut US-Bundesgesetz darf diese Vorrichtung nur von einem Arzt oder auf ärztliche Anordnung verkauft werden.

**VOR GEBRAUCH ALLE ANWEISUNGEN, WARNHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN LESEN.**

**BESCHREIBUNG:**

Der Palindrome™ 14,5-Fr/Ch-Präzisionskatheter für die chronische Versorgung ist ein röntgendichter Urethankatheter mit Filzmanschette und Doppelextensionen.

Jede Verlängerung besitzt eine Inline-Klemme und einen Luer-Lock-Adapter mit Farbcodierung: rot für ausströmendes „arterielles“ Blut, blau für zurückfließendes „venöses“ Blut. Dem Katheter liegen Abdeckkappen bei.

**ABMESSUNGEN:**

Katheter Außendurchmesser	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Gesamtlängen:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Implantationslängen:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**FLUSSRATENTABELLE FÜR DEN PALINDROME™ PRÄZISIONSKATHETER MIT SEITENÖFFNUNGEN, VORGEBOGEN:**

FLUSSRATE (ml/min)	Implantatlängen											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+VD*	-AD**	+VD*	-AD**	+VD*	-AD**	+VD*	-AD**	+VD*	-AD**	+VD*	-AD**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\* Positiver (+VD) Venendruck (mmHg)  
\*\* Negativer (-AD) Arterienruck (mmHg)

Die Rezirkulationsraten wurden auf einem Tischgerät bei einer Flussrate von 400 ml/min getestet. Die Ergebnisse zeigten 1,5 % beim Vorwärts- und 3,1 % beim Rückwärtsfluss.

Die dynamischen Flussraten wurden mit deionisiertem Wasser getestet.

**MR-SICHER**

MRT-Tests haben gezeigt, dass die zur Herstellung des Katheters verwendeten Materialien nichtmagnetisch, nichtmetallisch und nichtleitend waren. Auf der Basis der Ergebnisse aus den MRT-Tests und den zur Herstellung dieses Produkts verwendeten Materialien wird das Produkt somit gemäß der von der American Society for Testing and Materials (ASTM) International angegebenen Terminologie als MR-sicher betrachtet. Designation: F2503. Standard Practice for Marking Medical Devices and Other Items for Safety in the Magnetic Resonance Environment (Standardverfahren zur sicheren Kennzeichnung medizinischer Geräte und anderer Gegenstände für Magnetresonanzumgebungen).

**INDIKATIONEN:**

Der Palindrome™ 14,5-Fr/Ch-Präzisionskatheter für die chronische Versorgung ist für die akute und chronische Hämodialyse, Apherese und Infusion indiziert. Er kann entweder perkutan oder mittels Cutdown-Verfahren eingeführt werden. Katheter mit einer Implantationslänge über 40 cm sind für eine femorale Platzierung indiziert.

**KONTRAINDIKATIONEN:**

Diesen Katheter nicht in Gefäßen mit Thrombosen verwenden und auch nicht für Punktionen der *V. subclavia* beim Einsatz eines Beatmungsgeräts.

**MÖGLICHE KOMPLIKATIONEN:**

Sepsis	Venenthrombose/-stenose
Infektion an der Austrittsstelle	Herzrhythmusstörungen
Luftembolie	Infektion des subkutanen Gangs
Blutung	Hämothorax
Pneumothorax	Hämatom
Herztamponade	Trauma eines großen Gefäßes oder des rechten Vorhofs
Lungenembolie	Schädigung des <i>Plexus brachialis</i>
Kathetherthrombose	retroperitoneale Blutung
Schädigung des <i>N. femoralis</i>	Schädigung der <i>A. femoralis</i>

## MÖGLICHE KOMPLIKATIONEN:

Spaltung der <i>A. femoralis</i>	Verschluss der <i>V. femoralis</i>
Ischämie in unterer Extremität	Lungenembolie
arterielle Punktion	unterer Extremität
tiefe Venenthrombose in mediastinale Erweiterung	Endokarditis

## WARN- UND VORSICHTSHINWEISE:

- Der Katheter darf nur von qualifizierten, approbierten Ärzten bzw. von sonstigem medizinischem Personal auf Anordnung und unter Anleitung eines solchen Arztes eingeführt und entfernt werden.
- Bei den in dieser Anleitung beschriebenen medizinischen Techniken und Verfahren handelt es sich nicht um SÄMTLICHE medizinisch vertretbaren Protokolle. Sie sollen auch nicht die Erfahrung und das Ermessen des Arztes bei der Behandlung individueller Patienten ersetzen.
- Bei der Handhabung bzw. Anwendung des Katheters stets die sterilen Kautelen einhalten.
- Bei bereits geöffneter oder beschädigter Packung den Katheter nicht verwenden.
- Bei offensichtlichen Beschädigungen oder Defekten den Katheter nicht verwenden.
- Zur Vermeidung von Luftembolien die Katheter-Verlängerungsleitung zwischen den Einsätzen stets abgeklemmt belassen und den Katheter vor der Implantation mit steriler Kochsalzlösung füllen. Bei jedem Leitungswechsel die Luft aus der Leitung entfernen und alle Luft aus dem Katheter aspirieren.
- Verlängerungsleitung nicht mit Einführmandrinen zusammendrücken, da dies zu einer Beschädigung des Mandrins führen könnte.
- Die perkutane Einführung des Katheters in die Vena subclavia kann sich als technisch schwierig erweisen. Die rechte Vena jugularis interna ist vorzuziehen.
- Um Gefäßperforationen und -schäden zu vermeiden, Führungsdraht, Dilatatoren oder Einführschleuse zum Auseinanderziehen nicht gewaltsam einführen.
- Die Einführschleuse zum Auseinanderziehen mit Ventil nicht weiter einführen als erforderlich: Je nach den Körpermaßen des Patienten und der Zugangsstelle muss evtl. nicht die gesamte Länge der Einführhilfe in das Gefäß eingeführt werden.
- Die Ventil-Einführschleuse zum Auseinanderziehen ist zur Reduzierung von Blutverlusten und des Lufteintrittsrisikos vorgesehen, ist jedoch kein Hämostaseventil.
- Die Ventil-Einführschleuse zum Auseinanderziehen stellt weder eine vollständige Zwei-Wege-Dichtung dar, noch ist sie zur arteriellen Verwendung vorgesehen.
  - Das Ventil reduziert den Lufteintritt erheblich. Bei einem Vakuumdruck von -12 mmHg lässt die Ventil-Einführschleuse zum Auseinanderziehen bis zu 4 mL/s Luft durch das Ventil strömen.
  - Das Ventil reduziert die Blutflussrate deutlich; jedoch kann ein gewisser Blutverlust über das Ventil stattfinden.
- Zum Einführen des „J“-förmigen Endes des Führungsdrahts in die Einführnadel die Führungsdraht-Begradigungshilfe verwenden. Den Führungsdraht nicht gewaltsam in Komponenten einführen bzw. aus diesen zurückziehen, da dies zum Bruch bzw. Auflösen des Drahts führen könnte.
- Den Katheter beim Vernähen nicht verletzen.
- Das Nahtmaterial an der Veneneröffnungsstelle nicht zu fest verknoten.
- Längere Einwirkung von UV-Licht kann den Katheter schädigen.
- Keine der Katheterkomponenten mit Azeton behandeln. Polyvidon-Jod auf wässriger Basis, ExSept<sup>TM\*</sup>, Hibiclens<sup>TM\*</sup> (Chlorhexidin), amukin 50 %, Wasserstoffperoxid, Neosporin<sup>TM\*</sup>-Antibiotikasalbe, Bacitracin-Salbe, Bactroban<sup>TM\*</sup>-Creme, Isopropylalkohol (70 %), Chloraprep<sup>TM\*</sup> können verwendet werden. Mischungen dieser Lösungen wurden nicht getestet und werden nicht empfohlen.
- Durch zu starkes Festziehen von Katheteranschlüssen kann es bei manchen Adaptern zu Sprüngen kommen.
- Den Doppellumen-Bereich des Katheters nicht abklemmen; nur die Verlängerungen abklemmen. Sofern nicht die im Lieferumfang des Katheters enthaltene Klemme verwendet wird, zum Abklemmen nur Zangen mit glattem Maul verwenden.
- Das wiederholte Abklemmen des Katheters an derselben Stelle kann die Leitungen schwächen. Zur Verlängerung der Lebensdauer der Leitung die Klemmenposition regelmäßig wechseln. Möglichst nicht in der Nähe von Adapter und Nabe abklemmen.
- Beim Einsatz scharfkantiger Instrumente in Katheternähe ist Vorsicht geboten. Die Katheterleitung kann reißen, wenn sie eingeritzt oder starker Krafteinwirkung/rauen Kanten ausgesetzt wird.
- Den Katheter häufig im Hinblick auf Einritzungen, Kratzer, Schnitte etc. untersuchen, welche seine Leistung beeinträchtigen könnten.

- Beim Infundieren von Heparin rasch spülen und unverzüglich abklemmen, um sicherzustellen, dass das Heparin das distale Ende des Lumens erreicht. Nicht bei geschlossener Klemme infundieren, und bei blockiertem Katheter nicht gewaltsam infundieren: Der Gegendruck könnte den Adapter aus der Leitung treiben.
- Den Katheter unverzüglich entfernen, wenn er nicht mehr benötigt wird.
- Beim Entfernen des Katheters KEINE abrupten, ruckartigen Bewegungen ausführen oder übermäßige Kraft anwenden, da dies zum Reißen des Katheters führen kann. Die Manschette und die Oberflächen vor dem Entfernen vom Gewebe lösen.
- Den Katheter nach einmaligem Gebrauch entsorgen. Nicht erneut sterilisieren.
- Der Benutzer kann dieses Produkt nicht ausreichend für eine sichere Wiederverwendung reinigen und/oder sterilisieren. Es ist deshalb für den Einmalgebrauch bestimmt. Versuche, diese Produkte zu reinigen oder zu sterilisieren, können zu Bioinkompatibilitäts-, Infektions- oder Produktausfallrisiken für den Patienten führen.

### EMPFEHLUNGEN

- Ausschließlich Luer-Lock-Verbindungen (Gewindeanschlüsse) mit den Katheter-Adaptern verwenden (betrifft u. a. Spritzen, Blutleitungen und Abdeckkappen).
- Zum Entfernen eines Palindrome™ Präzisionskatheters mit Seitenöffnungen für einen Over-the-wire-Katheterwechsel einen Führungsdraht mit gerader Spitze verwenden.

## EINFÜHREN DES PALINDROME™ 14,5-FR/CH-PRÄZISIONSKATHETERS FÜR DIE CHRONISCHE VERSORGUNG

### BENÖTIGTE STERILE BEDARFSARTIKEL

Katheter	physiologische Kochsalzlösung
Vorbereitungsmittel	Skalpell Nr. 11
Abdecktücher	Tunneler
Maske, Handschuhe, Kittel	Nadelhalter
Spritzen/Nadeln	Nahtmaterial mit gekrümmter Nadel
Lokalanästhetikum	Abdeckkappen
Tupfer	Wundverband
Heparin (in von der jeweiligen Einrichtung genehmigten Konzentrationen)	Rasierer (optional)

#### Für die perkutane Platzierung außerdem benötigt:

18-G-Einführnadel  
0,97 mm- (0,038 Zoll-) Führungsdraht aus Edelstahl (J/gerade)  
16-Fr/Ch-Einführschleuse zum Auseinanderziehen  
12-ml-Spritze  
Gewebedilatatoren (optional)  
Einführmandrine (optional)

### EINFÜHRSTELLE

Der Palindrome™ 14,5-Fr/Ch-Präzisionskatheter für die chronische Versorgung wird idealerweise über die rechte V. jugularis interna in den rechten Vorhof eingeführt. Obwohl der Katheter auch in die V. jugularis externa, V. subclavia, V. femoralis oder V. saphena eingeführt werden kann, wird die rechte V. jugularis interna aus den folgenden Gründen dringend empfohlen:

- Die *V. jugularis interna* ermöglicht eine einfachere Positionierung der Katheterspitze im rechten Vorhof.
- Größe und Lage der *V. jugularis externa* erschweren das Einführen.
- Die Nutzung der *V. subclavia* für die Katheterplatzierung kann zu einer Stenose der *V. subclavia* führen. Eine Stenose der *V. subclavia* kann die zukünftige Nutzung der ipsilateralen Extremität für einen Dauerzugang unmöglich machen.
- Platzierungen in der *V. subclavia* sind mit dem Risiko erhöhter Einführkomplikationen behaftet.
- Die *V. saphena* sollte auf Grund möglicher Einführkomplikationen nur als letzter Ausweg genutzt werden.
- Das Thrombose-, Infektions- und Blutungsrisiko ist bei Oberschenkelplatzierungen erhöht.

Für eine optimale Katheterfunktion: Gemäß der US-amerikanischen Dialysequalitätsleitlinie „Dialysis Outcome Quality Initiatives“ (DOQI) muss die Katheterspitze mindestens auf die Höhe des V. cava/Vorhof-Übergangs justiert werden, um einen optimalen Blutfluss zu gewährleisten. Aus diesem Grund sollte der Katheter vorzugsweise auf der rechten Körperseite des Patienten eingeführt werden. Bei Patienten mit großen Körpermaßen und bei Patienten mit nicht nutzbaren rechtsseitigen Venen sind 40-, 45-, 50-cm-Katheter für die Platzierung durch die linke V. jugularis oder V. subclavia erhältlich. Die Längen 61 cm und 72 cm sind für die femorale Platzierung vorgesehen. Die Katheterspitze sollte sich bei einer femoralen Platzierung über der Gabelung der V. iliaca communis, innerhalb der V. cava inferior befinden.

## VORBEREITUNG

Bevorzugte Einrichtungen für die Katheterverlegung sind der OP bzw. der Interventionsradiologie-Raum. **Sowohl das Einschnitt- als auch das perkutane Verfahren erfordern die Bestätigung der korrekten Platzierung mittels Durchleuchtung oder Thorax-Röntgenaufnahmen.**

1. Ein steriles Eingriffsumfeld schaffen: Sterile Abdecktücher, Instrumente und Zubehörkomponenten verwenden. Eine chirurgische Hautdesinfektion durchführen. Kittel, Kappe, Handschuhe und Maske anlegen. Dem Patienten eine Maske aufsetzen.
2. Den Patienten in Rückenlage bringen und den oberen Brustkorbbereich oder die Leistenseite für den Zugang freimachen.

**Bei Einführung durch die V. subclavia bzw. die V. jugularis:** Den Kopf des Patienten leicht zur Seite drehen, um die Einführstelle zugänglich zu machen. Die Trendelenberg-Lage erleichtert u. U. das Einführen.

**Bei Einführung durch den Oberschenkel:** Das Knie des Patienten auf der Seite der Einführstelle beugen. Den Schenkel auf derselben Seite abduzieren und den Fuß über dem anderen Bein platzieren.

3. Die Zugangsstelle rasieren (optional) und den Bereich in herkömmlicher Weise vorbereiten. Die Zugangsstelle mit sterilen Abdecktüchern isolieren.

ANMERKUNG: Beim Einführen durch die V. subclavia bei Patienten mit großen Brüsten empfiehlt sich das Markieren im sitzenden Zustand des Patienten, um eine Migration der Katheterspitze zu vermeiden.

4. Den Katheter mit steriler heparinisierter Kochsalzlösung füllen und die Verlängerungen sofort abklemmen.
5. Die Haut und darunter liegendes Gewebe an der Einführstelle mit einem Lokalanästhetikum behandeln.

**WARNHINWEIS: Zur Vermeidung von Luftembolien den Katheter stets abgeklemmt belassen, wenn er nicht mit Spritzen, Infusionsleitungen oder Blutleitungen verbunden ist.**

**ANMERKUNG: Bei Verwendung von Einführmandrinen wird der Katheter erst nach der Verlegung gefüllt. Mandrine so in die Katheterlumina laden, dass distal mindestens 8 cm aus den Katheteradaptoren ragen, um eine einwandfreie Katheterganganlegung zu ermöglichen.**

## PERKUTANES VERFAHREN MIT MODIFIZIERTER SELDINGER-TECHNIK (LITTLEFORD-SPECTOR)

### KANÜLIEREN DES GEFÄSSES

1. Eine 18-G-Einführnadel mit heparinisierter physiologischer Kochsalzlösung spülen. Die Nadel durch die primäre Inzision einführen und in der Richtung des Blutflusses zur Vene vorschieben. Eine geringe Blutmenge aspirieren, um sicherzustellen, dass die Nadel korrekt in der Vene positioniert ist.

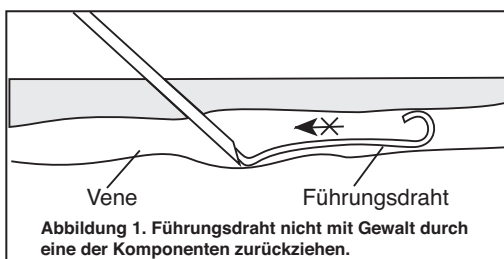
**VORSICHT: Wird arterielles Blut aspiriert, die Nadel entfernen und mindestens 15 Minuten lang unmittelbaren Druck auf die Stelle ausüben. Sicherstellen, dass die Blutung gestoppt ist und sich keine Hämatome gebildet haben. Erst dann die erneute Kanülierung der Vene versuchen.**

- 2a. Die Spritze von der Nadel trennen und unverzüglich das flexible „J“-förmige Ende des Führungsdrahts durch die Einführnadel hindurch einführen. Wird der Draht nicht unverzüglich eingeführt, kann dies zu Blutverlusten durch die Nadel führen. Den Draht in die Vene vorschieben.

**VORSICHTSHINWEIS FÜR DAS EINFÜHREN DURCH V. JUGULARIS UND V. SUBCLAVIA: Die einzuführende Führungsdrahtlänge ist abhängig von den Körpermaßen des Patienten. Wird der Führungsdraht in den rechten Vorhof eingeführt, kann dies Herzrhythmusstörungen zur Folge haben. Sollten diesbezügliche Symptome eintreten, den Führungsdraht bis zu ihrem Abklingen zurückziehen.**

**Falls der Führungsdraht auf Widerstand trifft, sollte er nicht durch die Nadel hindurch zurückgezogen werden. Den Draht und die Nadel gemeinsam als Einheit entfernen, und mit einer neuen Nadel und einem neuen Führungsdraht von vorne beginnen (Abbildung 1).**

ANMERKUNG: Bei Verwendung der Mandrine zur Einführung wird empfohlen, den beiliegenden Führungsdraht zu verwenden. Die Verwendung von hydrophil beschichteten Drähten mit einem Durchmesser von mehr als 0,89 mm (0,035 Zoll) oder von Drähten aus rostfreiem Stahl mit einem Durchmesser von mehr als 0,97 mm (0,038 Zoll) ist kontraindiziert.

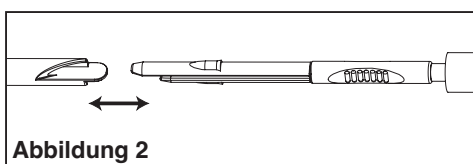


- 2b. Die Einführnadel zurückziehen und den Führungsdraht in der Vene belassen.

## ANLEGEN DES SUBKUTANEN GANGS

**HINWEIS:** Suchen Sie den subkutanen Tunnel unter der Eintrittsstelle, um das Verbinden der Austrittsstelle zu erleichtern und den Patientenkomfort zu gewährleisten. Ein Tunnel mit einem weiten, leichten Bogen verringert das Risiko eines Abknickens des Katheters am Cuff. Der Tunnel sollte so kurz sein, dass das Y-Stück des Katheters ca. 3 cm aus der Austrittsstelle hervorsteht und gleichzeitig so lang, dass der Cuff mindestens 2 cm tief und mindestens 3 cm von der Einführstelle liegt. Bei einer Platzierung im Oberschenkel wird empfohlen, den Tunnel seitlich und oberhalb der Zugangsstelle Richtung Beckenregion, weg von der Leiste, zu legen. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit von Infektionen reduziert und ein einfacher Zugang zum Katheter für Dialysen ermöglicht.

1. Eine kleine Inzision an der Einführstelle vornehmen. (Die rechte *V. jugularis interna* ist die bevorzugte Stelle für die perkutane Platzierung, da die Platzierung durch die *V. subclavia* technisch schwierig ist.) Eine zweite Inzision parallel zur ersten an der Austrittsstelle vornehmen. Die Austrittsinzision gerade eben lang genug für die Aufnahme des Cuffs gestalten (ca. 1 cm).
2. Den subkutanen Gang durch stumpfes Präparieren anlegen.
  - a) Den Katheter am Tunnelierungsmandrin anbringen. Dazu die Katheterspitze so weit auf die Zinken des gegabelten Tunnelierungsinstruments aufschieben, dass die Katheterspitze am Ausgangspunkt der Zinken liegt. Die Schleuse vollständig und bis zum Anschlag über den Anschluss schieben. Dabei darauf achten, dass die Schleuse unbehindert über die Katheterspitze gleitet (siehe Abbildung 2). Falls erwünscht, kann der Mandrin zum Anlegen eines gekrümmten Gangs zu einem weiten Bogen umgeformt werden.



- b) Den Mandrin in die Austrittsstelle einführen und einen kurzen subkutanen Gang anlegen, der an der Einführstelle endet. Beim Anlegen des Gangs wird der Katheter durch das Gewebe verlegt. Sicherstellen, dass der Katheter den Gang bis hin zur primären Einführstelle passiert.
- c) Den Katheter behutsam von den Zinken entfernen. Dazu die Schleuse zurückschieben, die Katheterspitze fassen und den Katheter behutsam von den Zinken des Tunnelierungsinstruments abziehen. **Das Tunnelierungsinstrument entsorgen.**

## EINFÜHREN DES KATHETERS ANHAND DER AUSEINANDERZIEHBAREN EINFÜHRSCHEULE MIT VENTIL

**OPTIONAL:** Die Vene kann mit den bereitgestellten Dilatatoren vordilatiert werden, um die Einbringung der auseinanderziehbaren Einführschleuse mit Ventil zu erleichtern

1. Dilator(en) auf das Ende des Führungsdrahts fädeln und mit einer Drehbewegung in die Vene vorschieben, um den Durchgang durch das Gewebe zu erleichtern.

**VORSICHT: Dilator(en) nicht mit Gewalt einführen. Sicherstellen, dass der Führungsdraht nicht weiter in die Vene vorgeschoben wird.**

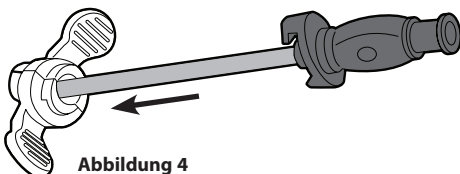
Dilatator(en) entfernen und entsorgen.

2. Entnehmen Sie die auseinanderziehbare Einführschleuse mit Ventil aus der Verpackung. Entfernen Sie den Dilator aus der Einführschleuse und entsorgen Sie die transparente Schutzhülle. (Abbildung 3).

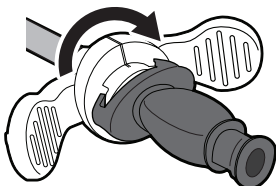


**Abbildung 3**

3. Führen Sie den Dilatator durch die Öffnung in der Ventilschleuse und befestigen Sie ihn mithilfe der drehbaren roten Nabe an seinem Platz. (Siehe Abb. 4 für die nicht verriegelte Position und Abb. 5 für die verriegelte Position)



**Abbildung 4**



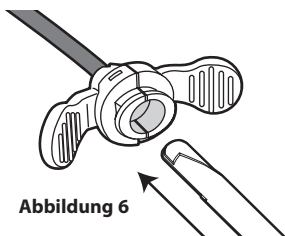
**Abbildung 5**

4. a. Fädeln Sie die verriegelte auseinanderziehbare Einführschleuse mit Ventil auf das Ende des Führungsdrahts.

**VORSICHT: Die Einführschleuse nicht über den Dilatator gleiten lassen, damit das Gewebe und die Einführschleussenspitze nicht beschädigt werden. Die zwei Komponenten müssen als Einheit gegriffen werden.**

- b. Schieben Sie die Einheit mit einer Drehbewegung nur so weit wie nötig in die Vene vor. Die Einführschleuse nicht mit Gewalt in das Gefäß einbringen. Nicht weiter einführen wie dies für die Größe des Patienten und die Zugangsstelle nötig ist. Sicherstellen, dass der Führungsdraht nicht weiter in die Vene vorgeschoben wird.
- c. Halten Sie die Einführschleuse fest, entriegeln Sie die drehbare rote Nabe und entfernen Sie vorsichtig den Dilatator und den Führungsdraht zusammen (werfen Sie Dilatator und Führungsdraht weg).
5. Schieben Sie den Katheter durch das Ventil. Der Katheter muss u.U. in kleinen Schüben vorgeschoben werden, damit er nicht knickt. Hierzu den Katheter nahe der Einführschleuse greifen (Abbildung 6).

**WARNHINWEIS: Sicherstellen, dass der Katheter mit heparinisierter Kochsalzlösung gefüllt und frei von Luftbläschen ist, bevor er in die Vene eingeführt wird.**

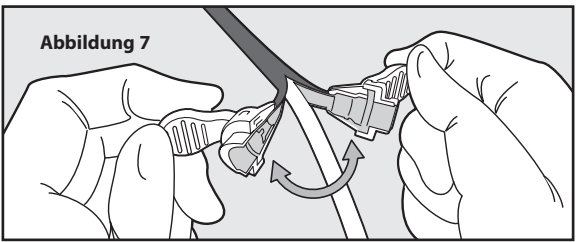


**Abbildung 6**

6. Den Katheter weiter durch die Einführschleuse mit Ventil in die Vene vorschieben. Für eine optimale Katheterfunktion: Die Katheterspitze muss gemäß Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives (K/DOQI) auf Höhe des kavo-atrialen Übergangs oder darüber hinaus platziert werden, damit ein optimaler Blutfluss gewährleistet ist (Abbildung 8).
7. Aspirieren Sie, um die Durchgängigkeit zu überprüfen und klemmen Sie dann die Extension ab.
8. Nachdem der Katheter positioniert ist, greifen Sie beide Laschen der Einführschleuse fest und ziehen sie auseinander, um den Griff der Einführschleuse in der Mitte durchzureißen.  
HINWEIS: Die Schritte 9, 10 und 11 beziehen sich auf Abbildung 7.
9. Sobald die beiden Laschen geteilt wurden, sollten Sie sicherstellen, dass das Ventil in der Einführschleuse zerstört ist.
10. Ziehen Sie die Einführschleuse teilweise vom Katheter ab.

HINWEIS: Sie werden leichten Widerstand verspüren, wenn Sie die Einführschleuse vom Katheter abziehen.

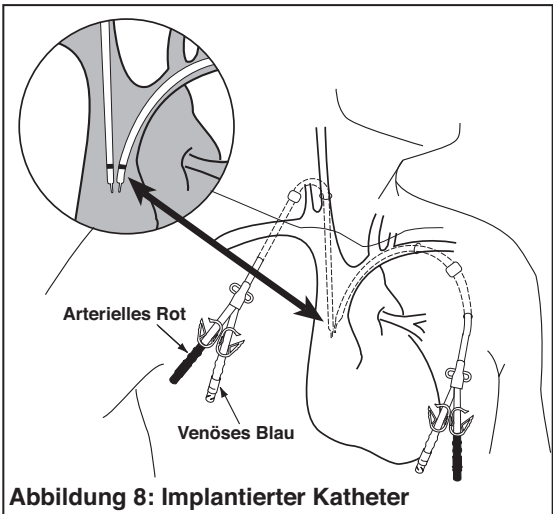
**Abbildung 7**



11. Entfernen Sie die Einführschleuse aus dem Patienten, indem Sie den Katheter festhalten und die aufgeteilten Laschen gleichzeitig in einem Winkel von 180° von der Eintrittsstelle weg ziehen. Die Einführschleuse trennt sich vom Katheter, wobei der Katheter in der Vene verbleibt.

**VORSICHT: Den Katheter nicht mit der Einführschleuse aus der Vene herausziehen. Sicherstellen, dass die Vene nicht um den Katheter herum blutet.**

12. Den Katheter mittels Durchleuchtungsgerät oder mobilem Röntgengerät betrachten. Den Katheter korrekt im rechten Vorhof positionieren. Hinweis: Bei der Oberschenkelplatzierung sollte sich die Katheterspitze oberhalb der Bifurkation der A. iliaca communis, innerhalb der V. cava inferior, befinden.



**Abbildung 8: Implantierter Katheter**

Um die Visualisierung der Katheterspitze zu unterstützen, wurde ein röntgendichtes Markierungsband neben der am weitesten proximal gelegenen Seitenöffnung platziert.

13. Zur Bestätigung der korrekten Platzierung und Katheterfunktion venöses Blut sowohl aus dem arteriellen als auch aus dem venösen Lumen aspirieren und anschließend jedes Lumen mit 5 mL steriler physiologischer Kochsalzlösung spülen. Anschließend mit heparinisierter Kochsalzlösung spülen. Die Verlängerungsleitungen unmittelbar nach der Infusion abklemmen. (Das jeweilige Vorfüllvolumen geht aus dem Abschnitt HEPARINISIERUNG hervor.) Auf jedem Adapter eine sterile Abdeckkappe anbringen.

**WARNHINWEIS: Zur Verhütung einer Luftembolie vor dem Injizieren von Lösungen sämtliche Luft aus den Spritzen treiben.**

14. Die Eintrittsstelle vernähen. Die Austrittsstelle dürfte kein Vernähen erfordern.
15. Den Katheteransatz mit Nahtmaterial aus Polypropylen oder einem gleichwertigen 3-0 oder 4-0 Nahtmaterial auf den Extensionsflügeln an der Haut festnähen.

**VORSICHT: Keine Nähte durch den Katheter legen.**

Die Hautnaht bis zum 4. oder 5. Tag entfernen, um Erythem in dem Bereich zu verringern. Der Katheter kann auch mit Gaze oder transparenten Verbänden immobilisiert werden.

16. Die Katheteraustrittsstelle und -einführstelle versorgen.

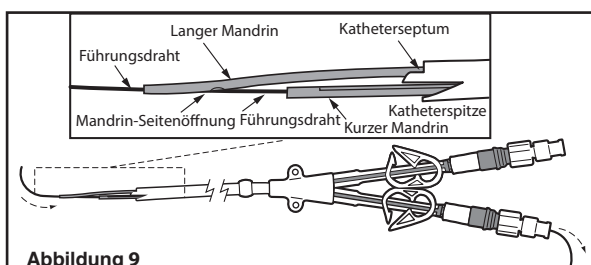
### **SCHLEUSENFREIES KATHETEREINFÜHREN ODER -WECHSELN MIT HILFE VON VENATRAC™ OVER-THE-WIRE-EINFÜHRUNGSMANDRINEN**

**(Nicht zutreffend bei Oberschenkelplatzierung)**

1. Die Mandrine vollständig in den Katheter einbringen und die Mandrinnaben an den Lumenadaptern fixieren. Sicherstellen, dass die weiße flache Seite des längeren Mandrins mit der Mandrin-Seitenöffnung zum Septum des Katheterlumens weist (Abbildung 9).

ANMERKUNG: VenaTrac™-Einführmandrine vor Verwendung mit steriler Kochsalzlösung spülen. Befeuchten der Oberflächen der Mandrine vereinfacht die Einführung in den Katheter.





**Abbildung 9**

**OPTIONAL: Um die Einführung des Katheters zu vereinfachen, kann die Vene mit den im Lieferumfang enthaltenen Dilatatoren vorgeweitet werden.**

- Den Dilator bzw. die Dilatoren vom Ende her auf den Führungsdraht auffädeln und mit einer drehenden Bewegung (welche das Passieren des Gewebes erleichtert) in die Vene vorschieben.

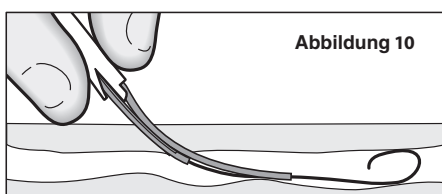
**VORSICHT: Den(die) Dilator(en) nicht forcieren. Sicherstellen, dass sich der Führungsdraht frei im Dilator (bzw. in den Dilatoren) bewegen lässt und nicht weiter in die Vene vorgeschoben wird.**

Den(die) Dilator(en) entfernen und entsorgen.

- Den Führungsdraht 1 cm weit in die distale Spitze des längeren Mandrins einführen, so dass er aus der Mandrin-Seitenöffnung austritt (Abbildung 9). Um das Austreten des Führungsdrahts zu unterstützen, sollte die Spitze des längeren Mandrins um 45° abgewinkelt werden.
- Den Führungsdraht weiter in die distale Spitze des angrenzenden kürzeren Mandrins einführen (Abbildung 9) und vorschieben, bis er aus dem proximalen Ende der Katheter-Mandrin-Einheit austritt.
- Unter fortgesetztem Steuern des Führungsdrahts die Katheter-Mandrin-Einheit leicht zusammendrücken (in etwa 2 cm Entfernung von der distalen Spitze) und in die Vene vorschieben (Abbildung 10).

ANMERKUNG: Falls gewünscht, kann der Katheter bei schwierigen Platzierungen auch im Uhrzeigersinn gedreht werden, um das Vorschieben zu erleichtern. Sollte starker Widerstand spürbar sein, das Vorschieben beenden und die gesamte Einheit zurückziehen. Bestätigen, dass der Führungsdraht keine Knicke aufweist, und das Vorschieben des Katheters erneut versuchen.

**VORSICHT: Die Einheit nicht forcieren. Sicherstellen, dass der Führungsdraht nicht weiter in die Vene vorgeschoben wird.**



**Abbildung 10**

- Die Katheter-Mandrin-Einheit weiterhin leicht zusammendrücken und vorschieben, bis die Katheterspitze wie gewünscht positioniert ist (Abbildung 10). Gemäß der US-amerikanischen Dialysequalitätsleitlinie „Dialysis Outcome Quality Initiatives“ (DOQI) muss die Katheterspitze mindestens auf die Höhe des V. cava/Vorhof-Übergangs oder darüber justiert werden, um einen optimalen Blutfluss zu gewährleisten (Abbildung 8).
- Den Katheter an Ort und Stelle halten und den Führungsdraht behutsam entfernen und entsorgen. Unmittelbar anschließend jeden der beiden VenaTrac™-Einführmandrine entsperren, entfernen und entsorgen.

**VORSICHT: Die Einführmandrine nicht bei verlegtem Führungsdraht entfernen, da dies zur Beschädigung des Katheters führen kann. Sicherstellen, dass der Katheter beim Entfernen der Einführmandrine nicht aus der Vene rutscht.**

**VORSICHT: Falls der Führungsdraht auf Widerstand trifft, sollte er nicht durch die Katheter-Mandrin-Einheit hindurch zurückgezogen werden. Den Katheter, die Einführmandrine und den Draht gemeinsam als Einheit entfernen, und mit einem neuen Katheter von vorne beginnen.**

- Zum Bestätigen der Durchgängigkeit eine Aspiration durchführen und die Verlängerung abklemmen.
- Den Katheter mittels Durchleuchtungsgerät oder mobilem Röntgengerät betrachten. Den Katheter korrekt im rechten Vorhof positionieren (anschließend 8).

10. Zur Bestätigung der korrekten Platzierung und Katheterfunktion venöses Blut sowohl aus dem arteriellen als auch aus dem venösen Lumen aspirieren und anschließend jedes Lumen mit 5 ml steriler physiologischer Kochsalzlösung spülen. Anschließend mit heparinisierten Kochsalzlösung spülen. Die Verlängerungsleitungen unmittelbar nach der Infusion abklemmen. (Das jeweilige Vorfüllvolumen geht aus dem Abschnitt HEPARINISIERUNG hervor.) Auf jedem Adapter eine sterile Abdeckkappe anbringen.

**WARNHINWEIS: Zur Verhütung einer Luftembolie vor dem Injizieren von Lösungen sämtliche Luft aus den Spritzen treiben.**

11. Die Eintrittsstelle vernähen. Die Austrittsstelle dürfte kein Vernähen erfordern.
12. Den Katheteransatz mit Nahtmaterial aus Polypropylen oder einem gleichwertigen 3-0 oder 4-0 Nahtmaterial auf den Extensionsflügeln an der Haut festnähen.

**VORSICHT: Beim Vernähen keine Katheterkomponenten durchstechen.** Die Hautnaht am 4. oder 5. Tag entfernen, um Erytheme im Bereich zu reduzieren. Der Katheter kann auch mit Hilfe von Mull oder transparenten Verbänden immobilisiert werden.

13. Die Katheteraustrittsstelle und -einführsstelle versorgen.

## EINSCHNITTVERFAHREN

1. Eine angemessene Inzision entlang der Hautlinien über dem gewünschten Gefäß vornehmen.
2. Sicherstellen, dass die gewählte Vene groß genug für die Aufnahme des Katheters ist.
3. Bei Verwendung einer großen Vene, wie der *V. Jugularis*, die Vene immobilisieren und eine Tabaksbeutelnaht um die Veneneröffnungsstelle legen. Bei Verwendung einer kleineren Vene, wie der *V. saphena*, die distale Ligatur verknoten, die proximale jedoch erst nach dem Positionieren des Katheters.

4. Eine „Gegen“-Inzision für die Austrittsstelle des subkutanen Gangs vornehmen. Die Inzision gerade eben lang genug für die Aufnahme des Cuffs gestalten (ca. 1,0 cm).

HINWEIS: Suchen Sie den subkutanen Tunnel unter der Eintrittsstelle, um das Verbinden der Austrittsstelle zu erleichtern und den Patientenkomfort zu gewährleisten. Ein Tunnel mit einem weiten, leichten Bogen verringert das Risiko eines Abknickens des Katheters am Cuff. Der Tunnel sollte so kurz sein, dass das Y-Stück des Katheters ca. 3 cm aus der Austrittsstelle hervorsteht und gleichzeitig so lang, dass der Cuff mindestens 2 cm tief und mindestens 3 cm von der Einführsstelle liegt.

5. Durch stumpfes Präparieren einen kurzen subkutanen Gang anlegen, der an der Einschnitt-Inzision austritt.
  - a. Den Katheter am Tunnelierungsmandrin anbringen. Dazu die Katheterspitze so weit auf die Zinken des gegabelten Tunnelierungsinstruments aufschieben, dass die Katheterspitze am Ausgangspunkt der Zinken liegt. Die Schleuse vollständig und bis zum Anschlag über den Anschluss schieben. Dabei darauf achten, dass die Schleuse unbehindert über die Katheterspitze gleitet (siehe Abbildung 2 im Abschnitt „PERKUTANES VERFAHREN“). Falls erwünscht, kann der Mandrin zum Anlegen eines gekrümmten Gangs zu einem weiten Bogen umgeformt werden.
  - b. Den Mandrin in die Austrittsstelle einführen und einen kurzen subkutanen Gang anlegen, der an der Einschnitt-Inzision endigt. Beim Anlegen des Gangs wird der Katheter durch das Gewebe verlegt. Sicherstellen, dass der Katheter den Gang bis hin zur Einschnitt-Inzision passiert.
  - c. Den Katheter behutsam von den Zinken entfernen. Dazu die Schleuse zurückschieben, die Katheterspitze fassen und den Katheter behutsam von den Zinken des Tunnelierungsinstruments abziehen. **Nicht an der Katheterleitung ziehen.** Das Tunnelierungsinstrument entsorgen.
6. Die für die Veneneröffnung vorgesehene Vene mit einer Zange quer über ihre gesamte Breite fassen.
7. In der Mitte des Venendurchmessers eine Klinge (Nr. 11) einführen und einen anterioren Schnitt ausführen, um eine kontrollierte Veneneröffnung vorzunehmen. Nach dem Freigeben aus der Zange weist die Vene einen ovalen Venenschnitt auf. Dieser kann mit Hilfe einer Moskitoklemme noch weiter dilatiert werden.

**WARNHINWEIS: Vor dem Einführen des Katheters in die Vene sicherstellen, dass der Katheter mit heparinisierten Kochsalzlösung gefüllt ist und keine Luftblasen enthält.**

8. Das Ende des Katheters mit einer Zange fassen und in die Vene einführen. Die proximale Ligatur etwas lockern, um die Passage des Katheters bei minimalem Blutaustritt zu ermöglichen. Den Katheter in die Vene schieben. Bei Einführung durch die *V. subclavia* bzw.

*V. jugularis* die Katheterspitze in den rechten Vorhof vorschieben. Für eine optimale Katheterfunktion: Gemäß der US-amerikanischen Dialysequalitätsleitlinie „Dialysis Outcome Quality Initiatives“ (DOQI) muss die Katheterspitze mindestens auf die Höhe des *V. cava*/Vorhof-Übergangs justiert werden, um einen optimalen Blutfluss zu gewährleisten. (Siehe Abbildung 8 im Abschnitt „PERKUTANES VERFAHREN“.)

9. Die Tabaksbeutelnaht (bzw. die proximale Ligatur) zuziehen, jedoch erst nach Ermittlung der exakten Katheterposition verknoten.
10. Den Katheter mittels Durchleuchtungsgerät oder mobilem Röntgengerät betrachten. Den Katheter verschieben oder umpositionieren, bis er korrekt im rechten Vorhof positioniert ist (siehe Abbildung 8 im Abschnitt „PERKUTANES VERFAHREN“). Hinweis: Bei der Oberschenkelplatzierung sollte sich die Katheterspitze oberhalb der Bifurkation der *A. iliaca communis*, innerhalb der *V. cava inferior*, befinden.
11. Die Tabaksbeutelnaht (bzw. die proximale Ligatur) fest um den Katheter verknoten. Gerade eben fest genug verknoten, um die Blutung an der Veneneröffnungsstelle zu stillen. Nicht den Katheter blockieren.

**VORSICHT: Den Cuff nicht in Vene oder Veneneröffnungsstelle eindringen lassen. Er sollte die Vene idealerweise nicht berühren.**

12. Zur Bestätigung der korrekten Platzierung und Katheterfunktion venöses Blut sowohl aus dem arteriellen als auch aus dem venösen Lumen aspirieren und anschließend jedes Lumen mit 5 ml steriler physiologischer Kochsalzlösung spülen. Anschließend mit heparinisierter Kochsalzlösung spülen. Die Verlängerungsleitungen unmittelbar nach der Infusion abklemmen. (Das jeweilige Vorfüllvolumen geht aus dem Abschnitt HEPARINISIERUNG hervor.) Auf jedem Adapter eine sterile Abdeckkappe anbringen.

**WARNHINWEIS: Zur Verhütung einer Luftembolie vor dem Injizieren von Lösungen sämtliche Luft aus den Spritzen treiben.**

13. Die Eintrittsstelle vernähen. Die Austrittsstelle dürfte kein Vernähen erfordern.
14. Falls eine Hautnaht gewünscht ist, den Katheteransatz mit Nahtmaterial aus Polypropylen oder einem gleichwertigen 3-0 oder 4-0 Nahtmaterial auf den Extensionsflügeln an der Haut festnähen.

**VORSICHT: Beim Vernähen keine Katheterkomponenten durchstechen.** Die Hautnaht am 4. oder 5. Tag entfernen, um Erytheme im Bereich zu reduzieren. Der Katheter kann auch mit Hilfe von Mull oder transparenten Verbänden immobilisiert werden.

15. Die Katheteraustrittsstelle und die Einschnitt-Inzision versorgen.

## ENTFERNEN DES PALINDROME™ 14,5-FR/CH-PRÄZISIONSKATHETERS FÜR DIE CHRONISCHE VERSORGUNG

Zum Entfernen des Katheters den Cuff vom Gewebe lösen und den Katheter behutsam und gleitend herausziehen. Keine abrupten, ruckartigen Bewegungen ausführen und keine übermäßige Kraft anwenden, da dies zum Reißen des Katheters führen könnte.

**WARNHINWEIS: Bei Widerstand am Katheter nicht weiter ziehen. Einen Einschnitt vornehmen und sämtliche Nähte von der Veneneröffnungsstelle entfernen.**

## HEPARINISIERUNG

Zur Erhaltung der Durchgängigkeit zwischen Dialyse- oder Apherese-Behandlungen sollten die Katheterlumina mit angemessenen Heparinvolumina geeigneter Konzentration gefüllt bleiben. In den meisten Fällen sind 5.000 Einheiten/ml optimal (das Vorfüllvolumen des Katheters beachten). Die genehmigten Heparinkonzentrationen sind von Einrichtung zu Einrichtung verschieden. Es sind die von der betreffenden Einrichtung genehmigten Konzentrationen zu verwenden.

## VORFÜLLVOLUMINA

Katheter	Gesamt-Länge	Arteriell	Venös
ERWACHSENE	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Erst nach dem Einsatz heparinisieren. Vor dem Einleiten der Behandlung das vorliegende Heparin aspirieren und entsorgen. Nach der Behandlung gut spülen und frisches Heparin einleiten. Beträgt der Zeitraum zwischen den Dialysebehandlungen weniger als zwei Tage, oder wird die Apherese täglich durchgeführt, kann eine niedrigere Heparinkonzentration wünschenswert sein.

**In allen Fällen ist bei der Festlegung der Heparintherapie der Zustand des Patienten zu berücksichtigen. Bei Kindern und bei Erwachsenen mit Blutgerinnungsstörungen weniger Heparin verwenden.**

## **BEDARFSARTIKEL**

10- bis 20-ml-Spritzen

3-ml-Spritze

20-G-Nadeln (2,5 cm)

Ampulle Heparin (in der von der betreffenden Einrichtung genehmigten Konzentration)

Ampulle sterile physiologische Kochsalzlösung

Polyvidonjod-Tupfer

## **VORBEREITUNG**

1. Die Bedarfsartikel auf einer sauberen Fläche vorbereiten.
2. Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen.
3. Den Bereich um Kappe und Katheter 5 Minuten lang mit einem Polyvidonjod-Tupfer desinfizierend reinigen. **An der Luft trocknen lassen.**
4. Die Spritzen- und Nadelpackungen öffnen. Die Nadel unter Beachtung aseptischer Kautelen an der sterilen Spritze anbringen.
5. Die Kochsalzlösungs- und Heparin-Ampullen öffnen und den Injektionsbereich mit Polyvidonjod betupfen. **An der Luft trocknen lassen.**
6. Die korrekte Heparinlösungsverdünnung herstellen.

## **VERFAHREN**

1. Abdeckkappe abnehmen und die verbleibende Heparinlösung aus dem Katheter aspirieren, bevor frische Heparinlösung infundiert bzw. die Dialyse eingeleitet wird.
2. Das Lumen mit 10 bis 20 ml steriler physiologischer Kochsalzlösung spülen.

**VORSICHT: Vor dem Spülen den Kolben zurückziehen, um den Blutfluss zu überprüfen und sicherzustellen, dass keine Blutgerinnsel vorliegen. Keine Gerinnsel durch den Katheter spülen (siehe „Thrombusbildung“).**

3. Frisches Heparin infundieren. Dabei rasch spülen, um sicherzustellen, dass das Heparin das distale Ende des Lumens erreicht, und unverzüglich abklemmen. Zu langsames Infundieren oder Abklemmen kann dazu führen, dass Heparin durch den Katheterschlitz aus dem Katheter austritt, so dass die distale Katheterspitze nicht gegen Thrombusbildung geschützt ist. Nicht bei geschlossener Klemme infundieren, und bei blockiertem Katheter nicht gewaltsam infundieren. Der Gegendruck könnte den Adapter lockern und möglicherweise aus der Leitung treiben. Das Verfahren für beide Lumina durchführen.

Nachdem das Lumen vorgefüllt ist, die Verlängerung abgeklemmt belassen, solange keine Blutleitung oder Spritze angeschlossen ist. Wird die Klemme der Verlängerung gelöst, erhöht sich das Vorfüllvolumen geringfügig durch die Rückkehr der Leitung in den „normalen“, nicht abgeklemmten Zustand. Dadurch entsteht ein Vakuum an der Spitze, wodurch das Blut in den distalen Abschnitt des Katheters gesaugt wird, was letztendlich zur Thrombusbildung führt.

## **BEHEBUNG EINER EINBAHN-BLOCKIERUNG**

Die Ursache für eine „Einbahn-Blockierung“, bei der sich ein Lumen leicht spülen lässt, das Aspirieren von Blut jedoch nicht möglich ist, besteht gewöhnlich in einer Fehlpositionierung der Spitze. Die Blockierung lässt sich mit einer der folgenden Maßnahmen beheben:

- Den Patienten umpositionieren.
- Den Patienten zum Husten bewegen.
- Sofern kein Widerstand vorliegt, den Katheter kräftig mit steriler physiologischer Kochsalzlösung spülen, um die Spitze evtl. von der Gefäßwand zu entfernen.

Für die folgenden Maßnahmen ist evtl. eine ärztliche Anordnung erforderlich:

- Die Anwendung eines Thrombolytikums erwägen.
- Bei Vorliegen einer Einbahn-Blockierung im arteriellen Lumen das Vertauschen der Blutleitungen erwägen. Die Dialyse des Patienten kann nach dem Anschließen der arteriellen Blutleitung an den venösen Adapter und der venösen Blutleitung an den arteriellen Adapter durchgeführt werden.

## THROMBUSBILDUNG

BLOCKIERTE LUMINA NIEMALS GEWALTSAM SPÜLEN.

Falls sich in einem der Lumina ein Thrombus bildet, zunächst versuchen, das Gerinnsel mit Hilfe einer Spritze zu aspirieren. Hilft das Aspirieren nicht, kann der Arzt versuchen, das Gerinnsel mit Hilfe eines Thrombolytikums aufzulösen.

**WARNHINWEIS: In den Blutkreislauf infundierte Thrombolytika können zu einer systemischen Fibrinolyse führen. Vor der Anwendung von Thrombolytika die Herstelleranweisungen, Indikationen und Kontraindikationen einsehen. Streptokinase wird nicht empfohlen, da Berichte über ihre anaphylaktogene Natur vorliegen.**

## DIALYSE

Bezüglich der Vorfüllvolumina den Abschnitt „HEPARINISIERUNG“ dieser Anleitung einsehen.

1. Die Dialysemaschine wie üblich vorbereiten und die Blutleitungen vorfüllen. Bei der Handhabung bzw. beim Einsatz des Katheters stets die sterilen Kautelen beachten. Adapter, Abdeckkappen, Klemmen, Verlängerungsschläuche und Gabelverbinder des Katheters mit einer wässrigen Povidon-Iod-Lösung abbürsten.
2. a. Vor dem Abnehmen der Abdeckkappe überprüfen, dass die arterielle Verlängerungsleitung abgeklemmt ist.  
b. Die Abdeckkappe vom Adapter abnehmen und eine Luer-Lock-Spritze anbringen.  
c. Die Durchgängigkeit des Lumens bestätigen. Hierzu das vorliegende Heparin aspirieren, bis venöses Blut erscheint. Die Spritze an Ort und Stelle belassen.  
d. Die Klemme an der Verlängerung schließen.
3. Die Schritte 2a. bis 2d. für das venöse Lumen wiederholen.

**WARNHINWEIS: Beim Anschließen von Blutleitungen an den Katheter keine Luft in die Blutbahn gelangen lassen.**

4. Die Spritze entfernen und die arterielle Blutleitung an den (roten) arteriellen Adapter anschließen. Die Klemmen an der arteriellen Verlängerung sowie an den arteriellen und venösen Blutleitungen öffnen und die Blutpumpe einschalten.
5. Den extrakorporalen Kreislauf mit dem Blut des Patienten vorfüllen und die Blutpumpe abschalten. Sicherstellen, dass die venöse Verlängerung abgeklemmt ist und anschließend die Spritze entfernen und die venöse Blutleitung an den (blauen) venösen Adapter des Katheters anschließen. Die Klemmen an der venösen Verlängerung und der Blutleitung öffnen und die Pumpe einschalten.
6. Mit der Behandlung beginnen.

## NACH DER DIALYSE

Die Spritzen mit steriler physiologischer Kochsalzlösung und Heparin vorbereiten.

1. Die Blutpumpe stoppen. Die Klemme an der arteriellen Verlängerung schließen und die arterielle Blutleitung an der Anschlussstelle abklemmen. Die arterielle Blutleitung vom Katheter-Adapter trennen.
2. Eine mit steriler physiologischer Kochsalzlösung gefüllte 10- bis 20-ml-Spritze an den arteriellen Adapter anschließen. Die Klemme an der arteriellen Verlängerung öffnen und das Blut aus dem arteriellen Lumen des Katheters ausspülen. Die Verlängerung erneut abklemmen. Das Lumen mit der entsprechenden Heparin-Menge/Konzentration heparinisieren.
3. Das Blut über das venöse Lumen des Katheters zurück in den extrakorporalen Kreislauf spülen.
4. Nach dem Wiedereinspülen des Patientenbluts die Blutpumpe abschalten. Die venöse Verlängerung abklemmen und die venöse Blutleitung vom venösen Adapter des Katheters trennen.
5. Eine mit steriler physiologischer Kochsalzlösung gefüllte 10- bis 20-ml-Spritze an den venösen Adapter anschließen. Die Klemme an der venösen Verlängerung öffnen und alles restliche Blut aus dem venösen Lumen des Katheters spülen. Erneut abklemmen. Das Lumen mit der entsprechenden Heparin-Menge/Konzentration heparinisieren.
6. Überprüfen, dass die Klemmen auf beiden Verlängerungsleitungen geschlossen sind. Die Spritzen entfernen und auf jedem Adapter eine Abdeckkappe anbringen.

**WARNHINWEIS: Den Katheter stets abgeklemmt belassen, nur nicht während der Behandlung, wenn die Blutleitungen bzw. die Spritze angeschlossen sind.**

## **RICHTLINIEN FÜR DIE PFLEGE DES KATHETERS**

Weitere Angaben sowie Exemplare der Kliniker-Richtlinien für die Pflege des Katheters (Catheter Care) sind vom zuständigen Vertreter von Covidien erhältlich. In den USA sind Anfragen unter folgender Rufnummer möglich: 1-800-962-9888. In anderen Ländern bitte +1 508-261-8000 anrufen.

Sterilizzato con ossido di etilene. Se la confezione è chiusa e integra, il presidio è sterile e apirogeno.

**ATTENZIONE:** la legge federale statunitense limita la vendita di questo presidio ai soli medici o dietro prescrizione medica.

**PRIMA DELL’USO LEGGERE ATTENTAMENTE TUTTE LE ISTRUZIONI, AVVERTENZE E PRECAUZIONI.**

DESCRIZIONE

Il catetere per trattamenti cronici di precisione Palindrome™ da 14,5 Fr/Ch è un catetere in uretano radiopaco dotato di cuffia in feltro e doppia prolunga.

Ogni prolunga ha un morsetto sulla linea e un adattatore Luer Lock codificato a colori: rosso per l’efflusso “arterioso” di sangue, blu per il ritorno “venoso”. I cappucci a tenuta sono acclusi al catetere.

Dimensioni

Diametro esterno catetere	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Lunghezza totale:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Lunghezza dell’impianto:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

TABELLA DELLA PORTATA DEL CATETERE PER TRATTAMENTI DI PRECISIONE PALINDROME™ CON FESSURE LATERALI:

PORTATA (ml/min)	Lunghezze di impianto											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	PV+*	PA-**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Pressione venosa positiva (PV+) (mm/Hg)  
\*\*Pressione arteriosa negativa (PA-) (mm/Hg)

Le percentuali di ricircolo sono state testate su un piano con una portata di 400ml/min. I risultati sono di 1,5% e 3,1% rispettivamente a linee dritte e invertite.

Le portate dinamiche sono state misurate con acqua deionizzata.

SICURO PER LA RM

Le prove RM hanno dimostrato che i materiali utilizzati per realizzare il catetere non sono magnetici, metallici e conduttori. Pertanto, sulla base dei risultati ottenuti dalle prove RM e dai materiali utilizzati nella realizzazione, questo dispositivo è considerato sicuro per la RM secondo la terminologia specificata dall’American Society for Testing and Materials (ASTM) International, Designazione: F2503. Pratica standard per la valutazione dei Medical Devices e di altri oggetti per la sicurezza nell’ambiente RM.

INDICAZIONI

Il catetere per trattamenti cronici di precisione Palindrome™ da 14,5 Fr/Ch è previsto per l’emodialisi, l’aferesi e l’infusione acute e croniche. Può essere introdotto per via percutanea o chirurgica I cateteri con lunghezza di impianto superiore a 40 cm sono indicati per il posizionamento femorale.

CONTROINDICAZIONI

Non utilizzare questo catetere in vasi trombotici o per puntura della succlavia, quando il ventilatore è in funzione.

POTENZIALI COMPLICANZE

sepsi	trombosi/stenosi della vena
infezione presso il sito di uscita	aritmia cardiaca
embolia gassosa	infezione nel tunnel sottocutaneo
emorragia	emotorace
pneumotorace	ematoma
tamponamento cardiaco	trauma di un vaso principale o dell’atrio destro
emboli polmonari	lesione del plesso brachiale
trombosi da catetere	sanguinamento retroperitoneale
danno al nervo femorale	danno dell’arteria femorale
dissezione dell’arteria femorale	occlusione della vena femorale
ischemia degli arti inferiori	embolia polmonare
puntura dell’arteria	dilatazione mediastinica
trombosi della vena profonda	endocardite
degli arti inferiori	

## AVVERTENZE E PRECAUZIONI

- Il catetere deve essere inserito e rimosso solo da un medico qualificato, autorizzato o da altro personale sanitario autorizzato dal medico e sotto la sua sorveglianza.
- Le tecniche e le procedure mediche descritte nelle presenti istruzioni non sostituiscono i protocolli medici e non intendono sostituire l'esperienza e il giudizio del medico nel trattamento di pazienti in particolari condizioni di salute.
- Per manipolare o usare il catetere, ricorrere alle tecniche sterili.
- Non utilizzare il catetere, se la confezione è stata aperta in precedenza o è danneggiata
- Non utilizzare il catetere se danneggiato o difettoso.
- Per evitare lo sviluppo di embolia gassosa, tenere sempre clampata con l'apposito morsetto la prolunga del catetere, quando non in uso e riempire il catetere con soluzione fisiologica sterile prima dell'impianto. Quando si sostituisce il tubo, eliminare l'aria al suo interno e aspirare l'aria che può essere presente nel catetere.
- Non clampare la prolunga con l'inserimento degli stiletti poiché è possibile causare danni allo stiletto.
- L'inserimento percutaneo del catetere nella vena succlavia può risultare tecnicamente difficoltoso; È preferibile l'inserimento nella vena giugulare interna destra.
- Per evitare di perforare o danneggiare i vasi, non inserire con forza il filo guida, i dilatatori o il dispositivo di inserimento/la camicia con valvola separabili.
- Non inserire più del necessario il dispositivo di inserimento/la camicia con valvola separabili: in base alla dimensione del paziente e alla sede di accesso, può essere necessario inserire l'intera lunghezza del dispositivo d'inserimento nel vaso.
- Il dispositivo d'inserimento/la camicia con valvola separabile consente di ridurre l'emorragia e il pericolo di aspirazione di aria, ma non è una valvola emostatica.
- Il dispositivo d'inserimento/la camicia con valvola separabile non deve essere usato per creare un'ostruzione completa a due vie e non deve essere usato in arteria.
  - La valvola riduce sostanzialmente l'aspirazione di aria. A una pressione di vuoto di -12 mm Hg è possibile che il dispositivo d'inserimento/la camicia con valvola separabile faccia passare fino a 4 ml/sec di aria attraverso la valvola.
  - La valvola riduce sostanzialmente la portata del flusso ematico, ma è possibile che si verifichi un passaggio di sangue attraverso la valvola.
- Utilizzare il raddrizzatore del filo guida per inserire la terminazione a "J" del filo guida nell'ago del dispositivo d'inserimento. Non inserire o estrarre con forza il filo guida da qualsiasi componente, poiché potrebbe rompersi o staccarsi.
- Non incidere il catetere durante l'applicazione della sutura.
- Non tirare eccessivamente la sutura a livello del sito della flebotomia.
- L'esposizione prolungata ai raggi ultravioletti può danneggiare il catetere.
- Non usare acetone su nessuna parte del catetere. Si possono usare iodopovidone in soluzione acquosa, ExSept™, Hibiclens™ (cloressidina), amuchina al 50%, perossido di idrogeno, Neosporin™ unguento antibiotico, unguento contenente bacitracina, Bactroban™ pomata, alcol isopropilico al 70% e Chloraprep™. La miscela di queste soluzioni non è stata testata, quindi se ne sconsiglia l'uso.
- L'eccessivo clampaggio (strozzatura) delle connessioni del catetere può rompere alcuni adattatori.
- Non chiudere con la clamp la porzione a doppio lume del catetere; chiudere con la clamp solo le estensioni. Quando non si utilizza la clamp fornita con il catetere, usare solo le pinze con ganasce lisce.
- Il clampaggio ripetuto del catetere nello stesso punto può indebolirne la struttura: si consiglia, pertanto, di cambiare regolarmente la posizione della clamp per prolungare la durata del tubo. Evitare di usare la clamp vicino all'adattatore e al raccordo.
- Esercitare estrema attenzione se si usano oggetti acuminati vicino al catetere. Se sul catetere sono presenti incisioni o se si esercita una forza eccessiva o in presenza di bordi taglienti, il catetere può lacerarsi.
- Controllare frequentemente il catetere per la presenza di incisioni, graffi, tagli, ecc., che potrebbero influire sulla sua prestazione.
- Per assicurare che l'eparina raggiunga l'estremità distale del lume, l'infusione di eparina deve essere rapida e la clamp deve essere chiusa immediatamente. Non infondere verso un morsetto chiuso o non forzare l'infusione quando il catetere è bloccato, poiché la contropressione potrebbe far fuoriuscire l'adattatore dal tubo.
- Rimuovere il catetere non appena non è più necessario.
- Quando si rimuove il catetere, NON strapparli, tirarlo bruscamente o forzarlo, poiché il catetere si potrebbe lacerare. Prima della rimozione liberare dal tessuto la cuffia e le superfici.



- Smaltire il catetere dopo un singolo uso. Non sterilizzare.
- Questo prodotto non può essere adeguatamente pulito e/o sterilizzato dall'utilizzatore in modo da consentirne il riutilizzo in sicurezza, ed è pertanto previsto per l'uso singolo. Eventuali tentativi di pulire o sterilizzare questi dispositivi possono determinare il rischio di bio-incompatibilità, infezione o malfunzionamento del prodotto a danno del paziente.

## CONSIGLIATO

- Con gli adattatori del catetere, utilizzare solo raccordi Luer Lock (filettati) (comprese siringhe, linee ematiche e cappucci a tenuta).
- Usare un filo guida dalla punta diritta quando si rimuove un catetere per trattamenti di precisione Palindrome™ con fessure laterali per la sostituzione di un catetere sopra il filo guida.

## INTRODUZIONE DEL CATETERE PER TRATTAMENTI CRONICI DI PRECISIONE PALINDROME™ DA 14,5 FR/CH

### Dispositivi sterili richiesti

catetere	soluzione fisiologica standard
agenti di preparazione	bisturi n. 11
teli	tunnelizzatore
mascherina, guanti, camice	porta aghi
siringhe/aghi	suture con ago ricurvo
anestetico locale	cappucci a tenuta
spugnette	medicazione per ferita
eparina (a concentrazioni approvate dall'istituto)	rasoio (opzionale)

### Il posizionamento percutaneo richiede anche i seguenti dispositivi:

Ago del dispositivo d'inserimento da 18 G  
 Filo guida da 0,97 mm (0,038 in) a J/dritto in acciaio inossidabile  
 Dispositivo di inserimento/camicia separabili da 16 Fr/Ch  
 Siringa da 12 ml  
 Dilatatori di tessuti (opzionale)  
 Stiletti d'inserimento (opzionale)

## SITO DI INSERIMENTO

Idealmente, il catetere per trattamenti cronici di precisione Palindrome™ da 14,5 Fr/Ch dovrebbe essere introdotto nell'atrio destro attraverso la vena giugulare interna destra. Sebbene il catetere possa essere posizionato anche nella vena giugulare esterna, succlavia, femorale o safena, si consiglia fortemente di usare la vena giugulare interna destra per i motivi seguenti.

- la giugulare interna agevola il posizionamento della punta del catetere nell'atrio destro;
- le dimensioni e la posizione della giugulare esterna rendono difficile l'inserimento;
- La scelta della vena succlavia per posizionare il catetere può causare la stenosi della vena. La stenosi della vena succlavia può impedire l'uso futuro dell'estremità ipsilaterale per l'accesso permanente;
- il posizionamento nella vena succlavia comporta il rischio di maggiori complicazioni di inserimento;
- la vena safena deve essere usata solo come alternativa estrema, considerato il rischio di complicazioni di inserimento.
- l'inserimento della vena femorale comporta un maggiore rischio di trombosi, infezione e sanguinamento.

Per una funzionalità ottimale del catetere: in base al DOQI (Dialysis Outcome Quality Initiatives), per garantire un flusso ematico ottimale la punta del catetere deve essere regolata in modo che si trovi a livello della giunzione cavo-atriale od oltre. Per questa ragione, è preferibile inserire il catetere sul lato destro del paziente. Per pazienti di grande corporatura e per pazienti nei quali le vene del lato destro non sono utilizzabili, sono disponibili cateteri da 40, 45, 50 cm per il posizionamento attraverso la vena giugulare sinistra o la vena succlavia. La lunghezza di 61 cm e 72 cm è destinata per l'inserimento femorale. Nell'inserimento femorale, la punta del catetere deve arrestarsi al di sopra della biforcazione dell'iliaca comune all'interno della vena cava inferiore.

## PREPARAZIONE

L'inserimento del catetere deve essere eseguito in sala operatoria o in un sala attrezzata per infrarossi. **La procedura percutanea e quella di scopertura chirurgica del vaso richiede la conferma del corretto posizionamento mediante fluoroscopia o radiografia al torace.**

1. Fornire un campo operativo sterile: utilizzare teli, strumenti e accessori sterili. Eseguire la pulitura chirurgica. Indossare camice, berretto, guanti e mascherina. Far indossare la mascherina al paziente.
2. Collocare il paziente in posizione supina ed esporre il sito di accesso (la parte superiore del torace o il lato dell'inguine).

**Inserimento nella succlavia** o nella giugulare Ruotare leggermente la testa del paziente in posizione laterale per esporre il sito di inserimento. La posizione di Trendelenberg può agevolare l'inserimento.

**Inserimento femorale** Flettere il ginocchio del paziente corrispondente allo stesso lato del sito di inserimento. Abdurre la coscia corrispondente allo stesso lato e incrociare il piede sulla gamba opposta.

3. Rasare il sito di accesso (opzionale) e preparare l'area secondo la procedura stabilita. Isolare il sito di accesso con teli sterili.

NOTA: quando si esegue un inserimento nella succlavia su una paziente con seno di notevoli dimensioni, è opportuno prendere dei punti di riferimento quando la paziente è seduta per prevenire la migrazione della punta del catetere.

4. Riempire il catetere con soluzione fisiologica sterile eparinizzata e chiudere immediatamente l'estensione con il morsetto.
5. Somministrare dell'anestetico locale a livello della cute e al tessuto sottostante al sito di inserimento.

**AVVERTENZA: per prevenire l'embolia gassosa, tenere il catetere sempre chiuso con il morsetto, se non collegato a una siringa, al tubo IV o a linee ematiche.**

**NOTA: se si usano gli stiletti d'inserimento, il catetere deve essere riempito solo dopo il suo posizionamento. Caricare gli stiletti nei lumi del catetere in modo che vi sia una lunghezza minima di 8 cm distalmente agli adattatori del catetere, per permettere l'inserimento adeguato del catetere.**

## TECNICA SELDINGER (LITTLEFORD-SPECTOR) MODIFICATA PER PROCEDURA PERCUTANEA

### INCANNULAZIONE DEL VASO

1. Irrigare un ago del dispositivo d'inserimento da 18 G con soluzione fisiologica standard eparinizzata. Inserire l'ago attraverso l'incisione principale e farlo avanzare nella vena, in direzione del flusso sanguigno. Aspirare una piccola quantità di sangue per assicurare che l'ago sia posizionato correttamente nella vena.

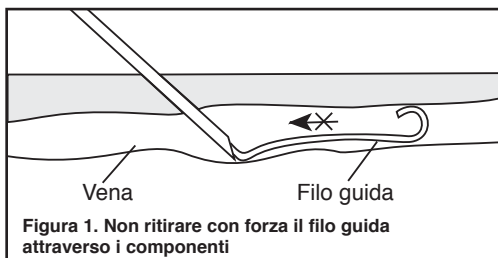
**ATTENZIONE: se viene aspirato del sangue arterioso, rimuovere l'ago e applicare immediatamente pressione a livello del sito per almeno 15 minuti. Assicurarsi che l'emorragia sia bloccata e che non si sviluppino ematomi prima di incannulare di nuovo la vena.**

- 2a. Scollegare la siringa dall'ago e inserire subito la terminazione flessibile a "J" del filo guida nell'ago del dispositivo d'inserimento. Se l'inserimento del filo non avviene immediatamente, si può verificare della perdita di sangue attraverso l'ago. Far avanzare il filo nella vena.

**PRECAUZIONI Per l'inserimento nella giugulare E nella succlavia: la lunghezza del filo inserito dipende dalle dimensioni del paziente. Se il filo guida attraversa l'atrio destro, può provocare aritmia cardiaca. In questo caso ritirare il filo guida fino a quando scompare.**

**Se il filo guida incontra resistenza non ritrarlo attraverso l'ago. Rimuovere il filo e l'ago insieme come un'unità e iniziare di nuovo con un nuovo ago e un nuovo filo guida (Figura 1).**

NOTA: se si utilizzano gli stiletti per l'inserimento, si consiglia di usare il filo guida fornito. In caso contrario, è controindicato l'uso di fili idrofili di dimensione superiore a 0,89 mm (0,035 in) o fili in acciaio inossidabile superiori a 0,97 mm (0,038 in).



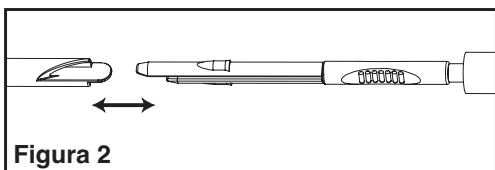
- 2b. Ritirare l'ago del dispositivo d'inserimento, lasciando il filo guida in vena.

### CREAZIONE DEL TUNNEL SOTTOCUTANEO

NOTA: per facilitare la medicazione del sito di uscita e aumentare il comfort del paziente, creare il tunnel sottocutaneo sotto il sito di entrata. Un tunnel con un arco ampio e poco accentuato riduce il rischio di attorcigliamento del catetere in corrispondenza del manicotto. Il tunnel deve essere abbastanza corto da far sì che il raccordo a Y del catetere si trovi a circa 3 cm dal sito di uscita, ma di lunghezza tale da consentire che il manicotto penetri per almeno 2 cm e si trovi ad almeno 3 cm dal punto di inserimento. Per il posizionamento femorale si consiglia di eseguire

il tunnel lateralmente e al di sopra del sito di accesso verso la regione pelvica e lontano dall'inguine. In questo modo è possibile ridurre il rischio di infezione e si facilita l'accesso al catetere per la dialisi.

1. Eseguire una piccola incisione a livello del sito d'inserimento. (Per il posizionamento percutaneo è preferibile la giugulare interna destra, poiché il posizionamento in succlavia è tecnicamente difficile). Eseguire una seconda incisione, parallela alla prima, al sito di uscita. L'incisione di uscita deve essere lunga a sufficienza per alloggiare il manicotto, circa 1 cm.
2. Per creare il tunnel sottocutaneo usare la dissezione a punta smussa.
  - a. Collegare il catetere al tunnelizzatore facendo scivolare la punta del catetere sui denti biforcati del tunnelizzatore sino a quando raggiunge la base dei denti. Far scivolare la camicia completamente sopra la connessione fino a quando si blocca, controllando che si muova senza difficoltà sulla punta del catetere (Figura 2). Se si desidera, piegare il tunnelizzatore in un ampio arco per eseguire un tunnel curvo.



**Figura 2**

- b. Inserire il tunnelizzatore nel sito di uscita e creare un breve tunnel sottocutaneo, emergendo al sito di inserimento. Il catetere sarà infilato nel tessuto, una volta creato il tunnel. Controllare che il catetere passi attraverso il tunnel sino al sito d'inserimento principale.
- c. Rimuovere con attenzione il catetere dai denti, ritirando la camicia e afferrando la punta del catetere e allontanando delicatamente il catetere dai denti del tunnelizzatore. **Eliminare il tunnelizzatore.**

## **INSERIMENTO DEL CATETERE MEDIANTE L'INTRODUTTORE VALVOLATO**

**FACOLTATIVO** - Per agevolare l'inserimento dell'introduttore valvolato, la vena può essere predilatata con il dilatatore(i) fornito.

1. Infilare il dilatatore(i) sull'estremità del filo guida e farlo avanzare nella vena con un movimento rotatorio per facilitare il passaggio attraverso il tessuto.

**ATTENZIONE: Non forzare il dilatatore(i). Controllare che il filo guida non avanzi ulteriormente nella vena.**

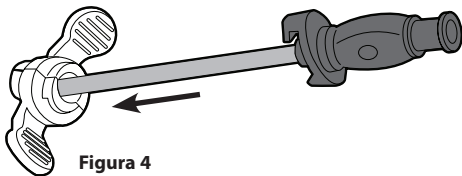
Rimuovere e gettare il dilatatore(i).

2. Rimuovere l'introduttore valvolato dalla confezione; rimuovere il dilatatore dall'introduttore e gettare la protezione trasparente della guaina. (Figura 3).

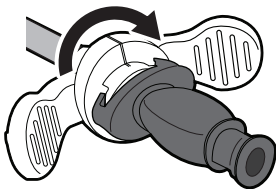


**Figura 3**

3. Inserire il dilatatore attraverso l'apertura della guaina della valvola e bloccarlo in posizione facendo ruotare l'attacco rosso. (Fare riferimento alle Figure 4 per la posizione non bloccata e 5 per la posizione bloccata).



**Figura 4**



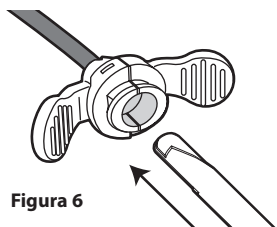
**Figura 5**

4. a. Avvitare l'introduttore valvolato sull'estremità del filo guida.

**ATTENZIONE: Per evitare di danneggiare il tessuto e la punta della guaina, non fare avanzare la guaina sopra il dilatatore. Afferrare i due componenti come una singola unità.**

- b. Con movimento rotatorio, fare avanzare il gruppo nella vena solo fino alla profondità necessaria. Non forzare l'introdotto nel vaso. Non introdurlo più a fondo di quanto sia necessario per la corporatura del paziente e il sito di accesso. Controllare che il filo guida non avanzi ulteriormente nella vena.
  - c. Tenere la guaina in posizione, sbloccare l'attacco rosso facendolo ruotare e rimuovere delicatamente il dilatatore e il filo guida allo stesso tempo (gettare il dilatatore e il filo guida).
5. Fare avanzare il catetere attraverso la valvola. Per evitare che il catetere si pieghi, potrebbe essere necessario avanzare a piccoli passi afferrando il catetere vicino alla guaina (Figura 6).

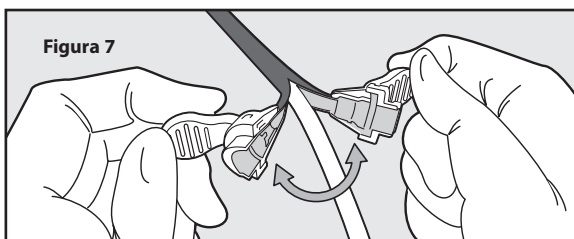
**AVVERTENZA: Prima di introdurre il catetere nella vena, verificare che sia riempito di soluzione fisiologica eparinata e che non contenga bolle d'aria.**



**Figura 6**

6. Continuare a introdurre il catetere attraverso la guaina con valvola e a inserirlo nella vena. Per l'ottimale funzionalità del catetere, osservare le seguenti precauzioni. In base a quanto stabilito dalle Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives (K/DOQI), per assicurare un flusso sanguigno ottimale, la punta del catetere deve essere portata al livello della giunzione atrio-cavale o al di là di essa (Figura 8).
  7. Aspirare per controllare la pervietà e clampare la prolunga.
  8. Dopo il posizionamento del catetere, afferrare fermamente entrambe le linguette della guaina e separarle per rompere a metà il manipolo della guaina.
- NOTA: I passaggi 9, 10 e 11 fanno riferimento alla Figura 7.
9. Si noti che una volta separate entrambe le linguette, la valvola nella guaina è rotta.
  10. Staccare parzialmente la guaina dal catetere.

NOTA: Verrà percepita resistenza mentre si sfilava la guaina dal catetere.

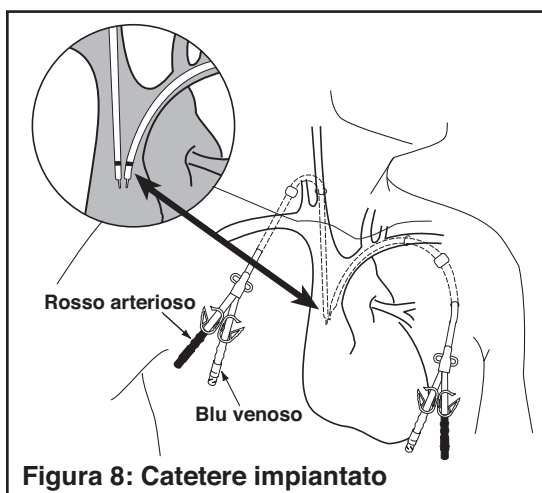


**Figura 7**

11. Rimuovere la guaina dal paziente tenendo il catetere in posizione e simultaneamente allontanando dal lato di entrata ad un angolo di 180 gradi le linguette precedentemente separate. La guaina si separa dal catetere, lasciando il catetere nella vena.

**ATTENZIONE: Non permettere al catetere di fuoriuscire dalla vena insieme alla guaina. Accertarsi che la vena non sanguini attorno al catetere.**

12. Usare la fluoroscopia o l'unità a raggi X portatile per visualizzare il catetere. Posizionare correttamente il catetere nell'atrio destro. Attenzione: è necessario che la punta del catetere si trovi in posizione femorale al di sopra della biforcazione dell'iliaca comune all'interno della vena cava inferiore.



Per facilitare la visualizzazione della punta del catetere, è stato posizionato un marcatore radiopaco a fascia in prossimità della fessura laterale più vicina.

13. Confermare il corretto posizionamento e funzionamento del catetere aspirando il sangue venoso sia dal lume arterioso sia da quello venoso, quindi irrigare ogni lume con 5 mL di soluzione salina standard sterile. Irrigare quindi con soluzione salina eparinizzata. Chiudere i morsetti sulle prolunghe immediatamente dopo l'infusione. (Vedere i volumi di priming sotto EPARINIZZAZIONE.) Applicare un cappuccio a tenuta sterile a ciascun adattatore.

**AVVERTENZA: per evitare la formazione di emboli gassosi, far fuoriuscire l'aria dalle siringhe prima di iniettare le soluzioni.**

14. Suturare il sito di entrata. Il sito di uscita non richiede sutura.
15. Suturare alla cute l'attacco del catetere utilizzando una sutura in polipropilene o sutura 3-0 o 4-0 equivalente sulle alette di estensione.

**ATTENZIONE – Non suturare su altre parti del catetere.** Togliere la sutura cutanea entro il quarto o il quinto giorno in modo da ridurre l'eritema nell'area suturata. Il catetere può anche essere immobilizzato con garze o medicazioni trasparenti.

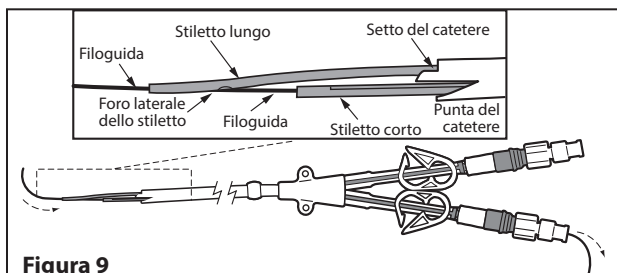
16. Applicare la medicazione al sito di uscita e di entrata del catetere.

#### **INSERIMENTO SENZA L'IMPIEGO DELLA CAMICIA O SOSTITUZIONE DEL CATETERE USANDO GLI STILETTI DI INSERIMENTO CON FILO GUIDA VENATrac™**

##### **(NON APPLICABILE A POSIZIONAMENTO FEMORALE)**

1. Caricare gli stiletti completamente nel catetere e bloccare i raccordi degli stiletti agli adattatori del lume. Controllare che il lato piatto dello stiletto più lungo contenente il foro laterale sia orientato verso il setto del lume del catetere (Figura 9).

NOTA: Lavare gli stiletti di inserimento VenaTrac™ con fisiologica sterile prima dell'uso. Bagnare le superfici esterne degli stiletti per facilitarne l'avanzamento nel catetere.



**Figura 9**

**OPZIONALE: per facilitare l'inserimento del catetere, è possibile pre-dilatare la vena con i dilatatori forniti.**

2. Infilare i dilatatori sopra l'estremità del filo guida e farlo avanzare nella vena con un movimento rotatorio per aiutare il passaggio attraverso il tessuto.

**ATTENZIONE: non forzare il dilatatore. Controllare che il filo guida si muova liberamente nel dilatatore e non avanzi ulteriormente nella vena.**

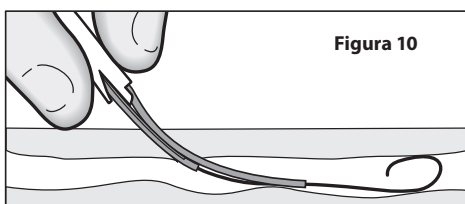
Rimuovere ed eliminare il dilatatore.

3. Infilare il filo guida per 1 cm nella punta distale dello stiletto più lungo in modo che esca dal foro laterale (Figura 9). Per facilitare l'uscita del filo guida, la punta dello stiletto più lungo deve essere flessa di 45°.

4. Continuare a infilare il filo nella punta distale dello stiletto più corto adiacente (Figura 9) e farlo avanzare fino a quando fuoriesce dalla punta prossimale del sistema catetere-stiletto.
5. Mantenendo il controllo del filo guida, stringere leggermente il catetere-stiletto, a circa 2 cm dalla punta distale e farlo avanzare nella vena (Figura 10).

NOTA: nel caso di posizionamenti difficili, è possibile ruotare il catetere in senso orario per facilitarne l'avanzamento. Se si avverte una resistenza eccessiva, interrompere l'inserimento e ritirare l'intero sistema. Verificare che il filo guida non sia piegato e provare nuovamente a eseguire la procedura.

**ATTENZIONE: non forzare il sistema. Controllare che il filo guida non avanzi ulteriormente nella vena.**



**Figura 10**

6. Continuare a stringere delicatamente per far avanzare il sistema catetere-stiletto fino a quando la punta del catetere raggiunge la posizione desiderata (Figura 10). In base al DOQI (Dialysis Outcome Quality Initiatives), per garantire un flusso ematico ottimale la punta del catetere deve essere regolata in modo che si trovi a livello della giunzione cavo-atriale od oltre (Figura 8).
7. Mantenere il catetere in posizione, rimuovere delicatamente il filo guida ed eliminarlo. Immediatamente dopo sbloccare, rimuovere ed eliminare ognuno dei due stiletti d'inserimento VenaTrac™.

**ATTENZIONE: se il filo guida incontra resistenza, non ritrarlo attraverso il sistema catetere-stiletto. Rimuovere il catetere, gli stiletti d'inserimento e il filo insieme come un'unità e riniziare con un nuovo catetere.**

**ATTENZIONE: non rimuovere gli stiletti d'inserimento mentre il filo guida è in posizione, poiché si potrebbe danneggiare il catetere. Controllare che il catetere non fuoriesca dalla vena durante la rimozione degli stiletti d'inserimento.**

8. Aspirare per verificare la pervietà e chiudere l'estensione con il morsetto.
9. Usare la fluoroscopia o l'unità a raggi X portatile per visualizzare il catetere. Posizionare correttamente il catetere nell'atrio destro (Figura 8).
10. Confermare il corretto posizionamento e funzionamento del catetere aspirando il sangue venoso sia dal lume arterioso sia da quello venoso, quindi irrigare ogni lume con 5 ml di soluzione salina standard sterile. Irrigare quindi con soluzione salina eparinizzata. Chiudere i morsetti sulle prolunghe immediatamente dopo l'infusione. (Vedere i volumi di priming sotto EPARINIZZAZIONE.) Applicare un cappuccio a tenuta sterile a ciascun adattatore.

**AVVERTENZA: per evitare la formazione di emboli gassosi, far fuoriuscire l'aria dalle siringhe prima di iniettare le soluzioni.**

11. Suturare il sito di entrata. Il sito di uscita non richiede sutura.
12. Suturare alla cute l'attacco del catetere utilizzando una sutura in polipropilene o sutura 3-0 o 4-0 equivalente sulle alette di estensione.

**ATTENZIONE: non suturare nessuna parte del catetere.** Rimuovere la sutura cutanea al 4° o al 5° giorno per ridurre l'eritema nell'area. Il catetere può essere immobilizzato anche con medicazioni trasparenti o in garza.

13. Applicare la medicazione al sito di uscita e di entrata del catetere.

## **PROCEDURA DI SCOPERTURA CHIRURGICA DEL VASO**

1. Eseguire un'incisione adeguata seguendo le linee della pelle sopra il vaso desiderato.
2. Controllare che la vena scelta sia sufficientemente larga da accettare il catetere.
3. Se si usa una vena grande, come la giugulare, immobilizzarla e porre una sutura a borsa di tabacco attorno al sito della flebotomia. Se si usa una vena più piccola, come la safena, fissare la legatura distale ma non quella prossimale fino al posizionamento del catetere.
4. Eseguire una controincisione per il sito di uscita del tunnel sottocutaneo. L'incisione deve essere lunga a sufficienza per alloggiare il manicotto, circa 1,0 cm.

NOTA: per facilitare la medicazione del sito di uscita e aumentare il comfort del paziente, creare il tunnel sottocutaneo sotto il sito

di entrata. Un tunnel con un arco ampio e poco accentuato riduce il rischio di attorcigliamento del catetere in corrispondenza del manicotto. Il tunnel deve essere abbastanza corto da far sì che il raccordo a Y del catetere si trovi a circa 3 cm dal sito di uscita, ma di lunghezza tale da consentire che il manicotto penetri per almeno 2 cm e si trovi ad almeno 3 cm dal punto di inserimento.

5. Per creare un breve tunnel sottocutaneo usare la dissezione a punta smussa; il tunnel deve emergere all'incisione della scopertura chirurgica del vaso.
  - a. Collegare il catetere al tunnelizzatore facendo scivolare la punta del catetere sui denti biforcati del tunnelizzatore sino a quando raggiunge la base dei denti. Far scivolare la camicia completamente sopra la connessione sino a quando si blocca, controllando che si muova senza difficoltà sulla punta del catetere (Figura 2). Se si desidera, piegare il tunnelizzatore in un ampio arco per eseguire un tunnel curvo.
  - b. Inserire il tunnelizzatore nel sito di uscita e creare un breve tunnel sottocutaneo, emergendo al sito di scopertura chirurgica del vaso. Il catetere sarà infilato nel tessuto, una volta creato il tunnel. Controllare che il catetere passi attraverso il tunnel sino al sito di scopertura chirurgica del vaso.
  - c. Rimuovere con attenzione il catetere dai denti, ritirando la camicia e afferrando la punta del catetere e allontanando delicatamente il catetere dai denti del tunnelizzatore. **Non tirare il catetere.** Eliminare il tunnelizzatore.
6. Usare le pinze per afferrare la vena scelta per la flebotomia trasversalmente rispetto alla sua intera larghezza.
7. Inserire un bisturi n. 11 nel punto mediano del diametro della vena; tagliare anteriormente per eseguire una flebotomia controllata. Quando la vena è rilasciata dalle pinze, si potrà osservare una flebotomia ovale. Questa può essere allargata ulteriormente mediante una pinza di Halsted.

**AVVERTENZA: controllare che il catetere sia riempito con soluzione fisiologica eparinizzata e non presenti bolle d'aria prima dell'inserimento in vena.**

8. Afferrare l'estremità del catetere con le pinze e inserirlo in vena. Allentare la legatura prossimale per consentire il passaggio del catetere con la minima emorragia. Far avanzare il catetere nella vena: per l'inserimento nella succlavia e nella giugulare far avanzare la punta del catetere nell'atrio destro. Per una funzionalità ottimale del catetere: in base al DOQI (Dialysis Outcome Quality Initiatives), per garantire un flusso ematico ottimale la punta del catetere deve essere regolata in modo che si trovi a livello della giunzione cavo-atriale od oltre. (Si veda la Figura 8 nella sezione Procedura percutanea).
9. Tirare la sutura a borsa di tabacco (o la legatura prossimale) chiusa, ma non legarla prima di aver determinato l'esatta posizione del catetere.
10. Usare la fluoroscopia o l'unità a raggi X portatile per visualizzare il catetere. Spostare o riposizionare il catetere in modo che si trovi nella posizione corretta nell'atrio destro, come indicato nella Figura 8, nella sezione Procedura percutanea. Attenzione: è necessario che la punta del catetere si trovi in posizione femorale al di sopra della biforcazione dell'iliaca comune all'interno della vena cava inferiore.
11. Legare la sutura a borsa di tabacco (o la legatura prossimale) saldamente intorno al catetere. Legare tanto fortemente quanto necessario per controllare l'emorragia a livello della flebotomia, non occludere il catetere.

**ATTENZIONE: non far entrare il manicotto nella vena o nella flebotomia; teoricamente non dovrebbe toccare la vena.**

12. Confermare il corretto posizionamento e funzionamento del catetere aspirando il sangue venoso sia dal lume arterioso sia da quello venoso, quindi irrigare ogni lume con 5 ml di soluzione salina standard sterile. Irrigare quindi con soluzione salina eparinizzata. Chiudere i morsetti sulle prolunghie immediatamente dopo l'infusione. (Vedere i volumi di priming sotto EPARINIZZAZIONE.) Applicare un cappuccio a tenuta sterile a ciascun adattatore.

**AVVERTENZA: per evitare la formazione di emboli gassosi, far fuoriuscire l'aria dalle siringhe prima di iniettare le soluzioni.**

13. Suturare il sito di entrata. Il sito di uscita non richiede sutura.
14. Se si desidera applicare una sutura cutanea, suturare alla cute l'attacco del catetere utilizzando una sutura in polipropilene o sutura 3-0 o 4-0 equivalente sulle alette di estensione.

**ATTENZIONE: non suturare nessuna parte del catetere.** Rimuovere la sutura cutanea al 4° o al 5° giorno per ridurre l'eritema nell'area. Il catetere può essere immobilizzato anche con medicazioni trasparenti o in garza.

15. Applicare la medicazione al sito di uscita del catetere e all'incisione della scopertura chirurgica del vaso.

**RIMOZIONE DEL CATETERE PER TRATTAMENTI CRONICI DI PRECISIONE PALINDROME™ DA 14,5 FR/CH**

Per rimuovere il catetere, liberare il manicotto dal tessuto e tirare il catetere con delicatezza e in modo uniforme. Non strappare, tirare bruscamente o forzare il catetere; poiché ciò potrebbe romperlo.

**AVVERTENZA: se il catetere offre resistenza, non tirare ulteriormente. Eseguire una scopertura chirurgica del vaso e rimuovere tutte le suture al sito della flebotomia.**

**EPARINIZZAZIONE**

Per mantenere la pervietà tra i trattamenti di dialisi o aferesi, mantenere il lume del catetere riempito con eparina alla concentrazione e al volume adatti. Nella maggioranza dei casi 5.000 unità/ml sono corrette (fare riferimento al volume di priming del catetere). Le concentrazioni di eparina approvate variano in base all'istituto. Assicurarsi di utilizzare le concentrazioni approvate dall'istituto.

**VOLUMI DI PRIMING**

Catetere	Lunghezza		
	totale	Arterioso	Venoso
ADULTI	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Eparinizzare solo dopo l'uso. Prima di iniziare il trattamento, aspirare l'eparina al suo interno ed eliminarla. Dopo il trattamento, irrigare e introdurre eparina fresca. Se il periodo interdialisi è inferiore a due giorni o se l'aferesi è eseguita giornalmente, può essere sufficiente una minor concentrazione di eparina.

**Tuttavia, è necessario considerare la condizione del paziente, per scegliere un regime di eparina.** In pazienti adulti e pediatrici con disturbi emorragici utilizzare meno eparina.

**MATERIALE FORNITO**

- siringhe da 10-20 ml
- siringa da 3 ml
- aghi da 2,5 cm, 20 G
- fiala di eparina (in concentrazione approvata dall'istituto)
- fiala di soluzione fisiologica sterile standard
- tamponi di iodiopovidone

**PREPARAZIONE**

1. Preparare i materiali su una superficie pulita.
2. Lavare bene le mani con sapone e acqua.
3. Strofinare l'area circostante il cappuccio e il catetere per 5 minuti con un tampone di iodiopovidone. **Lasciare asciugare naturalmente.**
4. Aprire le confezioni della siringa e dell'ago. Porre l'ago sulla siringa sterile, usando la tecnica asettica.
5. Rimuovere la parte superiore delle fiale di soluzione fisiologica e di eparina e tamponare l'area di iniezione con iodiopovidone. **Lasciare asciugare naturalmente.**
6. Preparare la soluzione di eparina diluita appropriata.

**PROCEDURA**

1. Togliere il cappuccio a tenuta e aspirare l'eparina a permanenza dal catetere prima di procedere con l'infusione di eparina fresca o di iniziare il trattamento.
2. Irrigare il lume con 10-20 ml di soluzione fisiologica sterile.  
**ATTENZIONE: prima di irrigare, ritrarre lo stantuffo per controllare il flusso sanguigno e l'assenza di coaguli ematici. L'irrigazione può favorire la formazione di trombi nel catetere (consultare la sezione "Formazione del trombo").**
3. L'infusione di eparina fresca deve essere rapida per assicurare che raggiunga l'estremità distale del lume; chiudere subito con il morsetto. L'infusione o il clampaggio troppo lenti possono determinare la fuoriuscita dell'eparina dalla fessura del catetere, lasciando la sua punta distale non protetta dalla formazione di trombi. Non infondere verso un morsetto chiuso o non forzare l'infusione quando il catetere è bloccato, poiché la contropressione può allentare l'adattatore con conseguente distacco dal tubo. Eseguire la procedura per entrambi i lumi.

Una volta eseguito il priming del lume, mantenere l'estensione chiusa con il morsetto, se il catetere non è collegato a una linea ematica o alla siringa. Se la prolunga non è chiusa con il morsetto, il volume di priming aumenta leggermente, poiché il tubo ritorna al suo "normale"



stato non chiuso. In questo caso si genera il vuoto a livello della punta che fa fluire il sangue nella porzione distale del catetere provocando un trombo.

## TRATTAMENTO DI UN'OSTRUZIONE UNILATERALE

L'ostruzione unilaterale, che si verifica quando è possibile far scorrere facilmente il liquido nel catetere ma non aspirare il sangue, generalmente è causata da un posizionamento scorretto della punta. Per risolvere il problema seguire uno dei seguenti suggerimenti:

- Riposizionare il paziente.
- Far tossire il paziente.
- Purché non vi sia resistenza, irrigare il catetere vigorosamente con soluzione fisiologica standard per cercare di allontanare la punta dalla parete vasale.

Le seguenti procedure devono essere autorizzate da un medico:

- Considerare la somministrazione di un agente trombolitico.
- Se l'ostruzione unilaterale interessa un lume arterioso, considerare l'inversione delle linee ematiche. Il paziente può essere dializzato collegando la linea ematica arteriosa all'adattatore venoso e la linea venosa all'adattatore arterioso.

## FORMAZIONE DEL TROMBO

NON IRRIGARE MAI CON FORZA UN LUME OSTRUITO.

Se in uno dei due lumi si forma un trombo, dapprima tentare di aspirare il coagulo con una siringa. Se l'aspirazione fallisce, il medico può tentare di lisare il coagulo con un agente trombolitico.

**AVVERTENZA: gli agenti trombolitici, se si diffondono nel circolo sanguigno, possono causare la fibrinolisi sistemica. Fare riferimento alle istruzioni del produttore, alle indicazioni per l'uso e alle controindicazioni prima di usare gli agenti trombolitici. Si sconsiglia l'uso della streptochinasi, poiché è riportata la sua capacità anafilattogena.**

## DIALISI

Per i volumi di priming, vedere la sezione Eparinizzazione in queste istruzioni.

1. Preparare la macchina per dialisi ed eseguire come di consueto il priming delle linee ematiche. Mantenere una tecnica sterile quando si maneggia o si usa il catetere. Strofinare gli adattatori, i cappucci a tenuta, i morsetti, le prolunghie e il raccordo a Y del catetere con una soluzione acquosa di iodio povidone.
2. a. Verificare che il morsetto sulla prolunga arteriosa sia chiuso prima di togliere il cappuccio a tenuta.  
b. Togliere il cappuccio a tenuta dall'adattatore e collegare una siringa con Luer Lock.  
c. Confermare la pervietà del lume aspirando l'eparina contenuta fino alla scomparsa del sangue venoso. Lasciare la siringa in posizione.  
d. Chiudere l'estensione con il morsetto.
3. Ripetere i passi 2a.-2d. per il lume venoso.

**AVVERTENZA: quando si collegano le linee ematiche al catetere, impedire l'ingresso dell'aria nel percorso ematico.**

4. Rimuovere la siringa e collegare la linea arteriosa all'adattatore arterioso (rosso). Aprire i morsetti sull'estensione arteriosa e sulle linee arteriosa e venosa, quindi accendere la pompa del sangue.
5. Riempire il circuito extracorporeo con il sangue del paziente e spegnere la pompa del sangue. Verificare che l'estensione venosa sia chiusa con il morsetto, quindi rimuovere la siringa e collegare la linea venosa all'adattatore venoso del catetere (blu). Aprire i morsetti sull'estensione venosa e sulla linea del sangue, quindi accendere la pompa.
6. Iniziare il trattamento.

## POST DIALISI

Preparare le siringhe con soluzione fisiologica standard ed eparina.

1. Arrestare la pompa del sangue. Chiudere il morsetto sull'estensione arteriosa e quello della linea arteriosa presso il sito di connessione. Scollegare la linea arteriosa dall'adattatore del catetere.
2. Collegare una siringa da 10-20 ml piena di soluzione fisiologica sterile standard all'adattatore arterioso; aprire il morsetto sulla prolunga arteriosa e irrigare il lume arterioso per eliminare gli eventuali residui di sangue. Chiudere nuovamente l'estensione con il morsetto e introdurre nel lume il corretto volume di eparina alla concentrazione appropriata.
3. Far defluire il sangue presente nel circuito extracorporeo attraverso il lume venoso del catetere.

4. Dopo la fuoriuscita del sangue del paziente, spegnere la pompa del sangue. Clampare la prolunga venosa e scollegare la linea ematica venosa dall'adattatore venoso del catetere.
5. Collegare una siringa da 10-20 ml piena di normale soluzione fisiologica sterile standard all'adattatore venoso. Aprire il morsetto sull'estensione venosa e irrigare il lume venoso del catetere per eliminare tutto il sangue residuo al suo interno. Chiudere con il morsetto. Introdurre nel lume il corretto volume di eparina alla concentrazione appropriata.
6. Verificare che i morsetti siano chiusi su entrambe le prolunghe. Togliere le siringhe e applicare un cappuccio a tenuta a ciascun adattatore.

**AVVERTENZA: durante il trattamento mantenere il catetere chiuso con il morsetto, se non collegato a siringhe o alle linee ematiche.**

## **LINEE GUIDA PER LA CURA DEL CATETERE**

Per ulteriori informazioni e per una copia delle Linee guida per la cura del catetere per il medico, contattare il rappresentante Covidien. Negli Stati Uniti contattare il numero telefonico 1-800-962-9888 e per richieste internazionali il numero 508-261-8000.

Esterilizados con óxido de etileno. Mientras el paquete está sellado e intacto se considera estéril y apirógeno.

**PRECAUCIÓN:** La ley federal de Estados Unidos limita la venta de este dispositivo a médicos o por orden de los mismos.

**LEA DETENIDAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES, ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES ANTES DEL USO.**

**DESCRIPCIÓN:**

El catéter de precisión para acceso vascular a largo plazo Palindrome™ de 14,5 Fr/Ch es un catéter radiopaco de uretano con manguito de fieltro y extensiones dobles.

Cada extensión dispone de una pinza en línea y un adaptador Luer Lock con código de color: rojo para flujo de salida de sangre «arterial» y azul para retorno «venoso». Con el catéter se incluyen tapones de cierre hermético.

**DIMENSIONES:**

Catéter D. E.	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Longitudes generales:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Longitudes de los implantes:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**TABLA DE FLUJO DEL CATÉTER DE PRECISIÓN PALINDROME™ CON ORIFICIOS LATERALES:**

VELOCIDAD DE FLUJO (ml/min)	Longitudes de los implantes											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Pression veineuse (+VP) positive (mm/Hg)  
\*\*Pression artérielle (-AP) négative (mm/Hg)

Se probaron las velocidades de recirculación en un modelo de simulación in vitro con una velocidad de flujo de 400 ml/min. Los resultados fueron 1,5 % y 3,1 % con las líneas normales y con las líneas invertidas, respectivamente.

Se midieron las velocidades de flujo dinámico con agua desionizada.

**SEGURO PARA RM**

Las pruebas de RM han demostrado que los materiales empleados para fabricar el catéter no eran magnéticos, ni metálicos ni conductores. Por tanto, según las conclusiones de las pruebas de RM y los materiales empleados para fabricar este dispositivo, se considera que es seguro para RM según la terminología especificada en la Sociedad Estadounidense de Pruebas y Materiales (American Society for Testing and Materials, ASTM) International, Designación: F2503. Prácticas estándar para el marcado de dispositivos médicos y otros elementos para Seguridad en Entornos de Resonancia Magnética.

**INDICACIONES**

El catéter de precisión para acceso vascular a largo plazo Palindrome™ de 14,5 Fr/Ch está indicado para hemodiálisis, aféresis e infusión agudas y crónicas. Puede insertarse percutáneamente o mediante disección venosa. Los catéteres con una longitud de implante mayor de 40 cm están indicados para la inserción femoral.

**CONTRAINDICACIONES:**

No usar este catéter en vasos trombosados ni para punción subclavia cuando se esté usando un ventilador.

**COMPLICACIONES POTENCIALES:**

sepsis	trombosis/estenosis de vena
infección en el sitio de salida	arritmia cardíaca
embolia gaseosa	infección de túnel subcutáneo
hemorragia	hemotórax
neumotórax	hematoma
taponamiento cardíaco	traumatismo a vaso mayor o aurícula derecha
émbolos pulmonares	lesión del plexo braquial
trombosis del catéter	hemorragia retroperitoneal

## COMPLICACIONES POTENCIALES:

lesión del nervio femoral	lesión de la arteria femoral
dissección de la arteria femoral	oclusión de la vena femoral
isquemia de extremidad inferior	embolia pulmonar
punción arterial	ensanchamiento mediastinal
trombosis de vena profunda de extremidad inferior	endocarditis

## ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES:

- El catéter lo debe insertar y retirar únicamente un médico calificado y autorizado para ejercer u otro profesional sanitario autorizado y bajo la supervisión de dicho médico.
- Las técnicas y procedimientos médicos que se describen en estas instrucciones no representan TODOS los protocolos médicamente aceptables ni están previstos como sustituto de la experiencia y juicio del médico en el tratamiento de cada caso particular.
- Utilice una técnica estéril en todo momento al manipular o usar el catéter.
- No use el catéter si el paquete ya está abierto o si no está intacto.
- No use el catéter si parece estar dañado o defectuoso.
- Evite la embolia aérea manteniendo una pinza sobre el tubo de extensión del catéter en todo momento que no se use y llenando el catéter con suero fisiológico antes de la implantación. Con cada cambio de tubo, purgue el aire del tubo y aspire el aire que se haya acumulado en el catéter.
- No pince el tubo de extensión con estiletes de inserción cargados, ya que puede dañar los estiletes.
- La inserción percutánea del catéter en la vena subclavia puede ser técnicamente difícil. Se prefiere la yugular interna derecha.
- Para evitar la perforación y lesión de la vena, no introduzca con fuerza la guía metálica, dilatadores ni la vaina/introductor de separación con válvula.
- No inserte la vaina/introductor de separación con válvula más de lo necesario: dependiendo del tamaño del paciente y el sitio de acceso, posiblemente no sea necesario insertar toda la longitud del introductor en la vena.
- La vaina/introductor de separación está diseñada para reducir la pérdida de sangre y el riesgo de entrada de aire, pero no es una válvula hemostática.
- La vaina/introductor de separación con válvula no está prevista para crear un sello bidireccional completo ni tampoco para uso arterial.
  - La válvula reducirá significativamente la entrada de aire. Con una presión de vacío de -12 mm Hg, la vaina/introductor de separación con válvula puede admitir el paso a través de la válvula de hasta 4 ml/seg de aire.
  - La válvula reducirá significativamente el torrente sanguíneo, pero puede producirse alguna pérdida de sangre a través de la válvula.
- Usar el enderezador de la guía para insertar el extremo en “J” de la guía metálica en la aguja del introductor. No inserte ni retire la guía metálica con fuerza de ningún componente; la guía metálica se podría romper o desenredarse.
- No despostille el catéter al suturar.
- No amarre la sutura demasiado apretada en el sitio de la venotomía.
- La exposición prolongada a la luz ultravioleta puede dañar el catéter.
- No use acetona en ninguna parte del catéter. Se puede usar polividona yodada en base acuosa, ExSept™\*, Hibiclens™\* (clorohexidina), amukin 50%, peróxido de hidrógeno, ungüento antibiótico Neosporin™\*, ungüento de bacitracín, crema Bactroban™\*, alcohol isopropílico al 70%, Chloraprep™\*. No se ha comprobado el uso de mezclas de estas soluciones y no se recomienda.
- Apretar las conexiones del catéter demasiado puede fracturar algunos adaptadores.
- No ponga la pinza en la parte de la luz doble del catéter, sino sólo en las extensiones. Use únicamente pinzas con curvatura roma si no se proporcionan pinzas con el catéter.
- El pinzado repetido del catéter en el mismo lugar podría dañarlo: cambie la posición de la pinza con regularidad para prolongar la vida del tubo. Evite pinzar cerca del adaptador y del conector.
- Proceda con cautela cuando use instrumentos punzantes cerca del catéter. El tubo del catéter se puede desgarrar si se somete a cortes, fuerza excesiva o bordes rugosos.
- Inspeccione el catéter frecuentemente por si tuviera cortes, raspones, etc., que podrían reducir su rendimiento.
- Cuando administre heparina, irrigue rápidamente y ponga la pinza inmediatamente para asegurarse de que la heparina llegue al extremo distal de la luz. No administre contra una pinza cerrada ni trate de forzar la entrada de líquido a través de un catéter bloqueado: la presión podría expulsar el adaptador del tubo.

- Retire el catéter en cuanto deje de ser necesario.
- Cuando retire el catéter NO use un movimiento rápido y con fuerza ni demasiada fuerza ya que se podría romper el catéter. Libere el manguito y las superficies del tejido antes de retirarlo.
- Deseche el catéter después de usarlo una sola vez. No reesterilizar.
- El usuario no puede limpiar ni esterilizar adecuadamente este producto para facilitar su reutilización con seguridad, y, por lo tanto, está previsto para un solo uso. Los intentos de limpiar o esterilizar estos dispositivos pueden generar riesgos de bioincompatibilidad, infección o fallo del producto para el paciente.

### RECOMENDACIONES

- Use únicamente conectores roscados (incluidas las jeringas, sondas para sangre y tapas de inyección) con los adaptadores del catéter.
- Utilice una guía metálica de punta recta al retirar el catéter de precisión Palindrome™ con orificios laterales para un cambio de catéter sobre la guía metálica.

### INSERCIÓN DEL CATÉTER DE PRECISIÓN PARA ACCESO VASCULAR A LARGO PLAZO PALINDROME™ DE 14,5 FR/CH

#### Se requieren materiales estériles

Catéter	Suero fisiológico
Materiales para preparativos	Bisturí n.º 11
Mantos	Dispositivo para hacer el túnel
Mascarilla, guantes, bata	Portaagujas
Jeringas/agujas	Sutura con aguja curva
Anestésico local	Tapones de cierre hermético
Espojas	Apósito para la herida
Heparina (en concentraciones aprobadas por su institución)	Navaja (optativo)

#### La colocación percutánea también requiere los siguientes artículos:

aguja de introducción de calibre 18  
 alambre guía J/recto de acero inoxidable 0,97 mm (0,038 pulg.)  
 vaina/introductor de separación de 16 Fr/Ch  
 jeringa de 12 ml  
 dilatadores de tejido (optativos)  
 estiletes de inserción (optativos)

### SITIO DE INSERCIÓN

La colocación ideal del catéter de precisión para acceso vascular a largo plazo Palindrome™ de 14,5 Fr/Ch se realiza en la aurícula derecha a través de la yugular interna derecha. Aunque el catéter también puede colocarse en la vena yugular externa, subclavia, femoral o safena, se recomienda enérgicamente la vena yugular interna derecha por los siguientes motivos:

- La yugular interna facilita la colocación de la punta del catéter en la aurícula derecha.
- Por su tamaño y posición, la inserción es más difícil a través de la yugular externa.
- El uso de la vena subclavia para la colocación del catéter puede resultar en la estenosis de la vena subclavia. La estenosis de la vena subclavia puede prevenir el uso futuro de la extremidad ipsilateral para acceso permanente.
- Se corre mayor riesgo de complicaciones de inserción a través de la vena subclavia.
- La vena safena sólo debe usarse como última alternativa debido a la posibilidad de complicaciones durante la inserción.
- El riesgo de trombosis, infección y hemorragia aumenta con la colocación femoral.

Para lograr el óptimo funcionamiento del catéter: de conformidad con las guías DOQI (Dialysis Outcome Quality Initiatives), la punta del catéter se debe ajustar al nivel de la unión entre cava y aurícula o más allá para asegurar el flujo sanguíneo óptimo. Por este motivo, se prefiere insertar el catéter en el lado derecho del paciente. En el caso de pacientes muy corpulentos y pacientes cuyas venas del costado derecho no son utilizables, se dispone de catéteres de 40 cm, 45 cm, 50 cm para colocación a través de la yugular izquierda o la vena subclavia. Las longitudes de 61 cm y 72 cm están destinadas para la colocación femoral. La punta del catéter en la colocación femoral debe encontrarse por encima de la bifurcación ilíaca común, dentro de la vena cava inferior.

### PREPARATIVOS

El quirófano o la sala de IR son los lugares preferidos para la colocación del catéter. **Tanto la técnica de incisión como la percutánea requieren confirmación de la colocación correcta por fluoroscopia o radiografía del pecho.**

1. Prepare un campo estéril quirúrgico: use mantos, instrumentos y accesorios estériles. Realice el lavado quirúrgico. Use bata, gorra, guantes y mascarilla. El paciente debe usar mascarilla de paciente.
2. Coloque al paciente en decúbito supino y exponga el tórax superior o el lado de la ingle que se utilizará.

**Para la inserción por la subclavia y yugular:** voltee la cabeza del paciente ligeramente hacia un lado para exponer el sitio de inserción. La posición de Trendelenberg puede facilitar la inserción.

**Para inserción femoral:** doble la rodilla del paciente del mismo lado que el sitio de inserción. Abduzca el muslo del mismo lado y coloque el pie sobre la pierna opuesta.

3. Afeite el sitio de acceso (optativo) y prepare la zona de la manera establecida. Aísle el sitio de acceso con mantos estériles.

NOTA: Cuando se haga una inserción subclavia en una paciente con senos grandes lo mejor es dibujar puntos de control cuando la paciente está sentada a fin de prevenir la migración de la punta del catéter.

4. Llene el catéter con suero fisiológico heparinizado estéril y ponga la pinza en las extensiones inmediatamente.
5. Administre anestésico local a la piel y tejido subyacente del sitio de inserción.

**ADVERTENCIA:** Para prevenir la embolia aérea, mantenga el catéter pinzado toda vez que no esté conectado a una jeringa, sonda intravenosa o sonda de sangre.

**NOTA:** Si se usan estiletes de inserción, el catéter no se llena sino hasta después de la colocación. Cargue los estiletes en las luces del catéter de tal forma que se extienda como mínimo 8 cm distal de los adaptadores del catéter a fin de practicar correctamente el túnel.

## MÉTODO PERCUTÁNEO TÉCNICA MODIFICADA DE SELDINGER (LITTLEFORD-SPECTOR)

### CANULACIÓN DEL VASO

1. Enjuague una aguja de introducción de calibre 18 con suero fisiológico heparinizado normal. Inserte la aguja a través de la incisión primaria y aváncela por la vena, en la dirección del torrente sanguíneo. Aspire una pequeña cantidad de sangre para asegurar que la aguja esté correctamente situada en la vena.

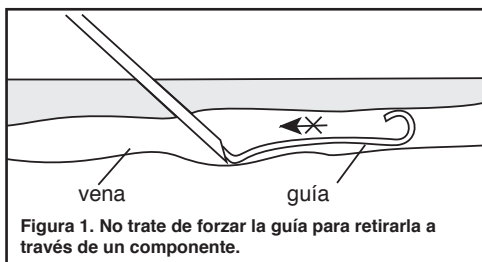
**PRECAUCIÓN:** Si se aspira sangre arterial, retire la aguja y aplique presión inmediatamente al sitio durante 15 minutos como mínimo. Verifique que ya no esté sangrando y que no se haya producido ningún hematoma antes de intentar otra vez la canulación de la vena.

- 2a. Desconecte la jeringa de la aguja e inserte rápidamente el extremo flexible en "J" del alambre guía a través de la aguja de introducción. Si no inserta el alambre rápidamente se podría perder sangre a través de la aguja. Avance el alambre dentro de la vena.

**PRECAUCIÓN PARA LA INSERCIÓN EN YUGULAR Y SUBCLAVIA:** La longitud del alambre insertado está determinada por la talla del paciente. Puede resultar arritmia cardíaca si el alambre guía penetra la aurícula derecha. Si se producen síntomas, retraiga el alambre guía hasta que desaparezcan.

**Si el alambre guía se topa con resistencia, no lo retire a través de la aguja. Retire el alambre y al aguja juntos, como una unidad, y comience otra vez con una aguja y alambre guía nuevos (figura 1).**

NOTA: Si utiliza los estiletes para realizar la inserción, se recomienda hacerlo con el alambre guía suministrado. En caso contrario, está contraindicado el uso de alambres hidrofílicos mayores de 0,89 mm (0,035 pulgadas) o de alambres de acero inoxidable mayores de 0,97 mm (0,038 pulgadas).



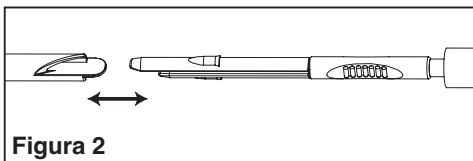
- 2b. Retire la aguja de introducción, dejando el alambre guía en la vena.

### CREACIÓN DEL TÚNEL SUBCUTÁNEO

NOTA: Para facilitar el vendaje del sitio de salida y para comodidad del paciente, localice el túnel subcutáneo debajo del sitio de inserción. Un túnel con un arco ancho y suave reduce el riesgo de que se doble el catéter en el manguito. El túnel debe ser lo suficientemente corto para que la «Y» del catéter quede unos 3 cm fuera del sitio de salida, pero lo suficientemente largo para que el manguito permanezca a un mínimo de 2 cm de profundidad y a un mínimo de 3 cm del sitio de inserción. Para la colocación femoral se recomienda tunelizar lateral y superiormente desde

el sitio de acceso hacia la región pelviana, alejado de la ingle. Esto reduce la posibilidad de infecciones y facilita el acceso al catéter para realizar diálisis.

1. Practique una pequeña incisión en el sitio de inserción. (La yugular interna derecha es el sitio preferido para la colocación percutánea ya que la colocación por la subclavia es técnicamente difícil.) Practique una segunda incisión paralela a la primera, en el sitio de salida. Practique la incisión de salida de longitud justa para acomodar el manguito, aproximadamente 1 cm.
2. Use disección roma para crear un túnel subcutáneo.
  - a. Conecte el catéter al dispositivo que crea el túnel deslizando la punta del catéter sobre los dientes del dispositivo hasta que la punta del catéter entre en contacto con la base de los dientes. Deslice la vaina completamente sobre la conexión hasta que se detenga, teniendo cuidado de que la vaina pase suavemente sobre la punta del catéter (vea la figura 2). Si lo desea, doble el dispositivo para hacer el túnel para formar un arco para hacer un túnel curvo.



**Figura 2**

- b. Inserte el dispositivo para hacer el túnel en el sitio de salida y cree un túnel subcutáneo corto, saliendo en el sitio de inserción. El catéter pasará por el tejido a medida que se va creando el túnel. Verifique que el catéter pasa a través del túnel al sitio de inserción primario.
- c. Retire el catéter con cuidado de los dientes. Para hacerlo, mueva la vaina hacia atrás, sujete la punta del catéter y retire el catéter suavemente de los dientes. **Elimine el dispositivo para hacer el túnel.**

## **CÓMO INSERTAR EL CATÉTER UTILIZANDO LA VAINA INTRODUCTORA PELABLE CON VÁLVULA DE SEGURIDAD**

OPCIONAL: Para facilitar la inserción de la vaina introductora pelable con válvula de seguridad, se puede dilatar previamente la vena con el(los) dilatador(es) proporcionado(s).

1. Pase el o los dilatadores a través del extremo de la guía metálica y hágalo(s) avanzar hacia el interior de la vena mediante un movimiento giratorio para ayudar a pasar el tejido.

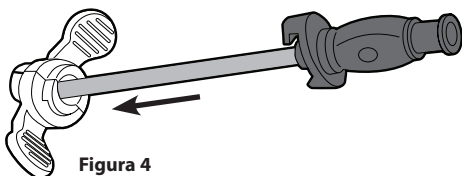
**PRECAUCIÓN: No fuerce el dilatador o dilatadores. Asegúrese de que la guía metálica no avance más hacia el interior de la vena.**

Retire y deseche el dilatador o dilatadores.
2. Extraiga del envase el conjunto de vaina introductora pelable con válvula de seguridad; separe el dilatador del conjunto de vaina y deseche la protección transparente de la vaina. (Figura 3).

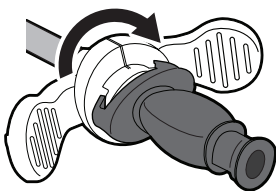


**Figura 3**

3. Inserte el dilatador a través de la apertura de la vaina con válvula de seguridad y bloquéelo en su sitio utilizando el conector rojo giratorio. (Consulte la posición sin bloquear en la figura 4 y la posición bloqueada en la figura 5).



**Figura 4**



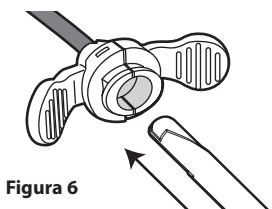
**Figura 5**

4. a. Enhebrar el conjunto de vaina introductora pelable con válvula de seguridad bloqueada a través del extremo de la guía metálica.

**PRECAUCIÓN: Para evitar lesiones a los tejidos y daños en la punta de la vaina, no permita que la vaina avance sobre el dilatador. Los dos deben ser agarrados como una unidad.**

- b. Con un movimiento giratorio, haga avanzar el conjunto hacia el interior de la vena solamente con la profundidad que sea necesaria. No fuerce el introductor hacia el interior del vaso. No lo inserte más que lo necesario en función del tamaño del paciente y el lugar de acceso corporal. Asegúrese de que la guía metálica no se mueva más hacia el interior de la vena.
  - c. Sujete la vaina en su lugar, desbloquee el conector rojo giratorio y retire con cuidado el dilatador y la guía metálica juntos (deseche el dilatador y la guía metálica).
5. Haga avanzar el catéter a través de la válvula. Para evitar que se produzcan pliegues en el catéter, puede que resulte necesario hacerlo avanzar en pequeños pasos agarrando el catéter cerca de la vaina (figura 6).

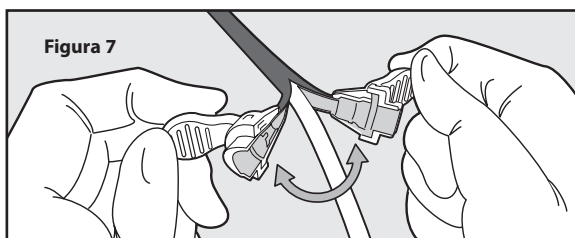
**ADVERTENCIA: Asegúrese de que el catéter esté lleno de solución salina heparinizada y libre de burbujas de aire antes de insertarlo en la vena.**



**Figura 6**

6. Siga insertando el catéter a través de la vaina con válvula y hacia el interior de la vena. Para un funcionamiento óptimo del catéter: Según las iniciativas de calidad en los resultados de la diálisis renal (K/DOQI), la punta del catéter debe ajustarse al nivel de la unión cavo-auricular o más allá, para garantizar el flujo de sangre óptimo (figura 8).
  7. aspire para comprobar la permeabilidad y pince la extensión.
  8. Una vez que haya colocado el catéter, sujete firmemente ambas lengüetas de la vaina y sepárelas para romper el asa de la vaina por la mitad.
- NOTA: Los pasos 9, 10 y 11 hacen referencia a la figura 7.
9. Una vez que ambas lengüetas se hayan separado, observe que la válvula de la vaina se habrá roto.
  10. Pele parcialmente la vaina del catéter.

NOTA: Notará cierta resistencia al retirar la vaina del catéter.

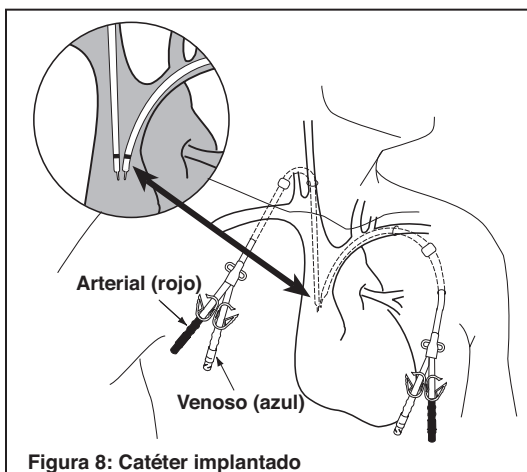


**Figura 7**

11. Retire la vaina del paciente sujetando el catéter en su sitio y tirando simultáneamente de las lengüetas separadas para alejarlas del sitio de entrada en un ángulo de 180°. La vaina se separará del catéter, dejando el catéter en la vena.

**PRECAUCIÓN: No permita que el catéter se salga de la vena con la vaina. Asegúrese de que la vena no esté sangrando alrededor del catéter.**

12. Use fluoroscopia o radiografía portátil para ver el catéter. Coloque el catéter correctamente en la aurícula derecha.
- Nota: la punta del catéter en la colocación femoral debe encontrarse arriba de la bifurcación de la íliaca primitiva, dentro de la vena cava inferior.



**Figura 8: Catéter implantado**

Para ayudar a visualizar la punta del catéter, se ha colocado una banda de marcadores radiopacos junto al orificio lateral más proximal.



13. Confirme la colocación y el funcionamiento correctos del catéter aspirando sangre venosa de las luces arterial y venosa y luego irrigue cada luz con 5 mL de suero fisiológico normal. Continúe con solución salina heparinizada. Pince las extensiones inmediatamente después de la infusión. (Consulte los volúmenes de cebado debajo de HEPARINIZACIÓN.) Acople un tapón de cierre hermético estéril en cada adaptador.

**ADVERTENCIA: Para prevenir embolia aérea, expulse el aire de las jeringas antes de inyectar soluciones.**

14. Suture el sitio de entrada. El sitio de salida no debe requerir sutura.
15. Suture el conector del catéter a la piel conutilizando una sutura de polipropileno o una sutura equivalente 3-0 o 4-0 equivalente en las alas de extensión.

**ATENCIÓN: No suture a través de ninguna parte del catéter.**

Retire la sutura cutánea tras 4 o 5 días para reducir el eritema en la zona. El catéter también se puede inmovilizar con vendas de gasa o transparentes.

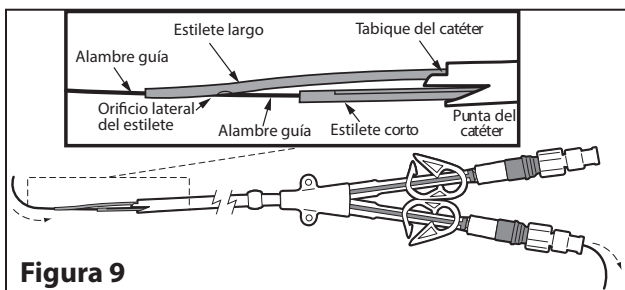
16. Aplique una curación al sitio de salida del catéter y al sitio de entrada.

### **INSERCIÓN SIN VAINA O INTERCAMBIO DE CATÉTER UTILIZANDO ESTILETES DE INSERCIÓN SOBRE EL ALAMBRE GUÍA VENATRAC™**

#### **(NO VÁLIDO PARA COLOCACIÓN FEMORAL)**

1. Cargue los estiletes completamente en el catéter y fije los conectores de los estiletes a adaptadores roscados. Verifique que el lado plano blanco del estilete largo que contiene el orificio del estilete esté orientado sobre el tabique de la luz del catéter (figura 9).

NOTA: Lave los estiletes de inserción VenaTrac™ con solución salina estéril antes de usarlos. Humedecer las superficies externas de los estiletes también puede facilitar el avance dentro del catéter.



**Figura 9**

**OPTATIVO: Para facilitar la inserción del catéter, se puede dilatar previamente la vena con el dilatador o los dilatadores proporcionados.**

2. Rosque el dilatador o los dilatadores sobre el extremo del alambre guía y aváncelo dentro de la vena usando un movimiento giratorio para facilitar el paso a través del tejido.

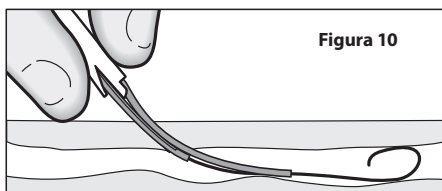
**PRECAUCIÓN: No fuerce ningún dilatador. Verifique que el alambre guía se mueva libremente dentro del dilatador y que no avance más dentro de la vena.**

Retire todo dilatador y elimínelo.

3. Rosque el alambre guía 1 cm dentro de la punta distal del estilete largo de tal forma que salga por el agujero del estilete (figura 9). Para facilitar la salida del alambre guía, la punta del estilete largo debe flexionarse 45°.
4. Continúe roscando el alambre en la punta distal del estilete adyacente más corto (figura 9) y aváncelo hasta que el alambre salga por el extremo proximal del conjunto de catéter-estilete.
5. Mientras mantiene control del alambre guía, pellizque el catéter-estilete suavemente, aproximadamente 2 cm de la punta distal y avance dentro de la vena (figura 10).

NOTA: En el caso de colocaciones difíciles, si se desea, se puede girar el catéter en dirección de las manecillas del reloj para facilitar la inserción. Si se percibe resistencia excesiva, suspenda el avance y retire todo el conjunto. Verifique que el alambre guía no esté doblado y reintente avanzar el catéter.

**PRECAUCIÓN: No fuerce el conjunto. Verifique que el alambre guía no avance más dentro de la vena.**



**Figura 10**

6. Continúe pellizcando ligeramente y avance el conjunto de catéter-estilete hasta que la punta del catéter esté en la posición deseada (figura 10). De conformidad con las guías DOQI (Dialysis Outcome Quality Initiatives), la punta del catéter se debe ajustar al nivel de la unión entre cava y aurícula o más allá para asegurar el flujo sanguíneo óptimo (figura 8).
7. Sujete el catéter en su lugar mientras retira lentamente el alambre guía y lo elimina. A continuación, inmediatamente desbloquee, retire y elimine cada uno de los dos estiletes de inserción VenaTrac™.

**PRECAUCIÓN: No retire los estiletes de inserción cuando esté en su lugar el alambre guía ya que se podría dañar el catéter. Asegúrese de que el catéter no se salga de la vena mientras retira los estiletes de inserción.**

**PRECAUCIÓN: Si el alambre guía se topa con resistencia, no lo retire a través del conjunto de catéter-estilete. Retire el catéter, los estiletes de inserción y el alambre guía como una unidad y comience otra vez con un catéter nuevo.**

8. Aspire para verificar la permeabilidad y ponga la pinza en la extensión.
9. Use fluoroscopia o radiografía portátil para ver el catéter. Coloque el catéter correctamente en la aurícula derecha (Figura 8).
10. Confirme la colocación y el funcionamiento correctos del catéter aspirando sangre venosa de las luces arterial y venosa y luego irrigue cada luz con 5 ml de suero fisiológico normal. Continúe con solución salina heparinizada. Pince las extensiones inmediatamente después de la infusión. (Consulte los volúmenes de cebado debajo de HEPARINIZACIÓN.) Acople un tapón de cierre hermético estéril en cada adaptador.

**ADVERTENCIA: Para prevenir embolia aérea, expulse el aire de las jeringas antes de inyectar soluciones.**

11. Suture el sitio de entrada. El sitio de salida no debe requerir sutura.
12. Suture el conector del catéter a la piel conutilizando una sutura de polipropileno o una sutura equivalente 3-0 o 4-0 equivalente en las alas de extensión.

**PRECAUCIÓN: No suture a través de ninguna parte del catéter.**

Retire la sutura de la piel el 4º o 5º día para disminuir el eritema en la zona. El catéter también se puede inmovilizar con gasa o apósito transparente.

13. Aplique una curación al sitio de salida del catéter y al sitio de entrada.

## MÉTODO DE INCISIÓN

1. Practique una incisión adecuada siguiendo las líneas de la piel sobre la vena deseada.
2. Asegúrese de que la vena elegida sea suficientemente grande para el catéter.
3. Si usa una vena grande, como la yugular, inmovilícela y coloque una sutura de bolsa de tabaco alrededor del sitio de la venotomía. Si usa una vena más pequeña como la safena, fije la ligadura distal, pero deje la proximal sin atar hasta que el catéter esté en posición.
4. Practique una incisión para el sitio de salida del túnel subcutáneo. Practique la incisión de salida de longitud justa para acomodar el manguito, aproximadamente 1,0 cm.

NOTA: Para facilitar el vendaje del sitio de salida y para comodidad del paciente, localice el túnel subcutáneo debajo del sitio de inserción. Un túnel con un arco ancho y suave reduce el riesgo de que se doble el catéter en el manguito. El túnel debe ser lo suficientemente corto para que la «Y» del catéter quede unos 3 cm fuera del sitio de salida, pero lo suficientemente largo para que el manguito permanezca a un mínimo de 2 cm de profundidad y a un mínimo de 3 cm del sitio de inserción.

5. Use disección roma para crear un túnel subcutáneo corto que salga en la incisión de la vena.
  - a. Conecte el catéter al dispositivo que crea el túnel deslizando la punta del catéter dentro de los dientes del dispositivo hasta que la punta del catéter entre en contacto con la base de los dientes. Deslice la vaina completamente sobre la conexión hasta que se detenga, teniendo cuidado de que la vaina pase suavemente sobre la punta del catéter (vea la figura 2 de la sección Técnica percutánea). Si lo desea, doble el dispositivo para hacer el túnel para formar un arco para hacer un túnel curvo.
  - b. Inserte el dispositivo para hacer el túnel en el sitio de salida y cree un túnel subcutáneo corto, saliendo en el sitio de inserción. El catéter pasará por el tejido a medida que se va creando el túnel. Verifique que el catéter pase a través del túnel hasta la incisión de entrada.
  - c. Retire el catéter con cuidado de los dientes. Para hacerlo, mueva la vaina hacia atrás, sujete la punta del catéter y retire el catéter suavemente de los dientes. **No tire del tubo del catéter.** Elimine el dispositivo para hacer el túnel.

- Use las pinzas para sujetar la vena de venotomía designada transversalmente a través de todo su ancho.
  - Inserte una hoja del #11 en el punto medio del diámetro de la vena; corte anteriormente para una venotomía controlada. Cuando la vena se suelte de la pinza, se verá una venotomía ovalada. Esta se puede dilatar aún más con pinzas mosquito.
- ADVERTENCIA: Verifique que el catéter esté lleno de suero fisiológico heparinizado y que no tenga ninguna burbuja de aire antes de insertarlo en la vena.**
- Sujete el extremo del catéter con pinzas e insértelo en la vena. Afloje la ligadura proximal para permitir que pase el catéter con un mínimo de hemorragia. Avance el catéter dentro de la vena: para inserción por subclavia y yugular, avance la punta del catéter dentro de la aurícula derecha. Para lograr el óptimo funcionamiento del catéter: de conformidad con las guías DOQI (Dialysis Outcome Quality Initiatives), la punta del catéter se debe ajustar al nivel de la unión entre cava y aurícula o más allá para asegurar el flujo sanguíneo óptimo. (Consulte la figura 8 en la sección Método percutáneo.)
  - Cierre la sutura de bolsa de tabaco (o la ligadura proximal) pero no la amarre antes de determinar la posición exacta del catéter.
  - Use fluoroscopia o radiografía portátil para ver el catéter. Mueva el catéter o cambie su posición hasta que quede colocado correctamente en la aurícula derecha como se indica en la figura 8 en la sección de Intervención percutánea. Nota: la punta del catéter en la colocación femoral debe encontrarse arriba de la bifurcación de la iliaca primitiva, dentro de la vena cava inferior.
  - Amarre la sutura de la bolsa de tabaco (o ligadura proximal) apretada alrededor del catéter. Amárrela lo suficientemente apretada para controlar la hemorragia en la venotomía; no ocluya el catéter.

**PRECAUCIÓN: No deje que el manguito entre en la vena ni en la venotomía. Idealmente, no debe tocar la vena.**

- Confirme la colocación y el funcionamiento correctos del catéter aspirando sangre venosa de las luces arterial y venosa y luego irrigue cada luz con 5 ml de suero fisiológico normal. Continúe con solución salina heparinizada. Pince las extensiones inmediatamente después de la infusión. (Consulte los volúmenes de cebado debajo de HEPARINIZACIÓN.) Acople un tapón de cierre hermético estéril en cada adaptador.
- ADVERTENCIA: Para prevenir embolia aérea, expulse el aire de las jeringas antes de inyectar soluciones.**
- Suture el sitio de entrada. El sitio de salida no debe requerir sutura.
  - Si se desea realizar una sutura cutánea, suture el conector del catéter a la piel conutilizando una sutura de polipropileno o una sutura equivalente 3-0 o 4-0 equivalente en las alas de extensión.

**PRECAUCIÓN: No suture a través de ninguna parte del catéter.** Retire la sutura de la piel el 4º o 5º día para disminuir el eritema en la zona. El catéter también se puede inmovilizar con gasa o apósito transparente.

- Aplique el apósito al sitio de salida del catéter y en la incisión de entrada.

### RETIRADA DEL CATÉTER DE PRECISIÓN PARA ACCESO VASCULAR A LARGO PLAZO PALINDROME™ DE 14,5 FR/CH

Para quitar el catéter, desprenda el manguito del tejido y tire del catéter suave y lentamente. No use movimientos rápidos ni toscos ni fuerza excesiva. Eso podría romper el catéter.

**ADVERTENCIA: Si el catéter ofrece resistencia, no lo retire más. Haga una incisión para exponer la vena y retirar las suturas en el sitio de la venotomía.**

### HEPARINIZACIÓN

Para mantener la permeabilidad entre los tratamientos de diálisis o aféresis, mantenga las luces de los catéteres llenas de la concentración y volumen de heparina apropiados. En la mayoría de los casos lo más apropiado son 5.000 unidades/ml (consulte el volumen de cebado del catéter). Las concentraciones aprobadas de heparina varían con cada institución. Asegúrese de usar sólo las concentraciones aprobadas por su institución.

### VOLÚMENES DE CEBADO

Catéter	Longitud	Arterial	Venosa
ADULTO	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Heparinice sólo después de usar. Antes de iniciar el tratamiento, aspire la heparina y elimínela. Después del tratamiento, enjuague bien y rellene con heparina fresca. Si el periodo interdialítico es de menos de dos días o si la aféresis se lleva a cabo todos los días, quizás sea deseable una concentración más baja de heparina.

**En todos los casos, se debe tener en cuenta la situación del paciente al elegir el régimen de heparina. Use menos heparina en niños y en adultos con trastornos hemorrágicos.**

## MATERIALES

jeringas de 10-20 ml

jeringa de 3 ml

agujas de calibre 20 de 2,5 cm

frasco de heparina (en la concentración aprobada por su institución)

frasco de solución fisiológica normal

torundas de polividona yodada

## PREPARATIVOS

1. Prepare los materiales sobre una superficie limpia.
2. Lávese las manos muy bien con agua y jabón.
3. Frote el área que rodea la tapa y el catéter por 5 minutos con una torunda de polividona yodada. **Deje secar al aire.**
4. Abra los paquetes de jeringa y aguja. Póngale la aguja a la jeringa estéril usando una técnica aséptica.
5. Retire las tapas de los frascos de suero fisiológico y heparina y limpie el área de inyección con polividona yodada. **Deje secar al aire.**
6. Prepare la solución de heparina diluida correspondiente.

## PROCEDIMIENTO

1. Retire el tapón de cierre hermético y aspire la heparina presente del catéter antes de infundir heparina nueva o de iniciar el tratamiento.
2. Enjuague la luz con 10 a 20 ml de suero fisiológico normal estéril.

**PRECAUCIÓN: Antes de irrigar, tire del émbolo para verificar el flujo de sangre y asegurar que no haya coágulos de sangre. No pase coágulos por el catéter (consulte “Formación de trombos”).**

3. Administre heparina fresca irrigando rápidamente para asegurar que la heparina llegue al extremo distal del lumen o luz y ponga la pinza inmediatamente. Administrar o clampear demasiado lento podría causar que la heparina se salga del catéter a través de la ranura del catéter, dejando la punta distal del catéter sin protección contra la formación de trombos. No administre contra una pinza cerrada ni trate de forzar líquido a través de un catéter bloqueado: la contrapresión podría causar que el adaptador se afloje y potencialmente que se salga del tubo. Realice el procedimiento para ambas luces.

Una vez que haya cebado la luz, mantenga la extensión pinzada cuando no la tenga conectada a una línea sanguínea o a una jeringa. Si la extensión se deja sin pinza, el volumen de cebado aumentará ligeramente como resultado de que el tubo vuelve a su estado “normal” no pinzado. Esto crea un vacío en la punta, causando que se absorba sangre en la porción distal del catéter, finalmente resultando en un trombo.

## MANEJO DE OBSTRUCCIÓN EN UN SENTIDO

La obstrucción en un sentido, la cual existe cuando una luz se puede enjuagar fácilmente pero no se puede aspirar sangre, usualmente está causada por la posición incorrecta de la punta. Alguno de los siguientes ajustes podría resolver la obstrucción:

- Cambiar la posición del paciente.
- Pedirle al paciente que tosa.
- Siempre y cuando no haya resistencia, irrigar el catéter vigorosamente con solución fisiológica normal para tratar de alejar la punta de la pared del vaso.

Los siguientes procedimientos podrían requerir una orden del médico.

- Considere usar un agente trombolítico.
- Si hay obstrucción de un sentido en la luz de la arteria, considere invertir los tubos de sangre. El paciente se puede someter a diálisis conectando la sonda de sangre arterial al adaptador venoso y la sonda de sangre venosa al adaptador arterial.

## FORMACIÓN DE TROMBOS

NUNCA IRRIGUE CON FUERZA UNA LUZ OBSTRUIDA.

Si se forma un trombo en alguna de las luces, primero intente aspirar el coágulo con una jeringa. Si la aspiración falla, el médico podría intentar la lisis del coágulo con un trombolítico.

**ADVERTENCIA: Los trombolíticos pueden causar fibrinólisis sistémica si se infunden en el torrente sanguíneo. Consulte las instrucciones del fabricante, el modo de empleo y las contraindicaciones antes de usar trombolíticos. No se recomienda la estreptocinasa; se ha reportado que es anafilactogénica.**

## DIÁLISIS

Para los volúmenes de cebado, consulte la sección Heparinización de estas instrucciones.

1. Prepare la máquina de diálisis y cebe las líneas hemáticas del modo habitual. Utilice técnicas estériles al manipular o usar el catéter. Limpie con una solución acuosa de povidona yodada los adaptadores, tapones de cierre hermético, pinzas, tubos de extensión y conectores en Y del catéter.
2. a. Compruebe que la extensión arterial esté pinzada antes de quitar el tapón de cierre hermético.  
b. Retire del adaptador el tapón de cierre hermético y acople una jeringa Luer Lock.  
c. Confirme la permeabilidad de la luz aspirando la heparina hasta que aparezca sangre venosa. Deje la jeringa puesta.  
d. Cierre la pinza de la extensión.
3. Repita los pasos 2a. hasta 2d. para la luz venosa.

**ADVERTENCIA: No permita que se introduzca aire en la vía sanguínea al conectar el catéter.**

4. Retire la jeringa y conecte la línea de sangre arterial al adaptador (rojo). Abra las pinzas de la extensión arterial y las líneas arterial y venosa y encienda la bomba de sangre.
5. Cebe el circuito extracorpóreo con la sangre del paciente y apagar la bomba de sangre. Verifique la extensión venosa está cerrada con la pinza y después quitar la jeringa y conectar la línea venosa al adaptador venoso (azul) del catéter. Abra las pinzas de la extensión de entrada y la línea sanguínea y encienda la bomba.
6. Comience el tratamiento.

## POST DIÁLISIS

Prepare las jeringas con suero fisiológico normal estéril y heparina.

1. Detenga la bomba de sangre. Cierre la pinza de la extensión arterial y coloque la pinza en la línea de sangre arterial en el punto de conexión. Desconecte la línea de sangre arterial del adaptador del catéter.
2. Conecte una jeringa de 10 a 20 ml llena de solución salina estéril normal al adaptador arterial; abra la pinza de la extensión arterial y purgue la sangre de la luz arterial del catéter. Vuelva a pinzar la extensión, heparinice la luz con el volumen/concentración adecuado de heparina.
3. Purgar la sangre del circuito extracorpóreo por medio de la luz venosa del catéter.
4. Después de haber purgado la sangre del paciente, apague la bomba de sangre. Ponga la pinza en la extensión venosa y desconecte la línea de sangre venosa del adaptador venoso del catéter.
5. Conecte una jeringa de 10 a 20 ml llena de solución salina estéril normal al adaptador venoso. Abra la pinza de la extensión venosa y purgue la sangre restante de la luz venosa del catéter. Vuelva a pinzar. Heparinice la luz con el volumen/concentración adecuado de heparina.
6. Asegúrese de que las pinzas estén cerradas en ambas extensiones. Retire las jeringas y acople en cada adaptador un tapón de cierre hermético.

**ADVERTENCIA: Mantenga el catéter clampedo en todo momento excepto cuando esté conectado a líneas de sangre o a una jeringa durante el tratamiento.**

## PAUTAS PARA EL CUIDADO DEL CATÉTER

Para obtener más información y una copia de la guía para el cuidado del catéter para el médico, comuníquese con su representante de Covidien. En Estados Unidos llame al 1-800-962-9888; para llamadas internacionales, llame al 508-261-8000.

Steriliserad med etylenoxid. Steril och pyrogenfri under förutsättning att förpackningen är oöppnad och oskadad.

**OBS!** Enligt amerikansk federal lagstiftning får denna anordning endast säljas av eller på ordination av läkare.

LÄS NOGA ALLA ANVISNINGAR, VARNINGAR OCH FÖRSIKTIGHETSMÅTT FÖRE ANVÄNDNING.

BESKRIVNING:

Palindrome™ 14,5 Fr/Ch precisionskateter för kronisk vård är en röntgentät, uretankanter med filt-kuff och dubbla förlängningar.

Varje förlängningsslang är försedd med en slangklämma och en Luer lock-adapter som är färgkodad: röd för "arteriellt" utflöde av blod, blå för "venöst" återflöde. Iv-proppar medföljer katetern.

DIMENSIONER:

Kateter Ytterdiameter	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Totala längder:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Inneliggande längder:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

FLÖDESHASTIGHETSTABELL FÖR PALINDROME™ PRECISIONSKATETER MED SIDOÖPPNINGAR:

FLÖDES-HASTIGHET (ml/min)	Implantationslängder											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*positivt (+VT) venöst tryck (mmHg)  
\*\*negativt (-AT) arteriellt tryck (mmHg)

Recirkulationshastigheter har testats på en arbetsbänk med en flödeshastighet på 400 ml/min. Resultaten var 1,5 % och 3,1 % i riktning framåt respektive bakåt.

Dynamiska flödeshastigheter mättes med avjoniserat vatten.

MR-SÄKER

Magnetresonansundersökningar har visat att de material som användes för att skapa katetern var icke-magnetiskt, icke-metalliskt och icke-ledande. Utifrån resultatet av magnetresonansundersökningarna och materialen som har använts för att tillverka utrustningen, anses utrustningen vara MR-säker under specifika betingelser i enlighet med den terminologi som fastslås i American Society for Testing and Materials (ASTM) Internationals standard F2503. Standardpraxis för marknadsföring av medicinsk utrustning och övriga föremål för säkerhet i en magnetresonansmiljö.

INDIKATIONER:

Palindrome™ 14,5 Fr/Ch precisionskateter för kronisk vård är avsedd för akut och kronisk hemodialys, aferes och infusion. Den kan föras in perkutant eller genom friläggning. Katetrar där implantatlängden överstiger 40 cm indikeras för femoral införing.

KONTRAINDIKATIONER:

Använd inte denna kateter i trombotiserade kärl eller för punktion av v. subclavia när ventilator används.

MÖJLIGA KOMPLIKATIONER:

sepsis	venös trombos och stenos
infektion vid utgångsstället	hjärtarytmier
luftemboli	infektion i subkutan tunnel
blödning	hemotorax
pneumotorax	hematom
hjärttamponad	trauma mot större kärl eller höger förmak
lungemboli	skada på brachialplexus
trombbildning på katetern	retroperitoneal blödning
skada på n. femoralis	skada på a. femoralis
dissektion av a. femoralis	okklusion av v. femoralis
ischemi i nedre extremiteten	lungemboli
punktering av artär	breddökat mediastinum
djup ventrombos i nedre extremiteter	endokardit

## **VARNINGAR OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER:**

- Katetern får endast läggas in och dras ut av legitimerad läkare eller annan behörig sjukvårdspersonal under läkares övervakning.
- De medicinska metoder och procedurer som beskrivs häri representerar inte en fullständig redogörelse för vedertagna medicinska protokoll; inte heller är de avsedda att ersätta läkares erfarenhet och bedömning av behandling av individuella patienter.
- Använd alltid steril teknik vid hantering och användning av katetern.
- Använd ej katetern om förpackningen redan är öppnad eller är skadad.
- Använd ej katetern om den uppvisar skador eller är felaktig.
- För att undvika luftemboli skall kateterns förlängningsslangar alltid klämmas av när de inte används och katetern skall fyllas med steril fysiologisk koksaltlösning före implantation. Varje gång slangarna byts ut skall luften tömmas ut ur slangarna och eventuell luft i katetern skall aspireras.
- Kläm inte av förlängningsslangarna om mandränger sitter i eftersom det kan orsaka skador på mandrängen.
- Perkutan inläggning av katetern i v. subclavia kan vara tekniskt svårt att utföra. Höger v. jugularis interna är att föredra.
- För att undvika perforation eller skada på kärl ska ledaren, dilatatorerna eller den ventiltätsedda, delbara hylsan/introducern inte föras in med våld.
- Den ventiltätsedda, delbara hylsan/introducern ska inte föras in längre än nödvändigt: Beroende på patientens storlek och inläggningsstället, behöver introducerns hela längd inte alltid föras in i kärlet.
- Den ventiltätsedda, delbara hylsan/introducern är utformad för att reducera blodförlust och risken för luftintag, men utgör inte en hemostasventil.
- Den ventiltätsedda, delbara hylsan/introducern är inte avsedd att skapa en komplett dubbelriktad tätning och inte heller för arteriell användning.
  - Ventilen reducerar luftintag väsentligt. Vid -12 mm Hg undertryck medger den ventiltätsedda, delbara hylsan/introducern ett luftflöde på upp till 4 mL/s genom ventilen.
  - Ventilen reducerar blodflödes hastigheten väsentligt, men en viss blodförlust genom ventilen kan förekomma.
- Använd ledaruträtaren för att föra in ledarens "J"-böj i introducernålen. Ledaren ska inte föras in eller tas ut ur någon komponent med våld; det kan medföra att ledaren går sönder eller repas upp.
- Knicka inte katetern vid suturering.
- Knyt inte suturen för hårt vid friläggningssättet.
- Katetern kan skadas vid långvarig exponering för ultraviolett ljus.
- Använd inte aceton på någon del av katetern. Vattenbaserad povidonjod, ExSept<sup>TM</sup>\*, Hibiclens<sup>TM</sup>\* (klorhexidin), amukin 50 %, väteperoxid, Neosporin<sup>TM</sup>\* antibiotikasalva, bacitracinsalva, Bactroban<sup>TM</sup>\*-salva, isopropylalkohol 70 % eller Chloraprep<sup>TM</sup>\* kan användas. Blandningar av dessa lösningar har inte testats och rekommenderas inte.
- Dra inte åt kateterkopplingar för hårt då detta kan orsaka sprickor i vissa adapterar.
- Använd inte slangklämma över kateterns dubbellumen; endast förlängningarna ska stängas med klämma. Om slangklämman som levereras med katetern inte används skall endast peanger med släta (otandade) käftar användas för avklämning.
- Upprepad avklämning av katetern på samma ställe kan försvaga slangarna: ändra klämmans läge regelbundet för att förlänga slangarnas livslängd. Undvik att använda slangklämman nära adaptern och fattningen.
- Var försiktig när vassa instrument används nära katetern. Kateterslangarna kan gå sönder om de knickas eller utsätts för alltför stor kraft eller ojämna kanter.
- Inspektera katetern ofta med avseende på knickningar, rispor, skårar o.dyl som kan försämra funktionen.
- Vid heparininfusion ska katetern spolas snabbt och omedelbart stängas med slangklämma för att garantera att heparinet når lumens distala ände. Infundera inte mot en stängd klämma och infundera inte en tilltäppt kateter med alltför stor kraft: mottryck kan tvinga ut adaptern ur slangen.
- Avlägsna katetern snarast möjligt när den inte längre behövs.
- Använd INTE snabba, ryckiga rörelser eller överdriven kraft för att dra katetern; då kan katetern gå sönder. Frigör kuffen och ytorna från vävnaden innan katetern dras.
- Katetern skall kasseras efter användning. Får ej resteriliseras.
- Denna produkt kan inte rengöras och/eller steriliseras av användaren på ett sätt som möjliggör säker återanvändning. Av detta skäl är den endast

avsedd för engångsbruk. Försök till rengöring eller sterilisering av dessa enheter utsätter patienten för risker som biologisk oförenlighet, infektion eller fel på produkten.

## REKOMMENDATIONER

- Använd endast Luer lock-kopplingar (gångade kopplingar) tillsammans med kateterns adaptrar (inklusive sprutor, blodslangar och iv-proppar).
- Använd ledare med rak spets när en Palindrome™ precisionskateter med sidoöppning avlägsnas vid kateterbyte över ledaren.

## INFÖRING AV PALINDROME™ 14,5 FR/CH PRECISIONSKATETER FÖR KRONISK VÅRD

### Sterila artiklar som krävs

Kateter	Fysiologisk koksaltlösning
Desinficeringsmedel för hud	Skalpell, nr. 11
Dukar	Tunnelerare
Munskydd, handskar, rock	Nålförare
Sprutor/nålar	Suturtråd med böjd nål
Lokalanestetika	Iv-proppar
Suddar	Sårförband
Heparin (i koncentrationer godkända vid institutionen)	Rakblad (valfritt)

### Till perkutan inläggning behövs även följande artiklar:

Introducernål, 18 G  
J-formad/rak 0,97 mm (0,038 tum) ledare i rostfritt stål  
16 Fr/Ch isärtagbar hylsa/introducer  
Spruta, 12 ml  
Vävnadsdilatator (valfritt)  
Mandränger (valfritt tillbehör)

## INFÖRINGSSTÄLLE

Palindrome™ 14,5 Fr/Ch precisionskateter för kronisk vård placeras idealiskt i högra förmaket via höger vena jugularis interna. Även om katetern kan placeras i vena jugularis externa, vena subclavia, vena femoralis eller vena safena, rekommenderas starkt höger vena jugularis interna av följande skäl:

- V. jugularis interna underlättar placering av kateterspetsen i höger förmak.
- V. jugularis externas storlek och läge försvårar inläggningen.
- Användning av v. subclavia för kateterinläggning kan resultera i stenosering av v. subclavia. Stenosering av v. subclavia kan förhindra framtida användning av samma sidas extremitet för permanent kärltillgång.
- Placering i v. subclavia medför större risk för komplikationer vid inläggningen.
- V. saphena skall endast användas i sista hand, på grund av risken för komplikationer vid inläggningen.
- Risken för trombos, infektion och blödning ökar vid inläggning via v. femoralis.

För bästa kateterfunktion: Enligt Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI) måste kateterspetsen placeras i nivå med eller förbi övergången mellan v. cava och förmaket för att tillförsäkra optimalt blodflöde. Av denna anledning föredras inläggning av katetern på patientens högra sida. För större patienter och för patienter vars högersidiga vener ej kan användas, finns katetrar i storlekarna 40 cm, 45 cm och 50 cm för inläggning via vänster v. jugularis eller vänster v. subclavia. Längderna 61 cm och 72 cm är avsedda för femoral placering. Vid femoral placering ska kateterns spets ligga ovanför stora iliac förgreningen, inom vena cava inferior.

## FÖRBEREDELSE

Inläggning av kateter skall ske på operationssal eller på lokal för interventionell radiologi. **Både vid inläggning perkutant och med friläggning krävs att korrekt placering bekräftas med genomlysning eller thoraxröntgen.**

1. Skapa ett sterilt fält: Använd sterila dukar, instrument och tillbehör. Utför kirurgisk handtvätt. Ta på dig rock, mössa, handskar och mun-nässkydd. Patienten ska ha mun-nässkydd på sig.
2. Lagg patienten i ryggläge och exponera övre bröstkorgen eller ljumsken på ingångssidan.

**För inläggning via v. subclavia och v. jugularis:** Vrid patientens huvud något åt sidan för att exponera utgångsstället. Inläggningen kan underlättas om patienten är i Trendelenburgläge.

**För inläggning via v. femoralis:** Böj patientens knä på instickssidan. Abducera låret på samma sida och placera foten över det motsatta benet.

3. Raka ingångsstället (vid behov) och förbered området på vedertaget sätt. Klä insticksstället med sterila dukar.



OBS! Vid inläggning av katetern i v. subclavia på en patient med stora bröst rekommenderas det att riktmärken ritas medan patienten sitter upp för att undvika migrering av kateterspetsen.

4. Fyll katetern med steril hepariniserad koksaltlösning och stäng förlängningarna med klämma omedelbart.
5. Ge lokalbedövning i huden och underliggande vävnad vid insticksstället.

**VARNING! För att undvika luftemboli ska katetern alltid vara stängd med klämma när den inte är ansluten till en injektionsspruta, iv-slangar eller blodslangar.**

**OBS! Om mandränger används fylls inte katetern förrän efter placering. Sätt in mandrängerna i kateterlumen så att minst 8 cm räcker distalt om kateteradaptarna för korrekt katetertunneler.**

## PERKUTAN INLÄGGNING MED MODIFIERAD SELDINGER-TEKNIK (LITTLEFORD-SPECTOR)

### KANYLERING AV KÄRLET

1. Spola en 18 G introducernål med hepariniserad fysiologisk koksaltlösning. För in introducernålen genom den primära incisionen och för den framåt i venen i blodflödets riktning. Aspirera en liten mängd blod för att säkerställa att nålen har placerats korrekt i venen.

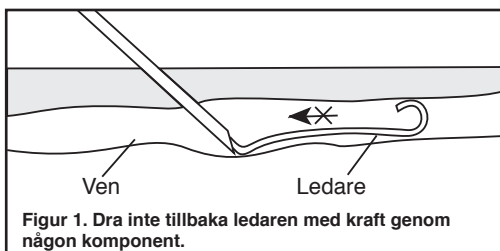
OBS! Om arteriellt blod aspireras skall nålen avlägsnas och tryck anläggas omedelbart på stället i minst 15 minuter. Kontrollera att blödningsen har upphört och att inga hematom har uppstått innan ett nytt försök att kanylera venen görs.

- 2a. Ta bort injektionssprutan från nålen och för genast in den flexibla "J"-änden på ledaren genom introducernålen. Om ledaren inte förs in omedelbart kan blodförlust genom nålen ske. För in ledaren i venen.

**OBSERVANDA VID INLÄGGNING VIA V. JUGULARIS OCH V. SUBCLAVIA: Längden på ledarens införda del skall anpassas efter patientens storlek. Hjärtarytmier kan uppstå om ledaren förs in i höger förmak. Om symptom uppstår skall ledaren dras tillbaka tills symptomen upphör.**

**Om ledaren stöter på motstånd får den inte dras tillbaka genom nålen. Dra ut ledaren och nålen tillsammans som en enhet och börja om med en ny nål och ledare (fig. 1).**

OBS! Om mandrängerna används för att föra in katetern, rekommenderas den medföljande ledaren. Hydrofila ledare större än 0,89 mm (0,035 tum) och ledare i rostfritt stål större än 0,97 mm (0,038 tum) är kontraindicerade.



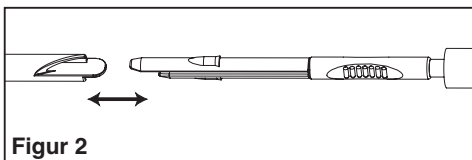
- 2b. Dra ut introducernålen och låt ledaren ligga kvar i venen.

### SUBKUTAN TUNNELERING

OBS! Hitta den subkutana tunneln under ingångsstället för att underlätta läggandet av ett förband på utgångsstället och för patientens välbefinnande. En tunnel med en bred, lätt välvd båge minskar risken för att katetern på manschetten viks. Tunneln bör vara tillräckligt kort för att hålla Y-fattningen för katetern omkring 3 cm utanför utgångsstället, men ändå tillräckligt lång för att hålla manschetten minst 2 cm in och minst 3 cm från insättningsstället. Vid femoral placering rekommenderas det att tunneln leds i sidled och ovanför accessplatsen mot bäckenregionen, bort från ljumsken. Detta minskar risken för infektioner och ger enkel åtkomst till katetern för dialys.

1. Gör en liten incision vid införingsstället. (Höger v. jugularis interna rekommenderas för perkutan inläggning eftersom inläggning via v. subclavia är tekniskt svårt.) Gör ytterligare en incision parallellt med den första vid den tänkta utgången. Gör incisionen för utgången precis så stor att kuffen får plats, ca 1 cm.
2. Skapa den subkutana tunneln med trubbig dissektion.
  - a. Koppla katetern till tunnelaren genom att föra på kateterspetsen på de bifurkerade uddarna på tunnelaren tills kateterspetsen möter uddarnas bas. För hylsan helt över denna anslutning tills

den stoppar, och se samtidigt till att hylsan glider smidigt över kateterspetsen (se fig. 2). Om så önskas kan tunneleraren böjas i en vid båge så att en svängd tunnel bildas.



**Figur 2**

- b. För in tunneleraren i utgången och skapa en kort subkutan tunnel som mynnar vid införingsstället. Katetern passerar genom vävnaden när tunneln skapas. Kontrollera att katetern kommer fram genom tunneln till det primära införingsstället.
- c. Ta försiktigt av katetern från tunnelerarens uddar. Gör så här: För tillbaka hylsan, greppa kateterspetsen och dra försiktigt av katetern från tunnelerarens uddar. **Kassera tunneleraren.**

## LÄGGA IN KATETERN MED DEN VENTILFÖRSEDDA ISÄRDRAGBARA HYLSAN/INFÖRAREN

VALFRITT: För att underlätta införandet av den ventilförsedda isärdragbara hylsan/införaren kan venen fördilateras med de/den medföljande dilatatorn/dilatatorerna.

1. Trä dilatatorn/dilatatorerna över ledarens ände och för in den i venen med en vridrörelse för att underlätta passagen genom vävnaden.

**VAR FÖRSIKTIG! Tvinga inte fram dilatatorn/dilatatorerna. Se till att ledaren inte förs fram ytterligare i venen.**

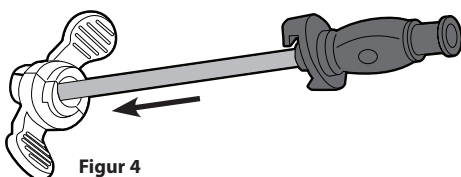
Avlägsna och kassera dilatatorn/dilatatorerna.

2. Plocka ut den ventilförsedda isärdragbara hylsan/införaren ur förpackningen; lossa dilatatorn från hylsan och kasta det genomskinliga hylsskyddet (figur 3).

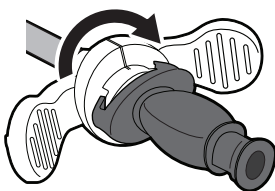


**Figur 3**

3. För in dilatatorn genom ventilhylsans öppning och lås fast den med den roterande röda fattningen (se bild 4, icke låst läge och bild 5, låst läge).



**Figur 4**



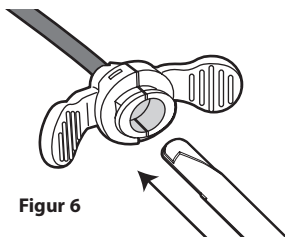
**Figur 5**

4. a. Gänga fast den låsta ventilförsedda isärdragbara hylsan/införaren över ledarens ände.

**VAR FÖRSIKTIG! För inte fram hylsan över dilatatorn eftersom det kan orsaka skador på vävnad och hylsans spets. Fatta tag i de två delarna såsom en enhet.**

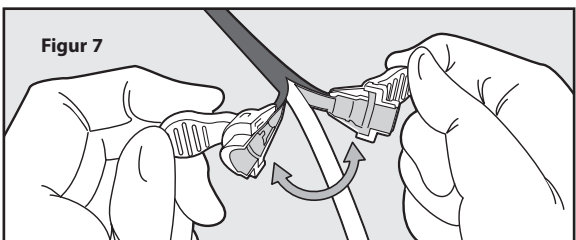
- b. För in enheten i venen med en vridande rörelse, men endast så långt som behövs. Tvinga inte in införaren i kärlet. För inte in den längre än nödvändigt med tanke på patientens storlek och åtkomststället. Se till att ledaren inte förs fram ytterligare i venen.
- c. Håll hylsan på plats, lossa den roterande röda fattningen och avlägsna försiktigt dilatator och ledare tillsammans (kassera både dilatator och ledare).
5. För fram katetern genom ventilen. För att förhindra att katetern veckas kan det vara nödvändigt att föra fram den ett kort stycke i taget genom att fatta tag i katetern i närheten av hylsan (figur 6).

**WARNING! Kontrollera att katetern är fylld med hepariniserad saltlösning och att det inte förekommer några luftbubblor innan den förs in i venen.**



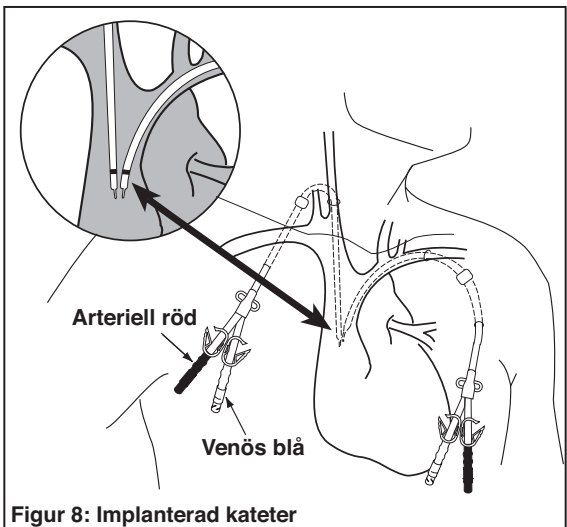
**Figur 6**

6. Fortsätt föra fram katetern genom den ventilförsedda hylsan och vidare in i venen. För optimal kateterfunktion: I enlighet med Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives (K/DOQI) måste kateterspetsen anpassas efter nivån på vena cava's mynning i höger förmak eller bortom denna för att säkerställa optimalt blodflöde (fig. 8).
7. Aspirera för att bekräfta öppenhet och klämma åt förlängningen.
8. Efter att katetern har positionerats ska du greppa de båda flikarna på hylsan ordentligt och dra isär dem för att spräcka hylsans handtag i två delar.  
OBS! Steg 9, 10 och 11 hör till figur 7.
9. Kontrollera att ventilen i hylsan har brutits när båda flikarna har delats.
10. Dela hylsan en bit bort från katetern.  
OBS! Ett visst motstånd känns när hylsans dras loss från katetern.



**Figur 7**

11. Avlägsna hylsan ur patienten genom att hålla katetern på plats och samtidigt dra de separerade flikarna bort från ingångsstället i 180° vinkel. Hylsan avskiljs från katetern medan katetern ligger kvar i venen.  
**VAR FÖRSIKTIG! Låt inte katetern följa med hylsan ut ur venen. Kontrollera att det inte blöder från venen runt katetern.**
12. Använd genomlysning eller mobil röntgenutrustning för att visualisera katetern. Placera katetern korrekt i höger förmak. Obs! Kateterspetsen skall vid placering via v. femoralis vara belägen ovanför iliaca communis bifurkation, inom vena cava inferior.



**Figur 8: Implanterad kateter**

Som hjälp vid visualiseringen av kateterspetsen har ett röntgentätt markeringsband placerats bredvid den mest proximala sidoöppningen.

13. Bekräfta korrekt placering och funktion hos katetern genom att aspirera venöst blod från båda, arteriella och venösa, lumina och spola sedan varje lumen med 5 mL steril, fysiologisk koksaltlösning. Fortsätt därefter med hepariniserad koksaltlösning. Stäng förlängningsslangarna med klämmor omedelbart efter infusion. (Se spolningsvolymerna under HEPARINISERING.) Fäst en steril iv-propp vid varje adapter.  
**WARNING! Driv ut all luft ur injektionssprutorna för att förhindra luftemboli, innan injektion utförs.**
14. Suturera ingångsstället. Utgången behöver vanligtvis inte sutureras.

15. Suturera kateterfattningen mot huden med hjälp av en 3-0 eller 4-0 polypropensutur eller motsvarande på förlängningsslangens vingar.

**VAR FÖRSIKTIG! Placera aldrig en sutur genom någon del av katetern.** Avlägsna hudsuturen den 4:e eller 5:e dagen för att minska hudrodnad i området. Katetern kan också fixeras med antingen gasvävs- eller transparenta förband.

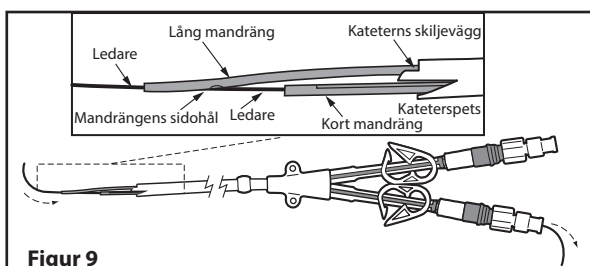
16. Lägg om kateterns in- och utgångsställe med förband.

## INFÖRING UTAN HYLSA ELLER KATETERBYTE MED ANVÄNDNING AV VENATRAC™ MANDRÄNGER FÖR INFÖRING ÖVER LEDARE (OVER-THE-WIRE)

### (GÄLLER EJ FÖR INLÄGGNING VIA FEMORALIS)

1. Sätt in mandrängerna fullständigt i katetern och koppla fast mandränganslutningarna på lumenadaptarna. Kontrollera att den längre mandrängens vita platta sida med sidohål är riktad mot kateterlumens skiljevägg (fig. 9).

OBS! Spola VenaTrac™ mandränger med steril fysiologisk koksaltlösning före användning. Om mandrängerna fuktas utvändigt underlättas också införingen i katetern.



**Figur 9**

**VALFRITT: För att underlätta införingen i katetern kan venen fördilatas med den/de medföljande dilatatorn/dilatatorerna.**

2. För dilatatorn/dilatatorerna över ledarens ände och in i venen med en vridrörelse för att underlätta passagen genom vävnaden.

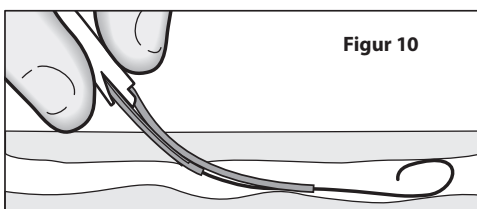
**OBS! Forcera inte in dilatatorn/dilatatorerna. Se till att ledaren kan röras fritt inuti dilatatorn/dilatatorerna och att den inte flyttar sig längre in i venen.**

Avlägsna och kassera dilatatorn/dilatatorerna.

3. Mata ledaren 1 cm in i den långa mandrängens distala ände så att ledaren kommer ut genom sidohålet (fig. 9). För att underlätta utträde av ledaren genom sidohålet, ska spetsen på den längre mandrängen vinklas 45°.
4. Fortsätt sedan att mata in ledaren i den distala änden på den intilliggande korta mandrängen (fig. 9) tills ledaren kommer ut ur den proximala änden på kateter/mandrängenheten.
5. Bibehåll kontrollen över ledaren och kläm lätt ihop kateter/mandrängenheten ca 2 cm från den distala spetsen och för in den i venen (fig. 10).

OBS! Vid problematiska inläggningar kan man vid behov vrida katetern medurs för att föra fram den lättare. Om kraftigt motstånd känns skall kateterframföringen avbrytas och hela enheten dras tillbaka. Kontrollera att ledaren inte är knickad och gör ett nytt försök att föra in katetern.

**OBS! Tvinga inte in enheten. Se till att ledaren inte förs längre in i venen.**



6. Fortsätt att klämma ihop enheten lätt och för fram kateter/mandrängenheten tills kateterspetsen ligger i önskat läge (fig. 10). Enligt Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI) måste kateterspetsen placeras i nivå med eller bortom övergången mellan v. cava och förmaket för att tillförsäkra optimalt blodflöde (figur 8).
7. Håll katetern på plats och avlägsna försiktigt ledaren och kassera den. Därefter skall båda VenaTrac™-mandrängerna omedelbart låsas upp, avlägsnas och kasseras.

**OBS! Avlägsna inte mandrängerna med ledaren på plats, eftersom katetern kan skadas. Kontrollera att katetern inte följer med ut ur venen när mandrängerna avlägsnas.**

**OBS! Om ledaren stöter på motstånd får den inte dras tillbaka genom kateter/mandrängenheten. Avlägsna katetern, mandrängerna och ledaren tillsammans som en enhet och börja om med en ny kateter.**

8. Aspirera för att bekräfta att katetern är öppen och stäng slangklämman på förlängningen.
9. Använd genomlysning eller mobil röntgenutrustning för att visualisera katetern. Placera katetern korrekt i höger förmak (se fig. 8).
10. Bekräfta korrekt placering och funktion hos katetern genom att aspirera venöst blod från båda, arteriella och venösa, lumina och spola sedan varje lumen med 5 ml steril, fysiologisk koksaltlösning. Fortsätt därefter med hepariniserad koksaltlösning. Stäng förlängningsslangarna med klämmor omedelbart efter infusion. (Se spolningsvolymerna under HEPARINISERING.) Fäst en steril iv-propp vid varje adapter.

**VARNING! Driv ut all luft ur injektionssprutorna för att förhindra luftemboli, innan injektion utförs.**

11. Suturera ingångsstället. Utgången behöver vanligtvis inte sutureras.
12. Suturera kateterfattningen mot huden med hjälp av en 3-0 eller 4-0 polypropensutur eller motsvarande på förlängningsslangens vingar.

**OBS! Suturera inte genom någon del av katetern.** Suturen avlägsnas efter 4 till 5 dagar för att minska erytemutveckling i området. Katetern kan även fixeras med gasbinda eller transparenta förband.

13. Lagg om kateterns in- och utgångsställe med förband.

## FRILÄGGNING

1. Gör en tillräckligt stor incision i hudens sprickriktning över avsett kärl.
2. Se till att den valda venen är tillräckligt stor för att rymma katetern.
3. Om en stor ven som v. jugularis används, skall venen immobiliseras och en tobakspungsutur sättas kring friläggningssättet. Om en mindre ven som v. saphena används skall den distala ligaturen knytas, medan den proximala inte skall knytas förrän katetern placerats i läge.
4. Gör en motsvarande incision för utgången av den subkutana tunneln. Gör incisionen precis så stor att kuffen ryms, ca 1,0 cm.

OBS! Hitta den subkutana tunneln under ingångsstället för att underlätta läggandet av ett förband på utgångsstället och för patientens välbefinnande. En tunnel med en bred, lätt välvd båge minskar risken för att katetern på manschetten viks. Tunneln bör vara tillräckligt kort för att hålla Y-fattningen för katetern omkring 3 cm utanför utgångsstället, men ändå tillräckligt lång för att hålla manschetten minst 2 cm in och minst 3 cm från insättningsstället.

5. Använd trubbig dissektion för att skapa en kort subkutan tunnel som mynnar i friläggningsskärningen.
  - a. Koppla katetern till tunneleraren genom att föra på kateterspetsen på de bifurkerade uddarna på tunneleraren tills kateterspetsen möter uddarnas bas. För hylsan helt över denna anslutning tills den stoppar, och se samtidigt till att hylsan glider smidigt över kateterspetsen (se fig. 2 i avsnittet Perkutan inläggning). Om så önskas kan tunneleraren böjas i en vid båge så att en svängd tunnel bildas.
  - b. För in tunneleraren i utgången och skapa en kort subkutan tunnel som mynnar i friläggningsskärningen. Katetern passerar genom vävnaden när tunneln skapas. Kontrollera att katetern passerar genom tunneln fram till friläggningsskärningen.
  - c. Ta försiktigt av katetern från tunnelerarens uddar. Gör så här: För tillbaka hylsan, greppa kateterspetsen och dra försiktigt av katetern från tunnelerarens uddar. **Dra inte i kateterslangen.** Kassera tunneleraren.

6. Använd peanger för att greppa venen som skall incideras tvärs över hela dess bredd.
7. För in ett blad nr. 11 vid vendiameterns mittpunkt och snitta anteriort för kontrollerad incision. När venen lösgöres från peangen har en oval incision skapats. Ytterligare dilatation kan åstadkommas med en moskit.

**VARNING! Kontrollera att katetern är fylld med hepariniserad koksaltlösning och fri från luftbubblor innan den förs in i venen.**

8. Greppa kateterns ände med en peang och för in den i venen. Släpp efter på den proximala ligaturen för att tillåta passage av katetern med minimalt backflöde av blod. För fram katetern i venen: vid inläggning via v. subclavia och v. jugularis, förs kateterspetsen in i höger förmak. För bästa kateterfunktion: Enligt Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI) måste kateterspetsen placeras i nivå med eller förbi övergången mellan v. cava och förmaket för att tillförsäkra optimalt blodflöde. (Se fig. 8 i avsnittet Perkutan inläggning).
9. Dra ihop tobakspungsuturen (eller den proximala ligaturen), men knyt inte ihop den innan kateterns exakta läge har fastställts.

- Använd genomlysning eller mobil röntgenutrustning för att visualisera katetern. Flytta eller placera om katetern tills den ligger korrekt i höger förmak enligt fig. 8 i avsnittet Perkutan inläggning. Obs! Kateterspetsen skall vid placering via v. femoralis vara belägen ovanför iliaca communis bifurkation, inom vena cava inferior.
- Knyt tobakspungsuturen (eller den proximala ligaturen) tätt runt katetern. Knyt den precis så hårt att blödning vid venotomin kontrolleras. Ockludera inte katetern.

**OBS! Se till att kuffen inte kommer in i venen eller venotomin. Den skall helst inte vidröra venen.**

- Bekräfta korrekt placering och funktion hos katetern genom att aspirera venöst blod från båda, arteriella och venösa, lumina och spola sedan varje lumen med 5 ml steril, fysiologisk koksaltlösning. Fortsätt därefter med hepariniserad koksaltlösning. Stäng förlängningsslangarna med klämmor omedelbart efter infusion. (Se spolningsvolymerna under HEPARINISERING.) Fäst en steril iv-propp vid varje adapter.

**VARNING! Driv ut all luft ur injektionssprutorna för att förhindra luftemboli, innan injektion utförs.**

- Suturera ingångsstället. Utgången behöver vanligtvis inte sutureras.
- Om en hudsutur önskas kan kateterfattningen sutureras mot huden med hjälp av en 3-0 eller 4-0 polypropensutur eller motsvarande på förlängningsslangens vingar.

**OBS! Suturera inte genom någon del av katetern.** Suturerna avlägsnas efter 4 till 5 dagar för att minska erytemutveckling i området. Katetern kan även fixeras med gasbinda eller transparenta förband.

- Lägg förband på kateterns utgångsställe och friläggningssättet.

## AVLÄGSNA PALINDROME™ 14,5 FR/CH PRECISIONSKATETER FÖR KRONISK VÅRD

Avlägsna katetern genom att frigöra kuffen från vävnaden och dra katetern med en jämn, mjuk rörelse. Använd inte snabba, ryckiga rörelser eller för stor kraft. Katetern kan gå sönder.

**VARNING! Sluta att dra i katetern om den bjuder motstånd. Gör en friläggning och avlägsna alla suturer vid venotomin.**

## HEPARINISERING

För att hålla lumen öppen mellan dialys- eller aferesbehandlingar skall kateterlumen fyllas med lämplig volym och koncentration heparin. I de flesta fall rekommenderas 5 000 E/ml (se kateterns flödningsvolym). Godkänd heparinkoncentration varierar från sjukhus till sjukhus. Använd den koncentration som godkänts på ditt sjukhus.

## FLÖDNINGSVOLYMER

Kateter	Längd	Arteriell	Venös
VUXEN	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Hepariniserad endast efter användning. Innan behandlingen påbörjas skall heparinet i katetern aspireras och kasseras. Spola ordentligt och spruta in nytt heparin efter behandlingen. Om det är mindre än två dagar mellan dialysbehandlingarna eller om daglig aferesbehandling ges, kan en lägre dos heparin vara önskvärd.

**Under alla omständigheter skall patientens tillstånd utvärderas vid val av heparinbehandling. Använd lägre heparindos till barn och till vuxna med blödningsrubbnings.**

## MATERIAL

10-20 ml injektionssprutor  
3 ml injektionsspruta  
nålar, 20 G, 2,5 cm  
ampull heparin (i koncentration godkänd av din sjukvårdsinrättning)  
ampull steril fysiologisk koksaltlösning  
bomullspinnar med povidonjod

## FÖRBEREDELSE

- Förbered materialet på en ren yta.
- Tvätta händerna ordentligt med tvål och vatten.
- Skrubba området runt locket och katetern i 5 minuter med en bomullspinne med povidonjod. **Låt lufttorka.**
- Öppna förpackningarna med injektionssprutan och nålen. Sätt på nålen på den sterila injektionssprutan med aseptisk teknik.
- Ta av locken på ampullerna med koksaltlösning och heparin och svabba injektionsområdet med povidonjod. **Låt lufttorka.**
- Bered en heparinlösning i lämplig spädning.

## UTFÖRANDE

1. Avlägsna iv-proppen och aspirera kvarvarande heparin från katetern innan färskt heparin infunderas eller behandlingen påbörjas.
2. Spola lumen med 10-20 ml steril fysiologisk koksaltlösning.

**OBS! Dra tillbaka kolven före spolningen för att bekräfta att det finns blodflöde och säkerställa att det inte finns några koagler. Koagler får ej spolas genom katetern (se "Trombbildning").**

3. Infundera nytt heparin, och spola snabbt för att säkerställa att heparinet når lumens distala ände, och stäng sedan omedelbart med slangklämma. Om infusionen eller stängningen av slangklämman sker för långsamt kan heparinet läcka ut genom kateterns sidohål, vilket gör att kateterspetsen inte skyddas från trombbildning. Infundera inte mot en stängd klämma och infundera inte i en blockerad kateter med kraft: Backtrycket kan leda till att adaptern lossnar och kommer ut ur slangen. Utför ovanstående procedur för båda lumen.

När lumen har flödats skall förlängningen hållas stängd med slangklämma när ingen blodslang eller injektionsspruta är ansluten. Om förlängningen inte är stängd med klämma kommer flödningsvolymen att öka något till följd av att slangen återfår sin normala "ej avklämda" volym. Detta skapar ett undertryck vid spetsen som gör att blod dras in i kateterns distala ände och resulterar i trombbildning.

## HANTERING AV ENVÄGSHINDER

Envägshinder föreligger när ett lumen enkelt kan spolas men blod inte kan aspireras, och orsakas vanligen av felaktigt läge på kateterspetsen. Någon av följande åtgärder kan undanröja hindret:

- Placera patienten i annat läge.
- Be patienten hosta.
- Under förutsättning att inget motstånd föreligger kan katetern spolas kraftigt med steril fysiologisk koksaltlösning för att få spetsen att flytta sig från kärlväggen.

Vissa av följande åtgärder kräver läkarordination:

- Överväg att använda ett trombolytiskt medel.
- Överväg att kasta om blodslangarna om envägshindret är lokaliserat till det arteriella lumen. Patienten kan dialysbehandlas genom att den arteriella blodslangen kopplas till den venösa adaptern och den venösa blodslangen kopplas till den arteriella adaptern.

## TROMBBILDNING

SPOLA ALDRIG ETT BLOCKERAT LUMEN MED KRAFT.

Om en tromb bildas i något av lumen skall man först försöka att aspirera tromben med en spruta. Om detta inte lyckas kan en läkare försöka lösa upp tromben med ett trombolytiskt medel.

**WARNING! Trombolytiska medel kan orsaka systemisk fibrinolys om de infunderas i cirkulationen. Läs tillverkarens anvisningar, indikationer och kontraindikationer innan trombolytiska medel används. Streptokinas rekommenderas ej. Anafylaktiska reaktioner har rapporterats.**

## DIALYS

För flödningsvolym, se avsnittet Heparinisering i dessa anvisningar.

1. Förbered dialysmaskinen och spola blodslangarna på sedvanligt sätt. Tillämpa hela tiden steril teknik vid hantering eller användning av katetern. Torka kateterns adaptrar, iv-proppar, klämmor, förlängningsslangar och Y-koppling med en vattenbaserad povidonjodlösning.
2. a. Bekräfta att den arteriella förlängningsslangen är stängd med klämma innan iv-proppen avlägsnas.  
b. Avlägsna iv-proppen från adaptern och anslut en Luer lock-spruta.  
c. Bekräfta att lumen är öppet genom att aspirera heparinet i lumen tills venöst blod syns. Låt injektionssprutan sitta kvar.  
d. Stäng klämman på förlängningen.

3. Upprepa steg 2a. t.o.m. 2d. för det venösa lumen.

**WARNING! Låt inte luft komma in i blodbanan när blodslangar kopplas till katetern.**

4. Ta bort injektionssprutan och koppla den arteriella blodslangen till den arteriella (röda) adaptern. Öppna klämmorna på den arteriella förlängningen och de arteriella och venösa blodslangarna och starta blodpumpen.
5. Flöda den extrakorporeala kretsen med patientens blod och stäng av blodpumpen. Se till att den venösa förlängningen är avklämd och ta sedan bort sprutan och koppla den venösa blodslangen till kateterns venösa (blå) adapter. Öppna klämmorna på den venösa förlängningen och blodslangen och slå på pumpen.
6. Påbörja behandlingen.

## EFTER DIALYS

Förbered injektionssprutor med steril fysiologisk koksaltlösning och heparin.

1. Stäng av blodpumpen. Stäng klämman på den arteriella förlängningen och stäng klämma n på den arteriella blodslangen vid kopplingen. Koppla bort den arteriella blodslangen från kateteradaptern.
2. Anslut en 10-20 ml spruta fylld med steril fysiologisk koksaltlösning till den arteriella adaptern, öppna klämman på den arteriella förlängningen och spola ut blodet från kateterns arteriella lumen. Stäng förlängningen igen med klämma och heparinisera lumen med lämplig volym/koncentration heparin.
3. Skölj tillbaka blodet i den extrakorporeala kretsen via kateterns venösa lumen.
4. Stäng av pumpen efter att patientens blod har sköljts tillbaka. Kläm av den venösa förlängningen och koppla bort den venösa blodslangen från kateterns venösa adapter.
5. Anslut en 10-20 ml spruta fylld med steril fysiologisk koksaltlösning till den venösa adaptern. Öppna klämman på den venösa förlängningen och skölj bort allt kvarvarande blod från kateterns venösa lumen. Stäng klämman. Heparinisera lumen med lämplig volym/koncentration heparin.
6. Säkerställ att klämmorna är stängda på båda förlängningsslangarna. Avlägsna sprutorna och fäst en iv-propp vid varje adapter.

**WARNING! Katetern skall alltid vara stängd med slangklämma, utom när den är kopplad till blodslangar eller injektionsspruta under behandling.**

## KATETERSKÖTSEL

För ytterligare information och för att erhålla ett exemplar av publikationen Kateterskötsel för sjukvårdspersonal, kontakta en representant för Covidien. Ring 1-800-962-9888 inom USA och +1-508-261-8000 från övriga länder.



Gesteriliseerd met ethyleenoxide. Steriel en niet-pyrogeen in een ongeopende en onbeschadigde verpakking.

**LET OP:** Volgens de Amerikaanse wetgeving mag dit product alleen door of op voorschrift van een arts worden gekocht.

**LEES ZORGVULDIG ALLE INSTRUCTIES, WAAR-SCHUWINGEN EN VOORZORGEN VOOR GEBRUIK.**

**BESCHRIJVING:**

De Palindrome™-precisie 14,5 Fr/Ch chronische katheter is een radiopake urethaankatheter met vilten cuff en twee zijpoorten.

Elke verlengslang is voorzien van een klem en luerlockadapter met kleurcodering: rood voor de ‘arteriële’ uitstroming van bloed en blauw voor de ‘veneuze’ terugstroming. Afsluitdopjes worden bij de katheter meegeleverd.

**AFMETINGEN:**

Katheter Buitendiameter	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Totale lengte:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Implantatielengte:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**TABEL MET STROOMSNELHEDEN VOOR PALINDROME™-PRECISIEKATHETER MET ZIJOPENINGEN:**

STROOM-SNELHEID (ml/min)	Lengten implantaat											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*positieve (+PV) veneuze druk (mm Hg)  
\*\*negatieve (-PA) arteriële druk (mm Hg)

Recirculatiesnelheden werden op een laboratoriumtafel met een stroomsnelheid van 400ml/min getest. Resultaten in voorwaartse en omgekeerde richtingen waren respectievelijk 1,5% en 3,1%.

Dynamische stroomsnelheden zijn met gedeïoniseerd water gemeten.

**VEILIG VOOR GEBRUIK BIJ MRI**

MRI-testen toonden aan dat de materialen die gebruikt waren om de kathether te maken, niet magnetisch en niet geleidend waren, en geen metalen bevatten. Op basis van de bevindingen uit de MRI-testen en de materialen waarvan dit instrument gemaakt is, wordt het derhalve beschouwd als veilig voor gebruik bij MRI volgens de terminologie die gespecificeerd is in Designation F2503 van de American Society for Testing and Materials (ASTM) International (Amerikaanse standaardisatieorganisatie): 'Standard Practice for Marking Medical Devices and Other Items for Safety in the Magnetic Resonance Environment'.

**INDICATIES:**

De Palindrome™-precisie 14,5 Fr/Ch chronische katheter is bestemd voor acute en chronische hemodialyse, aferese en infusie. De katheter kan percutaan of via venasectie worden ingebracht. Voor inbrenging in de v. femoralis zijn katheters met een implantaatlengte van meer dan 40 cm geïndiceerd.

**CONTRA-INDICATIES:**

Gebruik deze katheter niet in trombotische bloedvaten of voor punctie van de subclaviale bloedvaten tijdens beademing.

**MOGELIJKE COMPLICATIES:**

- sepsis

infectie van uittredingsplaats

luchtembolie

hemorragie

pneumothorax

harttamponnade

longembolie

kathetertrombose

beschadiging femorale zenuw
- adertrombose/-vernauwing

hartaritmie

onderhuidse tunnelinfectie

hemothorax

hematoom

trauma aan de vene of het rechteratrium

kwetsuur van de plexus brachialis

retroperitoneale bloeding

beschadiging femorale arterie

## MOGELIJKE COMPLICATIES:

femorale-arteriedissectie	femorale-aderocclusie
beenischemie	longembolie
arteriële punctie	verbreding van het mediastinum
diepveneuze trombose	endocarditis
in de onderste ledematen	

## WAARSCHUWINGEN EN VOORZORGSMAATREGELEN:

- De katheter mag alleen worden ingebracht en verwijderd door een gekwalificeerde arts of medisch personeel onder goedkeuring en toezicht van een arts.
- De medische technieken en procedures die in deze gebruiksaanwijzing worden beschreven, geven niet ALLE medische toegestane protocollen weer en zijn niet bedoeld als vervanging van de ervaring en het oordeel van de arts bij het behandelen van een specifieke patiënt.
- Gebruik altijd steriele technieken bij de omgang met en het gebruik van de katheter.
- Gebruik de katheter niet als de verpakking van tevoren al geopend is of beschadigd is.
- Gebruik de katheter niet als deze beschadigd of defect lijkt.
- Vermijd luchtembolie door de katheterextensieslangen te allen tijde afgeklemd te laten als ze niet in gebruik zijn en door de katheter voor de plaatsing te vullen met een steriele fysiologische zoutoplossing. Blaas bij elke slangverandering lucht door de slangen en aspireer alle lucht in de katheter.
- De extensieslangen niet vastklemmen met de geladen inbrengstyletten, omdat dit kan leiden tot schade aan de stylet.
- Percutane insertie van de katheter in de vena subclavia kan een technisch moeilijke ingreep zijn. De jugularis interna aan de rechterzijde verdient de voorkeur.
- Om perforatie en beschadiging van bloedvaten te voorkomen, mogen voerdraden, dilatators of afsluitbare pull apart sheaths nooit met kracht worden ingebracht.
- Breng de afsluitbare pull-apart sheath-introducer nooit verder in dan nodig is: afhankelijk van de lengte van de patiënt en de plaats van inbrengen, is het mogelijk dat niet de gehele lengte van de introducer in het bloedvat hoeft te worden ingevoerd.
- De afsluitbare pull apart sheath-introducer is ontworpen om het bloedverlies en het risico op luchtinlaat te beperken, maar het is geen hemostaseklep.
- De afsluitbare pull apart sheath-introducer is niet bedoeld voor het creëren van een volledige tweerichtingsafdichting en het is ook niet bedoeld voor gebruik in de arteriën.
  - De afsluitbare pull apart sheath klep zal de luchtinlaat aanzienlijk verminderen. Met een vacuümdruk van -12 mmHg heeft de uittrekbare pull apart sheath- introducer een capaciteit van max. 4 mL/sec aan lucht die de klep passeert.
  - De afsluitbare pull apart sheath zal de bloedstroming aanzienlijk verminderen, maar er kan een beetje bloed lekken door de klep.
- Gebruik de voerdraadstrekker om het “J”-uiteinde van de voerdraad in de introductienaald te plaatsen. De voerdraad niet met kracht uit een onderdeel trekken of in een onderdeel plaatsen; de draad kan breken of uitrekken.
- Knik de katheter niet tijdens het hechten.
- Trek de hechting niet te strak aan op de incisie in de ader.
- De katheter kan worden beschadigd door langdurige blootstelling aan ultraviolet licht.
- Gebruik nooit aceton op enig gedeelte van de katheter. Povidonejodium op waterbasis, ExSept™, Hibiclens™ (chloorhexidine), amukin 50%, waterstofperoxide, Neosporin™ antibiotische zalf, bacitracinezalf, Bactroban™ crème, isopropylalcohol 70% en Chloraprep™ kunnen worden gebruikt. Een mix van deze middelen is niet getest en wordt niet aanbevolen.
- Sommige adapters kunnen barsten wanneer katheteraansluitingen te strak worden vastgemaakt.
- Klem het dubbellumengedeelte van de katheter niet af; klem alleen de extensies af. Gebruik voor het klemmen alleen een tang met een glad oppervlak wanneer de klem die bij de katheter wordt geleverd niet wordt gebruikt.
- Het herhaaldelijk op dezelfde plek afklemmen van de katheter kan leiden tot verzwakking van de slang: verander de positie van de klem regelmatig voor een lange levensduur van de slangen. Vermijd afklemmen in de buurt van de adapter en de cuff.
- Wees voorzichtig bij het gebruiken van scherpe instrumenten in de nabijheid van de katheter. De katheterslangen kunnen scheuren bij knikken, overmatige kracht of ruwe randen.
- Controleer de katheter regelmatig op knikken, scheuren, perforaties, enz., die de prestatie nadelig kunnen beïnvloeden.
- Bij het infuseren met heparine: snel doorspoelen en direct afklemmen om er zeker van te zijn dat de heparine het distale uiteinde van

het lumen bereikt. Niet infuseren met een gesloten klem en een geblokkeerde katheter niet met kracht infuseren: door tegendruk kan de adapter uit de slang worden gedrukt.

- Verwijder de katheter zodra deze niet langer nodig is.
- Maak bij het verwijderen van de katheter NIMMER harde, rukkende of overmatig krachtige bewegingen; hierdoor kan de katheter breken. Maak de manchet en oppervlakken los van het weefsel vóór de verwijdering.
- Gooi de katheter weg na gebruik. Niet opnieuw steriliseren.
- Dit product kan niet adequaat worden gereinigd en/of gesteriliseerd door de gebruiker voor veilig hergebruik en is daarom bestemd voor eenmalig gebruik. Pogingen tot het reinigen of steriliseren van deze hulpmiddelen kunnen risico's van biologische incompatibiliteit, infectie of productfalen voor de patiënt vormen.

### AANBEVOLEN

- Gebruik alleen luerlockaansluitingen (met schroefdraad) (met inbegrip van spuit, bloedlijnen en afsluitdopjes) op de adapters van de katheter.
- Gebruik een voerdraad met rechte tip om een Palindrome™-precisie katheter met zijopeningen te verwijderen voor overdraadse katheterwisseling.

### DE PALINDROME™-PRECISIE 14,5 FR/CH CHRONISCHE KATHETER INBRENGEN

#### BENODIGDE STERIELE HULPMIDDELEN

Katheter	Normale zoutoplossing
Preparatievloeistoffen	Nr. 11 Scalpel
Doeken	Tunnelaar
Masker, handschoenen, schort	Naaldhouder
Spuiten/naalden	Hechtdraad en gebogen naald
Lokaal anestheticum	Afsluitdopjes
Sponzen	Wondpleister
Heparine (in concentraties die zijn goedgekeurd door uw ziekenhuis)	Scheermes (optioneel)

#### Voor percutane plaatsing zijn ook de volgende artikelen nodig:

Inbrengnaald (18 G)  
0,97 mm (0,038 inch) roestvrijstalen voerdraad met J-vormige/rechte tip  
Uitrekbaar hulsinbrenger (16 Fr/Ch)  
Injectiespuit (12 ml)  
Weefseldilatators (optioneel)  
Inbrengstiletten (optioneel)

### INBRENGPLAATS

De Palindrome™-precisie 14,5 Fr/Ch chronische katheter wordt het best via de rechter v. jugularis interna in het rechteratrium geplaatst. Hoewel de katheter ook in de v. jugularis externa, v. subclavia, v. femoralis, of v. saphena kan worden geplaatst, verdient de rechter v. jugularis interna de voorkeur om de volgende redenen:

- De jugularis interna maakt een eenvoudiger positioneren mogelijk van de katheterpunt in het rechteratrium.
- De afmeting en locatie van de jugularis externa maakt het inbrengen moeilijk.
- Het gebruik van de v. subclavia voor de plaatsing van de katheter kan leiden tot stenose van de v. subclavia. Vernauwing van de vena subclavia kan toekomstig gebruik van de ipsilaterale extremiteit voor permanente toegang onmogelijk maken.
- Voor inbrengen in de vena subclavia geldt een verhoogd risico op complicaties bij het inbrengen.
- De vena saphena mag alleen als laatste alternatief worden gebruikt vanwege de kans op complicaties bij het inbrengen.
- Bij femorale inbreng geldt een verhoogd risico op trombose, infectie en bloedingen.

Voor het optimaal functioneren van de katheter: conform de DOQI-richtlijnen dient de katheterpunt ingesteld te worden tot het niveau van cavo-atriale overgang of verder, teneinde zeker te zijn van een optimale bloedstroom. Het is daarom aan te raden de katheter in te brengen bij de rechterzijde van de patiënt. Voor grote patiënten en voor patiënten waarvan de aders aan de rechterzijde onbruikbaar zijn, zijn er katheters van 40 cm, 45 cm en 50 cm beschikbaar voor het inbrengen via de vena jugularis of subclavia aan linkerzijde. De lengtes van 61 cm en 72 cm zijn bedoeld voor femorale plaatsing. Bij plaatsing via de v. femoralis moet de kathetertip zich boven de bifurcatie van de v. iliaca communis bevinden, in de onderste v. cava.

### VOORBEREIDING

De operatiekamer of IR-ruimte is de meest geschikte plaats voor het aanleggen van katheters. **Zowel bij punctieprocedures als bij percutane**

**procedures dient de plaatsing te worden gecontroleerd door middel van fluoroscopie of röntgenopnames van de borst.**

1. Zorg voor een steriel operatiegebied: gebruik steriele doeken, instrumenten en accessoires. Voer een chirurgische ontsmettingsprocedure uit. Draag een schort, hoofdkapje, handschoenen en masker. Zet een masker op bij de patiënt.
2. Plaats de patiënt in een achteroverliggende positie en ontbloot de bovenborst of de lies waar de katheter wordt aangelegd.

**Plaatsing in de v. subclavia en v. jugularis:** Draai het hoofd van de patiënt iets naar opzij om de introductieplaats vrij te maken. Een Trendelenberg-positie kan het inbrengen vergemakkelijken.

**Plaatsing in de v. femoralis:** Buig de knie van de patiënt naar dezelfde zijde als de introductieplaats. Draai het dijbeen naar dezelfde zijde en plaats de voet over het andere been.

3. Scheer de toegangsplaats (optioneel) en breng preparatievloeistof aan op de gebruikelijke wijze. Isoleer de introductieplaats met steriele doeken.

OPMERKING: bij het inbrengen van een katheter via de vena subclavia in een patiënt met grote borsten, kunt u het beste markeringstekens aanbrengen terwijl de patiënt rechtop zit, om zo verschuiving van de katheterpunt tegen te gaan.

4. Vul de katheter met een steriel mengsel van zoutoplossing en heparine, en klem de uitlopen meteen dicht.
5. Verdoof de huid en het onderliggende weefsel lokaal op de introductieplaats.

**WAARSCHUWING:** laat de katheter altijd afgeklemd als deze niet is aangesloten op een spuit, IV-lijn of bloedlijnen om luchtembolie te voorkomen.

**OPMERKING:** als u inbrengstiletten gebruikt, wordt de katheter pas na plaatsing gevuld. Laad het stiletten zodanig in katheterlumina dat er ten minste een lengte van 8 cm in distale richting uitsteekt uit de katheteradapters. Dit is nodig om de katheter goed te kunnen tunnelen.

**PERCUTANE PROCEDURE MET GEMODIFICEERDE SELDINGER-TECHNIEK (LITTLEFORD/SPECTOR)**

**DE CANULE IN HET BLOEDVAT PLAATSEN**

1. Spoel een inbrengnaald van 18 G door met gehepariniseerde normale zoutoplossing. Breng de naald via de primaire incisie in en steek deze verder in de ader, in de richting van de bloedstroom. Aspireer een klein beetje bloed om zeker te zijn dat de naald goed in de vene is geplaatst.

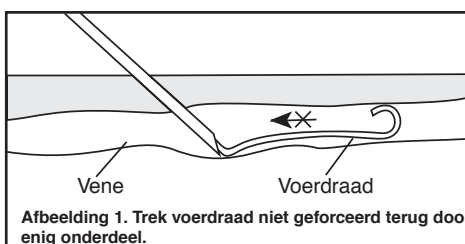
**LET OP: bij aspiratie van arterieel bloed, de naald verwijderen en direct druk toedienen op de introductieplaats gedurende ten minste 15 minuten. Controleer of het bloeden is gestopt en er geen hematomen zijn ontstaan voordat u opnieuw probeert een canule in de ader te plaatsen.**

- 2a. Verwijder de spuit van de naald en plaats het flexibele "J"-uiteinde van de voerdraad direct in de introductienaald. Als de draad niet onmiddellijk wordt ingebracht, kan er bloedverlies door de naald optreden. Voer de draad op in de vene.

**LET BIJ INSERTIE VIA DE JUGULARIS EN SUBCLAVIA OP HET VOLGENDE: De lengte van de ingebrachte draad wordt bepaald door de lengte van de patiënt. Als de voerdraad niet wordt opgevoerd tot in het rechteratrium, kan dit tot cardiale aritmie leiden. Trek bij dergelijke symptomen de voerdraad terug tot ze verdwijnen.**

**Als u de met de voerdraad weerstand voelt, mag de draad niet worden teruggetrokken door de naald. Verwijder dan de naald en voerdraad als één geheel en begin de procedure opnieuw met een nieuwe naald en voerdraad (Afb. 1).**

OPMERKING: Als u de stiletten gebruikt voor het inbrengen, wordt de bijgeleverde voerdraad aanbevolen. Voor het gebruik van een hydrofiel groter dan 0,89 mm (0,035 inch) of roestvrij staaldraad groter dan 0,97 mm (0,038 inch) geldt een contra-indicatie.

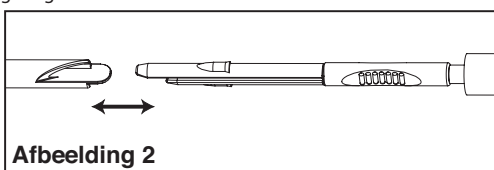


- 2b. Trek de inbrengnaald terug, waarbij de voerdraad in de ader achterblijft.

## DE SUBCUTANE TUNNEL MAKEN

OPMERKING: Maak voor gemak bij het verbinden van de uitgangsplaat en voor het comfort van de patiënt de subcutane tunnel onder de ingangsplaat. Een tunnel met een wijde, zwakke boog vermindert het gevaar van knikken van de katheter bij de cuff. De tunnel moet kort genoeg zijn om de Y-hub van de katheter ongeveer 3 cm buiten de uitgangsplaat te houden, maar lang genoeg om de cuff minimaal 2 cm diep te houden en minimaal 3 cm van de inbrengplaats. Bij femorale plaatsing is het raadzaam om de tunnel lateraal en superieur van de toegangsplaat in de richting van het bekkengebied te maken, uit de buurt van de lies. Dit vermindert de kans op infecties en zorgt voor een eenvoudige toegang tot de katheter voor dialyse.

1. Maak een kleine incisie op de inbrengplaats (De rechter jugularis interna is de meest geschikte plaats voor percutane plaatsing; het inbrengen via de subclavia is technisch gecompliceerd). Maak op de plaats voor de uitgang een tweede incisie parallel aan de eerste. Maak de incisie voor de uitgang net breed genoeg voor de manchet, ongeveer 1 centimeter.
2. Maak de subcutane tunnel door middel van stompe dissectie.
  - a. Bevestig de katheter aan het tunnelinstrument, door de katheterpunt zo ver over de vork van het tunnelinstrument te schuiven dat de katheterpunt de basis van de vork raakt. Schuif de huls geheel over de verbinding tot de huls niet verder kan. Let hierbij op dat de huls soepel over de katheterpunt schuift (zie afb. 2). Buig het tunnelinstrument zo nodig in een ruime boog om een gebogen tunnel te maken.



- b. Steek het tunnelinstrument in de uitgang en maak een korte subcutane tunnel naar de inbrengplaats. De katheter vindt langzaam zijn weg door het weefsel wanneer de tunnel wordt gemaakt. Zorg ervoor dat de katheter door de tunnel naar de primaire inbrengplaats loopt.
- c. Maak de katheter voorzichtig los van de vork. Hiertoe schuift u de huls terug, neemt u de punt van de katheter vast en trekt u de katheter voorzichtig los van de tunnelervork. **Gooi het tunnelinstrument weg.**

## BRENG DE KATHETER IN MET BEHULP VAN DE PULL-APART SCHACHT/ INTRODUCER MET KLEP

OPTIONEEL: Om het inbrengen van de pull-apart schacht/introducer met klep te vergemakkelijken, kan de ader worden gedilateerd met de bijgeleverde dilators.

1. Schuif de dilatator(s) over het uiteinde van de voeddraad en voer deze met een draaiende beweging in de ader op om te helpen bij de doorgang door het weefsel.

**LET OP: Forceer de dilatator(s) niet. Zorg dat de voeddraad niet verder in de ader wordt opgevoerd.**

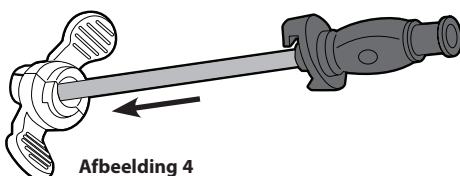
Verwijder de dilatator(s) en voer ze af.

2. Verwijder de pull-apart schacht/introducer met klep uit de verpakking; haal de dilatator van de schacht af en verwijder de bescherming van de schacht. (afbeelding 3).

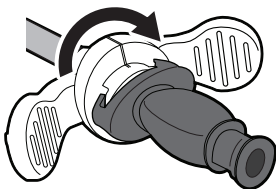


Afbeelding 3

3. Breng de dilatator in door de opening van de schacht en gebruik de draaibare rode hub om af te sluiten (Zie afbeelding 4 niet afgesloten en afbeelding 5 afgesloten.)



Afbeelding 4



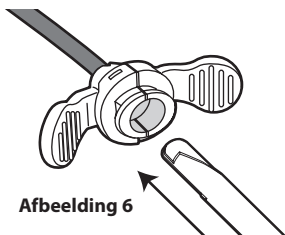
**Afbeelding 5**

4. a. Schuif de afgesloten pull-apart schacht /introducer met klep over het uiteinde van de voerdraad.

**LET OP: Om beschadiging van het weefsel en de schachttip te voorkomen, mag de schacht niet over de dilatator heen schuiven. De twee moeten als één geheel worden vastgepakt.**

- b. Breng met een draaiende beweging de schacht zo ver als nodig in de ader in. Forceer de introducer niet in het bloedvat. Voer hem niet verder op dan nodig is voor de grootte van de patiënt en de inbrengplaats. Zorg dat de voerdraad niet verder in de ader opschuift.
  - c. Houd de schacht op zijn plaats; ontgrendel het rode aanzetstuk en verwijder voorzichtig de dilatator en de voerdraad tegelijkertijd (gooi de dilatator en de voerdraad weg)
5. Leid de katheter verder door de klep. Om knikken in de katheter te voorkomen, kan het nodig zijn om hem in kleine stappen op te voeren door hem dicht bij de schacht vast te pakken (afbeelding 6).

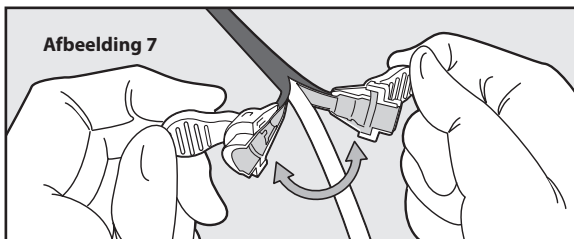
**WAARSCHUWING: Zorg dat de katheter gevuld is met gehepariniseerd fysiologisch zout en vrij is van luchtballen voordat hij in de ader wordt ingebracht.**



**Afbeelding 6**

6. Voer de katheter verder door de schacht met met klep tot in de ader. Voor optimale werking van de katheter: Volgens de Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives (K/DOQI) moet de positie van de kathetertip zodanig worden bijgesteld dat hij ter hoogte van of voorbij de junctie tussen de v. cava en het atrium ligt om optimale bloedstroming te verzekeren (afbeelding 8).
  7. Aspireer om de doorgankelijkheid te controleren en klem de aansluiting af.
  8. Nadat de katheter is geplaatst, dient u de lipjes van de sschacht stevig vast te pakken en uit elkaar te trekken om zo de handgrepen van de schacht heath in tweeën te breken.
- NB: Stappen 9, 10 en 11 staan weergegeven in afbeelding 7.
9. Na het uit elkaar trekken van de twee lippen ziet u dat de klep in de huls gebroken is.
  10. Trek de schacht een klein stukje van de katheter vandaan.

NB: Er zal enige weerstand worden ervaren wanneer de schacht van de katheter wordt getrokken.

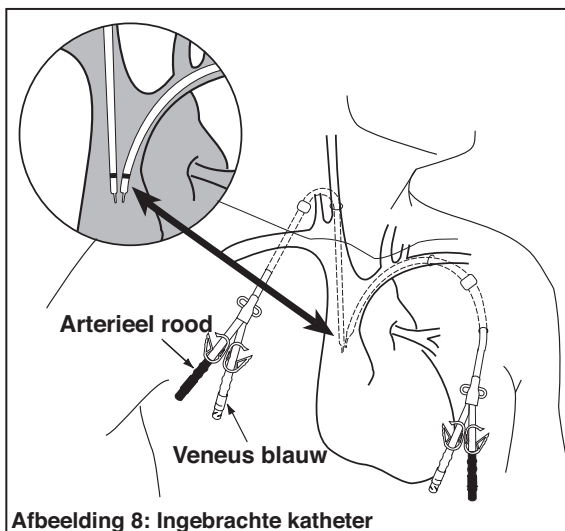


**Afbeelding 7**

11. Verwijder de schacht uit de patiënt door de katheter op zijn plaats te houden en de gescheiden lipjes tegelijkertijd onder een hoek van 180° van de opening weg te trekken. De schacht komt los van de katheter terwijl de katheter in de ader blijft zitten.

**LET OP: Laat de katheter niet uit de ader komen met de schacht. Verzekert u ervan dat de ader niet bloedt rondom de katheter.**

- Gebruik fluoroscopie of een draagbaar röntgenapparaat om de katheter te bekijken. Positioneer de katheter correct in het rechteratrium. Let op: bij plaatsing via de femoralis dient de katheterpunt zich boven de bifurcatie van de iliac communis te bevinden, in de onderste vena cava.



**Afbeelding 8: Ingebrachte katheter**

Om te helpen bij het visualiseren van de kathetertip, is er een radiopaak markeerbandje naast de meest proximale zijdsleuf geplaatst.

- Controleer of de katheter goed is geplaatst en functioneert door veneus bloed op te trekken uit zowel het arteriële als het veneuze lumen, en spoel vervolgens 5 mL normale steriel fysiologisch zout door elk lumen. Spuit vervolgens gehepariniseerd fysiologisch zout in. Klem de verlengslangen onmiddellijk na het inspuiten dicht. (Zie vulvolumes onder HEPARINISERING.) Breng op elke adapter een steriel afsluitdopje aan.

**WAARSCHUWING: om luchtembolie te voorkomen dient u alle lucht uit injectiespuiten te verdrijven voordat u oplossingen injecteert.**

- Hecht de inbrengplaats. Voor de uitgang zijn hechtingen doorgaans niet nodig.
- Hecht het aanzetstuk van de katheter aan de huid met gebruik van een polypropyleen of een soortgelijke 3-0 of 4-0 hechtdraad op de hechtvleugels.

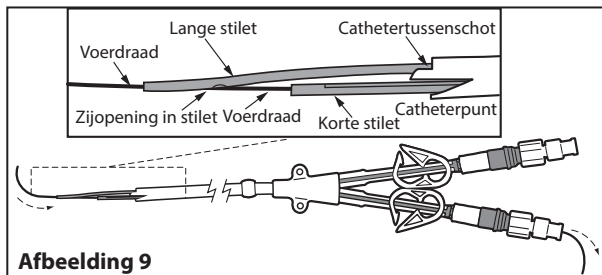
**LET OP: Trek de hechtdraad door geen enkel deel van de katheter.** Verwijder de huidhechting na 4 à 5 dagen om erythema in het gebied te beperken. De katheter kan ook worden geïmmobiliseerd met gazen of transparant wondverband.

- Breng een pleister aan op de katheteruitgang en -ingang.

## **INBRENGEN ZONDER HULS OF VERWISSELEN VAN KATHETER MET VENATrac™ INBRENGSTILETTEN OVER DE VOERDRAAD (NIET VAN TOEPASSING OP FEMORAAL INBRENGEN)**

- Laad de stiletten volledig in de katheter en vergrendel de stilethubs aan de lumenadapters. Zorg ervoor dat de witte, vlakke kant van het lange stilet met de zijopening is gekeerd naar het tussenschot in het katheterlumen (afb. 9).

OPMERKING: Spoel voor gebruik de VenaTrac™-inbrengstiletten door met steriele fysiologische zoutoplossing. Door de buitenzijden van de stiletten ook nat te maken, kunnen ze makkelijker worden opgevoerd in de katheter.



**Afbeelding 9**

**OPTIONEEL: Om het inbrengen van de katheter te vergemakkelijken, kan de ader vooraf wijder worden gemaakt met de geleverde dilatator(en).**

- Schroef de dilatator(en) op het uiteinde van de voerdraad en voer deze op in de ader met een draaiende beweging, zodat de dilatator makkelijker door het weefsel komt.

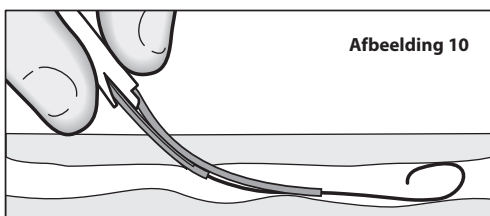
**LET OP: oefen geen overmatige kracht uit op de dilatator(en). Zorg ervoor dat de voerdraad vrij in de dilatator(s) draait en niet verder in de ader schuift.**

Verwijder de dilatator(en) en gooi deze weg.

3. Schroef de voerdraad 1 cm in het distale uiteinde van het lange stilet, zodat de draad uit de zijopening van het stilet steekt (afb. 9). Om de voerdraad gemakkelijk naar buiten te laten komen, moet het langere uiteinde van de stilet een buiging van 45° hebben.
4. Steek de draad vervolgens in het distale uiteinde van het aangrenzende korte stilet (Afb. 9) en voer de draad verder door totdat deze uit het proximale uiteinde van de katheter-stileteenheid komt.
5. Knijp, terwijl u de voerdraad stil houdt, de katheter-stileteenheid iets in, ongeveer op 2 cm van het distale uiteinde, en voer het geheel verder op in de ader (afb. 10).

OPMERKING: bij plaatsing in moeilijke situaties kan de katheter desgewenst rechtsom worden gedraaid om het opvoeren te vergemakkelijken. Wanneer u te veel weerstand voelt, dient u het opvoeren af te breken en het gehele samenstel terug te trekken. Controleer of de voerdraad niet is geknikt, en probeer nogmaals of de katheter verder kan worden opgevoerd.

**LET OP: oefen geen overmatige kracht uit op het samenstel. Zorg ervoor dat de voerdraad niet verder in de ader schuift.**



Afbeelding 10

6. Houd de katheter-stileteenheid iets ingeknepen en voer hem verder op totdat de katheterpunt zich op de gewenste plaats bevindt (afb. 10). Conform de DOQI-richtlijnen dient de katheterpunt ingesteld te worden op het niveau van cavo-atriale overgang of verder, teneinde zeker te zijn van een optimale bloedstroom (afb. 8).
7. Trek, terwijl u de katheter op zijn plaats houdt, de voerdraad voorzichtig naar buiten en gooi deze weg. Ontgrendel en verwijder vervolgens onmiddellijk de twee VenaTrac™-inbrengstileten, en gooi ze weg.

**LET OP: verwijder de inbrengstileten niet zolang de voerdraad nog aanwezig is, omdat hierdoor de katheter beschadigd kan raken. Zorg ervoor dat de katheter niet uit de ader raakt terwijl u de inbrengstileten verwijdert.**

**LET OP: als u de met de voerdraad weerstand voelt, mag de draad niet worden teruggetrokken door de katheter-stileteenheid. Verwijder de katheter, inbrengstileten en voerdraad als één geheel en begin weer met een nieuwe katheter.**

8. Trek wat bloed op om te controleren of de katheter optimaal is geplaatst en klem de aansluiting af.
9. Gebruik fluoroscopie of een draagbaar röntgenapparaat om de katheter te bekijken. Positioneer de katheter correct in het rechteratrium (afb. 8).
10. Controleer of de katheter goed is geplaatst en functioneert door veneus bloed op te trekken uit zowel het arteriële als het veneuze lumen, en spoel vervolgens 5 ml normale steriel fysiologisch zout door elk lumen. Spuit vervolgens gehepariniseerd fysiologisch zout in. Klem de verlengslangen onmiddellijk na het inspuiten dicht. (Zie vulvolumes onder HEPARINISERING.) Breng op elke adapter een steriel afsluitdopje aan.

**WAARSCHUWING: om luchtembolie te voorkomen dient u alle lucht uit injectiespuiten te verdrijven voordat u oplossingen injecteert.**

11. Hecht de inbrengplaats. Voor de uitgang zijn hechtingen doorgaans niet nodig.
12. Hecht het aanzetstuk van de katheter aan de huid met gebruik van een polypropyleen of een soortgelijke 3-0 of 4-0 hechtdraad op de hechtvleugels.

**LET OP: laat de hechtingen nooit door een deel van de katheter lopen.** Verwijder de huidhechtingen op de vierde of vijfde dag om erytheem rond de inbrengplaats te verminderen. De katheter kan ook worden vastgezet met gaas- of transparante pleisters.

13. Breng een pleister aan op de katheteruitgang en -ingang.



## PROCEDURE VOOR DE VENAPUNCTIE

1. Maak een geschikte incisie door de lijnen op de huid boven het gewenste bloedvat te volgen.
2. Controleer of de ader breed genoeg is om de katheter erin aan te leggen.
3. Als u een grote ader, zoals de vena jugularis gebruikt, dient u de ader te immobiliseren en een tabakszakhechting rond de punctieplaats te maken. Als u een kleinere ader, zoals de vena saphena gebruikt, moet de distale ligatuur worden dichtgeknoopt. De proximale ligatuur wordt echter pas dichtgeknoopt zodra de katheter in positie is gebracht.
4. Maak een tegenoverliggende tweede incisie voor de uitgang van de subcutane tunnel. Maak de incisie net breed genoeg voor de manchet, ongeveer 1 centimeter.

OPMERKING: Maak voor gemak bij het verbinden van de uitgangsplaat en voor het comfort van de patiënt de subcutane tunnel onder de ingangsplaat. Een tunnel met een wijde, zwakke boog vermindert het gevaar van knikken van de katheter bij de cuff. De tunnel moet kort genoeg zijn om de Y-hub van de katheter ongeveer 3 cm buiten de uitgangsplaat te houden, maar lang genoeg om de cuff minimaal 2 cm diep te houden en minimaal 3 cm van de inbrengplaats.

5. Maak met stompe dissectie een korte subcutane tunnel die uitkomt bij de incisie van de venapunctie.
  - a. Bevestig de katheter aan het tunnelinstrument, door de katheterpunt zo ver over de vork van het tunnelinstrument te schuiven dat de katheterpunt de basis van de vork raakt. Schuif de huls geheel over de verbinding tot de huls niet verder kan. Let hierbij op dat de huls soepel over de katheterpunt schuift (zie afb. 2 in de sectie over de percutane procedure). Buig het tunnelinstrument zo nodig in een ruime boog om een gebogen tunnel te maken.
  - b. Steek het tunnelinstrument in de uitgang en maak een korte subcutane tunnel, zodat het tevoorschijn komt uit de incisie van de venapunctie. De katheter vindt langzaam zijn weg door het weefsel wanneer de tunnel wordt gemaakt. Zorg ervoor dat de katheter door de tunnel naar de venapunctie-incisie loopt.
  - c. Maak de katheter voorzichtig los van de vork. Hiertoe schuift u de huls terug, neemt u de punt van de katheter vast en trekt u de katheter voorzichtig los van de tunnelervork. **Geef geen rukken aan de katheterslangen.** Gooi het tunnelinstrument weg.
6. Gebruik een pincet om de ader waarop u een venasectie wilt uitvoeren dwars, op de volle breedte beet te pakken.
7. Steek een scalpel (nr. 11) midden op de diameter van de ader en incideer anterieur, zodat er een gecontroleerde venasectie ontstaat. Wanneer de tang van de ader wordt genomen, wordt er een ovale venasectie zichtbaar. Deze kan dan verder worden gedilateerd met een Mosquito-vaatklem.

**WAARSCHUWING: de katheter moet gevuld zijn met gehepariniseerde zoutoplossing en vrij zijn van luchtballen voordat deze in de ader wordt gebracht.**

8. Pak het uiteinde van de katheter vast met een tang en steek de katheter in de ader. Maak de proximale ligatuur iets los, zodat de katheter erdoorheen kan met minimaal bloedverlies. Duw de katheter verder in de ader: bij insertie via de subclavia of jugularis voert u de katheter op tot in het rechteratrium. Voor het optimaal functioneren van de katheter: conform de DOQI-richtlijnen dient de katheterpunt ingesteld te worden tot het niveau van cavo-atriale overgang of verder, teneinde zeker te zijn van een optimale bloedstroom (zie Afb.8 in de sectie Percutane procedure).
9. Trek de tabakszakhechting (of proximale ligatuur) dicht, maar wacht met vastknopen totdat de exacte positie van de katheter is vastgesteld.
10. Gebruik fluoroscopie of een draagbaar röntgenapparaat om de katheter te bekijken. Beweeg of verplaats de katheter totdat deze correct in het rechteratrium is geplaatst zoals aangegeven in Afb. 20,32 cm de sectie Percutane procedure. Let op: bij plaatsing via de femoralis dient de katheterpunt zich boven de bifurcatie van de iliac communis te bevinden, in de onderste vena cava.
11. Knoop de tabakszakhechting (of proximale ligatuur) stevig vast rond de katheter. De knoop moet zo strak zijn dat er geen bloeding bij de venasectie is en de katheter niet wordt geblokkeerd.

**LET OP: laat de manchet niet in de ader of venasectie terechtkomen. Idealiter raakt de manchet de ader niet.**

12. Controleer of de katheter goed is geplaatst en functioneert door veneus bloed op te trekken uit zowel het arteriële als het veneuze lumen, en spoel vervolgens 5 ml normale steriel fysiologisch zout door elk lumen. Spuit vervolgens gehepariniseerd fysiologisch zout in. Klem de verlengslangen onmiddellijk na het inspuiten dicht. (Zie vulvolumes onder HEPARINISERING.) Breng op elke adapter een steriel afsluitdopje aan.

**WAARSCHUWING: om luchtembolie te voorkomen dient u alle lucht uit injectiespuiten te verdrijven voordat u oplossingen injecteert.**

13. Hecht de inbrengplaats. Voor de uitgang zijn hechtingen doorgaans niet nodig.
14. Hecht het aanzetstuk van de katheter dan aan de huid met gebruik van een polypropyleen of nylon 3-0 of 4-0 hechtdraad op de hechtvleugels als hechting aan de huid wenselijk is.

**LET OP: laat de hechtingen nooit door een deel van de katheter lopen.** Verwijder de huidhechtingen op de vierde of vijfde dag om erytheem rond de inbrengplaats te verminderen. De katheter kan ook worden vastgezet met gaas- of transparante pleisters.

15. Breng een pleister aan op de uitgang en de venapunctie-incisie.

## **DE PALINDROME™-PRECISIE 14,5 FR/CH CHRONISCHE KATHETER VERWIJDEREN**

U verwijdert de katheter door de manchet los te maken van het weefsel en de katheter voorzichtig en gelijkmatig naar buiten te trekken. Gebruik geen abrupte, schokkende bewegingen of overmatig veel kracht. Hierdoor kan de katheter scheuren.

**WAARSCHUWING: trek niet verder indien de katheter niet meegeeft. Maak dan een incisie en verwijder alle hechtingen uit de venasectieplaats.**

## **HEPARINISATIE**

Om de goede werking tijdens zowel dialyse als aferese te garanderen dienen de lumina van de katheter gevuld te blijven met de juiste concentratie en het juiste volume heparine. In de meeste gevallen is 5.000 units/ml genoeg (zie het vulvolume van de katheter). Goedgekeurde heparineconcentraties verschillen per instelling. Wees er zeker van dat de concentraties door uw instelling worden goedgekeurd.

## **VULVOLUMES**

<b>Katheter</b>	<b>Totaal Lengte</b>	<b>Arterieel</b>	<b>Veneus</b>
VOLWASSENE	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Hepariniseer alleen na gebruik. Aspireer voor de behandeling de aanwezige heparine en voer deze af. Spoel na de behandeling goed door en infuseer verse heparine. Als het interval tussen de dialyses korter dan twee dagen is of als de aferese dagelijks wordt uitgevoerd, kan een lagere heparineconcentratie wenselijk zijn.

**In alle gevallen moet rekening worden gehouden met de toestand van de patiënt bij het kiezen van een heparineregime.** Gebruik minder heparine bij kinderen en volwassenen met bloedstoornissen.

## **HULPMIDDELEN**

10-20 ml spuiten  
3 ml spuit  
20 G 2,5 cm naalden  
flesje heparine (concentratie die is goedgekeurd door uw instelling)  
flacon met steriele normale fysiologische zoutoplossing  
wattenstokjes met povidonjodium

## **VOORBEREIDING**

1. Leg de benodigdheden op een schone ondergrond.
2. Was uw handen zorgvuldig met water en zeep.
3. Ontsmet het gebied rond de dop en de katheter gedurende 5 minuten met een gaasje met povidonjodium. **Natuurlijk laten drogen.**
4. Open de verpakking met de spuit en de naald. Plaats de naald op de steriele spuit middels een aseptische techniek.
5. Verwijder de bovenzijde van de flacons met fysiologische zoutoplossing en heparine en ontsmet het injectiegebied met povidonjodium. **Natuurlijk laten drogen.**
6. Prepareer de juiste verdunde heparineoplossing.

## **PROCEDURE**

1. Verwijder het afsluitdopje en zuig de aanwezige heparine uit de katheter op voordat u verse heparine inspuist of de behandeling start.
2. Spoel het lumen door met 10 tot 20 ml normale steriele zoutoplossing.

**LET OP: trek voor het doorspoelen de plunjers terug om de bloedstroming te controleren en te garanderen dat er geen bloedstolsels aanwezig zijn. Bloedstolsels niet door de katheter spoelen (zie “trombosevorming”).**

3. Infuseer verse heparine, snel doorspoelen om er zeker van te zijn dat de heparine het distale uiteinde van het lumen bereikt en direct afklemmen. Als u te langzaam heparine inspuit of afklemt, kan het gebeuren dat heparine uit de kathetersleuf stroomt, waardoor de distale katheterpunt bloot staat aan trombusvorming. Niet infuseren met een gesloten klem en een geblokkeerde katheter niet met kracht infuseren: door tegendruk kan de adapter los gaan zitten en uiteindelijk uit de slang worden gedrukt. Voer de procedure uit voor beide lumina.

Zodra het lumen is gevuld, dient u de aansluiting dichtgeklemd te houden wanneer deze niet aan een bloedlijn of injectiespuit is aangesloten. Als de klem van de aansluiting open staat, wordt het vulvolume iets groter doordat de slang terugveert in zijn normale, niet samengedrukte vorm. Hierdoor ontstaat er een vacuüm bij de tip, waardoor er bloed in het distale gedeelte van de katheter komt, wat uiteindelijk zal leiden tot trombose.

## BEHEER VAN EENRICHTINGSOBSTRUCTIE

Verstopping in één richting, waarvan sprake is wanneer een lumen makkelijk kan worden doorspoeld maar er geen bloed kan worden aangezogen, wordt meestal veroorzaakt door een verkeerde ligging van de katheterpunt. De verstopping kan worden verholpen met een van de volgende correcties:

- Leg de patiënt weer in de juiste positie.
- Laat de patiënt hoesten.
- Als er geen weerstand is, kunt u wat normale steriele zoutoplossing door de katheter spoelen om zo de punt van de vaatwand af te drukken.

Voor de volgende procedures kan aanwijzing van de arts vereist zijn:

- Overweeg het gebruik van een trombolytisch middel.
- Als de verstopping in één richting in een arterieel lumen zit, kunt u het omdraaien van de bloedlijnen overwegen. U kunt dialyse op de patiënt uitvoeren door de arteriële bloedlijn aan te sluiten op de veneuze adapter, en de veneuze bloedlijn op de arteriële adapter.

## TROMBOSEVORMING

SPOEL EEN VERSTOPT LUMEN NOOIT MET KRACHT DOOR.

Als in een van beide lumina een trombus ontstaat, probeert u eerst of u het stolsel kunt zuigen met een injectiespuit. Als dat niet lukt, kan de arts proberen het stolsel op te lossen met een trombolytisch middel.

**WAARSCHUWING: trombolytische middelen kunnen systemische fibrinolyse veroorzaken als ze in de bloedbaan worden ingespoten. Raadpleeg de instructies, de gebruiksaanwijzing en de contra-indicaties van de fabrikant van het trombolytische middel voordat u het gebruikt. Streptokinase wordt niet aanbevolen omdat dit overgevoeligheidsreacties zou veroorzaken.**

## DIALYSE

Zie voor vulvolumes de sectie Hepariniseren in deze handleiding.

1. Maak het dialyseapparaat gereed en vul de bloedlijnen op de gebruikelijke wijze. Hanteer of gebruik de katheter op steriele wijze. Borstel de adapters, afsluitdopjes, klemmen, verlengslangen en de Y-connector van de katheter af met een povidonjoodoplossing op waterbasis.
2. a. Controleer of de arteriële verlengslang dichtgeklemd is voordat u het afsluitdopje verwijdt.  
b. Verwijder het afsluitdopje van de adapter en sluit een luerlockspuit aan.  
c. Controleer of het lumen vrij is door aanwezig heparine op te trekken totdat er veneus bloed zichtbaar wordt. Laat de injectiespuit op zijn plaats zitten.  
d. Sluit de klem aan op de extensie.
3. Herhaal stap 2a tot en met 2d voor het veneuze lumen.

**WAARSCHUWING: laat geen lucht in de bloedbaan komen bij het aansluiten van de bloedlijnen op de katheter.**

4. Verwijder de spuit en sluit de arteriële bloedlijn aan op de arteriële adapter (rood). Open de klemmetjes op de arteriële aansluitingen en op de arteriële en veneuze bloedlijn en zet de bloedpomp aan.
5. Vul het extracorporaal circuit met het bloed van de patiënt en zet de bloedpomp uit. Controleer of de veneuze aansluiting is afgeklemd en verwijder vervolgens de spuit, waarna u de veneuze bloedlijn aansluit op de veneuze adapter (blauw) van de katheter. Open de klemmetjes op de veneuze aansluiting en de bloedlijn en zet de pomp aan.
6. Begin met de behandeling.

## NA DE DIALYSE

Zet injectiespuiten klaar met normale steriele zoutoplossing en heparine.

1. Zet de bloedpomp uit. Sluit de klem aan op de arteriële extensie en klem de arteriële bloedlijn af op de aansluitplek. Ontkoppel de arteriële bloedlijn van de katheteradapter.
2. Sluit een 10-20 ml spuit gevuld met een steriele normale fysiologische zoutoplossing aan op de arteriële adapter; open de klem op de arteriële extensie en spoel het bloed uit het arteriële lumen van de katheter. Zet het klemmetje weer op de aansluiting en hepariniseer het lumen met het juiste volume/concentraat aan heparine.
3. Spoel het bloed terug in het extracorporaal circuit via het veneuze lumen van de katheter.
4. Zet de bloedpomp uit nadat het bloed van de patiënt terug is gespoeld. Klem de veneuze extensie af en ontkoppel de veneuze bloedlijn van de veneuze katheteradapter.
5. Sluit een 10-20 ml spuit gevuld met normale steriele zoutoplossing aan op de veneuze adapter. Open de klem op de veneuze aansluiting en spoel al het resterende bloed uit het veneuze lumen van de katheter. Klem de extensie weer af. Hepariniseer het lumen met het juiste volume/concentraat aan heparine.
6. Controleer of de klemmen op beide verlengslangen dicht zijn. Verwijder de spuiten en breng op elke adapter een afsluitdopje aan.

**WAARSCHUWING: houd de katheter altijd dichtgeklemd, behalve wanneer deze is aangesloten op bloedlijnen of spuiten tijdens de behandeling.**

## RICHTLIJNEN VOOR HET ONDERHOUD VAN DE KATHETER

Voor nadere inlichtingen en een kopie van de richtlijnen voor het onderhoud van de katheters voor artsen, kunt u contact opnemen met uw vertegenwoordiger bij Covidien. In de Verenigde Staten kunt u bellen met 1-800-962-9888, en daarbuiten met +1 508-261-8000.

Esterilizado por óxido de etileno. Estéril e apirogénico em embalagem fechada e não danificada.

**ADVERTÊNCIA:** A legislação federal (EUA) estipula que a compra deste dispositivo só pode ser efectuada por um médico ou por sua indicação.

LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES, ADVERTÊNCIAS E AVISOS  
CUIDADOSAMENTE ANTES DA UTILIZAÇÃO.

DESCRIÇÃO:

O cateter de precisão Palindrome™ de 14,5 Fr/Ch para cuidados continuados é um cateter radiopaco, de uretano, com braçadeira de feltro e extensões duplas.

Cada extensão dispõe de um clampe em linha e de um adaptador Luer-Lock codificado por cor: vermelho para fluxo de sangue “arterial”, azul para retorno “venoso”. As tampas de selagem estão incluídas com o cateter.

DIMENSÕES:

Cateter D.E.	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Comprimentos Totais:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Comprimentos para Implante:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

TABELA DE FLUXO DO CATETER DE PRECISÃO PALINDROME™ COM ORIFÍCIOS LATERAIS, PREVIAMENTE CURVADO:

TAXA DE FLUXO (ml/min)	Comprimentos dos implantes											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Pressão Venosa Positiva (PV+) (mm/Hg)  
\*\*Pressão Venosa Negativa (PA-) (mm/Hg)

As taxas de recirculação foram testadas a nível laboratorial com fluxo de 400 ml/min. Os resultados foram 1,5% e 3,1% nas direcções de avanço e retrocesso, respectivamente.

Os fluxos dinâmicos foram medidas com água desionizada.

SEGURO PARA RM

Os testes com RM demonstraram que os materiais utilizados para fabricar o cateter não são magnéticos, metálicos ou condutores. Assim, com base nas conclusões dos testes com RM e nos materiais utilizados no fabrico, este dispositivo é considerado Seguro para RM de acordo com a terminologia especificada na American Society for Testing and Materials (ASTM) International, Designação: F2503. Práticas padrão para marcação de dispositivos médicos e outros itens para a segurança do ambiente de ressonância magnética.

INDICAÇÕES:

O cateter de precisão Palindrome™ de 14,5 Fr/Ch destina-se a hemodiálise, aférese e infusão intensivas e para cuidados continuados. Pode ser introduzido por via percutânea ou por incisão. Os cateteres com um comprimento de implantação superior a 40 cm estão indicados para inserção femoral.

CONTRA-INDICAÇÕES:

Não use este cateter em vasos trombosados nem para punção subclávia quando estiver a ser utilizado um ventilador.

COMPLICAÇÕES POTENCIAIS:

sépsis	trombose/estenose da veia
infecção do local de saída	arritmia cardíaca
embolia gasosa	infecção do túnel subcutâneo
hemorragia	hemotórax
pneumotórax	hematoma
tamponamento cardíaco	traumatismo de vaso de maior calibre ou da aurícula direita
êmbolos pulmonares	lesão do plexo braquial
trombose do cateter	hemorragia retroperitoneal
lesão do nervo femoral	lesão da artéria femoral
dissecção da artéria femoral	oclusão da veia femoral

## COMPLICAÇÕES POTENCIAIS:

isquemia da extremidade inferior	embolia pulmonar
punção arterial	dilatação mediastínica
trombose venosa profunda	endocardite
dos membros inferiores	

## ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES:

- O cateter só pode ser introduzido e retirado por um médico qualificado e autorizado ou por outro profissional de saúde autorizado por esse médico e sob a orientação deste.
- As técnicas e os procedimentos clínicos descritos nestas instruções não representam TODOS os protocolos clinicamente aceites, nem se destinam a substituir a experiência e o critério do médico no tratamento de qualquer doente em particular.
- Aquando do manuseamento ou da utilização do cateter, utilize sempre uma técnica de esterilização.
- Não utilize o cateter se a embalagem tiver sido previamente aberta ou se encontrar danificada.
- Não utilize o cateter caso se encontre danificado ou com defeito.
- Evite a embolia gasosa mantendo sempre a tubagem de extensão do cateter clampada quando não estiver a ser utilizada e enchendo o cateter com solução salina esterilizada antes do implante. Em cada substituição da tubagem, purgue o ar da tubagem e aspire o ar que esteja presente no cateter.
- Não clampe a tubagem de extensão com estiletes de inserção carregados, a fim de evitar danos no estilete.
- A inserção percutânea do cateter na veia subclávia pode ser tecnicamente difícil. É preferível a veia jugular interna direita.
- Para evitar a perfuração e lesão do vaso, não force a inserção do fio-guia, dos dilatadores ou da bainha/do introdutor de afastamento com válvula.
- A inserção da bainha/do introdutor de afastamento com válvula deve ser efectuada apenas na medida do necessário: consoante o tamanho do doente e o local de acesso, pode não ser necessário inserir completamente o introdutor no vaso.
- A bainha/o introdutor de afastamento com válvula foi concebido para reduzir a perda de sangue e o risco de entrada de ar, não sendo, contudo, uma válvula de hemóstase.
- A bainha/o introdutor de afastamento com válvula não se destina a criar um tampão de duas vias nem se destina a utilização arterial.
  - A válvula irá reduzir substancialmente a entrada de ar. Com uma pressão de vácuo de -12 mm Hg, a bainha/o introdutor de afastamento com válvula pode deixar passar pela válvula um máximo de 4 ml/s de ar.
  - A válvula irá reduzir substancialmente a velocidade do fluxo sanguíneo, podendo, contudo, ocorrer alguma perda de sangue através da válvula.
- Utilize o rectificador do fio-guia para inserir a extremidade em “J” do fio-guia na agulha introdutora. Não force a inserção ou a remoção do fio-guia de qualquer componente; o fio pode partir ou desfiar-se.
- Não corte o cateter ao suturar.
- Não aperte demasiado a sutura no local de venotomia.
- A exposição prolongada à luz ultravioleta pode danificar o cateter.
- Não utilize acetona em qualquer parte do cateter. Pode utilizar iodopovidona de base aquosa, ExSept™, Hibiclens™ (clorohexidina), amukin 50%, peróxido de hidrogénio, pomada antibiótica Neosporin™, pomada de bacitracina, creme Bactroban™, álcool isopropílico a 70% ou Chloraprep™. A mistura destas soluções não foi testada nem é recomendada.
- O aperto excessivo das conexões do cateter pode partir alguns adaptadores.
- Não clampe a zona de duplo lúmen do cateter; clampe apenas as extensões. Para clampar, utilize apenas pinças sem dentes (se não utilizar o clampe fornecido com o cateter).
- A clampagem repetida do cateter no mesmo local pode enfraquecer a tubagem. Mude regularmente a posição do clampe para prolongar a vida da tubagem. Evite aplicar o clampe junto do adaptador e do eixo.
- Tenha cuidado quando utilizar instrumentos afiados próximo do cateter. A tubagem do cateter pode romper quando sujeita a cortes, força excessiva ou bordas ásperas.
- Inspeccione o cateter com frequência para detecção de cortes, arranhões, fissuras, etc. que possam prejudicar o seu desempenho.
- Quando perfundir heparina, irrigue rapidamente e clampe de imediato para garantir que a heparina chega à extremidade distal do lúmen. Não perfunda contra um grampo fechado, nem force a perfusão de um cateter obstruído: a contrapressão poderá forçar a saída do adaptador da tubagem.

- Retire o cateter quando já não for necessária a sua utilização.
- Quando retirar o cateter, NÃO o puxe abruptamente nem exerça força excessiva para não partir o cateter. Antes da sua remoção, retire a braçadeira e as superfícies do tecido.
- Elimine o cateter de utilização única. Não reesterilize.
- Este produto não pode ser adequadamente limpo e/ou esterilizado pelo utilizador para facilitar a reutilização segura, pelo que não é reutilizável. As tentativas para limpar ou esterilizar estes dispositivos podem dar origem a situações de bio-incompatibilidade, infecção ou falha do produto com riscos para o paciente.

## RECOMENDADO

- Utilizar apenas conexões Luer-Lock (com rosca) (incluindo seringas, linhas de sangue e tampas de selagem) com os adaptadores de cateter.
- Use um fio-guia de ponta direita ao remover um cateter de precisão Palindrome™ com orifícios laterais para uma troca de cateter sobre o fio-guia.

## INSERIR O CATETER DE PRECISÃO PALINDROME™ DE 14,5 FR/CH PARA CUIDADOS CONTINUADOS

### Material Estéril Necessário

Cateter	Soro fisiológico normal
Agentes de Desinfecção	Bisturi #11
Panos	Tunelizador
Máscara, Luvas, Bata	Suporte de Agulhas
Seringas/Agulhas	Sutura com Agulha Curva
Anestésico Local	Tampas de selagem
Espumas	Penso para Feridas
Heparina (em concentrações aprovadas pela sua instituição)	Lâmina (opcional)

### A colocação percutânea também requer os seguintes artigos:

Agulha introdutora de 18 G  
 Fio-guia em J/recto de 0,97 mm (0,038 pol.) em aço inoxidável  
 Bainha/Introdutor de afastamento de 16 Fr/Ch  
 Seringa de 12 ml  
 Dilatadores Tecidulares (opcional)  
 Estiletes de Inserção (opcional)

## LOCAL DE INSERÇÃO

A colocação ideal do cateter de precisão Palindrome™ de 14,5 Fr/Ch é na aurícula direita através da jugular interna do lado direito. Apesar de o cateter também poder ser colocado nas veias jugular externa, subclávia, femoral ou safena, a jugular interna do lado direito é fortemente recomendada pelas seguintes razões:

- A jugular interna permite um posicionamento mais fácil da extremidade do cateter na aurícula direita.
- O tamanho e a localização da veia jugular externa tornam a inserção difícil.
- A utilização da veia subclávia para colocação do cateter pode dar origem a estenose da veia subclávia. A estenose da veia subclávia pode impedir a utilização futura da extremidade ipsilateral para acesso permanente.
- As colocações na veia subclávia apresentam maior risco para a ocorrência de complicações relacionadas com a inserção
- A veia safena só deve ser usada como última alternativa, dada a possibilidade de ocorrência de complicações relacionadas com a inserção.
- O risco de trombose, infecção e hemorragia aumentam com as colocações femorais.

Para um funcionamento ideal do cateter: De acordo com o Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI), a extremidade do cateter deve ser posicionada ao nível da junção cavo-auricular ou depois desta, para garantir um fluxo sanguíneo ideal. Por esta razão, é preferível inserir o cateter no lado direito do doente. Para doentes de grandes dimensões e para doentes cujas veias do lado direito não podem ser utilizadas, estão disponíveis cateteres de 40 cm, 45 cm e 50 cm para colocação através da veia jugular esquerda ou da veia subclávia. Os comprimentos de 61 e 72 cm destinam-se à colocação femoral. A ponta do cateter em colocação femoral deve estar por cima da bifurcação ilíaca comum, dentro da veia cava inferior.

## PREPARAÇÃO

O bloco operatório ou sala de RI são os locais de eleição para a colocação do cateter. **Os procedimentos percutâneo e de desbridamento requerem confirmação da colocação correcta mediante fluoroscopia ou radiografia do tórax.**

1. Proporcione um campo cirúrgico estéril: utilize panos, instrumentos e acessórios esterilizados. Proceda à desinfecção cirúrgica. Use bata, touca, luvas e máscara. Certifique-se de que o doente usa máscara.
2. Coloque o doente numa posição de decúbito dorsal e exponha a zona superior do peito ou o lado da virilha a aceder.

**Para introdução através da veia subclávia e veia jugular:** Vire ligeiramente a cabeça do doente para o lado para expor o local de introdução. A posição de Trendelenberg pode facilitar a inserção.

**Para introdução femoral:** Dobre o joelho do doente do mesmo lado do local de introdução. Proceda à abdução da coxa do mesmo lado e cruze o pé com a perna oposta.

3. Proceda à tricotomia do local de acesso (opcional) e desinfecte a área da forma estabelecida. Isole o local de acesso com panos esterilizados.

NOTA: Quando efectuar uma inserção através da subclávia numa doente com seios de grandes dimensões, é melhor desenhar pontos de referência com a doente na posição sentada para prevenir a migração da extremidade do cateter.

4. Encha o cateter com solução salina estéril heparinizada e clampe imediatamente as extensões.

5. Administre anestesia local na pele e tecidos subjacentes no local de introdução.

**AVISO: Para prevenir embolia gasosa, mantenha sempre o cateter bloqueado quando não estiver ligado a seringas, tubos IV ou tubos de sangue.**

**NOTA: Se forem utilizados estiletes de inserção, o cateter não deve ser enchido até estar colocado. Carregue os estiletes nos lúmens do cateter de forma a que exista um comprimento mínimo de 8 cm a partir dos adaptadores distais do cateter, para permitir uma tunelização adequada do cateter.**

## TÉCNICA DE SELDINGER MODIFICADA (LITTLEFORD-SPECTOR) PARA O PROCEDIMENTO PERCUTÂNEO

### CANULAÇÃO DO VASO

1. Efectue uma purga duma agulha introdutora de 18 G com solução salina normal heparinizada. Insira a agulha através da incisão primária e avance-a na veia, na direcção de fluxo sanguíneo. Aspire uma pequena quantidade de sangue para garantir que a agulha está correctamente posicionada na veia.

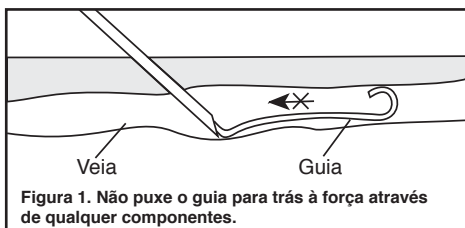
**ADVERTÊNCIA: Se for aspirado sangue arterial, retire a agulha e aplique pressão imediata no local durante pelo menos 15 minutos. Assegure-se de que a hemorragia parou e que não se desenvolveram hematomas antes de tentar canular novamente a veia.**

- 2a. Desprenda a seringa da agulha e introduza de imediato a extremidade flexível em “J” do fio-guia através da agulha introdutora. Se o fio não for introduzido imediatamente, pode ocorrer perda de sangue através da agulha. Avance o fio na veia.

**CUIDADOS PARA INSERÇÃO ATRAVÉS DA VEIA JUGULAR E VEIA SUBCLÁVIA: O comprimento do fio introduzido é determinado pelo tamanho do doente. Poderão ocorrer arritmias cardíacas caso se permita que o fio-guia passe para a aurícula direita. Caso observe sintomas, retire o fio-guia até que estes desapareçam.**

**Se o fio-guia encontrar resistência, não o recue através da agulha. Retire o fio e a agulha em conjunto, como uma unidade, e comece novamente o procedimento com uma nova agulha e fio-guia (Figura 1).**

NOTA: Se utilizar os estiletes para inserção, recomenda-se a utilização do fio-guia fornecido. Não se recomenda a utilização de um fio hidrofílico superior a 0,89 mm (0,035 pol.) ou um fio em aço inoxidável superior a 0,97 mm (0,038 pol.).



- 2b. Retire a agulha introdutora, deixando o fio-guia na veia.

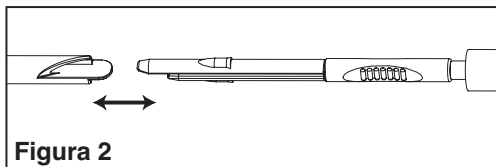
### CRIAÇÃO DO TÚNEL SUBCUTÂNEO

NOTA: para facilidade na colocação de um penso no local de saída e para o conforto do doente, posicione o túnel subcutâneo abaixo do local de entrada. Um túnel com um arco amplo e pouco acentuado reduz o risco de dobrar o cateter no cuff. O túnel deve ser suficientemente curto para manter o conector em forma de Y do cateter a aproximadamente 3 cm para fora do local de saída ainda que suficientemente longo para manter uma profundidade mínima do cuff de 2 cm e uma distância mínima de 3 cm do local de inserção. Para o posicionamento no fémur, recomenda-se o posicionamento do túnel lateralmente e acima do local de acesso, em



direcção à região pélvica, longe da virilha. Tal reduz a probabilidade de infecções e permite um acesso fácil ao cateter para diálise.

1. Faça uma pequena incisão no local de inserção. (A veia jugular interna direita é o local preferível para colocação percutânea, dado que a colocação subclávia é tecnicamente difícil.) Faça uma segunda incisão paralela à primeira, no local de saída. Faça a incisão de saída suficientemente comprida para acomodar a braçadeira, com aproximadamente 1 cm.
2. Use dissecação romba para criar o túnel subcutâneo.
  - a. Prenda o cateter ao tunelizador deslizando a extremidade do cateter para as pontas bifurcadas do tunelizador até que a extremidade do cateter encontre a base das pontas. Deslize a bainha completamente por cima da ligação até que pare, usando de precaução para verificar que a bainha executa uma transição suave por cima da extremidade do cateter (consulte a Figura 2). Se desejar, dobre o tunelizador num arco amplo para fazer um túnel curvado.



- b. Introduza o tunelizador no local de saída e crie um túnel subcutâneo curto, saindo no local de inserção. O cateter irá enfiar-se através do tecido à medida que o túnel é criado. Assegure-se de que o cateter passa através do túnel até ao local de inserção primário.
  - c. Remova cuidadosamente o cateter das pontas. Para tal, deslize a bainha para trás, agarre na extremidade do cateter e puxe suavemente o cateter retirando-o das pontas do tunelizador.
- Descarte o tunelizador.**

## INTRODUÇÃO DO CATETER UTILIZANDO A BAINHA/INTRODUTOR DESTACÁVEL COM VÁLVULA

OPCIONAL: Para facilitar a inserção do conjunto de bainha/introdutor destacável com válvula, é possível pré-dilatar a veia com o(s) dilatador(es) fornecido(s).

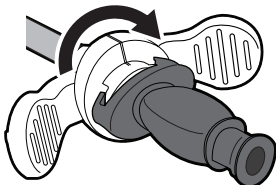
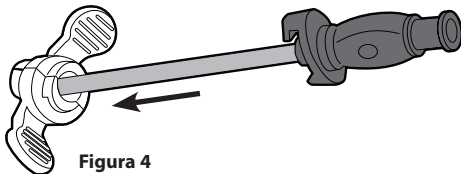
1. Introduza o(s) dilatador(es) sobre a extremidade do fio-guia e faça-o(s) avançar para dentro da veia com um movimento rotativo, para auxiliar a passagem através do tecido.

**CUIDADO: Não force o(s) dilatador(es). Verifique se o fio-guia não se desloca em demasia para o interior da veia.**

Retire e descarte o(s) dilatador(es).
2. Retire o conjunto de bainha/introdutor destacável com válvula da embalagem; retire o dilatador do conjunto da bainha e descarte a protecção da bainha transparente. (Figura 3).



3. Introduza o dilatador através da abertura da bainha da válvula e bloqueie-o na posição correcta utilizando o conector vermelho rotativo. (Consulte as Figuras 4, posição não bloqueada e 5, posição bloqueada.)

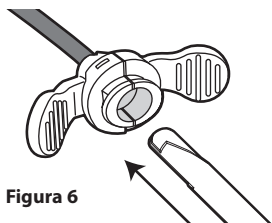


4. a. Introduza o conjunto de bainha/introdutor destacável com válvula bloqueado sobre a extremidade do fio-guia.

**CUIDADO: Para evitar danificar o tecido e a ponta da bainha, não permita que a bainha avance sobre o dilatador. Os dois devem ser agarrados como se fossem só um.**

- b. Com um movimento rotativo, faça o conjunto avançar na veia apenas o necessário. Não force o introdutor para o interior do vaso. Não o introduza mais do que o necessário, tendo em conta o tamanho do paciente e o local de acesso. Verifique se o fio-guia não se desloca em demasia para o interior da veia.
  - c. Segure a bainha no local, desbloqueie o conector vermelho rotativo e remova com cuidado o dilatador e o fio-guia ao mesmo tempo (descarte o dilatador e o fio-guia).
5. Faça o cateter avançar através da válvula. Para impedir que o cateter fique trilhado, poderá ser necessário fazê-lo avançar em pequenos passos agarrando o cateter perto da bainha (Figura 6).

**ADVERTÊNCIA: Verifique se o cateter está cheio com soro fisiológico heparinizado e não apresenta bolhas de ar antes de o introduzir na veia.**

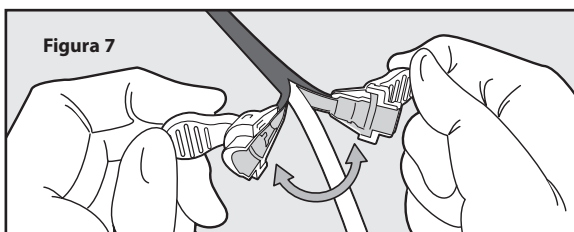


**Figura 6**

6. Continue a introduzir o cateter através da bainha com válvula e na veia. Para um bom funcionamento do cateter: Segundo a Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives (K/DOQI), a ponta do cateter tem de estar adaptada ao nível junção caval atrial ou mais adiante para assegurar uma boa circulação sanguínea (Figura 8).
7. Aspire de forma a verificar a permeabilidade e aperte a extensão.
8. Após ter posicionado o cateter, segure firmemente as duas abas da bainha e puxe-as em sentidos contrários de forma a separar o cabo da bainha ao meio.

NOTA: Os passos 9, 10 e 11 referem-se à Figura 7.

9. Quando as duas abas estiverem separadas, repare que a válvula na bainha foi partida.
10. Separe parcialmente a bainha do cateter.
- NOTA: Poderá encontrar alguma resistência enquanto puxa a bainha para fora do cateter.

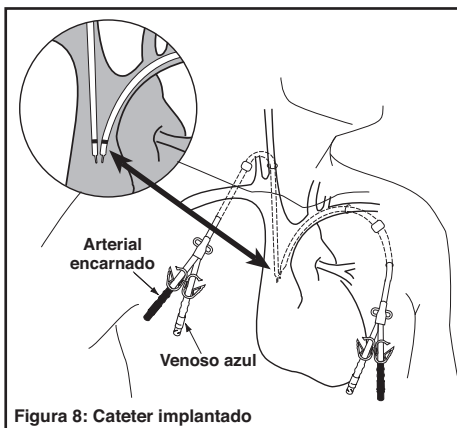


**Figura 7**

11. Retire a bainha do paciente segurando o cateter no local e puxando simultaneamente as abas separadas para fora do local de entrada num ângulo de 180°. A bainha separa-se do cateter e deixa o cateter na veia.

**CUIDADO: Não deixe que o cateter saia da veia com a bainha. Verifique se a veia não está a sangrar à volta do cateter.**

12. Use fluoroscopia ou um aparelho de raios-X portátil para ver o cateter. Posicione correctamente o cateter na aurícula direita.
- Nota: na colocação femoral, a extremidade do cateter deve ficar situada acima da bifurcação ilíaca comum, na veia cava inferior.



**Figura 8: Cateter implantado**

Para ajudar na visualização da ponta do cateter, foi colocada uma banda de marcador radiopaco adjacente ao encaixe lateral mais proximal.

13. Confirmar que o cateter está correctamente colocado e a funcionar bem aspirando sangue venoso a partir de ambos os lúmenes, arterial e venoso. Em seguida, irrigar com 5 mL de soro fisiológico normal estéril em cada lúmen. Posteriormente, irrigar com soro fisiológico heparinizado. Fechar os clampes das extensões imediatamente após as infusões. (Consultar volumes de purga na secção HEPARINIZAÇÃO.) Colocar uma tampa vedante estéril em cada adaptador.

**AVISO: Para prevenir uma embolia gasosa, expulse todo o ar das seringas antes de injectar soluções.**

14. Suture o local de entrada. O local de saída não deve requerer sutura.
15. Suture o eixo do cateter à pele usando uma sutura de polipropileno ou uma sutura 3-0 ou 4-0 equivalente nas asas da extensão.

**CUIDADO: Não suture através de qualquer parte do cateter.**

Remova a sutura da pele ao 4º ou ao 5º dia para diminuir o eritema na área. O cateter também pode ser imobilizado com gaze ou com pensos transparentes.

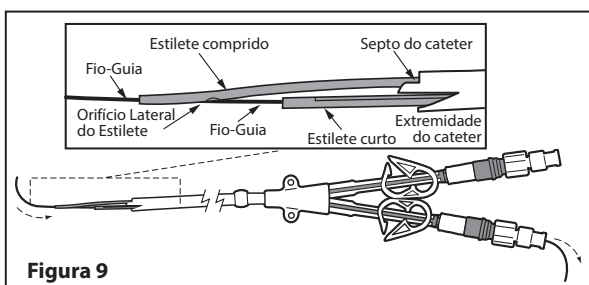
16. Aplique um penso no local de saída e no local de inserção do cateter.

## INSERÇÃO SEM BAINHA OU TROCA DE CATETER UTILIZANDO ESTILETES DE INSERÇÃO VENATrac™ SOBRE-O-FIO

### (NÃO APLICÁVEL À COLOCAÇÃO FEMORAL)

1. Carregue totalmente os estiletes no cateter e prenda os eixos dos estiletes nos adaptadores do lúmen. Assegure-se de que o lado plano branco do estilete mais comprido, que contém o orifício lateral do estilete, está orientado contra o septo do lúmen do cateter (Figura 9).

NOTA: Lave os estiletes de inserção VenaTrac™ com solução salina antes de os utilizar. Além disso, molhar as superfícies exteriores dos estiletes também pode facilitar o seu avanço para dentro do cateter.



**Figura 9**

**OPCIONAL: Para facilitar a inserção do cateter, a veia pode ser pré-dilatada com o(s) dilatador(es) fornecido(s).**

2. Enfie o(s) dilatador(es) por cima da extremidade do fio-guia e faça-os avançar para a veia com um movimento giratório para ajudar na passagem através dos tecidos.

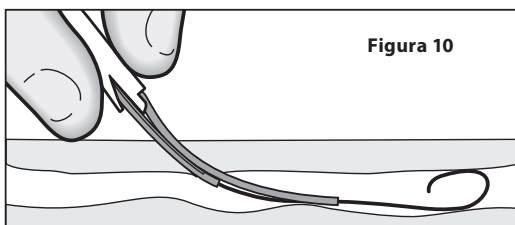
**ADVERTÊNCIA: Não force o(s) dilatador(es). Assegure-se de que o fio-guia se move livremente dentro do(s) dilatador(es) e que não avança mais para dentro da veia.**

Retire e elimine o(s) dilatador(es).

3. Enfie o fio-guia 1 cm na ponta distal do estilete mais comprido, de tal forma que saia pelo orifício lateral do estilete (Figura 9). Para ajudar a sair o fio-guia, a extremidade do estilete mais comprido deve ser flectida num ângulo de 45°.
4. Continue a enfiar o fio na ponta distal do estilete mais curto adjacente (Figura 9) e avance até que o fio saia pela extremidade proximal do conjunto cateter-estilete.
5. Mantendo o controlo do fio-guia, comprima ligeiramente o cateter-estilete, a aproximadamente 2 cm da extremidade distal e avance para a veia (Figura 10).

NOTA: Para colocações difíceis, caso se pretenda, o cateter pode ser rodado no sentido dos ponteiros do relógio, para facilitar o avanço. Caso sinta resistência excessiva, interrompa o avanço e recue todo o conjunto. Verifique que o fio-guia não se dobrou e volte a tentar avançar o cateter.

**ADVERTÊNCIA: Não force o conjunto. Assegure-se de que o fio-guia não avança mais para dentro da veia.**



**Figura 10**

6. Continue a comprimir ligeiramente e a avançar o conjunto cateter-estilete até a extremidade do cateter ficar posicionada conforme desejado (Figura 10). De acordo com o Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI), a extremidade do cateter deve ser posicionada ao nível da junção cavo-auricular ou depois desta, para garantir um fluxo sanguíneo ideal (Figura 8).

7. Segurando no cateter, retire suavemente o fio-guia e elimine-o. De seguida, destrave, retire e elimine imediatamente cada um dos dois estiletes de inserção VenaTrac™.

**ADVERTÊNCIA: Não retire os estiletes de inserção enquanto o fio-guia estiver colocado, dado que tal pode dar origem a danos no cateter. Assegure-se de que o cateter não sai da veia enquanto retira os estiletes de inserção.**

**ADVERTÊNCIA: Se o fio-guia encontrar resistência, não o recue através do conjunto cateter-estilete. Retire o cateter, estiletes de inserção e fio em conjunto, como uma unidade, e comece novamente o procedimento com um novo cateter.**

8. Aspire para verificar que não está bloqueado e clampe a extensão.
9. Use fluoroscopia ou um aparelho de raios-X portátil para ver o cateter. Posicionar o cateter correctamente na aurícula direita (Figura 8).
10. Confirmar que o cateter está correctamente colocado e a funcionar bem aspirando sangue venoso a partir de ambos os lúmenes, arterial e venoso. Em seguida, irrigar com 5 ml de soro fisiológico normal estéril em cada lúmen. Posteriormente, irrigar com soro fisiológico heparinizado. Fechar os clampes das extensões imediatamente após as infusões. (Consultar volumes de purga na secção HEPARINIZAÇÃO.) Colocar uma tampa vedante estéril em cada adaptador.

**AVISO: Para prevenir uma embolia gasosa, expulse todo o ar das seringas antes de injectar soluções.**

11. Suture o local de entrada. O local de saída não deve requerer sutura.
12. Suture o eixo do cateter à pele usando uma sutura de polipropileno ou uma sutura 3-0 ou 4-0 equivalente nas asas da extensão.

**ADVERTÊNCIA: Não suture através de qualquer parte do cateter.** Retire a sutura da pele ao 4º ou 5º dia para diminuir o eritema na área. O cateter também pode ser imobilizado com compressas ou pensos transparentes.

13. Aplique um penso no local de saída e no local de inserção do cateter.

## PROCEDIMENTO DE DESBRIDAMENTO

1. Faça uma incisão adequada seguindo as linhas da pele por cima do vaso desejado.
2. Assegure-se de que a veia escolhida tem dimensões suficientes para receber o cateter.
3. Se utilizar uma veia grande, como a veia jugular, imobilize a veia e coloque uma sutura em bolsa de tabaco em redor do local de venotomia. Se utilizar uma veia de menores dimensões, como a veia safena, aperte a laqueação distal, mas deixe a laqueação proximal desapertada até que o cateter esteja em posição.
4. Faça uma contra-incisão para o local de saída do túnel subcutâneo. Faça a incisão suficientemente comprida para acomodar a braçadeira, com aproximadamente 1,0 cm.

NOTA: para facilidade na colocação de um penso no local de saída e para o conforto do doente, posicione o túnel subcutâneo abaixo do local de entrada. Um túnel com um arco amplo e pouco acentuado reduz o risco de dobrar o cateter no cuff. O túnel deve ser suficientemente curto para manter o conector em forma de Y do cateter a aproximadamente 3 cm para fora do local de saída, ainda que suficientemente longo para manter uma profundidade mínima do cuff de 2 cm e uma distância mínima de 3 cm do local de inserção.

5. Use dissecação romba para criar um curto túnel subcutâneo, saindo na incisão de desbridamento.
  - a. Ligue o cateter ao tunelizador deslizando a extremidade do cateter para as pontas bifurcadas do tunelizador até que a extremidade do cateter encontre a base das pontas. Deslize a bainha completamente sobre a ligação até que pare, tendo o cuidado de verificar que a bainha executa uma transição suave por

cima da extremidade do cateter (consulte a Figura 2 na secção de Procedimento Percutâneo). Se desejar, dobre o tunelizador num arco amplo para fazer um túnel curvado.

- b. Introduza o tunelizador no local de saída e crie um túnel subcutâneo curto, saindo na local da incisão de desbridamento. O cateter irá enfiar-se através do tecido à medida que o túnel é criado. Assegure-se de que o cateter passa através do túnel até à incisão de desbridamento.
- c. Remova cuidadosamente o cateter das pontas. Para tal, deslize a bainha para trás, agarre na extremidade do cateter e puxe suavemente o cateter retirando-o das pontas do tunelizador. **Não dê puxões na tubagem do cateter.** Descarte o tunelizador.

6. Use uma pinça para agarrar transversalmente, ao longo de toda a sua largura, a veia designada para venotomia.
7. Insira uma lâmina 11 no ponto médio do diâmetro da veia; corte anteriormente para obter uma venotomia controlada. Quando a veia for libertada da pinça, irá exibir uma venotomia oval. Esta pode ser objecto de dilatação adicional utilizando um hemóstato do tipo mosquito.

**AVISO: Assegure-se de que o cateter está cheio com solução salina heparinizada e isento de bolhas de ar antes de o inserir na veia.**

8. Agarre na extremidade do cateter com a pinça e insira na veia. Afrouxe a laqueação proximal para permitir que o cateter passe com uma hemorragia retrógrada mínima. Avance o cateter para a veia: para inserção através da veia subclávia e jugular, avance a extremidade do cateter para a aurícula direita. Para um funcionamento ideal do cateter: De acordo com o Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI), a extremidade do cateter deve ser posicionada ao nível da junção cavo-auricular ou depois desta, para garantir um fluxo sanguíneo ideal. (consulte a Figura 8 na secção de Procedimento Percutâneo).
9. Puxe a sutura em bolsa de tabaco (ou laqueação proximal) fechando-a, mas não a aperte antes de determinar a posição exacta do cateter.
10. Use fluoroscopia ou um aparelho de raios-X portátil para ver o cateter. Mova ou reposicione o cateter até que fique correctamente posicionado na aurícula direita, conforme indicado na Figura 8 na secção de Procedimento Percutâneo. Nota: na colocação femoral, a extremidade do cateter deve ficar situada acima da bifurcação ilíaca comum, na veia cava inferior.
11. Ate firmemente a sutura em bolsa de tabaco (ou laqueação proximal) em redor do cateter. Aperte apenas com uma firmeza suficiente para controlar a hemorragia na venotomia; não oclua o cateter.

**ADVERTÊNCIA: Não deixe que a braçadeira entre na veia ou na venotomia. Idealmente, não deve tocar na veia.**

12. Confirmar que o cateter está correctamente colocado e a funcionar bem aspirando sangue venoso a partir de ambos os lúmenes, arterial e venoso. Em seguida, irrigar com 5 ml de soro fisiológico normal estéril em cada lúmen. Posteriormente, irrigar com soro fisiológico heparinizado. Fechar os clampes das extensões imediatamente após as infusões. (Consultar volumes de purga na secção HEPARINIZAÇÃO.) Colocar uma tampa vedante estéril em cada adaptador.

**AVISO: Para prevenir uma embolia gasosa, expulse todo o ar das seringas antes de injectar soluções.**

13. Suture o local de entrada. O local de saída não deve requerer sutura.
14. Se pretender uma sutura cutânea, suture o eixo do cateter à pele usando uma sutura de polipropileno ou uma sutura 3-0 ou 4-0 equivalente nas asas da extensão.

**ADVERTÊNCIA: Não suture através de qualquer parte do cateter.** Retire a sutura da pele ao 4º ou 5º dia para diminuir o eritema na área. O cateter também pode ser imobilizado com compressas ou pensos transparentes.

15. Aplique um penso ao local de saída do cateter e na incisão de desbridamento.

## **RETIRAR O CATETER DE PRECISÃO PALINDROME™ DE 14,5 FR/CH PARA CUIDADOS CONTINUADOS**

Para remover o cateter, liberte a braçadeira do tecido e puxe suavemente o cateter. Não utilize movimentos abruptos nem uma força inadequada. Tal poderá rasgar o cateter.

**AVISO: Se o cateter oferecer resistência, não continue a puxar. Efectue um desbridamento e remova todas as suturas no local de venotomia.**

## **HEPARINIZAÇÃO**

Para impedir a sua obstrução entre tratamentos de diálise ou aférese, mantenha os lúmenes do cateter cheios com heparina em volume e concentração adequados. Na maioria dos casos, 5.000 unidades/ml é bastante eficaz (consulte o volume de purga do cateter). As concentrações de heparina aprovadas variam consoante a instituição. Use as concentrações aprovadas pela sua instituição.

## VOLUMES DE PURGA

Cateter	Comprimento	Arterial	Venoso
ADULTO	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Heparinize apenas depois da utilização. Antes de iniciar o tratamento, aspire a heparina do interior e descarte. Depois do tratamento, irrigue bem e instile heparina fresca. Se o período entre tratamentos de diálise for inferior a dois dias ou se a aférese for realizada diariamente, poderá ser desejável uma concentração de heparina mais baixa.

**Em qualquer caso, deve ter-se em conta o estado do doente quando se escolhe um regime de heparina.** Use uma quantidade menor de heparina nas crianças e nos adultos que apresentem perturbações hemorrágicas.

## MATERIAL

Seringas de 10-20 ml

Seringa de 3 ml

Agulhas de 2,5 cm e 20 G

Frasco de heparina (na concentração aprovada pela sua instituição)

Frasco de solução salina normal estéril

Cotonetes de iodopovidona

## PREPARAÇÃO

1. Prepare o material numa superfície limpa.
2. Lave as mãos exaustivamente com água e sabão.
3. Desinfecte a área que circunda a tampa e cateter durante 5 minutos com um cotonete de iodopovidona. **Deixe secar ao ar.**
4. Abra as embalagens da seringa e agulha. Coloque a agulha na seringa estéril, usando uma técnica asséptica.
5. Retire as tampas dos frascos de solução salina e heparina e desinfecte a área de injeção com o cotonete de iodopovidona. **Deixe secar ao ar.**
6. Prepare a diluição adequada da solução de heparina.

## PROCEDIMENTO

1. Remover a tampa vedante e aspirar a heparina interior do cateter antes de proceder a nova infusão de heparina ou de iniciar um tratamento.
2. Irrigue o lúmen com 10 a 20 ml de solução salina normal estéril.

**ADVERTÊNCIA: Antes de irrigar, puxe o êmbolo para confirmar se existe fluxo sanguíneo e garantir que não existem coágulos de sangue. Não irrigue os coágulos através do cateter (consulte “Formação de Trombos”).**

3. Infunda heparina fresca, irrigando rapidamente para garantir que a heparina chega à extremidade distal do lúmen e clampe de imediato. A perfusão ou a clampagem demasiado lentas podem fazer com que a heparina saia do cateter a partir da ranhura do cateter, deixando a extremidade distal do cateter desprotegida relativamente à formação de trombos. Não infunda contra um clampe fechado, nem force a infusão de um cateter obstruído: a pressão retrógrada poderá forçar o afrouxamento do adaptador e a sua possível saída para fora da tubagem. Execute o procedimento para os dois lúmenes.

Depois da purga do lúmen, mantenha a extensão clampada quando não estiver ligada a um tubo de sangue ou seringa. Se a extensão não estiver clampada, o volume de purga irá aumentar ligeiramente em consequência de o tubo voltar ao seu estado “normal”, não clampado. Tal cria vácuo na ponta, fazendo com que o sangue seja aspirado para a zona distal do cateter o que, em última análise, dá origem a um trombo.

## TRATAMENTO DE UMA OBSTRUÇÃO UNIDIRECCIONAL

As obstruções unidireccionais, que existem quando é possível irrigar facilmente um lúmen mas não é possível aspirar sangue, são habitualmente provocadas por uma posição inadequada da extremidade. Um dos seguintes ajustes poderá resolver a obstrução:

- Reposicionamento do doente.
- Pedir ao doente para tossir.
- Desde que não exista qualquer resistência, irrigue vigorosamente o cateter com solução salina normal estéril para tentar afastar a extremidade da parede do vaso.

Os procedimentos que se seguem podem requerer a autorização de um médico:

- Considerar a utilização de um agente trombolítico.
- Se existir uma obstrução unidireccional no lúmen arterial, considerar a inversão dos tubos de sangue. O doente poderá ser dialisado ligando o tubo de sangue arterial ao adaptador venoso e o tubo de sangue venoso ao adaptador arterial.

## FORMAÇÃO DE TROMBOS

NUNCA FORCE A IRRIGAÇÃO DE UM LÚMEN OBSTRUÍDO.

Se algum dos lúmenes desenvolver um trombo, tente primeiro aspirar o coágulo com uma seringa. Se a aspiração falhar, o médico pode tentar proceder à lise do coágulo com um agente trombolítico.

**AVISO: Os agentes trombolíticos podem provocar fibrinólise sistémica se forem perfundidos na circulação. Consulte as instruções do fabricante, indicações de utilização e contra-indicações antes de usar agentes trombolíticos. A estreptoquinase não está recomendada; foi referido que é anafilactogénica.**

## DIÁLISE

Para os volumes de purga, consulte a secção Heparinização destas instruções.

1. Preparar o aparelho de diálise e purgar as linhas de sangue do modo habitual. Utilizar uma técnica estéril ao manusear ou utilizar o cateter. Esfregar os adaptadores, as tampas de selagem, os clampes, os tubos de extensão e o conector em Y do cateter com uma solução de iodopovidona de base aquosa.
2. a. Antes de retirar a tampa vedante, confirmar que o clampe da extensão arterial está fechado.  
b. Remover a tampa vedante do adaptador e ligar uma seringa Luer-Lock.  
c. Confirme que o lúmen não está obstruído aspirando a heparina do seu interior até que apareça sangue venoso. Deixe a seringa colocada.  
d. Feche o clampe na extensão.
3. Repita os passos 2a. a 2d. para o lúmen venoso.

**AVISO: quando ligar os tubos de sangue ao cateter, evite a entrada de ar no percurso do sangue.**

4. Retire a seringa e ligue o tubo de sangue arterial ao adaptador arterial (vermelho). Abra os clampes da extensão arterial e dos tubos de sangue arterial e venoso e, de seguida, ligue a bomba de sangue.
5. Purgue o circuito extracorporal com o sangue do doente e desligue a bomba de sangue. Assegure-se que a extensão venosa está clampada, retire a seringa e ligue o tubo de sangue venoso ao adaptador venoso (azul) do cateter. Abra os clampes do tubo de sangue e da extensão venosa e ligue a bomba.
6. Inicie o tratamento.

## APÓS A DIÁLISE

Prepare as seringas com solução salina normal estéril e heparina.

1. Desligue a bomba de sangue. Feche o clampe da extensão arterial e clampe o tubo de sangue arterial no local de ligação. Separe o tubo de sangue arterial do adaptador do cateter.
2. Coloque uma seringa de 10-20 ml, com uma solução salina normal estéril, no adaptador arterial; abra o clampe da extensão arterial e escoe o sangue do lúmen arterial do cateter. Volte a clampar a extensão, aplique um volume/concentração adequados de heparina no lúmen.
3. Através do lúmen venoso do cateter, lave o sangue no circuito extracorporal.
4. Após a lavagem do sangue do doente, desligue a bomba de sangue. Clampe a extensão venosa e separe o tubo de sangue venoso do adaptador venoso do cateter.
5. Coloque uma seringa de 10-20 ml, com uma solução salina normal estéril, no adaptador venoso. Abra o clampe da extensão venosa e retire o sangue remanescente do lúmen venoso do cateter. Feche novamente o clampe. Aplique um volume/concentração adequados de heparina no lúmen.
6. Garantir que os clampes se encontram fechados em ambas as extensões. Retirar as seringas e colocar uma tampa vedante em cada adaptador.

**AVISO: Durante o tratamento, mantenha sempre o cateter clampado, excepto quando ligado a tubos de sangue ou seringa.**

## **GUIA PARA MANUTENÇÃO DO CATETER**

Para mais informações e para uma cópia das normas de Manutenção do Cateter para o médico, entre em contacto com o seu representante na Covidien. Nos Estados Unidos, telefone para o 1-800-962-9888 e, noutros países, para o 508-261-8000.



Steriloitu etyleenioksidilla. Steriili ja pyrogeeniton, mikäli pakkaus on avaamaton ja ehjä.

**HUOMIO:** Yhdysvaltojen liittovaltion lain mukaan tämän laitteen saa myydä ainoastaan lääkäri tai lääkärin määräyksestä.

**LUE KAIKKI OHJEET, VAROITUKSET JA HUOMAUTUKSET HUOLELLISESTI ENNEN LAITTEEN KÄYTTÖÄ.**

**KUVAUS:**

Tarkka, pitkäaikaishoitoon tarkoitettu Palindrome™ 14,5 Fr/Ch -katetri on röntgenpositiivinen uretaanikatetri, jossa on huopamansetti ja kaksi jatketta.

Jokaisessa jatkeletkussa on letkun puristin ja luer-lock-sovitin, joka on värikoodattu: punainen valtimoveren ulosvirtaukselle ja sininen laskimoveren paluulle. Suojatulpat toimitetaan katetrin mukana.

**KOKO:**

Katetrit Ulkoläpimitta	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Kokonaispituudet:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Implantointipituudet:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**SIVULEIKKAUKSELLISEN, TARKAN PALINDROME™-KATETRIN VIRTASTAULUKKO:**

VIRTASTAUS- NOPEUS (ml/min)	Implanttipituudet											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+LP*	-VP**	+LP*	-VP**	+LP*	-VP**	+LP*	-VP**	+LP*	-VP**	+LP*	-VP**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Positiivinen (+LP) laskimopaine (mm/Hg)

\*\*Negatiivinen (-VP) valtimopaine (mm/Hg)

Uudelleenkierron määrä testattiin ei-kliinisissä kokeissa, joissa virtausnopeus oli 400 ml/min. Tulokseksi saatiin 1,5 % etu- ja 3,1 % vastasuuntaan.

Dynaamiset virtausnopeudet mitattiin deionisoidulla vedellä.

**MR-TURVALLISUUS**

Magneettikuvauskokeet osoittivat, että katetrin valmistuksessa käytetyt materiaalit eivät olleet magneettisia, sisältäneet metallia eivätkä johtaneet sähköä. Magneettikuvauskokeiden tulosten ja tuotteen valmistukseen käytettyjen materiaalien perusteella katetrit ovat magneettikuvaukseen sopivia American Society for Testing and Materials (ASTM) Internationalin terminologian mukaisesti. Määritelmä: F2503. Standard Practice for Marking Medical Devices and Other Items for Safety in the Magnetic Resonance Environment.

**INDIKAATIOT:**

Tarkka, pitkäaikaishoitoon tarkoitettu Palindrome™ 14,5 Fr/Ch -katetri on tarkoitettu akuuttiin ja pitkäaikaiseen hemodialyysiin, afereesiin ja infuusioon. Se voidaan asettaa joko perkutaanisesti tai avausviillon kautta. Katetrit, joiden implantoitu pituus on yli 40 cm, on tarkoitettu reiteen asennettaviksi.

**KONTRAINDIKAATIOT:**

Tätä katetria ei saa käyttää tukkeumia sisältävissä suonissa tai solislaskimon alapuoliseen punktion hengityslaitetta käytettäessä.

**MAHDOLLISET KOMPLIKAATIOT:**

sepsis	suonen tukkeuma/ahtauma
ulostulokohdan infektio	sydämen rytmihäiriö
ilmaembolia	subkutaanisen tunnelin infektio
verenvuoto	veririnta
ilmarinta	hematooma
sydämen tamponaatio	suuren suonen tai oikean eteisen trauma
keuhkoveritulppa	hartiapunosvamma
katetrin tukkeuma	retroperitoneaalinen verenvuoto
reisihieron vaurio	reisivaltimon vaurio
reisilaskimon dissektio	reisilaskimon tukos
alaraajan iskemia	keuhkoveritulppa
valtimopunktio	välrikarsinan laajentuminen
syvä alaraajan	endokardiitti
laskimotromboosi	

## VAROITUKSET JA VAROTOIMET:

- Katetrin saa viedä sisään ja poistaa ainoastaan koulutettu ja pätevä lääkäri tai muu lääkärin valtuuttama ja ohjauksen alaisena toimiva koulutettu ja pätevä hoitohenkilö.
- Näissä käyttöohjeissa kuvatut lääketieteelliset menetelmät ja toimenpiteet eivät edusta KAIKKIA lääketieteellisesti hyväksyttyjä menettelytapoja, eikä niitä ole tarkoitettu korvaamaan lääkärin kokemuksta ja harkintaa yksilöllisessä hoitotilanteessa.
- Noudata katetrin käsittelyn tai käytön aikana steriilejä menetelmiä.
- Katetria ei saa käyttää, jos pakkaus on avattu tai vaurioitunut.
- Katetria ei saa käyttää, jos se näyttää vaurioituneelta tai vialliselta.
- Ilmaembolia vältetään pitämällä katetrin jatkeletku kiinnipuristettuna aina kun sitä ei käytetä ja täyttämällä katetri steriilillä keittosuolaliuoksella ennen implantoitua. Letkunvaihtojen aikana ilma on poistettava letkusta ja katetrissa mahdollisesti oleva ilma aspiroitava.
- Jatkeletkuja ei saa puristaa kiinni sisäänvientimandriinit ladattuna, sillä se voi vaurioittaa mandriinia.
- Katetrin perkutaaninen sisäänvienti solislaskimoon voi olla teknisesti vaikeaa. Sisäänvientiä oikeaan sisempään kaulalaskimoon suositellaan.
- Suonen perforaation ja vaurion estämiseksi johdinlankaa, laajentimia tai venttiilillä varustettua kaksiosaista holkkia/sisäänviejää ei saa viedä sisään väkisin.
- Kaksiosaista holkkia/sisäänviejää ei saa työntää pitemmälle kuin on tarpeen. Potilaan koosta ja sisäänvientikohdasta riippuen sisäänviejää ei välttämättä tarvitse viedä sisään suoneen koko pituudeltaan.
- Venttiilillä varustettu kaksiosainen holkki/sisäänviejä on tarkoitettu vähentämään verenhukkaa ja ilma-aspiroinnin riskiä, mutta se ei ole hemostaasiventtiili.
- Venttiilillä varustettua kaksiosaista holkkia/sisäänviejää ei ole tarkoitettu täydellisen kaksisuuntaisen sulun aikaansaamiseen eikä valtimokäyttöön.
  - Venttiili laskee ilma-aspiroinnin riskiä huomattavasti. –12 mmHg:n imupaineella venttiilillä varustettu kaksiosainen holkki/sisäänviejä voi päästää enintään 4 mL ilmaa sekunnissa venttiilin läpi.
  - Venttiili vähentää verenvirtauksen nopeutta huomattavasti, mutta venttiilin kautta voi silti esiintyä jonkin verran verenhukkaa.
- Johdinlangan J-pää viedään sisäänvientineulaan johdinlangan suoristimen avulla. Johdinlankaa ei saa viedä sisään tai poistaa mistään sisäänvientijärjestelmän osasta voimaa käyttäen, sillä se voi rikkoutua tai purkautua.
- Katetria ei saa leikata ommelainetta sidottaessa.
- Ommellankaa ei saa sitoa liian kireälle venotomiakohdassa.
- Pitkäaikainen altistus ultraviolettivalolle voi vaurioittaa katetria.
- Katetrin missään osassa ei saa käyttää asetonia. Seuraavia aineita voidaan käyttää: vesipohjainen povidonijodi, ExSept<sup>TM\*</sup>, Hibiclens<sup>TM\*</sup> (kloroheksidiini), amukin 50 %, vetyperoksidi, Neosporin<sup>TM\*</sup>-antibioottivoide, basitrakiinivoide, Bactroban<sup>TM\*</sup>-voide, isopropyylialkoholi 70 %, Chloraprep<sup>TM\*</sup>. Näiden liuosten sekoittamista keskenään ei ole testattu eikä sitä suositella.
- Katetrin liittimien liiallinen kiristäminen voi murtaa sovittimia.
- Katetrin kaksiluumenista osaa ei saa puristaa kiinni, ainoastaan jatkeletkut saa puristaa kiinni. Käytä katetrin puristamiseen ainoastaan sileäpintaisia pihtejä, mikäli katetrin mukana toimitettua puristinta ei käytetä.
- Katetrin puristaminen toistamiseen samasta kohdasta voi haurastuttaa letkua. Muuta puristimen paikkaa säännöllisin väliajoin letkun käyttöäin pidentämiseksi. Katetria ei saa puristaa sovittimen ja kannan läheltä.
- Noudata varovaisuutta käyttäessäsi teräviä instrumentteja katetrin läheisyydessä. Katetrin letku voi repeytyä, jos sitä kolhitaan, käsitellään liikaa voimaa käyttäen tai jos se koskettaa teräviä reunoja.
- Tarkasta katetri usein sen toimintaa haittaavien kolhujen, hankaumien, viiltojen, tms. varalta.
- Hepariinia käytettäessä katetri on huuhdeltava nopeasti ja puristettava välittömästi kiinni, jotta varmistettaisiin hepariinin virtaus luumenin distaalipäähän asti. Kiinnipuristettua puristinta vasten ei saa infusoida eikä tukkeutunutta katetria yrittää infusoida väkisin. Tästä syntyvä paine voi irrottaa sovittimen letkusta.
- Poista katetri niin pian kuin mahdollista, kun sitä ei enää tarvita.
- Katetria poistettaessa EI SAA käyttää äkkinäisiä liikkeitä tai liikaa voimaa, sillä katetri voi repeytyä. Irrota mansetti ja ompeleet kudoksesta ennen katetrin poistamista.
- Hävitä katetri käytön jälkeen. Ei saa steriloida uudelleen.
- Koska käyttäjä ei voi riittävästi puhdistaa ja/tai steriloida tätä tuotetta sen toistuvaa käyttöä varten, se on tarkoitettu vain kertakäyttöön. Näiden välineiden puhdistamis- tai sterilointiyrityksistä voi seurata biosopeutumattomuuden, infektion tai tuotteen vioittumisen riski potilaalle.

## SUOSITUS

- Käytä katetrin sovittimien kanssa ainoastaan luer-lukollisia (kierteellisiä) liittimiä (ruiskut, veriletkut ja suojatulpat mukaan luettuina).
- Sivuleikkauksellinen, tarkka Palindrome™-katetri poistetaan suorakärkistä johdinlankaa pitkin.

## TARKAN, PITKÄAIKAISHOITOON TARKOITETUN PALINDROME™ 14,5 FR/CH -KATETRIN ASENTAMINEN PAIKOILLEEN

### TARVITTAVAT STERIILIT TARVIKKEET

Katetri	Normaalia keittosuolaliuosta
Valmisteluaineita	Nro 11 skalpelli
Leikkausliinoja	Tunneloija
Maski, käsineet, suojavaatetus	Neulanpidike
Ruiskuja/neuloja	Kaarevaneulainen ommellanka
Paikallispuudutusainetta	Suojatulpat
Sieniä	Haavasidos
Hepariinia (sairaalan hyväksymä pitoisuus)	Partakoneen terä (lisävaruste)

### Perkutaanisessa implantoinnissa tarvitaan lisäksi seuraavat tarvikkeet:

18 G:n sisäänvientineula  
0,97 mm:n (0,038 tuuman) ruostumattomasta teräksestä valmistettu J-mallinen/suora ohjainlanka  
16 F/Ch kaksiosainen holkki/sisäänviejä  
12 ml ruisku  
Kudoslaajentimia (lisävaruste)  
Sisäänvientimandriineja (lisävaruste)

### SISÄÄNVIENTIKOHTA

Tarkan, pitkäaikaishoitoon tarkoitettun Palindrome™ 14,5 Fr/Ch -katetrin paras sijoitusreitti on oikean sisemmän kaulalaskimon kautta oikeaan eteiseen. Vaikka katetri voidaankin sijoittaa myös ulompaan kaulalaskimoon, solislaskimoon, reisilaskimoon tai safeenasuoneen, oikeaa sisempää kaulalaskimoa suositellaan voimakkaasti seuraavista syistä:

- Katetrin kärki voidaan sijoittaa helpommin oikeaan eteiseen sisemmän kaulalaskimon kautta.
- Ulomman kaulalaskimon koko ja sijainti vaikeuttavat sisäänvientiä.
- Solislaskimon käyttö voi johtaa solislaskimon ahtaumaan. Solislaskimon ahtauma voi estää ipsilateraalisen raajan suonien käytön sisäänvientikanavana.
- Solislaskimon kautta suoritettujen sisäänvientien komplikaatoriskit ovat suuremmat.
- Mahdollisten sisäänvientikomplikaatioiden johdosta safeenasuonta saa käyttää ainoastaan siinä tapauksessa, että muuta vaihtoehtoa ei ole.
- Reisilaskimoa käytettäessä tromboosin, infektion ja verenvuodon riski lisääntyy.

Katetrin optimaalinen toiminta: Dialyysin onnistumisen kannalta katetrin kärkeä on säädettävä niin, että se on onttolaskimo-eteistason yhtymäkohdassa tai ulottuu sen ohi parhaan mahdollisen virtauksen varmistamiseksi Tästä syystä suosittelemme, että katetri sijoitetaan potilaan oikealle puolelle. Suurikokoisille potilaille ja potilaille, joiden oikean puolen laskimoita ei voi käyttää, on saatavana 40 cm, 45 cm ja 50 cm pitkiä katetreita vasemman kaulalaskimon tai solislaskimon kautta suoritettavaa sisäänvientiä varten. 61 cm ja 72 cm pitkät katetrit on tarkoitettu katetrien reisisasennukseen. Reisisasennuksessa katetrin kärjen on oltava yleisen iliaalisen bifurkaation yläpuolella alaonttolaskimossa.

### VALMISTELU

Leikkaussali tai interventioradiologihuone on paras paikka katetrin implantointiin. **Sekä avausviillon kautta tehtävät että perkutaaniset toimenpiteet vaativat asianmukaisen implantoinnin varmistamista fluoroskopiassa tai rinnan röntgenkuvantamisella.**

1. Valmistele steriili leikkausalue. Käytä steriilejä leikkausliinoja, instrumentteja ja lisävarusteita. Valmistaudu kirurgiseen toimenpiteeseen asianmukaisesti. Käytä suojavaatetusta, pääsuojusta, käsineitä ja maskia. Myös potilaan on käytettävä maskia.
2. Aseta potilas selinmakuulle ja paljasta ylärinta tai se nivuksen puoli, jota käytetään toimenpiteessä.

**Sisäänvienti solislaskimon ja kaulalaskimon kautta:** Käännä potilaan päätä hieman sivuun sisäänvientikohdan saamiseksi esiin. Trendelenburgin asento voi helpottaa sisäänvientiä.

**Sisäänvienti reisilaskimon kautta:** Taivuta potilaan sisäänvientikohdan puoleinen polvi. Taivuta saman puolen reisi sivuun ja aseta potilaan jalkaterä vastakkaisen raajan päälle.

3. Aja karvat sisäänvientikohdasta (valinnainen) ja valmistele alue normaalin käytännön mukaisesti. Eristä sisäänvientialue steriileillä leikkausliinoilla.

HUOMAUTUS: Kun katetri viedään sisään solislaskimosta isorintaisella potilaalla, on parasta piirtää merkit potilaan ollessa istuma-asennossa katetrin kärjen siirtymisen estämiseksi.

4. Täytä katetri steriilillä heparinisoidulla keittosuolaliuoksella ja purista jatkeletkut kiinni välittömästi.
5. Puuduta sisäänvientikohdan iho ja alla oleva kudος paikallispuuduteaineella.

**VAROITUS: Ilmaembolian välttämiseksi katetri on pidettävä kiinnipuristettuna aina kun se ei ole kiinni ruiskussa, i.v.-letkussa tai veriletkuissa.**

**HUOMAUTUS: Jos toimenpiteessä käytetään sisäänvientimandriineja, katetri täytetään vasta sen jälkeen kun se on sijoitettu paikalleen. Syötä mandriinit katetrien luumeniin niin, että vähintään 8 cm mandriinia tulee ulos katetrin sovittimista distaalipäässä katetrin asianmukaisen tunneloinnin varmistamiseksi.**

## PERKUTAANINEN MUUNNETTU SELDINGER-MENETELMÄ (LITTLEFORD-SPECTOR)

### SUONEN KANYLOINTI

1. Huuhtelee 18 G:n sisäänvientineula heparinisoidulla normaalilla keittosuolaliuoksella. Vie neula primaarin avausviillon kautta sisään suoneen veren virtauksen suuntaisesti. Aspiroi pieni määrä verta ja varmista, että neula on sijoitettu oikein suonen sisään.

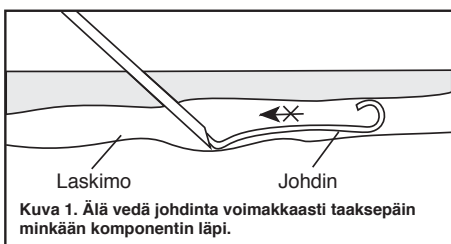
**HUOMIO: Jos aspiroidaan valtimoverta, poista neula ja paina aluetta välittömästi vähintään 15 minuutin ajan. Varmista, että verenvuoto on tyrehtynyt eikä hematoomia ole kehittynyt ennen kuin suonta yritetään kanyloida uudestaan.**

- 2a. Irrota ruisku neulasta ja vie johdinlangan taipuva J-pää välittömästi sisäänvientineulan läpi. Jos johdinlankaa ei viedä sisään välittömästi, se voi johtaa verenhukkaan, kun verta virtaa neulan kautta. Vie johdinlanka suoneen.

**HUOMIOITAVAA KAULALASKIMON JA SOLISLASKIMON KAUTTA SISÄÄNVJETÄESSÄ: Sisäänvietävän johdinlangan pituus määritetään potilaan koon perusteella. Johdinlangan työntymisen oikeaan eteiseen voi aiheuttaa rytmihäiriön. Jos rytmihäiriön oireita esiintyy, vedä johdinlankaa ulospäin kunnes oireet poistuvat.**

**Jos johdinlankaa sisäänvietäessä tuntuu vastusta, sitä ei saa vetää takaisin neulan läpi. Poista johdinlanka ja neula yhdessä ja aloita uudestaan uudella neulalla ja johdinlangalla (kuva 1).**

HUOMAUTUS: Jos sisäänviennissä käytetään mandriineja, suosittelemme pakkauksen mukana toimitettujen johdinlankojen käyttöä. Muussa tapauksessa yli 0,89 mm:n (0,035 tuuman) hydrofiilisten tai yli 0,97 mm:n (0,038 tuuman) ruostumattomasta teräksestä valmistettujen johdinlankojen käyttö on kontraindikoitu.



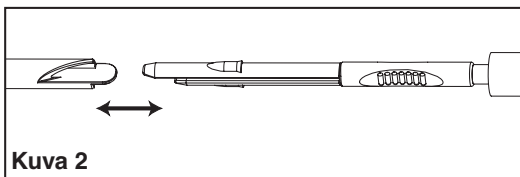
- 2b. Vedä sisäänvientineula pois ja jätä johdinlanka suoneen.

### SUBKUTAANISEN TUNNELIN TEKEMINEN

HUOMAA: Ulostulokohdan sitomisen helpottamiseksi ja potilaan mukavuuden parantamiseksi sijoita ihonalainen tunneli sisäänvientikohdan alapuolelle. Laajaan, loivaan kaareen tehty tunneli vähentää katetrin mutkalle taipumisen riskiä mansetin kohdalla. Tunnelin tulee olla riittävän lyhyt pitämään katetria Y-keskiö noin 3 cm ulostulokohdan ulkopuolella ja silti riittävän pitkä pitämään mansetin vähintään 2 cm:n syvyydellä. ja vähintään 3 cm:n päässä sisäänvientikohdasta. Femoraalista sijoitusta varten suositellaan tekemään tunneli lateraalisesti ja superiorisesti sisäänvientikohdasta kohti lantion aluetta, pois päin nivusista. Tämä pienentää infektioiden todennäköisyyttä ja antaa helpon pääsyn katetriin dialyysia varten.

1. Tee pieni avausviilto sisäänvientikohtaan. (Suosittelemme, että katetri viedään tässä toimenpiteessä sisään oikean sisemmän kaulalaskimon kautta, sillä sisäänvienti solislaskimon kautta voi olla teknisesti vaikeaa.) Tee toinen, samansuuntainen avausviilto ulostulokohtaan. Tee ulostuloviillosta niin pitkä, että mansetti mahtuu siitä juuri sisään, noin 1 cm.
2. Tee subkutaaninen tunneli kudosta dissektoimalla.

- a. Kiinnitä katetri tunneloijaan työntämällä katetrin kärki kaksiahaaraisen tunneloijan piikkeihin kunnes sen kärki koskettaa piikkien kantaa. Työnnä holkkia liitännän päälle kunnes se pysähtyy ja varmista, että holkki siirtyy vaikeuksitta katetrin kärjen päälle (kuva 2). Haluttaessa tunneloija voidaan taivuttaa leveäksi kaareksi kaarevan tunnelin aikaansaamiseksi.



- b. Vie tunneloija ulostulokohtaan ja tee lyhyt subkutaaninen tunneli päätyen sisäänvientikohtaan. Katetri seuraa tunneloijaa kudoksen läpi tunnelia tehtäessä. Varmista, että katetri menee tunnelin läpi primaariin sisäänvientikohtaan.
- c. Poista katetri varovasti piikeistä. Poista katetri vetämällä holkkia taaksepäin, tarttumalla katetrin kärkeen ja vetämällä katetri varovasti irti tunneloijan piikeistä. **Hävitä tunneloija.**

## KATETRIN SISÄÄNVIENTI KÄYTTÄEN VENTTIILILLÄ VARUSTETTUA, IRTI VEDETTÄVÄÄ HOLKKIA/ASETINTA.

VALINNAISTA: Venttiilillä varustetun, irti vedettävän holkin/asettimen sisäänviennin helpottamiseksi laskimo voidaan ensin laajentaa mukana seuraavilla laajentimilla.

1. Pujota laajennin (laajentimet) ohjainlangan pään yli ja vie se laskimoon kiertoliikkeellä kudoksen läpikulun helpottamiseksi.

**HUOMIO: Laajenninta (laajentimia) ei saa viedä sisään väkisin. Varmista, että ohjainlanka ei mene pidemmälle laskimoon.**

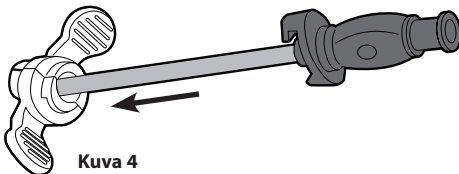
Poista ja hävitä laajennin (laajentimet).

2. Ota venttiilillä varustettu, irti vedettävä holkki/asetin-yhdistelmä pakkauksestaan. Ota laajennin holkkiyhdistelmästä irti ja poista läpinäkyvä holkin suojus. (Kuva 3).

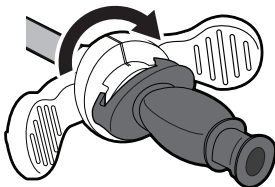


**Kuva 3**

3. Vie laajennin venttiiliholkin aukon läpi ja lukitse paikalleen käyttäen kierrettävää punaista keskiötä. (Katso kuvan 4 lukitsematon asento ja kuvan 5 lukittu asento.)



**Kuva 4**



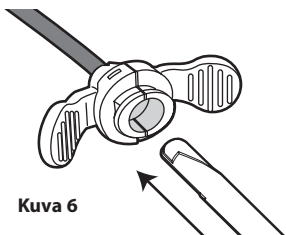
**Kuva 5**

4. a. Pujota lukittu venttiilillä varustettu, irti vedettävä holkki/asetin-yhdistelmä ohjainlangan pään yli.

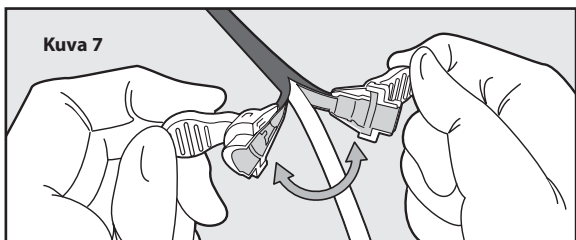
**HUOMIO: Kudoksen ja holkin kärjen vahingoittamisen välttämiseksi holkkia ei saa päästää etenemään laajentimen päälle. Molempiin on tartuttava yhtenä yksikkönä.**

- b. Vie yhdistelmää eteenpäin laskimoon kiertoliikkeellä ainoastaan niin pitkälle kuin on tarpeen. Asetinta ei saa väkisin työntää suoneen. Asetinta ei saa viedä sisään edemmäksi kuin on välttämätöntä potilaan koko ja sisäänvientikohta huomioon ottaen. Varmista, että ohjainlanka ei mene kauemmas laskimoon.
- c. Pidä holkkia paikallaan, avaa kierrettävä punainen keskiö ja poista laajennin ja ohjainvaijeri varovasti yhdessä (hävitä laajennin ja ohjainvaijeri).
5. Vie katetri venttiiliin läpi. Katetrin mutkistumisen välttämiseksi voi olla tarpeen edetä vähän kerrallaan tarttuen katetriin holkin läheltä (kuva 6).

**VAROITUS: Varmista, että katetri on täytetty heparinisoidulla keittosuolaliuoksella eikä siinä ole ilmakuplia ennen katetrin viemistä laskimoon.**



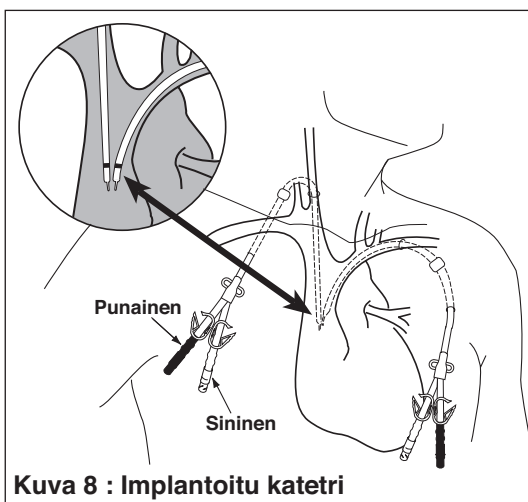
6. Jatka katetrin viemistä venttiilillä varustetun holkin läpi laskimoon. Optimaalista katetrin toimintoa varten: Munuaisdialyysin K/DOQI-laatuohjeiden mukaisesti katetrin kärki on säädettävä onttolaskimon eteisliittymän tasolle tai ulommas optimaalisen veren virtauksen varmistamiseksi (kuva 8).
7. Aspiroi avoimuuden varmistamiseksi ja sulje jatkokappale puristimella.
8. Kun katetri on sijoitettu, tartu holkin kumpaankin kielekkeeseen lujasti ja vedä ne erilleen holkin kahvan murtamiseksi puoliksi.  
HUOMAA: Katso kuvasta 7 vaiheet 9, 10 ja 11.
9. Kun molemmat kielekkeet on vedetty irti toisistaan, tarkista, että holkin sisällä oleva venttiili on rikkoutunut.
10. Kuori holkki osittain pois katetrasta.  
HUOMAA: Jonkin verran vastusta voi tuntua, kun holkkia vedetään pois katetrasta.



11. Poista holkki potilaasta pidellen katetria paikoillaan ja vetäen irrotetut kielekkeet samanaikaisesti pois sisääntulokohdasta 180 ° kulmassa. Holkki irtoaa katetrasta jättäen katetrin laskimoon.

**HUOMIO: Katetrin ei saa antaa kulkea pois laskimosta holkin mukana. Varmista, että laskimosta ei vuoda verta katetrin ympärillä.**

12. Tarkista katetrin sijainti läpivalaisussa tai kannettavan röntgenlaitteen avulla. Aseta katetri asianmukaisesti oikeaan eteiseen. Huomautus: Reisilaskimoon sijoitettaessa katetrin kärjen on oltava yhteisen lonkkalaskimon haarakohdan yläpuolella alaonttolaskimon sisällä.



Katetrin kärjen tarkkailun helpottamiseksi proksimaalisimman sivureiän lähellä on röntgenpositiivinen merkki.

13. Varmista oikea sijoituskohta ja katetrin toiminta aspiroimalla laskimoverta sekä valtimo- että laskimoaukosta ja huuhtelemalla sitten 5 mL steriiliä keittosuolaliuosta kumpaankin luumeniin. Jatka heparinisoidulla keittosuolaliuoksella. Purista jatkeletkut kiinni välittömästi infuusion jälkeen. (Katso esitäyttötilavuuksia kohdasta HEPARINISOINTI.) Kiinnitä steriili suojatulppa kuhunkin sovittimeen.

**VAROITUS: Ilmaembolian ehkäisemiseksi ruiskuista on tyhjennettävä kaikki ilma ennen nesteiden injisointia.**

14. Ompele sisäänvientikohta. Ulostulokohdan ompeluun ei pitäisi olla tarvetta.
15. Ompele katetrin kanta ihoon käyttäen polypropeenilankaa tai vastaavaa koon 3-0 tai 4-0 lankaa jatkeen siipiin.

**HUOMIO: Älä ompele katetrin minkään osan läpi.** Poista iho-ommel 4. tai 5. päivään mennessä alueen punoituksen vähentämiseksi. Katetri voidaan pitää liikukumattomana myös joko läpinäkyvillä tai harsositeillä.

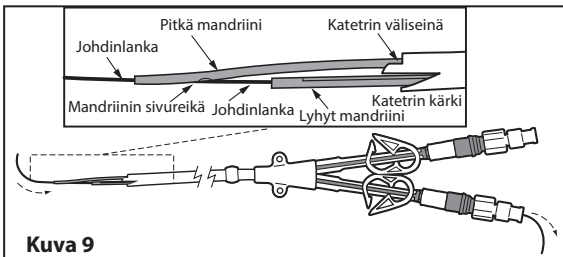
16. Aseta haavasidokset katetrin ulostulo- ja sisäänvientikohtiin.

## **HOLKITON SISÄÄNVIENTI TAI KATETRIN SISÄÄNVIENTI JOHDINLANKAA PITKIN VENATRAC™-SISÄÄNVIENTIMANDRIINIEN KANSSA**

**(EI SOVELLU KÄYTTÖÖN REISIVALTIMOSSA.)**

1. Lataa mandriinit kokonaan katetriin ja lukitse mandriinien kannat luumenin sovittimiin. Varmista, että sivureiällisen pitkän mandriinin valkoinen tasainen puoli on katetrin luumenin väliseinää vasten (kuva 9).

**HUOMAUTUS:** Huuhtelee VenaTrac™-sisäänvientimandriinit steriilillä keittosuolaliuoksella ennen käyttöä. Mandriinien ulkopinnan kasteleminen voi myös helpottaa sisäänvientiä katetriin.



**Kuva 9**

**VALINNAINEN: Katetrin sisäänviennin helpottamiseksi laskimo voidaan laajentaa valmiiksi pakkauksessa toimitetuilla laajentimilla.**

2. Kiinnitä laajennin/laajentimet johdinlangan päähän ja vie suoneen kääntämällä ja työntämällä eteenpäin samanaikaisesti kudoksen läpäisyn helpottamiseksi.

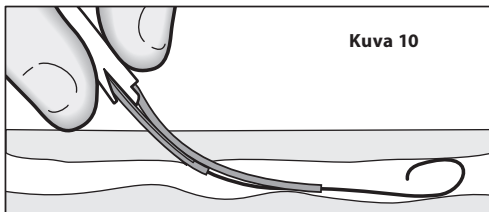
**HUOMIO: Laajenninta/laajentimia ei saa viedä eteenpäin väkisin. Varmista, että johdinlanka liikkuu vapaasti laajentimen/laajentimien sisällä eikä siirry pitemmälle suoneen.**

Poista ja hävitä laajennin/laajentimet.

3. Kierrä johdinlankaa 1 cm verran pitemmän mandriinin distaalikärkeen niin, että se tulee ulos mandriinin sivureiästä (kuva 9). Johdinlangan ulostulon helpottamiseksi pitemmän mandriinin kärkeä on taivutettava 45 astetta.
4. Jatka johdinlangan työntämistä viereiseen lyhyeen mandriiniin (kuva 9) kunnes johdinlanka tulee ulos katetri-mandriiniyhdistelmän proksimaalipäästä.
5. Pidä johdinlangasta kiinni ja purista katetri-mandriiniyhdistelmää kiinni jonkin verran noin 2 cm:n päästä distaalikärjestä ja työnnä suoneen (kuva 10).

**HUOMAUTUS:** Vaikeasti sijoitettavissa tapauksissa katetria voidaan haluttaessa kääntää myötäpäivään sisäänviennin helpottamiseksi. Jos sisääntyönnettäessä tuntuu liikaa vastusta, keskeytä sisäänvienti ja poista koko yhdistelmä. Varmista, ettei johdinlanka ole mutkalla ja yritä uudestaan.

**HUOMIO: Yhdistelmää ei saa työntää sisään väkisin. Varmista, ettei johdinlanka etene pitemmälle suoneen.**



**Kuva 10**

6. Purista katetri-mandriiniyhdistelmää edelleen kevyesti ja työnnä eteenpäin kunnes katetrin kärki on halutussa kohdassa (kuva 10). Dialyysin onnistumisen kannalta katetrin kärkeä on säädettävä niin, että se on onttolaskimo-eteistason yhtymäkohdassa tai ulottuu sen ohi parhaan mahdollisen virtauksen varmistamiseksi (kuva 8).
7. Pidä katetria paikallaan, vedä johdinlanka pois varovasti ja hävitä. Avaa sen jälkeen heti molemmat VenaTrac™-sisäänvientimandriinit, poista ja hävitä.

**HUOMIO: Jos johdinlankaa vedettäessä tuntuu vastusta, sitä ei saa vetää pois katetri-mandriiniyhdistelmän läpi. Poista katetri, sisäänvientimandriinit ja johdinlanka yhdessä ja aloita uudestaan uutta katetria käyttäen.**

**HUOMIO: Sisäänvientimandriineja ei saa poistaa johdinlangan ollessa paikallaan, sillä se voi vaurioittaa katetria. Varmista, että katetri ei tule ulos suonesta sisäänvientimandriineja poisvedettäessä.**

8. Varmista katetrin avoimuus aspiroimalla ja purista jatkeletku kiinni.
9. Tarkista katetrin sijainti läpivalaisussa tai kannettavan röntgenlaitteen avulla. Aseta katetri asianmukaisesti oikeaan eteiseen (kuva 8).
10. Varmista oikea sijoituskohta ja katetrin toiminta aspiroimalla laskimoverta sekä valtimo- että laskimoaukosta ja huuhtelemalla sitten 5 ml steriiliä keittosuolaliuosta kumpaankin luumeniin. Jatka heparinisoidulla keittosuolaliuoksella. Purista jatkeletkut kiinni välittömästi infuusion jälkeen. (Katso esitäyttötilavuuksia kohdasta HEPARINISOINTI.) Kiinnitä steriili suojatulppa kuhunkin sovittimeen.

**VAROITUS: Ilmaembolian ehkäisemiseksi ruiskuista on tyhjennettävä kaikki ilma ennen nesteiden injisointia.**

11. Ompele sisäänvientikohta. Ulostulokohdan ompeluun ei pitäisi olla tarvetta.
12. Ompele katetrin kanta ihoon käyttäen polypropeenilankaa tai vastaavaa koon 3-0 tai 4-0 lankaa jatkeen siipiin.

**HUOMIO: Katetrin läpi ei saa ommella.** Poista ihoon tehty ommel 4–5 päivän kuluttua ihoärsytyksen minimoimiseksi alueella. Katetri voidaan myös kiinnittää paikalleen joko sideharso- tai läpinäkyvällä sidoksella.

13. Aseta haavasidokset katetrin ulostulo- ja sisäänvientikohtiin.

## **SISÄÄNVIENTI AVAUSVIILLON KAUTTA**

1. Tee riittävän suuri avausviilto noudattaen ihon juonteita sisäänmenosuonen päältä.
2. Varmista, että valittu suoni on riittävän suuri katetria varten.
3. Jos sisäänvientiin käytetään suurta suonta kuten kaulalaskimoa, immobilisoi suoni ja sijoita kiristysommel venotomiakohtaan. Pienempää suonta kuten safeenasuonta käytettäessä distaalipään ligatuura solmitaan kiinni, mutta proksimaalipään ligatuura jätetään auki kunnes katetri on sijoitettu paikalleen.

4. Tee subkutaanista tunnelia varten ulostuloviilto. Tee viillosta niin pitkä, että mansetti juuri mahtuu siitä sisään, noin 1,0 cm.

**HUOMAA:** Ulostulokohdan sitomisen helpottamiseksi ja potilaan mukavuuden parantamiseksi sijoita ihonalainen tunneli sisäänvientikohdan alapuolelle. Laajaan, loivaan kaareen tehty tunneli vähentää katetrin mutkalle taipumisen riskiä mansetin kohdalta. Tunnelin tulee olla riittävän lyhyt pitämään katetria Y-keskiö noin 3 cm ulostulokohdan ulkopuolella ja silti riittävän pitkä pitämään mansetin vähintään 2 cm:n syvyydellä ja vähintään 3 cm:n päässä sisäänvientikohdasta.

5. Tee lyhyt subkutaaninen tunneli dissektoimalla päättyen avausviiltoon.
  - a. Kiinnitä katetri tunnelioijaan työntämällä katetrin kärki kaksihaaraisen tunnelioijan piikkeihin kunnes sen kärki koskettaa piikkien kantaa. Työnnä holkkia liitännän päälle kunnes se pysähtyy ja varmista, että holkki siirtyy vaikeuksitta katetrin kärjen päälle (kuva 2, perkutaanista toimenpidettä kuvaavassa kohdassa). Haluttaessa tunnelioija voidaan taivuttaa leveäksi kaareksi kaarevan tunnelin aikaansaamiseksi.
  - b. Vie tunnelioija ulostulokohtaan ja tee lyhyt subkutaaninen tunneli päättyen avausviiltoon. Katetri seuraa tunnelioijaa kudoksen läpi tunnelia tehtäessä. Varmista, että katetri menee tunnelin läpi avausviiltokohtaan.
  - c. Poista katetri varovasti piikeistä. Poista katetri vetämällä holkkia taaksepäin, tarttumalla katetrin kärkeen ja vetämällä katetri varovasti irti tunnelioijan piikeistä. **Katetrin letkusta ei saa vetää.** Hävitä tunnelioija.

6. Tartu käytettävään venotomiasuoneen pihdeillä poikittain koko sen leveydeltä.
7. Vie nro 11 skalpelli sisään suonen läpimitan keskikohdasta. Suorita hallittu venotomia anterioriselta puolelta. Kun pihdit irrotetaan suonesta, aikaansaatu venotomiakohta on soikea. Sitä voidaan laajentaa edelleen hemostaatin avulla.

**VAROITUS: Varmista, että katetri on täytetty heparinisoidulla keittosuolaliuoksella ja ettei siinä ole ilmakuplia ennen sen sisäänvientiä suoneen.**

8. Tartu katetrin päähän pihdeillä ja aseta se suoneen. Löysää proksimaalipään ligatuuraa niin, että voit viedä katetria eteenpäin mahdollisimman vähällä veren käänteisvirtauksella. Vie katetria eteenpäin suoneen. Solislaskimon ja kaulalaskimon kautta sisäänvietäessä katetrin kärki viedään oikeaan eteiseen. Katetrin optimaalinen toiminta: Dialyysin onnistumisen kannalta katetrin kärkeä on säädettävä niin, että se on onttolaskimo-eteistason



yhtymäkohdassa tai ulottuu sen ohi parhaan mahdollisen virtauksen varmistamiseksi (Katso kuvaa 8 perkutaanista toimenpidettä kuvaavassa kohdassa.)

9. Kiristä kiristysommel (tai proksimaalinen ligatuura), mutta älä solmi sitä ennen kuin katetrin tarkka sijaintikohta on määritetty.
10. Tarkista katetrin sijainti läpivalaisuissa tai kannettavan röntgenlaitteen avulla. Siirrä katetria tai vaihda sen paikkaa kunnes se on oikeassa paikassa oikeassa eteisessä perkutaanisia toimenpiteitä käsittelevän osan kuvan 8 mukaisesti. Huomautus: Reisilaskimoon sijoitettaessa katetrin kärjen on oltava yhteisen lonkkalaskimon haarakohdan yläpuolella alaonttolaskimon sisällä.
11. Sido kiristysommel (tai proksimaalinen ligatuura) tiukasti katetrin ympärille. Sido se riittävän tiukalle verenvuodon pysäyttämiseksi venotomiakohdassa, mutta ei niin että se tukkii katetrin.

**HUOMIO: Mansettia ei saa päästää suoneen tai venotomiakohtaan. Sen ei pitäisi koskettaa suonta ollenkaan.**

12. Varmista oikea sijoituskohta ja katetrin toiminta aspiroimalla laskimoverta sekä valtimo- että laskimoaukosta ja huuhtelemalla sitten 5 ml steriiliä keittosuolaliuosta kumpaankin luumeniin. Jatka heparinisoidulla keittosuolaliuoksella. Purista jatkelektut kiinni välittömästi infuusion jälkeen. (Katso esitäyttötilavuuksia kohdasta HEPARINISOINTI.) Kiinnitä steriili suojatulppa kuhunkin sovittimeen.

**VAROITUS: Ilmaembolian ehkäisemiseksi ruiskuista on tyhjennettävä kaikki ilma ennen nesteiden injisointia.**

13. Ompele sisäänvientikohta. Ulostulokohdan ompeluun ei pitäisi olla tarvetta.
14. Mikäli iho-ommelta halutaan, ompele katetrin kanta ihoon käyttäen polypropeenilankaa tai vastaavaa koon 3-0 tai 4-0 lankaa jatkeen siipiin.

**HUOMIO: Katetrin läpi ei saa ommella.** Poista ihoon tehty ommel 4–5 päivän kuluttua ihoärsytyksen minimoimiseksi alueella. Katetri voidaan myös kiinnittää paikalleen joko sideharso- tai läpinäkyvällä sidoksella.

15. Aseta sidos katetrin ulostulokohtaan ja avausviiltoon.

## **TARKAN, PITKÄAIKAISHOITON TARKOITETUN PALINDROME™ 14,5 FR/CH -KATETRIN POISTAMINEN**

Poista katetri irrottamalla mansetti kudoksesta ja vetämällä katetri pois varovasti ja tasaisesti. Älä poista katetria terävin, äkkinäisin liikkein tai liikaa voimaa käyttäen. Se voi repiä katetrin.

**VAROITUS: Jos katetria poisvedettäessä tuntuu vastusta, sitä ei saa vetää yhtään enempää. Tee avausviilto ja poista kaikki ompeleet venotomiakohdasta.**

## **HEPARINISOINTI**

Katetrin luumenit pidetään avoimina dialyysi- tai afereesihoitojen välillä pitämällä ne täytettynä hepariinilla (asianmukainen pitoisuus ja määrä). Useimmissa tapauksissa 5000 yksikköä/ml on sopiva määrä (noudata katetrin täyttötilavuutta koskevia ohjeita). Hyväksytyt hepariinipitoisuudet vaihtelevat laitospotilaista. Varmista, että toimenpiteessä käytetään sairaalan hyväksymiä pitoisuuksia.

## **ESITÄYTTÖTILAVUUDET**

<b>Katetri</b>	<b>Kokonais- Pituus</b>	<b>Valtimo</b>	<b>Laskimo</b>
AIKUISET	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Hepariinia käytetään ainoastaan hoidon jälkeen. Aspiroi katetrissa oleva hepariini ennen hoidon aloittamista ja hävitä. Huuhtelee katetri huolellisesti hoidon jälkeen ja täytä tuoreella hepariinilla. Jos dialyysien välinen aika on alle kaksi päivää tai jos afereesi suoritetaan päivittäin, hepariinipitoisuutta voidaan laskea.

**Hepariinia käytettäessä on aina otettava huomioon potilaan tila. Lapsilla ja verenvuototaudista kärsivillä aikuisilla on käytettävä vähemmän hepariinia.**

## **TARVIKKEET**

10–20 ml ruisku

3 ml ruisku

20 G 2,5 cm neuloja

ampulli hepariinia (sairaalan hyväksymä pitoisuus)

ampulli normaalia keittosuolaliuosta

povidonijodipuikkoja

## VALMISTELU

1. Valmistele tarvikkeet puhtaalla työtasolla.
2. Pese kädet huolellisesti saippualla ja vedellä.
3. Puhdista tulppaa ja katetria ympäröivää aluetta 5 minuutin ajan povidonijodipumpulipuikolla. **Anna kuivua.**
4. Avaa ruisku- ja neulapakkaukset. Kiinnitä neula steriiliin ruiskuun aseptista menetelmää noudattaen.
5. Poista keittosuolaliuos- ja hepariiniampullien korkit ja puhdista injektioalue povidonijodilla. **Anna kuivua.**
6. Valmistele asianmukaisesti laimennettu hepariiniliuos.

## TOIMENPIDE

1. Irrota suojatulppa ja ime katetrin sisällä oleva hepariini katetrasta ennen tuoreen hepariinin ruiskuttamista tai hoidon aloittamista.
2. Huuhtelee luumen 10–20 ml:lla normaalia steriiliä keittosuolaliuosta.

**HUOMIO: Vedä mäntää takaisinpäin ennen huuhtelua veren virtauksen varmistamiseksi ja verihyytymien poissulkemiseksi. Verihyytymiä ei saa huuhdella katetrin kautta (lisätietoja osassa ”Verihyytymän muodostuminen”).**

3. Infusoi tuoretta hepariinia, huuhtelee nopeasti ja varmista, että hepariini virtaa luumenin distaalipäähän asti, ja purista letku kiinni välittömästi. Liian hidas infusoinen tai katetrin kiinnipuristaminen voi aiheuttaa sen, että hepariini poistuu katetrin reiästä ja jättää distaalikärjen alttiiksi trombin muodostumiselle. Kiinnipuristettua puristinta vasten ei saa infusoida eikä tukkeutunutta katetria yrittää infusoida väkisin. Tästä syntyvä paine voi irrottaa sovittimen ja pakottaa sen ulos letkusta. Suorita sama toimenpide toisen luumenin osalta.

Kun luumen on esitäytetty, pidä jatkeletku kiinnipuristettuna, kun sitä ei ole kiinnitetty veriletkuun tai ruiskuun. Jos jatkeletkua ei puristeta kiinni, esitäyttötilavuus nousee jonkin verran siitä syystä, että letku palaa normaaliin avoimeen tilaansa. Tämä luo kärkeen tyhjiön ja veren aspiroitumisen katetrin distaalipäähän, mikä johtaa lopulta trombiin.

## YKSISUUNTAISEN TUKKEUMAN HALLINTA

Yksisuuntainen tukkeuma esiintyy, kun luumen voidaan huuhdella helposti mutta verta ei voida aspiroida. Tämä johtuu tavallisesti kärjen virheellisestä sijainnista. Yksi seuraavista säädoistä voi selvittää ongelman:

- Vaihda potilaan asentoa.
- Pyydä potilasta yskimään.
- Mikäli katetrissa ei tunnu vastusta, yritä siirtää kärki pois suonen seinämästä huuhtelemalla katetria perusteellisesti normaalilla steriilillä keittosuolaliuksella.

Seuraavat toimenpiteet voivat vaatia lääkärin määräyksen:

- Harkitse trombolyyttisen aineen käyttöä.
- Jos yksisuuntainen tukkeuma sijaitsee valtimoluumenissa, veriletkujen paikkaa voidaan vaihtaa. Potilas voidaan dialysoida liittämällä valtimoveriletku laskimosovittimeen ja laskimoveriletku valtimosovittimeen.

## VERIHYYTYMÄN MUODOSTUMINEN

TUKKEUTUNUTTA LUUMENIA EI SAA HUUHDELLA.

Jos jompaankumpaan luumeniin kehittyy verihyytymä, yritä aspiroida hyytymä ensin ruiskulla. Jos se ei onnistu, voit yrittää hajottaa hyytymän trombolyyttisellä aineella.

**VAROITUS: Trombolyttiset aineet voivat aiheuttaa systeemisen fibrinolyysin, jos niitä infusoidaan verenkiertoon. Noudata valmistajan ohjeita sekä indikaatioita ja kontraindikaatioita koskevia tietoja ennen trombolyyttisen aineen käyttöä. Streptokinaasia ei suositella, sillä sen on raportoitu olevan anafylaktogeenista.**

## DIALYYSI

Esitäyttötilavuuksista on yksityiskohtaista tietoa näiden käyttöohjeiden heparinisointia koskevassa kohdassa.

1. Valmistele dialyysikone ja esitäytä veriletkut tavalliseen tapaan. Noudata steriiliä menetelmää katetria käsiteltäessä tai käytettäessä. Puhdista sovittimet, suojatulpat, puristimet, jatkeletkut ja katetrin Y-liitin vesipohjaisella povidonijodiliuksella.
2. a. Tarkista, että valtimolaajennus puristetaan kiinni ennen sulkutulpan poistamista.  
b. Irrota suojatulppa sovittimesta ja kiinnitä luer-lock-ruisku.  
c. Varmista luumenin avoimuus aspiroimalla katetrissa olevaa hepariinia kunnes näet laskimoverta. Jätä ruisku paikalleen.  
d. Sulje jatkeletkun puristin.
3. Toista vaiheet 2a–2d laskimoluumenin osalta.

**VAROITUS: Kun veriletkuja kiinnitetään katetriin, ilmaa ei saa päästää verireittiin.**

4. Irrota ruisku ja kiinnitä valtimoletku katetrin (punaiseen) valtimosovittimeen. Avaa valtimojatkeletkun ja valtimo- ja laskimoveriletkujen puristimet ja käynnistä veripumppu.
5. Esitäytä kehon ulkopuolella oleva letku potilaan verellä ja sammuta veripumppu. Varmista, että laskimojatkeletku on puristettu kiinni, irrota

ruisku ja liitä laskimoletku katetrin (siniseen) laskimosovittimeen. Avaa laskimojatkeletkun ja veriletkun puristimet ja käynnistä pumppu.

6. Aloita dialyysihoito.

## DIALYYSIN JÄLKEEN

Valmistele ruiskut normaalilla steriilillä keittosuolaliuoksella ja hepariinilla.

1. Pysäytä veripumppu. Sulje valtimojatkeletkun puristin ja purista valtimoveriletku kiinni liitinkohdasta. Irrota valtimoveriletku katetrin sovittimesta.
2. Liitä 10–20 ml:lla normaalia keittosuolaliuosta täytetty ruisku valtimosovittimeen, avaa valtimojatkeletkun puristin ja huuhtelee veri katetrin valtimoluumenista. Purista jatkeletku uudestaan kiinni, heparinisoi luumen asianmukaisella määrällä pitoisuudeltaan sopivaa hepariinia.
3. Kehon ulkopuolisessa letkustossa oleva veri huuhdellaan katetrin laskimoluumenin kautta.
4. Sammuta veripumppu, kun potilaan veri on huuhdeltu. Purista laskimojatkeletku kiinni ja irrota laskimoletku katetrin laskimosovittimesta.
5. Kiinnitä 10–20 ml:lla normaalia steriiliä keittosuolaliuosta täytetty ruisku laskimosovittimeen. Avaa laskimojatkeletkun puristin ja huuhtelee kaikki jäljellä oleva veri katetrin laskimoluumenista. Purista uudestaan kiinni. Heparinisoi luumen asianmukaisella määrällä pitoisuudeltaan sopivaa hepariinia.
6. Varmista, että kummankin jatkeletkun puristimet on suljettu. Irrota ruiskut ja kiinnitä suojatulppa jokaiseen sovittimeen.

**VAROITUS: Katetri on pidettävä kiinnipuristettuna paitsi kun se on liitetty veriletkuihin tai ruiskuun hoidon aikana.**

## KATETRIN HOITO-OHJEET

Lisätietoja ja kopion hoitohenkilöille tarkoitetuista katetrin hoito-ohjeista saa ottamalla yhteyttä Covidienin edustajaan. Puhelinnumero Yhdysvalloissa 1-800-962-9888 ja kansainvälinen puhelinnumero +1-508-261-8000.

Steriliseret med ethylenoxid. Steril og ikke-pyrogen i uåbnet og intakt emballage.

**FORSIGTIG:** I henhold til amerikansk lov må denne anordning kun sælges af læger eller på lægers ordination.

LÆS ALLE ANVISNINGER, ADVARSLER OG FORSIGTIGHEDSREGLER OMHYGGELIGT FØR BRUGEN.

**BESKRIVELSE:**

Det permanente præcisionskateter Palindrome™ 14,5 Fr/Ch er et røntgenfast kateter af urethan med filtmanchet og to forlængelsesdele. Hver forlængerslange er forsynet med en slangeklemme og en Luer-lock-adapter, som er farvekodet: Rød til tapning af arterielt blod, og blå til venøst tilbageløb. Kateteret leveres med forseglingshætter.

**DIMENSIONER:**

Katetre Yderdiameter	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Fuld længde:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Indeliggende længde:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

FLOWTABEL FOR PALINDROME™-PRÆCISIONSKATETER MED SIDEÅBNINGER:

FLOW-HASTIGHED (ml/min)	Implantationslængder											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Positivt (+VT) venetryk (mm/Hg)  
\*\*Negativt (-AT) arterietryk (mm/Hg)

Recirkulationshastighederne blev testet på laboratoriet ved en flowhastighed på 400ml/min. Resultaterne var henholdsvis 1,5 % og 3,1 % i fremad- og tilbagegående retning.

De dynamiske flowhastigheder blev målt med demineraliseret vand.

**MR-SIKKER**

MR-testning påviste, at de materialer, der blev brugt til at fremstille kateteret, ikke var magnetiske, metalliske eller ledende. På grundlag af resultaterne fra MR-testene og de materialer, der indgik i fremstillingen, anses denne enhed for at være MR-sikker i henhold til den terminologi, der er specificeret i American Society for Testing and Materials, (ASTM), International (det amerikanske standardiseringsorgan), Designation: F2503. Standard Practice for Marking Medical Devices and other Items for Safety in the Magnetic Resonance Environment (standardpraksis for mærkning af medicinsk udstyr og andre enheder i magnetressonansmiljø).

**INDIKATIONER:**

Det permanente præcisionskateter Palindrome™ 14.5 Fr/Ch er beregnet til akut og permanent hæmodialyse, aferese og infusion. Det kan enten anlægges perkutant eller ved fremlægning. Katetre med en implantatlængde på over 40 cm er indiceret til femoral anlæggelse.

**KONTRAINDIKATIONER:**

Dette kateter må ikke anvendes på kar med trombose eller til punktur af v. subclavia, når der anvendes ventilator.

**POTENTIELLE KOMPLIKATIONER:**

sepsis	trombose/venestenose
infektion i udgangssted	hjerterytm
luftemboli	infektion i den subkutane tunnel
blødning	hæmothorax
pneumothorax	hæmatom
hjerdetamponade	traume på større blodkar eller højre atrie
lungeemboli	skade på plexus brachialis
katetertrombose	retroperitoneal blødning
skade på n. femoralis	skade på a. femoralis
dissektion af a. femoralis	okklusion af v. femoralis
iskæmi i underekstremiteterne	lungeemboli

## POTENTIELLE KOMPLIKATIONER:

punktur af arterie  
dyb venøs trombose i  
underekstremiteterne

breddedøgning af mediastinum  
endocarditis

## ADVARSLER OG SIKKERHEDSREGLER:

- Kateteret må kun indføres og fjernes af en autoriseret læge eller andet plejepersonale, som er godkendt af og vejledes af en autoriseret læge.
- De medicinske teknikker og procedurer, der beskrives i denne anvisning, dækker ikke ALLE acceptable medicinske protokoller og erstatter på ingen måde lægens erfaring og bedømmelse i forbindelse med behandling af en given patient.
- Der skal altid anvendes steril teknik, når kateteret håndteres og anvendes.
- Kateteret må ikke anvendes, hvis emballagen har været åbnet eller er defekt.
- Kateteret må ikke anvendes, hvis det er beskadiget eller defekt.
- Luftemboli undgås ved altid at holde forlængerslanger på kateteret afklemmt, når de ikke er i brug, og ved at fylde kateteret med sterilt fysiologisk saltvand inden implantation. Hver gang der skiftes slange, skal slangen udluftes og evt. luft i kateteret skal aspireres ud.
- Der må ikke sættes klemme på forlængerslanger med indsat stilet, da stiletten så kan beskadiges.
- Perkutan indføring af kateteret i v. subclavia kan være teknisk vanskeligt. Højre v. jugularis interna foretrækkes.
- For at undgå karperforering og -skade må guidewire, dilatatorer eller aftrækningssheath/introducer med ventil aldrig tvinges ind.
- Aftrækningssheath/introducer med ventil må ikke føres længere ind end nødvendigt: Alt afhængigt af patientens størrelse og adgangssted, er det muligvis ikke nødvendigt at føre hele introducerlængden ind i karret.
- Aftrækningssheath/introducer med ventil er beregnet til at reducere blodtab og risiko for indførsel af luft, men er ikke en hæmostaseventil.
- Aftrækningssheath/introducer med ventil er ikke beregnet til dannelse af en komplet tovejsforsegling og er ikke beregnet til brug i arterier.
  - Ventilen reducerer indførsel af luft i væsentlig grad. Ved et undertryk på -12 mm Hg kan der maksimalt passere 4 mL luft pr. sekund igennem aftrækningssheath/introducer med ventil.
  - Ventilen reducerer blodtabet gennem ventilen i væsentlig grad, men et vist blodtab kan finde sted.
- Sæt den J-formede ende af guidewiren i introducernålen vha. retteinstrumentet til guidewiren. Guidewiren må hverken tvinges i eller ud af nogen komponent, da wiren derved kan knække eller løsne op.
- Pas på ikke at lave hak i kateteret under suturering.
- Stram ikke suturen for meget ved venotomistedet.
- Længere tids udsættelse for ultraviolet lys kan skade kateteret.
- Der må ikke bruges acetone på nogen del af kateteret. Der kan anvendes vandbaseret povidon-iod, ExSept™, Hibiclens™ (chlorhexidin), amukin 50 %, hydrogenperoxid, Neosporin™ antibiotisk salve, bacitracinsalve, Bactroban™ creme, isopropylalkohol 70 % og Chloraprep™. Blanding af disse opløsninger er ikke afprøvet og anbefales ikke.
- Hvis kateterforbindelserne spændes for hårdt, kan visse adaptere revne.
- Afklem ikke dobbeltlumendelen af kateteret; afklem kun forlængerslangerne. Der skal bruges en tang med glatte kæber til afklemning, når klemmen, der følger med kateteret, ikke bruges.
- Hvis kateteret afklemmes det samme sted gentagne gange, kan slangen få et svagt sted: Flyt klemmen med jævne mellemrum, så slangen holder længere. Undgå at afklemme i nærheden af adapteren og muffen.
- Udvis forsigtighed, når der anvendes skarpe instrumentet i nærheden af kateteret. Kateterslangen kan rives i stykker, når den bliver udsat for hak, kraftig belastning og ujævne kanter.
- Se ofte kateteret efter for hak, afskrabninger, skår osv., der kan indvirke på funktionen.
- Når der tilføres heparin, skal det gøres hurtigt, hvorefter der omgående afklemmes for at sikre, at heparinet når den distale ende af lumen. Der må aldrig tilføres væske mod en lukket klemme eller tvinges væske i et blokeret kateter. Hvis det sker, kan modtryk tvinge adapteren ud af slangen.
- Fjern kateteret så snart, der ikke længere er behov for det.
- Når kateteret fjernes, må det ALDRIG gøres i ryk, og der må heller ikke lægges for mange kræfter i, da kateteret derved kan rives i stykker. Frigør cuffen og fladerne fra vævet, inden kateteret fjernes.
- Kassér kateteret efter én anvendelse. Må ikke resteriliseres.
- Dette produkt kan ikke rengøres og/eller steriliseres tilstrækkeligt af brugeren til sikker genanvendelse, og produktet er derfor beregnet til engangsbrug. Forsøg på at rengøre eller sterilisere disse instrumenter kan resultere i bio-inkompatibilitet, infektion eller risici for patienten forårsaget af produktsvigt.

## ANBEFALES

- Brug kun Luer-lock-koblinger (med gevind) (herunder sprøjter, blodslanger og forseglingshætter) på kateterets adaptere.
- Brug en guidewire med lige spids til fjernelse af et Palindrome™-præcisionskateter med sideåbninger til udskiftning med et over-guidewire-kateter.

## SÅDAN ANLÆGGES DET PERMANENTE PRÆCISIONSKATETER PALINDROME™ 14,5 FR/CH

### Sterilt materiale der skal bruges

Kateter	Fysiologisk saltvand
Huddesinfektionsmidler	Skalpel nr. 11
Afdækningsstykker	Tunneleringsanordning
Maske, handsker, kittel	Nåleholder
Sprøjter/nåle	Sutur med krum nål
Lokalanæstetikum	Forseglingshætter
Svampe	Sårforbinding
Heparin (i koncentrationer der er godkendt af institutionen)	Barbermaskine (valgfrit)

### Til perkutan anlæggelse skal der også bruges følgende:

18 G introducernål  
0,97 mm (0,038 in) J-formet/lige guidewire i rustfrit stål  
16 Fr/Ch aftrækningssheath/introducer  
12 ml sprøjte  
Vævsdilatatorer (valgfrit)  
Indføringsstiletter (valgfrit)

## INDFØRINGSSTED

Det permanente præcisionskateter Palindrome™ 14,5 Fr/Ch anlægges ideelt i højre atrium via højre v. jugularis interna. Selvom katetret også kan anlægges i v. jugularis externa, v. subclavia, v. femoralis eller v. saphena, anbefales det kraftigt at anvende v. jugularis interna i højre side af følgende årsager:

- V. jugularis interna gør det lettere at placere kateterspidsen i højre atrie.
- Størrelse og placering af v. jugularis externa besværliggør indføring.
- Anvendelse af v. subclavia til kateteranlæggelse kan resultere i stenose af v. subclavia. Stenose af v. subclavia kan forhindre fremtidig brug af den ipsilaterale ekstremitet til permanent adgang.
- Anlæggelse i v. subclavia giver større risiko for komplikationer ved indføring.
- V. saphena bør kun anvendes som sidste alternativ på grund af risiko for komplikationer ved indføring.
- Risiko for trombose, infektion og blødning øges ved femoral anlæggelse.

Optimal kateterfunktion: I henhold til Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI) skal kateterspidsen placeres i niveau med overgangen mellem v. cava og atrie eller derover for at sikre optimal blodstrøm. Af den grund er det bedst at indføre katetret i patientens højre side. Til store patienter og til patienter, hvis vener i højre side er ubrugelige, fås der 40 cm, 45 cm, 50 cm katetre til anlæggelse via venstre v. jugularis eller subclavia. Længderne på 61 cm og 72 cm er beregnet til femoral anlæggelse. Kateterspidsen skal i femoral anlæggelse være over iliaca communis-forgreningen inde i vena cava inferior.

## KLARGØRING

Operationsstuer til kirurgi eller interventionel radiologi er det foretrukne sted til kateteranlæggelse. **Både anlæggelse ved frilæggelse og perkutan anlæggelse kræver bekræftelse af korrekt placering ved gennemlysning eller røntgen af brystkassen.**

1. Operationsfeltet skal være sterilt: Brug sterile afdækningsstykker, instrumenter og tilbehør. Foretag kirurgisk afvaskning. Brug kittel, hue, handsker og maske. Sæt en maske på patienten.
2. Anbring patienten på ryggen, og frilæg den øvre brystkasse eller lyskesiden til indføring.

**Anlæggelse i v. subclavia og jugularis:** Drej patientens hoved lidt til side for at eksponere indføringsstedet. Trendelenburgs leje kan lette indføring.

**Anlæggelse i v. femoralis:** Bøj patientens knæ på samme side som indføringsstedet. Abducér låret på samme side, og læg foden hen over det andet ben.

3. Barbér adgangsstedet (valgfrit), og klargør området på korrekt måde. Isolér adgangsstedet med sterile afdækningsstykker.

BEMÆRK: Når katetret indføres i v. subclavia på en patient med store bryster, er det bedst at tegne kendemærker, mens patienten sidder op, for at forhindre, at kateterspidsen vandrer.

4. Fyld katetret med sterilt hepariniseret fysiologisk saltvand, og afklem omgående forlængerslangerne.
5. Lokalbedøv huden og det underliggende væv ved indføringsstedet.

**ADVARSEL:** For at forhindre luftemboli skal kateteret altid holdes afklemt, når det ikke er tilsluttet en sprøjte, i.v.-slange eller blodslanger.

**BEMÆRK:** Hvis der anvendes indførsstilletter, fyldes kateteret først efter anlæggelse. Stiletter skal sættes i kateterlumina således, at de stikker mindst 8 cm distalt ud af kateteradapterne, for at få korrekt katetertunnelering.

## PERKUTAN PROCEDURE MED MODIFICERET SELDINGER (LITTLEFORD-SPECTOR) TEKNIK

### KANYLERING AF KARRET

1. Gennemskyl en 18 G introducernål med hepariniseret fysiologisk saltvand. Før nålen gennem den primære incision og ind i venen i blodstrømmens retning. Aspirér en lille mængde blod for at sikre, at nålen er placeret korrekt i venen.

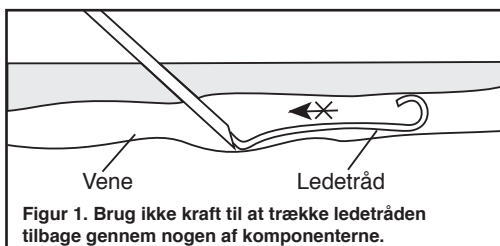
**FORSIGTIG:** Hvis der aspireres arterielt blod, fjernes nålen, og der påføres omgående tryk på stedet i mindst 15 minutter. Kontrollér, at blødningen er stoppet, og at der ikke er udviklet hæmatomer, inden der gøres forsøg på at kanylere venen igen.

- 2a. Tag sprøjten af nålen, og før straks den fleksible J-formede ende af guidewiren gennem introducernålen. Hvis wiren ikke sættes i omgående, kan det føre til blodtab gennem nålen. Før wiren ind i venen.

**FORSIGTIGHEDSREGLER I FORBINDELSE MED INDFØRING I V. JUGULARIS OG SUBCLAVIA:** Den wirelængde, der skal indføres, afhænger af patientens størrelse. Det kan føre til hjerterytmie, hvis guidewiren går ind i højre atrie. Hvis der forekommer symptomer, trækkes guidewiren bagud, til symptomerne forsvinder.

Hvis guidewiren møder modstand, må den ikke trækkes bagud gennem nålen. Fjern wiren og nålen sammen som en enhed, og begynd igen med en ny nål og guidewire (fig. 1).

**BEMÆRK:** Hvis der anvendes stiletter til indføring, anbefales det at anvende den medfølgende guidewire. Ellers er en hydrofil wire over 0,89 mm (0,035 in) eller en rustfri stålwire over 0,97 mm (0,038 in) kontraindiceret.

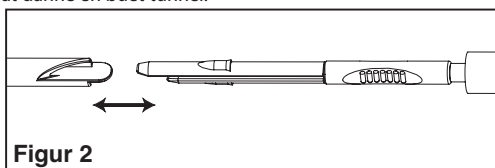


- 2b. Træk introducernålen ud, og lad guidewiren blive i venen.

### DANNELSE AF SUBKUTAN TUNNEL

**BEMÆRK:** Lokaliser den subkutane tunnel under indgangsstedet for at lette bandagering af udgangsstedet og af hensyn til patientkomforten. En tunnel, der er formet i en bred og let bue, mindsker risikoen for, at kateteret bliver bøjet ved manchetten. Tunnelen skal være kort nok til at holde kateterets Y-nav cirka 3 cm uden for udgangsstedet, men samtidig lang nok til at holde manchetten mindst 2 cm dyb og mindst 3 cm fra indførsingsstedet. Ved femoral placering anbefales det, at tunnelen laves lateralt og opad fra adgangsstedet mod bækkenpartiet, væk fra lysken. Dette reducerer sandsynligheden for infektioner og giver let adgang til kateteret til dialyse.

1. Lav en lille incision ved indførsingsstedet. (Højre v. jugularis interna er det foretrukne sted for perkutan anlæggelse, da anlæggelse i v. subclavia er teknisk vanskeligt). Lav en incision mere, parallel med den første, ved udgangsstedet. Udgangscincisionen skal kun lige være lang nok til cuffen, dvs. ca. 1 cm.
2. Dan den subkutane tunnel ved hjælp af stump dissektion.
  - a. Sæt kateteret på tunneleringsanordningen ved at skyde kateterspidsen på de todelte tunneleringstænder, til kateterspidsen går mod tandbunden. Skyd sheath'en helt over forbindelsen, til den stopper, idet sheath'en føres omhyggeligt med en jævn bevægelse hen over kateterspidsen (se fig. 2). Hvis det er hensigtsmæssigt, bøjes tunneleringsanordningen i en stor bue for at danne en buet tunnel.



- b. Før tunneleringsanordningen ind i udgangsstedet, og dan en kort subkutan tunnel, der ender ved indførsingsstedet. Kateteret føres gennem vævet, efterhånden som tunnelen dannes. Kontrollér, at kateteret passerer gennem tunnelen til det primære indførsingssted.

- c. Tag forsigtigt kateteret af tænderne. Det gøres ved at skyde sheath'en bagud, tage fat i spidsen af kateteret og forsigtigt trække kateteret af tunneleringstænderne. **Kassér tunneleringsanordningen.**

## INDFØR KATETRET VED AT BRUGE DEN ADSKILLELIGE SHEATH/INTRODUCER MED VENTIL.

VALGMULIGHED: For at lette indføringen af den adskillelige sheath/introducer med ventil, kan venen prædilateres med vedlagte dilatator(er).

1. Før dilatator(en) over enden på guidewiren, og fremfør den i venen med en roterende bevægelse for at lette passage gennem vævet.

**FORSIGTIG: Dilatator(en) må ikke presses ind. Sørg for at guidewiren ikke føres længere ind i venen.**

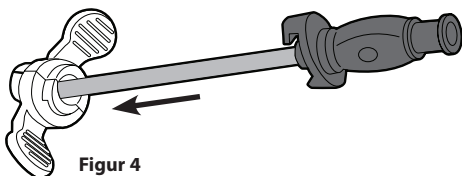
Fjern og kassér dilatator(en).

2. Fjern samlingen for den adskillelige sheath/introducer med ventil fra pakken, fjern dilatatoren fra sheath-samlingen og kassér den fjernede sheath-beskytter. (Figur 3).

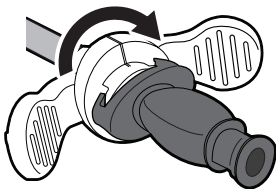


Figur 3

3. Indsæt dilatatoren i åbningen i sheathen med ventil, og fastlås den i korrekt stilling ved brug af den røde drejekrave. (Se figur 4 for ikke fastlåst position, og figur 5 for fastlåst position.)



Figur 4



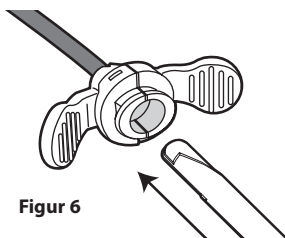
Figur 5

4. a. Før samlingen for den adskillelige sheath/introducer med ventil over enden på guidewiren.

**FORSIGTIG: For at undgå beskadigelse af vævet og sheathspidsen må sheathen ikke føres frem over dilatatoren. Der skal tages fat om de to som én enhed.**

- b. Brug en roterende bevægelse, og før kun samlingen så langt ind i venen, som det er nødvendigt. Introducøren må ikke presses ind i karret. Den må ikke indføres længere end nødvendigt for patientens størrelse og adgangssted. Sørg for at guidewiren ikke føres længere ind i venen.
  - c. Hold sheathen på plads, lås samlingen op ved at dreje den røde drejekrave, og fjern forsigtigt dilatatoren og guidewiren samlet (kassér dilatatoren og guidewiren).
5. Fremfør katetret gennem ventilen. For at undgå kinkning på katetret, kan det være nødvendigt at fremføre det i små trin ved at gribe katetret tæt ved sheathen (figur 6).

**ADVARSEL: Sørg for at katetret er fyldt med hepariniseret saltvand og fri for luftbobler, inden det indføres i venen.**



Figur 6

6. Fortsæt med at indføre katetret gennem sheathen med ventil og ind i venen. For optimal kateterfunktion: lht. Kidney Dialysis Outcome



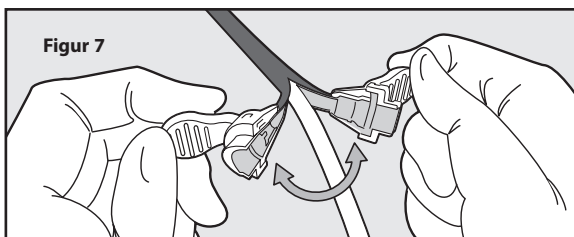
Quality Initiatives (K/DOQI) skal kateterspidsen placeres ved eller forbi overgangen mellem vena cava og atriet for at sikre optimal blodgennemstrømning (figur 8).

7. Sug for at sikre, at der er gennemstrømning, og fastgør forlængelsen.
8. Efter at katetret er placeret, tag fat om begge flige med et fast greb, og træk fra hinanden for at dele sheath-håndtaget i to dele.

BEMÆRK: For trin 9, 10 og 11 se figur 7.

9. Bemærk, at når først fligene er trukket fra hinanden, er ventilen i sheathen ødelagt.
10. Pil sheathen delvist af katetret.

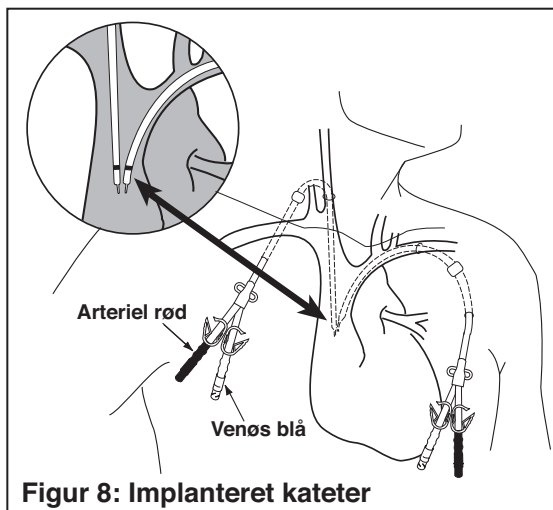
BEMÆRK: Der vil mærkes lidt modstand, mens sheathen pilles af katetret.



11. Fjern sheathen fra patienten ved at holde katetret på plads og samtidigt trække de adskilte flige ud af indførsesstedet i en vinkel på en 180°. Sheathen vil blive separeret fra katetret, og katetret forbliver i venen.

**FORSIGTIG: Katetret må ikke trækkes ud af venen sammen med sheathen. Sørg for at venen ikke bløder rundt om katetret.**

12. Visualisér kateteret ved gennemlysning eller transportabel røntgen. Placer kateteret korrekt i højre atrie. Bemærk: Ved femoral anlæggelse skal kateterspidsen være oven over vena iliaca communis bifurkaturen i vena cava inferior.



**Figur 8: Implanteret kateter**

For at gøre det nemmere at se kateterspidsen er der placeret et røntgenfast markeringsbånd ved siden af det mest proksimale sidehul.

13. Bekræft korrekt placering og kateterfunktion ved at aspirere veneblod både fra det arterielle og venøse lumen hvorefter der skylles med 5 mL steril isotonisk saltvandsopløsning i hver lumen. Skyl efter med hepariniseret saltvand. Afklem forlængerslangerne umiddelbart efter infusion. (Se primingsvolumener under HEPARINISERING.) Monter en steril forseglingshætte på hver adapter.

**ADVARSEL: For at forhindre luftemboli skal al luft fjernes fra sprøjterne inden injicering af opløsninger.**

14. Suturér indgangsstedet. Udgangsstedet skulle ikke behøve sutur.
15. Suturér katetermuffen på huden ved at bruge en polypropylen sutur eller tilsvarende 3-0 eller 4-0 sutur på suturvingerne.

**FORSIGTIG: Ingen del af katetret må sutureres.** Fjern hudsuturen på 4. eller 5. dag for at mindske erytem i området. Katetret kan også immobiliseres med enten gaze eller transparent bandage.

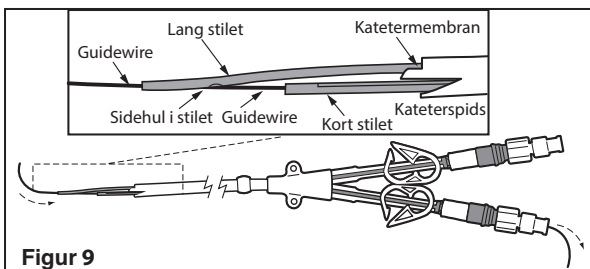
16. Anlæg forbindelse på kateterudgangssted og -indgangssted.

# INDFØRING UDEN SHEATH ELLER UDSKIFTNING AF KATETER VED HJÆLP AF VENATRAC™ INDFØRINGSSTILETTER TIL INDFØRING OVER GUIDEWIRE

## (GÆLDER IKKE FOR FEMORAL ANLÆGGELSE)

1. Sæt stiletterne helt ind i kateteret, og lås stiletmufferne til lumenadapterne. Sørg for, at den hvide, flade side af den lange stilet med sidehullet vender mod membranen på kateterlumen (fig. 9).

**BEMÆRK:** Skyl VenaTrac™ indføøringsstiletter med sterilt fysiologisk saltvand før brug. Indføringen i kateteret kan lettes ved også at væde stiletternes udvendige flader.



**Figur 9**

**VALGFRIT:** For at lette indføring af kateteret, kan venen dilateres i forvejen vha. den eller de medfølgende dilatatorer.

2. Skyd dilatatoren hhv. dilatatorerne over enden af guidewiren, og før den i venen med en roterende bevægelse for at lette passagen gennem vævet.

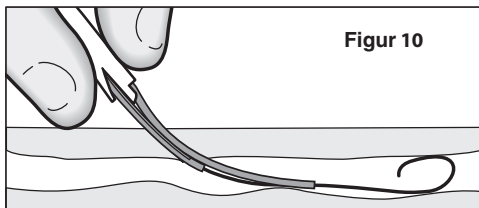
**FORSIGTIG:** Dilatatoren hhv. dilatatorerne må ikke tvinges ind. Sørg for, at guidewiren bevæger sig frit i dilatatoren hhv. dilatatorerne og ikke går længere ind i venen.

Fjern og kassér dilatatoren hhv. dilatatorerne.

3. Skru guidewiren 1 cm ind i den distale spids på den lange stilet, så den går ud af sidehullet på stiletten (fig. 9). Som hjælp til at få guidewiren ud skal den lange stilets spids bøjes 45°.
4. Fortsæt med at føre wiren ind i den distale spids på den hosliggende korte stilet (fig. 9), og før den fremad, til wiren går ud af den proksimale ende af kateter-stilet-samlingen.

5. Bevar kontrollen over guidewiren, og klem kateter-stilet-samlingen lidt sammen ca. 2 cm fra den distale spids, og før den ind i venen (fig. 10). **BEMÆRK:** Ved vanskelig anlæggelse kan kateteret evt. drejes højre om for at lette fremføring. Hvis der mærkes kraftig modstand, må kateteret ikke føres frem, men hele samlingen skal trækkes ud. Kontrollér, at guidewiren ikke er knækket, og forsøg at indføre kateteret igen.

**FORSIGTIG:** Samlingen må ikke tvinges ind. Sørg for, at guidewiren ikke går længere ind i venen.



**Figur 10**

6. Forsæt med at klemme sammen med let hånd, og før kateter-stilet-samlingen frem, til kateterspiden er placeret, som ønsket (fig. 10). I henhold til Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI) skal kateterspiden placeres i niveau med overgangen mellem v. cava og atrie eller derover for at sikre optimal blodstrøm (fig. 8).
7. Hold kateteret på plads, og fjern forsigtigt guidewiren, og kassér den. Dernæst låses begge de to VenaTrac™ indføøringsstiletter omgående op, fjernes og kasseres.

**FORSIGTIG:** Indføøringsstiletterne må ikke fjernes med guidewiren på plads, da det kan føre til skade på kateteret. Sørg for, at kateteret ikke går ud af venen, mens indføøringsstiletterne fjernes.

**FORSIGTIG:** Hvis guidewiren møder modstand, må den ikke trækkes bagud gennem kateter-stilet-samlingen. Fjern kateter, indføøringsstiletter og guidewire sammen som en enhed, og begynd igen med et nyt kateter.

8. Aspirér for at verificere, at der er fri passage, og afklem forlængerslangen.
9. Visualisér kateteret ved gennemlysning eller transportabel røntgen. Placér kateteret korrekt i højre atrie (fig. 8).
10. Bekræft korrekt placering og kateterfunktion ved at aspirere veneblod både fra det arterielle og venøse lumen hvorefter der skylles med 5 ml steril isotonisk saltvandsopløsning i hver lumen. Skyl efter med hepariniseret saltvand. Afklem forlængerslangerne umiddelbart efter infusion. (Se primingsvolumener under HEPARINISERING.) Monter en steril forseglingshætte på hver adapter.

**ADVARSEL: For at forhindre luftemboli skal al luft fjernes fra sprøjterne inden injicering af opløsninger.**

11. Suturér indgangsstedet. Udgangsstedet skulle ikke behøve sutur.
12. Suturér katetermuffen på huden ved at bruge en polypropylen sutur eller tilsvarende 3-0 eller 4-0 sutur på suturvingerne.

**FORSIGTIG: Der må ikke sutureres gennem nogen del af kateteret.** Fjern hudsuturen den 4. eller 5. dag, så erytem i området mindskes. Kateteret kan også immobiliseres med enten gaze- eller gennemsigtig forbindelse.

13. Anlæg forbindelse på kateterudgangssted og -indgangssted.

## FRILÆGGELSESPROCEDURE

1. Lav en passende incision, idet hudlinjerne over det ønskede kar følges.
2. Sørg for, at den valgte vene er stor nok til kateteret.
3. Hvis der anvendes en stor vene, såsom v. jugularis, immobiliseres venen, og der sættes en tobakspose-sutur om venotomistedet. Hvis der anvendes en mindre vene, såsom v. saphena, fastgøres den distale ligatur, men den proksimale skal ikke fastgøres, før kateteret er på plads.
4. Lav en incision til udgangsstedet for den subkutane tunnel. Incisionen skal kun lige være lang nok til cuffen, dvs. ca. 1,0 cm.  
**BEMÆRK:** Lokaliser den subkutane tunnel under indgangsstedet for at lette bandagering af udgangsstedet og af hensyn til patientkomforten. En tunnel, der er formet i en bred og let bue, mindsker risikoen for, at kateteret bliver bøjet ved manchetten. Tunnelen skal være kort nok til at holde kateterets Y-nav cirka 3 cm uden for udgangsstedet, men samtidig lang nok til at holde manchetten mindst 2 cm dyb og mindst 3 cm fra indføringsstedet.
5. Dan en kort subkutan tunnel, der ender ved frilæggelsesincisionen, ved hjælp af stump dissektion.
  - a. Sæt kateteret på tunneleringsanordningen ved at skyde kateterspidsen på de todelte tunneleringstænder, til kateterspidsen går mod tandbunden. Skyd sheath'en helt over forbindelsen, til den stopper, idet sheath'en føres omhyggeligt med en jævn bevægelse hen over kateterspidsen (se fig. 2 i afsnittet Perkutan procedure). Hvis det er hensigtsmæssigt, bøjes tunneleringsanordningen i en stor bue for at danne en buet tunnel.
  - b. Før tunneleringsanordningen ind i udgangsstedet, og dan en kort subkutan tunnel, der ender ved frilæggelsesincisionen. Kateteret føres gennem vævet, efterhånden som tunnelen dannes. Kontrollér, at kateteret passerer gennem tunnelen til frilæggelsesincisionen.
  - c. Tag forsigtigt kateteret af tænderne. Det gøres ved at skyde sheath'en bagud, tage fat i spidsen af kateteret og forsigtigt trække kateteret af tunneleringstænderne. **Træk ikke i kateterslangen.** Kassér tunneleringsanordningen.
6. Tag fat med en tang tværs over den pågældende venotomivene i hele bredden.
7. Indsæt et nr. 11 blad ved midtpunktet af venediameteren, og skær anteriort for kontrolleret venotomi. Når tangen slipper venen, fremstår der en oval venotomi. Den kan dilateres yderligere ved hjælp af en lille karklemme, "moskit".

**ADVARSEL: Sørg for, at kateteret er fyldt med hepariniseret fysiologisk saltvand, og at der ikke er luftbobler i det, inden det føres ind i venen.**

8. Tag fat i enden af kateteret med en tang, og før det ind i venen. Slæk den proksimale ligatur, så kateteret kan passere med minimal bagudblødning. Før kateteret frem i venen: Ved indføring i v. subclavia og jugularis føres kateterspidsen ind i højre atrie. Optimal kateterfunktion: I henhold til Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI) skal kateterspidsen placeres i niveau med overgangen mellem v. cava og atrie eller derover for at sikre optimal blodstrøm. (Se fig. 8 i afsnittet Perkutan procedure).
9. Luk tobakspose-suturen (eller den proksimale ligatur), men fastgør den ikke, før kateterets nøjagtige position er bestemt.
10. Visualisér kateteret ved gennemlysning eller transportabel røntgen. Flyt eller omplacér kateteret, til det sidder korrekt i højre atrie, som vist i fig. 8 i afsnittet Perkutan procedure. Bemærk: Ved femoral anlæggelse skal kateterspidsen være oven over vena iliaca communis bifurkaturen i vena cava inferior.
11. Bind tobakspose-suturen (eller den proksimale ligatur) stramt omkring kateteret. Den skal bindes stramt nok til, at blødning ved venotomien standes; kateteret må ikke okkluderes.  
**FORSIGTIG: Pas på, cuffen ikke går ind i venen eller venotomien. Ideelt skulle den ikke røre venen.**
12. Bekræft korrekt placering og kateterfunktion ved at aspirere veneblod både fra det arterielle og venøse lumen hvorefter der skylles med 5 ml steril isotonisk saltvandsopløsning i hver lumen. Skyl efter med

hepariniseret saltvand. Afklem forlængerslangerne umiddelbart efter infusion. (Se primingsvolumener under HEPARINISERING.) Monter en steril forseglingshætte på hver adapter.

**ADVARSEL: For at forhindre luftemboli skal al luft fjernes fra sprøjterne inden injicering af opløsninger.**

13. Suturér indgangsstedet. Udgangsstedet skulle ikke behøve sutur.
14. Hvis en hudsutur ønskes, sutureres katetermuffen på huden ved at bruge en polypropylen sutur eller tilsvarende 3-0 eller 4-0 sutur på suturvingerne.

**FORSIGTIG: Der må ikke sutureres gennem nogen del af kateteret.** Fjern hudsuturen den 4. eller 5. dag, så erytem i området mindskes. Kateteret kan også immobiliseres med enten gaze- eller gennemsigtig forbindelse.

15. Anlæg forbindelse på kateterudgangssted og frilæggelsesincision.

## SÅDAN FJERNES DET PERMANENTE PRÆCISIONSKATETER PALINDROME™ 14,5 FR/CH

Kateteret fjernes ved at frigøre cuffen fra vævet og trække kateteret roligt og forsigtig ud. Det må ikke trækkes ud i ryk, og der må ikke trækkes for hårdt. Det kan rive kateteret i stykker.

**ADVARSEL: Hvis kateteret gør modstand, må der ikke trækkes mere. Udfør en frilæggelse, og fjern alle suturer ved venotomistedet.**

## HEPARINISERING

Der opretholdes fri passage mellem dialyse- og aferesebehandling ved at holde kateterlumina fyldt med korrekt heparinkoncentration og -volumen. I de fleste tilfælde er 5000 enheder/ml hensigtsmæssigt (jf. kateterets fyldningsvolumen). Godkendte heparinkoncentrationer varierer fra institution til institution. Sørg for at bruge de koncentrationer, der er godkendt af den pågældende institution.

## FYLDNINGSVOLUMEN

Kateter	Fuld længde	Arteriel	Venøs
VOKSEN	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Hepariniser kun efter brug. Inden behandling påbegyndes, aspireres heparinet fra kateteret og kasseres. Efter behandling gennemsykles kateteret godt, og der tilføres nyt heparin. Hvis perioden mellem dialyse er under to dage, eller hvis der udføres aferese hver dag, kan det være hensigtsmæssigt at bruge en lavere heparinkoncentration.

**I alle tilfælde skal patientens tilstand tages i betragtning, når der vælges heparinregime. Brug mindre mængde heparin til børn og voksne med blødningslidelser.**

## MATERIALER

10-20 ml sprøjter

3 ml sprøjte

20 G 2,5 cm nåle

hætteglas med heparin (i en koncentration der er godkendt af den pågældende institution)

hætteglas med sterilt fysiologisk saltvand

vatpinde med povidon-iod

## KLARGØRING

1. Gør materialerne klar på et ren flade.
2. Vask hænderne grundigt med vand og sæbe.
3. Skrub området omkring hætten og kateteret i 5 minutter med en vatpind med povidon-iod. **Lad det lufttørre.**
4. Åbn sprøjte- og nålepakkerne. Sæt nålen på den sterile sprøjte med aseptisk teknik.
5. Tag toppen af hætteglassene med fysiologisk saltvand og heparin, og pensl injektionsområdet med povidon-iod. **Lad det lufttørre.**
6. Lav den passende heparinfortynding.

## PROCEDURE

1. Fjern forseglingshætten og aspirer tilbageværende heparin fra kateteret, før der infunderes frisk heparin, eller før behandlingen påbegyndes.
2. Gennemsykl lumen med 10-20 ml sterilt fysiologisk saltvand.

**FORSIGTIG: Inden gennemsykling trækkes stemplet tilbage for at verificere, at der er blodstrøm, og for at sikre, at der ikke er blodpropper. Blodpropper må ikke skylles gennem kateteret (se afsnittet "Trombedannelse").**

3. Tilfør nyt heparin, der tilføres hurtigt for at sikre, at heparinet når den distale ende af lumen, og afklem omgående. Ved for langsom tilførsel eller afklemning kan heparinet løbe ud gennem udskæringen i kateteret, så den distale kateterspids forbliver ubeskyttet mod trombedannelse. Der må aldrig tilføres væske mod en lukket klemme eller tvinges væske i et blokeret kateter. Hvis det sker, kan modtryk tvinge adapteren løs med risiko for, at den går ud af slangen. Proceduren skal udføres for begge lumina.

Når lumen er fyldt, skal forlængerslangen holdes afklemt, når den ikke er tilsluttet en blodslange eller en sprøjte. Hvis forlængerslangen ikke er afklemt, øges fyldningsvolumen lidt, fordi slangen går tilbage i dens "normale" uafklemte tilstand. Derved dannes der et undertryk i spidsen, der bevirker, at der trækkes blod ind i den distale del af kateteret, hvilket resulterer i en trombe.

## KONTROL AF ENVEJSOBSTRUKTION

Envejsobstruktion, der forekommer, når et lumen let kan gennemsykles, men blod ikke kan aspireres, skyldes normalt forkert spidsplacering. En af følgende justeringer kan afhjælpe obstruktionen:

- Flyt patienten i en anden stilling.
- Få patienten til at hoste.
- Forudsat at der ikke er modstand, gennemsykles kateteret godt med sterilt fysiologisk saltvand for at prøve at flytte spidsen væk fra karvæggen.

Følgende procedure kan kræve en læges ordinerings:

- Overvej at bruge et trombolytisk middel.
- Hvis envejsobstruktionen er i det arterielle lumen, skal det overvejes at bytte blodslangerne om. Patienten kan blive dialyseret ved at forbinde den arterielle blodslange til den venøse adapter og den venøse blodslange til den arterielle adapter.

## TROMBEDANNELSE

SKYLLEVÆSKEN MÅ ALDRIG TVINGES IGENNEM ET BLOKERET LUMEN.

Hvis et lumen udvikler en trombe, skal der først gøres forsøg på at aspirere blodproppen med en sprøjte. Hvis aspiration mislykkes, kan lægen forsøge at opløse blodproppen med et trombolytisk middel.

**ADVARSEL: Trombolytiske midler kan forårsage systemisk fibrinolyse, hvis de tilføres kredsløbet. Læs producentens anvisninger, indikationer og kontraindikationer, inden trombolytiske midler tages i brug. Streptokinase anbefales ikke; det rapporteres at være anafylaktogent.**

## DIALYSE

Der henvises til afsnittet Heparinisering ovenfor angående fyldningsvolumen.

1. Forbered dialysemaskinen og prime blodslangerne på den sædvanlige måde. Oprethold en steril teknik, når kateteret håndteres eller anvendes. Skrub adapterne, forseglingshætterne, klemmerne, forlængerslangerne og Y-tilslutningsstykket på kateteret med en vandbaseret povidon-jod-opløsning.
2. a. Kontrollér, at den arterielle forlængerslange er afklemt, før forseglingshætten tages af.  
b. Fjern forseglingshætten fra adapteren og fastgør en Luer-lock-sprøjte.  
c. Bekræft, at der er fri passage i lumen ved at aspirere heparin fra kateteret, til der kommer venøst blod. Lad sprøjten blive på plads.  
d. Luk klemmen på forlængerslangen.

3. Gentag anvisningen i punkt 2a-2d for det venøse lumen.

**ADVARSEL: Når blodslangerne forbindes til kateteret, må der ikke trænge luft ind i blodbanen.**

4. Tag sprøjten af, og forbind den arterielle blodslange til den arterielle (røde) adapter. Åbn klemmerne på den arterielle forlængerslange og de arterielle og venøse blodslanger, og tænd blodpumpen.
5. Fyld det ekstrakorporale kredsløb med patientens blod, og sluk blodpumpen. Sørg for, at den venøse forlængerslange er afklemt, tag dernæst sprøjten af, og forbind den venøse blodslange til kateterets venøse (blå) adapter. Åbn klemmerne på den venøse forlængerslange og blodslange, og tænd pumpen.
6. Påbegynd behandling.

## EFTER DIALYSE

Klargør sprøjter med sterilt fysiologisk saltvand og heparin.

1. Stop blodpumpen. Luk klemmen på den arterielle forlænger, og afklem den arterielle blodslange ved forbindelsesstedet. Tag den arterielle blodslange af kateteradapteren.
2. Sæt en 10-20 ml sprøjte fyldt med sterilt fysiologisk saltvand i den arterielle adapter, åbn klemmen på den arterielle forlængerslange, og skyl blodet ud af kateterets arterielle lumen. Afklem forlængerslangen igen. Hepariniser lumen med passende heparinmængde og -koncentration.

3. Skyl blodet tilbage i det ekstrakorporale kredsløb via kateterets venøse lumen.
4. Når patientens blod er ført tilbage, slukkes blodpumpen. Afklem den venøse forlængerslange, og tag den venøse blodslange af kateterets venøse adapter.
5. Sæt en 10-20 ml sprøjte fyldt med sterilt fysiologisk saltvand i den venøse adapter. Åbn klemmen på den venøse forlængerslange, og skyl alt resterende blod ud af kateterets venøse lumen. Afklem igen. Heparinisér lumen med passende heparinmængde og -koncentration.
6. Sørg for, at klemmerne er lukket på begge forlængerslanger. Tag sprøjterne af, og sæt en injektionsforseglingshætte på begge adaptere.

**ADVARSEL: Hold altid kateteret afklemmt, undtagen når det er tilsluttet blodslanger eller sprøjte under behandling.**

## **VEJLEDNING I KATETERPLEJE**

Yderligere oplysninger og et eksemplar af retningslinjer vedr. kateterpleje fås hos Deres Covidien-repræsentant. I USA, tlf. 1-800-962-9888; i alle andre lande, tlf. 508-261-8000.

Αποστειρωμένο με οξείδιο του αιθυλενίου. Αποστειρωμένο και μη πυρετογόνο, σε κλειστή συσκευασία που δεν έχει υποστεί ζημιά.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η Ομοσπονδιακή Νομοθεσία των Η.Π.Α. περιορίζει την πώληση της συσκευής αυτής μόνο από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού.

**ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ, ΤΙΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΠΡΙΝ ΤΗ ΧΡΗΣΗ.**

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Ο καθετήρας ακριβείας χρόνιας τοποθέτησης Palindrome™ των 14,5 Fr/Ch, είναι ένας ακτινοσκοπιόσκιος καθετήρας ουρεθάνης με τσόχινο δακτύλιο και διπλές προεκτάσεις.

Κάθε προέκταση έχει έναν εσωτερικό σφιγκτήρα και προσαρμογέα luer-lock με χρωματική κωδικοποίηση: κόκκινο για την «αρτηριακή» εκροή του αίματος, μπλε για τη «φλεβική» επιστροφή. Μαζί με τον καθετήρα περιλαμβάνονται τάπες σφράγισης της έγχυσης.

## ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ:

Καθετήρες Εξωτ. διάμετρο	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Συνολικά μήκη:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Μήκη εμφυτεύματος:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΡΟΗΣ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ PALINDROME™ ΜΕ ΠΛΕΥΡΙΚΕΣ ΣΧΙΣΜΕΣ:

ΡΥΘΜΟΣ RATE (ml/min)	Μήκη Εμφυτεύματος											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+ΦΠ*	-ΑΠ**	+ΦΠ*	-ΑΠ**	+ΦΠ*	-ΑΠ**	+ΦΠ*	-ΑΠ**	+ΦΠ*	-ΑΠ**	+ΦΠ*	-ΑΠ**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Θετική (+ΦΠ) φλεβική Πίεση (mm/Hg)

\*\*Αρνητική (-ΑΠ) Αρτηριακή Πίεση (mm/Hg)

Τα ποσοστά ανακύκλωσης δοκιμάστηκαν σε έναν πάγκο με ρυθμό ροής των 400ml/min. Τα αποτελέσματα ήταν 1,5% και 3,1% στις κατευθύνσεις εμπρός και πίσω αντιστοίχως.

Οι δυναμικοί ρυθμοί ροής μετρήθηκαν με απιονισμένο νερό.

## ΑΣΦΑΛΕΣ ΓΙΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟ

Δοκιμές με μαγνητικό τομογράφο επέδειξαν πως τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του καθετήρα είναι μη μαγνητικά, μη μεταλλικά και μη αγωγίμα υλικά. Συνεπώς, βάσει των αποτελεσμάτων των δοκιμών με μαγνητικό τομογράφο και βάσει των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή αυτής της συσκευής, θεωρείται ασφαλής για χρήση σε μαγνητική τομογραφία, σύμφωνα με την ορολογία που καθορίζεται από την εταιρεία American Society for Testing and Materials (ASTM) International, Προσδιορισμός: F2503. Standard Practice for Marking Medical Devices and Other Items for Safety in the Magnetic Resonance Environment (Διεθνής πρακτική για τη σήμανση ιατροτεχνολογικών συσκευών και άλλων ειδών κατάλληλων για χρήση σε περιβάλλον μαγνητικού συντονισμού).

## ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ:

Ο καθετήρας ακριβείας χρόνιας τοποθέτησης Palindrome™ των 14,5 Fr/Ch, ενδείκνυται για προσωρινή και χρόνια αιμοκάθαρση, αφαίρεση και έγχυση. Μπορεί να εισαχθεί είτε διαδερμικά είτε μέσω χειρουργικής τομής. Καθετήρες με μήκος εμφυτεύσιμου τμήματος μεγαλύτερο από 40 cm ενδείκνυνται για μηριαία εισαγωγή. εισαγωγή.

## ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ:

Μη χρησιμοποιείτε τον καθετήρα αυτό σε θρομβωμένα αγγεία ή για παρακέντηση της υποκλείδιας φλέβας, όταν είναι σε χρήση αναπνευστήρας.

## ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ:

σηψαιμία  
λοίμωξη του σημείου εξόδου  
εμβολή δι' αέρος  
αιμορραγία  
πνευμοθώρακας  
καρδιακός επιπωματισμός  
πνευμονικές εμβολές  
θρόμβωση του καθετήρα  
βλάβη μηριαίου νεύρου

θρόμβωση/στένωση της φλέβας  
καρδιακή αρρυθμία  
λοίμωξη υποδόριας σήραγγας  
αιμοθώρακας  
αιμάτωμα  
τραύμα σε κύριο αγγείο ή το δεξιό κόλπο  
τραυματισμός βραχιονίου πλέγματος  
οπισθοπεριτοναϊκή αιμορραγία  
βλάβη μηριαίας αρτηρίας

## ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ:

ανατομή μηριαίας αρτηρίας	απόφραξη μηριαίας φλέβας
ισχαιμία κάτω άκρου	πνευμονική εμβολή
διάτρηση αρτηρίας	διαπλάτυνση του μεσοθωρακίου
εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση του κάτω άκρου	ενδοκαρδίτιδα

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

- Η εισαγωγή και η αφαίρεση του καθετήρα πρέπει να εκτελείται μόνο από πτυχιούχο, αδειούχο ιατρό ή άλλο επαγγελματία του τομέα υγείας με την έγκριση και κάτω από την επίβλεψη ενός ιατρού με αυτά τα προσόντα.
- Οι ιατρικές τεχνικές και διαδικασίες που περιγράφονται στις οδηγίες αυτές δεν αντιπροσωπεύουν ΟΛΕΣ ιατρικώς αποδεκτά πρωτόκολλα, ούτε προτείνονται ως υποκατάστατο της εμπειρίας του ιατρού και της κρίσης του στη θεραπεία κάποιου συγκεκριμένου ασθενούς.
- Χρησιμοποιείτε τεχνική αποστείρωσης καθ' όλη τη διάρκεια χειρισμού ή χρήσης του καθετήρα.
- Μην χρησιμοποιήσετε τον καθετήρα, εάν η συσκευασία έχει ήδη ανοιχθεί ή έχει υποστεί ζημιά.
- Μην χρησιμοποιείτε τον καθετήρα, αν φαίνεται κατεστραμμένος ή ελαττωματικός.
- Αποφύγετε την εμβολή δι' αέρος διατηρώντας τους σωλήνες προέκτασης του καθετήρα σφιγμένους συνεχώς, όταν αυτός δε χρησιμοποιείται και γεμίζοντας τον καθετήρα με στείρο αλατούχο διάλυμα πριν από την εμφύτευση. Με κάθε αλλαγή σωλήνα, αποβάλετε τον αέρα από το σωλήνα και αναρροφήστε τυχόν αέρα που υπάρχει μέσα στον καθετήρα.
- Μην σφίγγετε σωλήνες προέκτασης με στυλίσκους εισαγωγής που έχουν εισαχθεί διότι κάτι τέτοιο ενδέχεται να προκαλέσει ζημιά στους στυλίσκους.
- Η διαδερμική εισαγωγή του καθετήρα στην υποκλείδια φλέβα ενδέχεται να είναι δύσκολη από τεχνική άποψη. Προτιμάται η έσω σφαγίτιδα φλέβα.
- Για να αποφύγετε τη διάτρηση και βλάβη αγγείων, μην εισάγετε το κατευθυντήριο σύρμα, τους διαστολείς ή τη θήκη/τον εισαγωγέα με αποσπώμενη βαλβίδα ασκώντας υπερβολική δύναμη.
- Μην εισαγάγετε τη θήκη/τον εισαγωγέα με αποσπώμενη βαλβίδα πιο πέρα από όσο είναι απαραίτητο: ανάλογα με τις διαστάσεις κάθε ασθενούς και το σημείο πρόσβασης, μπορεί να μην είναι απαραίτητο να εισαγάγετε μέσα στο αγγείο όλο το μήκος του εισαγωγέα.
- Η θήκη/ο εισαγωγέας με αποσπώμενη βαλβίδα έχει σχεδιαστεί ώστε να μειώνει την απώλεια αίματος και τον κίνδυνο εισαγωγής αέρα, δεν είναι όμως αιμοστατική βαλβίδα.
- Η θήκη/ο εισαγωγέας με αποσπώμενη βαλβίδα δεν προορίζεται για τη δημιουργία πλήρους σφραγίσματος δύο κατευθύνσεων ούτε προορίζεται για αρτηριακή χρήση.
  - Η βαλβίδα θα μειώσει σε μεγάλο βαθμό την είσοδο αέρα. Σε πίεση κενού -12 mm Hg, η θήκη/ο εισαγωγέας με αποσπώμενη βαλβίδα μπορεί να επιτρέψει τη διέλευση μέσω της βαλβίδας έως 4 mL αέρα/sec.
  - Η βαλβίδα θα μειώνει κατά πολύ το ρυθμό της ροής του αίματος αλλά ενδέχεται να υπάρξει κάποια απώλεια αίματος μέσω της βαλβίδας.
- Χρησιμοποιήστε το σύστημα ευθυγράμμισης του κατευθυντήριου σύρματος για να εισαγάγετε το άκρο σχήματος "J" του κατευθυντήριου σύρματος μέσα στη βελόνα του εισαγωγέα. Μην εισαγάγετε και μην αποσύρετε με δύναμη το κατευθυντήριο σύρμα από οποιοδήποτε στοιχείο. Το σύρμα μπορεί να σπάσει ή να ξετυλιχτεί.
- Μην χαράζετε τον καθετήρα κατά τη συρραφή.
- Μην δένετε πολύ σφιχτά το ράμμα στο σημείο της φλεβοτομής.
- Παρατεταμένη έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία μπορεί να καταστρέψει τον καθετήρα.
- Μην χρησιμοποιείτε ακετόνη σε οποιοδήποτε τμήμα του καθετήρα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί υδατούχο διάλυμα με βάση ιωδιούχου προβιδόνης, ExSept™, Hibiclens™ (χλωροεξιδίνη), amukin 50%, υπεροξειδίου του υδρογόνου, αντιβιοτική αλοιφή Neosporin™, αλοιφή μπακιτρακίνης, κρέμα Bactroban™, ισοπροπυλική αλκοόλη 70%, ChloroPrep™. Η ανάμιξη αυτών των διαλυμάτων δεν έχει δοκιμαστεί και δεν συνιστάται.
- Αν σφίξετε υπερβολικά τις συνδέσεις του καθετήρα μπορεί να προκληθούν ραγίσματα σε μερικούς καθετήρες.
- Μην σφίγγετε το τμήμα του διπλού αυλού του καθετήρα, σφίξτε μόνον τις προεκτάσεις. Χρησιμοποιείτε μόνον λαβίδες με λείες σιαγόνες για το σφίξιμο, αν δεν χρησιμοποιήσετε το σφιγκτήρα που παρέχεται μαζί με τον καθετήρα.
- Σφίξιμο του καθετήρα κατ' επανάληψη στο ίδιο σημείο μπορεί να αποδυναμώσει τους σωλήνες: αλλάζετε τακτικά τη θέση του σφιγκτήρα ώστε να παρατείνετε τη διάρκεια ζωής των σωλήνων. Αποφύγετε το σφίξιμο κοντά στον προσαρμογέα και την πλήμνη.



- Προσέχετε όταν χρησιμοποιείτε αιχμηρά εργαλεία κοντά στον καθετήρα. Ο σωλήνας του καθετήρα μπορεί να σχιστεί εάν χαραχτεί, αν δεχτεί υπερβολική δύναμη ή έλθει σε επαφή με σκληρές άκρες.
- Επιθεωρείτε συχνά τον καθετήρα για τυχόν χαράγματα, γδαρσίματα, κοψίματα, κ.λπ. που θα μπορούσαν να επιδράσουν αρνητικά στην απόδοσή του.
- Όταν κάνετε έγχυση ηπαρίνης, εκτελέστε γρήγορα την έκπλυση και σφίξτε αμέσως για να είστε σίγουροι ότι η ηπαρίνη θα φθάσει στο περιφερικό άκρο του αυλού. Μην κάνετε έγχυση πάνω σε κλειστό σφιγκτήρα ούτε να εγχύνετε με βία σε αποφραγμένο καθετήρα: Η ανάστροφη πίεση θα μπορούσε να ωθήσει τον προσαρμογέα έξω από το σωλήνα.
- Αφαιρέστε τον καθετήρα μόλις θα πάψει να είναι απαραίτητος.
- Όταν αφαιρείτε τον καθετήρα, ΜΗ χρησιμοποιείτε απότομες, σπασμωδικές κινήσεις ή υπερβολική δύναμη, που μπορεί να προκαλέσουν σχίσιμο του καθετήρα. Πριν από την αφαίρεση, ελευθερώστε το στερεωτικό και τις επιφάνειες από τον ιστό.
- Απορρίψτε τον καθετήρα μετά από μία χρήση. Μην επαναποστειρώνετε.
- Το προϊόν αυτό δεν μπορεί να καθαριστεί ή/και να αποστειρωθεί επαρκώς από το χρήστη προκειμένου να διευκολυνθεί η ασφαλής επαναχρησιμοποίηση και συνεπώς το προϊόν προορίζεται για μία μόνο χρήση. Προσπάθειες καθαρισμού ή αποστείρωσης αυτών των συσκευών μπορεί να προκαλέσουν κίνδυνο βιολογικής ασυμβατότητας, λοίμωξης ή αστοχίας του προϊόντος στον ασθενή.

## ΣΥΣΤΑΣΗ

- Χρησιμοποιείτε μόνο συνδέσεις luer lock (με σπείρωμα) (συμπεριλαμβανομένων συριγγών, γραμμών αίματος και πωμάτων ασφάλισης) με τους προσαρμογείς του καθετήρα.
- Χρησιμοποιήστε ένα οδηγό σύρμα με ίσιο άκρο κατά την αφαίρεση ενός καθετήρα ακριβείας Palindrome™ με πλευρικές σχισμές για την εναλλαγή καθετήρων επάνω από οδηγό σύρμα.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΧΡΟΝΙΑΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ PALINDROME™ 14,5 FR/CH

### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΑ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Καθετήρας	Φυσιολογικό αλατούχο διάλυμα
Παράγοντες προετοιμασίας	Νυστέρι Νο 11
Οθόνια	Εργαλείο διάνοιξης σήραγγας
Μάσκα, γάντια, ρόμπα	Βελονοκάτοχο
Σύριγγες/Βελόνες	Ράμμα με κυρτή βελόνα
Τοπικό αναισθητικό	Πώματα σφράγισης
Σφουγγάρι	Επίδεσμος τραυμάτων
Ηπαρίνη (σε συγκεντρώσεις	Ξυράφι (προαιρετικό)
εγκεκριμένες από το ίδρυμά σας)	

### Για τη διαδερμική τοποθέτηση απαιτούνται επίσης τα ακόλουθα είδη:

Βελόνα εισαγωγέα 18 G  
 Κατευθυντήριο σύρμα J/ίσιο 0,97 mm (0,038 ιντσών)  
 Θήκη/εισαγωγέας 16 Fr/Ch με αποσπώμενη βαλβίδα  
 Σύριγγα 12 ml  
 Διαστολείς ιστών (προαιρετικό)  
 Στυλίσκοι εισαγωγής (προαιρετικοί)

## ΣΗΜΕΙΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

Ο καθετήρας ακριβείας χρόνιας τοποθέτησης Palindrome™ των 14,5 Fr/Ch, τοποθετείται ιδανικά στο δεξιό κόλπο μέσω της δεξιάς έσω σφαγίτιδας φλέβας. Παρόλο που ο καθετήρας μπορεί επίσης να τοποθετηθεί στην έξω σφαγίτιδα, στην υποκλείδια, στη μηριαία ή στη σαφηνή φλέβα, συνιστάται έντονα η δεξιά έσω σφαγίτιδα για τους παρακάτω λόγους:

- Η έσω σφαγίτιδα επιτρέπει ευκολότερη τοποθέτηση του άκρου του καθετήρα στο δεξιό κόλπο.
- Το μέγεθος και η θέση της έξω σφαγίτιδας δυσκολεύει την εισαγωγή.
- Η χρήση της υποκλείδιας φλέβας για τοποθέτηση του καθετήρα μπορεί να οδηγήσει σε στένωση της υποκλείδιας φλέβας. Η στένωση της υποκλείδιας φλέβας μπορεί να αποκλείσει τη μελλοντική χρήση του ομόπλευρου άκρου για μόνιμη πρόσβαση.
- Για τις τοποθετήσεις της υποκλείδιας φλέβας υπάρχει κίνδυνος για μεγαλύτερες επιπλοκές εισαγωγής.
- Η σαφηνής φλέβα θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο ως η τελευταία εναλλακτική λύση, λόγω της πιθανότητας επιπλοκών εισαγωγής.
- Ο κίνδυνος θρόμβωσης, λοίμωξης και αιμορραγίας αυξάνεται με τη μηριαία τοποθέτηση.

Για βέλτιστη λειτουργία του καθετήρα: Σύμφωνα με το Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI-Πρωτοβουλίες για ποιότητα των αποτελεσμάτων αιμοκάθαρσης), το άκρο του καθετήρα πρέπει να προσαρμοστεί στο επίπεδο της κοίλης καρδιακής ένωσης ή πέρα από αυτό, για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη ροή αίματος. Για το λόγο αυτό, είναι προτιμητέο να εισαγάγετε τον καθετήρα στη δεξιά πλευρά του ασθενούς. Για

μεγαλόσωμους ασθενείς καθώς και για τους ασθενείς των οποίων δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι φλέβες της δεξιάς πλευράς, υπάρχουν διαθέσιμοι καθετήρες 40 cm, 45 cm και 50 cm για την τοποθέτηση μέσω της αριστερής σφαγίτιδας ή υποκλείδιας φλέβας. Τα μήκη των 61 cm και 72 cm προορίζονται για μηριαία τοποθέτηση. Το άκρο του καθετήρα κατά τη μηριαία τοποθέτηση θα πρέπει να βρίσκεται σε υψηλότερη θέση από το διχασμό της κοινής λαγονίου, εντός της κάτω κοίλης φλέβας.

## ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Το σημείο προτίμησης για την τοποθέτηση του καθετήρα είναι η αίθουσα του χειρουργείου ή η αίθουσα επεμβάσεων. **Τόσο οι διαδικασίες με χρήση τομής όσο και οι διαδερμικές διαδικασίες απαιτούν επιβεβαίωση της σωστής τοποθέτησης με ακτινοσκόπηση ή ακτινογραφία θώρακα.**

1. Δημιουργήστε ένα στείρο χειρουργικό πεδίο: χρησιμοποιήστε αποστειρωμένα οθόνια, εργαλεία και εξαρτήματα. Εκτελέστε καθαρισμό για χειρουργείο. Φορέστε ρόμπα, σκούφο, γάντια και μάσκα. Ζητήστε από τον ασθενή να φορέσει μάσκα.
2. Βάλτε τον ασθενή σε ύπτια θέση και αφήστε εκτεθειμένο το επάνω μέρος του θώρακα στην πλευρά της βουβωνικής χώρας μέσω της οποίας θα γίνει πρόσβαση.

**Για εισαγωγή στην υποκλείδια και τη σφαγίτιδα φλέβα:** Στρέψτε ελαφρά στο πλάι το κεφάλι του ασθενούς για να εκτεθεί το σημείο εισαγωγής. Η θέση Trendelenberg μπορεί να κάνει πιο εύκολη την εισαγωγή.

**Για εισαγωγή στη μηριαία φλέβα:** Κάμψτε το γόνατο του ασθενούς προς την ίδια πλευρά με το σημείο εισαγωγής. Μετακινήστε το μηρό προς την ίδια πλευρά και βάλτε το άκρο του ποδιού πάνω στην απέναντι κνήμη.

3. Ξυρίστε το σημείο πρόσβασης (προαιρετικά) και προετοιμάστε την περιοχή με τον καθιερωμένο τρόπο. Απομονώστε το σημείο πρόσβασης με αποστειρωμένα οθόνια.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Όταν εκτελείτε εισαγωγή στην υποκλείδια φλέβα σε ασθενή με μεγάλα στήθη, είναι καλύτερα να σχεδιάσετε ορόσημα ενώ η ασθενής κάθετοι για να αποφευχθεί η μετακίνηση του άκρου του καθετήρα.

4. Γεμίστε τον καθετήρα με στείρο ηπαρινισμένο αλατούχο διάλυμα και σφίξτε αμέσως τις προεκτάσεις.
5. Χορηγήστε τοπικό αναισθητικό στο δέρμα και τον υποκείμενο ιστό στο σημείο εισαγωγής.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Για να αποφευχθεί η εμβολή δι' αέρος, κρατάτε συνέχεια σφιγμένο τον καθετήρα όταν δεν συνδέεται σε σύριγγα, ενδοφλέβια σωληνάκια ή αγωγούς αίματος.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν χρησιμοποιείτε στυλίσκους εισαγωγής, ο καθετήρας δεν θα γεμίσει παρά μόνον μετά την τοποθέτηση. Εισαγάγετε τους στυλίσκους στους αυλούς του καθετήρα έτσι ώστε ένα ελάχιστο μήκος 8 cm να επεκτείνεται περιφερικά από τους προσαρμογείς του καθετήρα, προκειμένου να είναι δυνατή η διάνοιξη σήραγγας με τον καθετήρα.

## ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ SELDINGER ΔΙΑΔΕΡΜΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ (LITTLEFORD-SPECTOR)

### ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΙΣΚΟΥ ΣΤΟ ΑΓΓΕΙΟ

1. Εκπλύνετε μια βελόνα εισαγωγέα 18 G με ηπαρινισμένο φυσιολογικό αλατούχο διάλυμα. Εισαγάγετε τη βελόνα μέσω της κύριας τομής και προωθήστε την μέσα στη φλέβα, προς την κατεύθυνση της ροής του αίματος. Αναρροφήστε μια μικρή ποσότητα αίματος για να διασφαλίσετε ότι η βελόνα είναι σωστά τοποθετημένη μέσα στη φλέβα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Εάν γίνει αναρρόφηση αρτηριακού αίματος, αφαιρέστε τη βελόνα και εφαρμόστε άμεση πίεση στο σημείο, τουλάχιστον για 15 λεπτά. Βεβαιωθείτε ότι σταμάτησε η αιμορραγία και ότι δεν αναπτύχθηκαν αιματώματα πριν προσπαθήσετε ξανά την τοποθέτηση σωληνίσκου στη φλέβα.

- 2α. Αποσυνδέστε τη σύριγγα από τη βελόνα και εισαγάγετε όπως πρέπει το εύκαμπτο άκρο σχήματος “J” του κατευθυντήριου σύρματος μέσα στη βελόνα του εισαγωγέα. Αν δεν καταφέρετε να εισαγάγετε σωστά το σύρμα, μπορεί να υπάρξει απώλεια αίματος μέσω της βελόνας. Προωθήστε το σύρμα μέσα στη φλέβα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΦΑΓΙΤΙΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΠΟΚΛΕΙΔΙΑ ΦΛΕΒΑ:** Το μήκος του σύρματος που εισάγεται καθορίζεται ανάλογα με τις διαστάσεις του ασθενούς. Μπορεί να προκληθεί καρδιακή αρρυθμία εάν το κατευθυντήριο σύρμα εισχωρήσει στο δεξιό κόλπο. Αν υπάρξουν συμπτώματα, τραβήξτε πίσω το κατευθυντήριο σύρμα μέχρι να εξαφανιστούν.

**Αν το κατευθυντήριο σύρμα συναντήσει αντίσταση, μην το τραβάτε πίσω μέσω της βελόνας. Αφαιρέστε μαζί, ως ενιαίο σύνολο, το σύρμα και τη βελόνα και αρχίστε και πάλι με νέα βελόνα και κατευθυντήριο σύρμα (Εικόνα 1).**

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν χρησιμοποιείτε τους στυλίσκους για την εισαγωγή, συνιστάται η χρήση του παρεχόμενου κατευθυντήριου σύρματος. Διαφορετικά, αντενδείκνυται η χρήση υδρόφιλου υλικού μεγαλύτερου από 0,89 mm (0,035 ίντσες) ή σύρματος από ανοξείδωτο χάλυβα μεγαλύτερου από 0,97 mm (0,038 ίντσες).

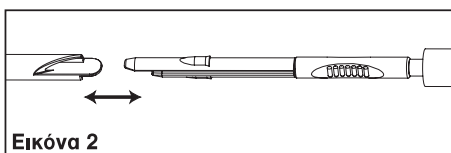


- 2b. Αποσύρετε τη βελόνα του εισαγωγέα, αφήνοντας το κατευθυντήριο σύρμα μέσα στη φλέβα.

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΡΕΙΑΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Για ευκολία στην περίδεση του σημείου εξόδου και για την άνεση του ασθενούς, εντοπίστε την υποδόρια σήραγγα κάτω από το σημείο εισόδου. Σήραγγα με ευρύ, ήπιο τόξο μειώνει τον κίνδυνο στρέβλωσης του καθετήρα στο δακτύλιο. Η σήραγγα θα πρέπει να είναι αρκετά κοντή για να διατηρείται ο ομφαλός σχήματος Υ του καθετήρα, περίπου 3 cm έξω από το σημείο εξόδου, αλλά και αρκετά μεγάλη για να διατηρείται ο δακτύλιος σε βάθος όχι μικρότερο των 2 cm και να είναι το λιγότερο 3 cm από το σημείο εισόδου. Για τοποθέτηση από τη μηριαία φλέβα συνιστάται η διάνοιξη σήραγγας έξω και πάνω από το σημείο πρόσβασης προς την πυελική χώρα, μακριά από τη βουβωνική χώρα. Αυτό μειώνει την πιθανότητα λοιμώξεων και διευκολύνει την πρόσβαση στον καθετήρα για αιμοκάθαρση.

1. Κάντε μια μικρή τομή στο σημείο της εισαγωγής. (Η δεξιά έσω σφαγίτιδα είναι το σημείο προτίμησης για διαδερμική τοποθέτηση, διότι η τοποθέτηση στην υποκλείδια φλέβα είναι δύσκολη από τεχνική άποψη). Κάντε μια δεύτερη τομή παράλληλη με την πρώτη στο σημείο εξόδου. Κάντε την τομή εξόδου αρκετά μακριά ώστε να χωρά το στερεωτικό, περίπου 1 cm.
2. Χρησιμοποιήστε αμβλεία ανατομή για να δημιουργήσετε την υποδόρια σήραγγα.
  - α. Συνδέστε τον καθετήρα στο εργαλείο διάνοιξης σήραγγας γλιστρώντας το άκρο του καθετήρα πάνω στις διακλαδούμενες προεξοχές του εργαλείου δημιουργίας σήραγγας μέχρι το άκρο του καθετήρα να συναντήσει τη βάση των προεξοχών. Γλιστρήστε τελείως τη θήκη πάνω από τη σύνδεση μέχρι να σταματήσει, προσέχοντας ώστε η μετάβαση της θήκης να γίνεται ομαλά πάνω από το άκρο του καθετήρα (βλ. Εικόνα 2). Αν θέλετε, κάμψτε το εργαλείο διάνοιξης σήραγγας για να δημιουργήσετε ένα ευρύ τόξο και να φτιάξετε μια κυρτή σήραγγα.



- β. Εισαγάγετε το εργαλείο διάνοιξης σήραγγας στο σημείο εξόδου και δημιουργήστε μια βραχεία, υποδόρια σήραγγα, που θα βγει στην επιφάνεια στο σημείο της εισαγωγής. Ο καθετήρας θα διασχίζει τον ιστό καθώς δημιουργείται η σήραγγα. Βεβαιωθείτε ότι ο καθετήρας περνά μέσω της σήραγγας στο σημείο της κύριας τομής.
- γ. Βγάλτε προσεκτικά τον καθετήρα από τις προεξοχές. Για να το κάνετε αυτό, γλιστρήστε προς τα πίσω τη θήκη, πιάστε το άκρο του καθετήρα και τραβήξτε απαλά τον καθετήρα από τις προεξοχές του εργαλείου διάνοιξης σήραγγας. **Απορρίψτε το εργαλείο διάνοιξης σήραγγας.**

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΚΑΘΗΤΗΡΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΑΠΟΣΠΩΜΕΝΟΥ ΘΗΚΑΡΙΟΥ/ΕΙΣΑΓΩΓΕΑ ΜΕ ΒΑΛΒΙΔΑ

**ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ:** Για τη διευκόλυνση της εισαγωγής της διάταξης αποσπώμενου θηκαριού/εισαγωγέα με βαλβίδα, η φλέβα μπορεί να προδιασταλεί με το διαστολέα(διαστολείς) που παρέχονται.

1. Περάστε το διαστολέα(διαστολείς) επάνω από το άκρο του οδηγού σύρματος και προωθήστε τον, με περιστροφική κίνηση, μέσα στη φλέβα για να διευκολύνετε τη διέλευσή του διαμέσου του ιστού.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην ασκείτε δύναμη στο διαστολέα(διαστολείς). Βεβαιωθείτε ότι δεν προωθείται περαιτέρω το οδηγό σύρμα μέσα στη φλέβα.

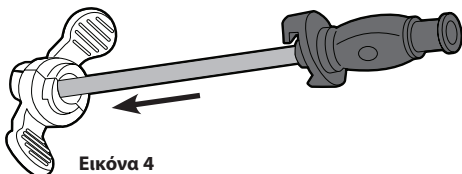
Αφαιρέστε και απορρίψτε το διαστολέα(διαστολείς).

2. Αφαιρέστε τη διάταξη αποσπώμενου θηκαριού/εισαγωγέα με βαλβίδα από τη συσκευασία. Αφαιρέστε το διαστολέα από τη διάταξη θηκαριού και απορρίψτε το άδειο προστατευτικό του θηκαριού. (Εικόνα 3).

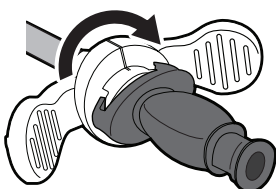


Εικόνα 3

3. Εισαγάγετε το διαστολέα μέσω του ανοίγματος του θηκαριού με τη βαλβίδα και ασφαλίστε σε αυτή τη θέση χρησιμοποιώντας τον περιστρεφόμενο κόκκινο ομφαλό. (Ανατρέξτε στην Εικόνα 4 για μη ασφαλισμένη θέση και Εικόνα 5 για ασφαλισμένη θέση)



Εικόνα 4



Εικόνα 5

4. α. Περάστε τη διάταξη αποσπώμενου θηκαριού/εισαγωγέα με βαλβίδα επάνω από την άκρη του οδηγού σύρματος.

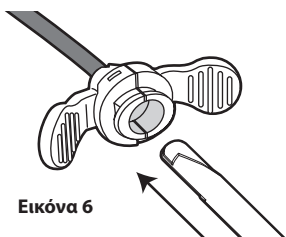
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για να αποτρέψετε τυχόν τραυματισμό του ιστού και πρόκληση ζημιάς στο άκρο του θηκαριού, μην αφήσετε το θηκάρι να προωθηθεί επάνω από το διαστολέα. Και τα δύο θα πρέπει να τα σταθεροποιήσετε ως ενιαία μονάδα.

β. Με περιστροφική κίνηση, προωθήστε τη διάταξη μέσα στη φλέβα μόνο μέχρι εκεί που είναι απαραίτητο. Μην προωθείτε με βίαιες κινήσεις τον εισαγωγέα στο αγγείο. Μην τον εισάγετε περισσότερο από όσο είναι απαραίτητο για το μέγεθος του ασθενούς και το σημείο πρόσβασης. Βεβαιωθείτε ότι δεν μετακινείται περαιτέρω το οδηγό σύρμα μέσα στη φλέβα.

γ. Κρατήστε το θηκάρι στη θέση του, απασφαλίστε τον περιστρεφόμενο κόκκινο ομφαλό και αφαιρέστε με ήπιες κινήσεις το διαστολέα και το οδηγό σύρμα μαζί (απορρίψτε το διαστολέα και το οδηγό σύρμα).

5. Προωθήστε τον καθετήρα μέσω της βαλβίδας. Για να αποτρέψετε τυχόν στρέβλωση του καθετήρα, μπορεί να είναι απαραίτητη η προώθηση σε μικρά βήματα, μέσω της σύλληψης του καθετήρα κοντά στο θηκάρι (εικόνα 6).

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Βεβαιωθείτε ότι ο καθετήρας έχει πληρωθεί με ηπαρινισμένο φυσιολογικό ορό και δεν περιέχει φυσαλίδες αέρα προτού τον εισάγετε στη φλέβα.



Εικόνα 6

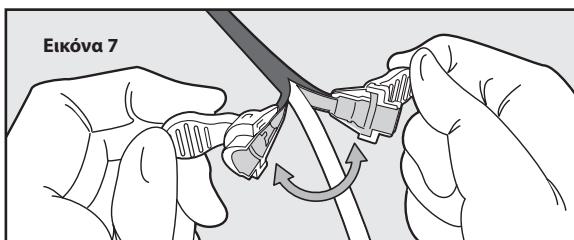
6. Συνεχίστε την εισαγωγή του καθετήρα στη φλέβα διαμέσου του θηκαριού με τη βαλβίδα. Για βέλτιστη λειτουργία του καθετήρα: Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives (K/DOQI), το άκρο του καθετήρα πρέπει να προσαρμόζεται στο επίπεδο συμβολής της κοίλης φλέβας με τον κόλπο της καρδιάς ή υψηλότερα από αυτό για να διασφαλιστεί η βέλτιστη ροή του αίματος (Εικόνα 8).

7. Αναρροφήστε για να ελέγξετε τη βατότητα και σφίξτε την επέκταση.

8. Αφού τοποθετήσετε τον καθετήρα, κρατήστε σφιχτά και τις δύο γλωττίδες του θηκαριού και τραβήξτε αντίρροπα για να ραγίσετε το χερούλι του θηκαριού στη μέση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα Βήματα 9, 10 και 11 αναφέρονται στην Εικόνα 7.

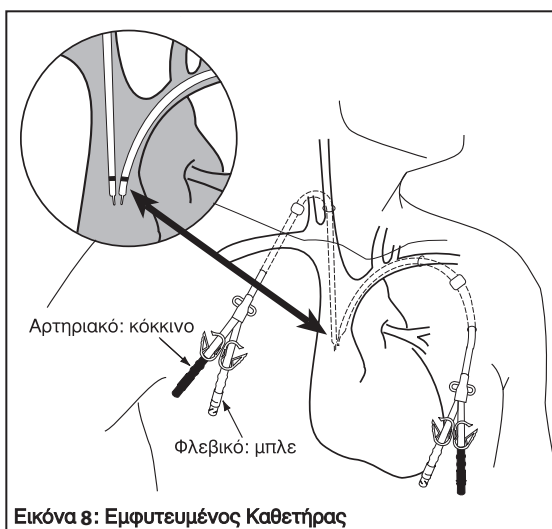
9. Όταν διαχωριστούν οι δύο γλωττίδες, θα διαπιστώσετε ότι η βαλβίδα μέσα στο θηκάρι έχει σπάσει.
10. Αφαιρέστε εν μέρει το θηκάρι από τον καθετήρα.  
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Θα βρείτε αντίσταση κατά την απομάκρυνση του θηκαριού από τον καθετήρα.



11. Αφαιρέστε το θηκάρι από τον ασθενή κρατώντας τον καθετήρα στη θέση του και τραβώντας ταυτόχρονα τις διαχωρισμένες γλωττίδες μακριά από το σημείο εισόδου υπό γωνία 180°. Το θηκάρι θα διαχωριστεί από τον καθετήρα, αφήνοντας τον καθετήρα στη φλέβα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην επιτρέπετε στον καθετήρα να μετακινηθεί έξω από τη φλέβα μαζί με το θηκάρι. Βεβαιωθείτε ότι η φλέβα δεν αιμορραγεί γύρω από τον καθετήρα.**

12. Χρησιμοποιήστε ακτινοσκόπηση ή συσκευή για φορητή ακτινογραφία για να εκτιμήσετε τη θέση του καθετήρα. Τοποθετήστε τον καθετήρα σωστά μέσα στο δεξιό κόλπο. Σημείωση: κατά τη μηριαία τοποθέτηση, το άκρο του καθετήρα πρέπει να είναι πάνω από τη διακλάδωση της κοινής λαγόνιας αρτηρίας, μέσα στην κάτω κοίλη φλέβα.



Για να είναι πιο εύκολη η οπτικοποίηση του άκρου του καθετήρα έχει τοποθετηθεί μια ταινία με ακτινοσκιερούς δείκτες δίπλα στην εγγύτερη πλευρική σχισμή.

13. Επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση και λειτουργία του καθετήρα με την αναρρόφηση φλεβικού αίματος τόσο από τον αρτηριακό όσο και από το φλεβικό αυλό. Κατόπιν, εκπλύνετε κάθε αυλό με 5 mL στείρου φυσιολογικού ορού. Συνεχίστε με ηπαρινισμένο φυσιολογικό ορό. Συσφίξτε τις προεκτάσεις αμέσως μετά την έγχυση. (Δείτε τους όγκους αρχικής πλήρωσης στην ενότητα ΗΠΑΡΙΝΙΣΜΟΣ.) Προσαρτήστε ένα στείρο πώμα σφράγισης σε κάθε προσαρμογέα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Για να αποφύγετε την εμβολή δι' αέρος, αποβάλετε όλο τον αέρα από τις σύριγγες, πριν να κάνετε έγχυση των διαλυμάτων.**

14. Κλείστε με ράμμα το σημείο εισόδου. Το σημείο εξόδου δεν πρέπει να απαιτεί ράμμα.
15. Συρράψτε τον ομφαλό του καθετήρα στο δέρμα χρησιμοποιώντας ράμμα πολυπροπυλενίου ή αντίστοιχο ράμμα 3-0 ή 4-0 στα πτερυγία προέκτασης.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Μη συρράψετε διαμέσου οποιουδήποτε τμήματος του καθετήρα.** Αφαιρέστε τα δερματικά ράμματα μέχρι την 4η ή 5η μέρα για να μειωθεί το ερύθημα στην περιοχή. Ο καθετήρας μπορεί να ακινητοποιηθεί επίσης είτε με γάζα είτε με διαφανή επιθέματα.

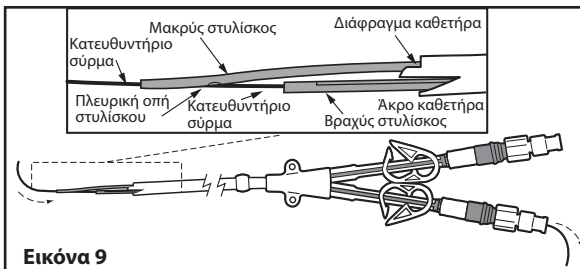
16. Εφαρμόστε τον επίδεσμο στο σημείο εξόδου του καθετήρα και της τομής.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΧΩΡΙΣ ΘΗΚΗ Η ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΚΑΘΗΤΗΡΑ  
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΟΥΣ ΣΤΥΛΙΣΚΟΥΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΜΕ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΟ ΣΥΡΜΑ VENA TRAC™**

**(ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΙΑ ΜΗΡΙΑΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ)**

1. Εισαγάγετε καλά τους στυλίσκους μέσα στον καθετήρα και ασφαλίστε τις πλήμνες των στυλίσκων στους προσαρμογείς των αυλών. Βεβαιωθείτε ότι η λευκή επίπεδη πλευρά του μακρύτερου στυλίσκου που περιέχει την πλευρική οπή του στυλίσκου είναι προσανατολισμένη πάνω στο διάφραγμα του αυλού του καθετήρα (Εικόνα 9).

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Πριν από τη χρήση εκπλύνετε τους στυλίσκους εισαγωγής VenaTrac™ με στείρο αλατούχο διάλυμα. Αν υγρανθούν και οι εξωτερικές επιφάνειες των στυλίσκων, ενδέχεται να διευκολυνθεί η προώθησή τους μέσα στον καθετήρα.



**ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ:** Για να είναι πιο εύκολη η εισαγωγή του καθετήρα, μπορεί να γίνει προδιαστολή της φλέβας με τον παρεχόμενο διαστολέα (ή τους παρεχόμενους διαστολείς).

2. Περάστε το διαστολέα (ή τους διαστολείς) πάνω από το άκρο του κατευθυντήριου σύρματος και προωθήστε τον μέσα στη φλέβα με μια περιστροφική κίνηση για να υποβοηθήσετε τη διέλευση μέσω του ιστού.

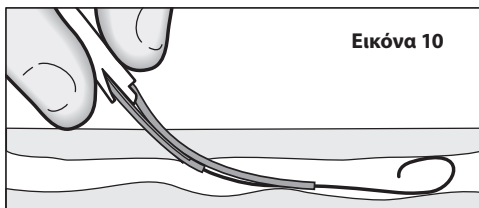
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην προωθείτε βίαια το διαστολέα (ή τους διαστολείς). Βεβαιωθείτε ότι το κατευθυντήριο σύρμα κινείται ελεύθερα μέσα στο διαστολέα (ή τους διαστολείς) και δεν προωθείται άλλο μέσα στη φλέβα.

Αφαιρέστε και απορρίψτε το διαστολέα (ή τους διαστολείς).

3. Περάστε το κατευθυντήριο σύρμα κατά 1 cm μέσα στο περιφερικό άκρο του μακρύτερου στυλίσκου έτσι ώστε να εξέρχεται από την πλευρική οπή του στυλίσκου (Εικόνα 9). Για να διευκολυνθεί η έξοδος του κατευθυντήριου σύρματος, το άκρο του μακρύτερου στυλίσκου θα πρέπει να έχει κλίση 45°.
4. Συνεχίστε να περνάτε το σύρμα μέσα στο περιφερικό άκρο του παρακείμενου βραχύτερου στυλίσκου (Εικόνα 9) και προωθήστε μέχρι το σύρμα να βγει έξω από το εγγύς άκρο της διάταξης καθετήρα-στυλίσκου.
5. Διατηρώντας τον έλεγχο στο κατευθυντήριο σύρμα, σφίξτε ελαφρά τη διάταξη καθετήρα-στυλίσκου, περίπου 2 cm από το περιφερικό άκρο, και προωθήστε μέσα στη φλέβα (Εικόνα 10).

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Για δύσκολες τοποθετήσεις, αν το θέλετε, ο καθετήρας μπορεί να περιστραφεί δεξιόστροφα για να είναι πιο εύκολη η προώθηση. Εάν αισθανθείτε υπερβολική αντίσταση, σταματήστε την προώθηση και αποσύρετε ολόκληρη τη διάταξη. Βεβαιωθείτε ότι το κατευθυντήριο σύρμα δεν έχει στρεβλωθεί και επιχειρήστε εκ νέου την προώθηση του καθετήρα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην προωθείτε βίαια τη διάταξη. Βεβαιωθείτε ότι το κατευθυντήριο σύρμα δεν προωθείται άλλο μέσα στη φλέβα.



6. Συνεχίστε να σφίγγετε ελαφρά και προωθήστε τη διάταξη καθετήρα-στυλίσκου μέχρι να τοποθετηθεί όπως θέλετε το άκρο του καθετήρα (Εικόνα 10). Σύμφωνα με το Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI- Πρωτοβουλίες για ποιότητα των αποτελεσμάτων αιμοκάθαρσης), το άκρο του καθετήρα πρέπει να προσαρμοστεί στο επίπεδο της κοίλης καρδιακής ένωσης ή πέρα από αυτό, για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη ροή αίματος (Εικόνα 8).
7. Κρατώντας τον καθετήρα στη θέση του, αφαιρέστε απαλά το κατευθυντήριο σύρμα και απορρίψτε το. Στη συνέχεια, απασφαλίστε αμέσως, αφαιρέστε και απορρίψτε καθέναν από τους δύο στυλίσκους εισαγωγής VenaTrac™.



**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην αφαιρείτε τους στυλίσκους εισαγωγής ενώ το κατευθυντήριο σύρμα είναι στη θέση του διότι με την ενέργεια αυτή μπορεί να προκληθεί ζημιά στον καθετήρα. Βεβαιωθείτε ότι ο καθετήρας δεν κινείται εκτός της φλέβας ενώ αφαιρείτε τους στυλίσκους εισαγωγής.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Αν το κατευθυντήριο σύρμα συναντήσει αντίσταση, μην το τραβάτε πίσω μέσω της διάταξης καθετήρα-στυλίσκου. Αφαιρέστε μαζί, ως ενιαίο σύνολο, τον καθετήρα, τους στυλίσκους εισαγωγής και το σύρμα και αρχίστε και πάλι με νέο καθετήρα.

8. Αναρροφήστε για να επαληθεύσετε τη βατότητα και σφίξτε την προέκταση.
9. Χρησιμοποιήστε ακτινοσκόπηση ή συσκευή για φορητή ακτινογραφία για να εκτιμήσετε τη θέση του καθετήρα. Τοποθετήστε τον καθετήρα σωστά μέσα στο δεξιό κόλπο (Εικόνα 8).
10. Επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση και λειτουργία του καθετήρα με την αναρρόφηση φλεβικού αίματος τόσο από τον αρτηριακό όσο και από το φλεβικό αυλό. Κατόπιν, εκπλύνετε κάθε αυλό με 5 ml στείρου φυσιολογικού ορού. Συνεχίστε με ηπαρινισμένο φυσιολογικό ορό. Συσφίξτε τις προεκτάσεις αμέσως μετά την έγχυση. (Δείτε τους όγκους αρχικής πλήρωσης στην ενότητα ΗΠΑΡΙΝΙΣΜΟΣ.) Προσαρτήστε ένα στείρο πώμα σφράγισης σε κάθε προσαρμογέα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Για να αποφύγετε την εμβολή δι' αέρος, αποβάλετε όλο τον αέρα από τις σύριγγες, πριν να κάνετε έγχυση των διαλυμάτων.

11. Κλείστε με ράμμα το σημείο εισόδου. Το σημείο εξόδου δεν πρέπει να απαιτεί ράμμα.
12. Συρράψτε τον ομφαλό του καθετήρα στο δέρμα χρησιμοποιώντας ράμμα πολυπροπυλενίου ή αντίστοιχο ράμμα 3-0 ή 4-0 στα πτερύγια προέκτασης.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μη χρησιμοποιείτε ράμματα μέσα από οποιοδήποτε τμήμα του καθετήρα. Αφαιρέστε το ράμμα του δέρματος την 4η ή την 5η ημέρα για να ελαττωθεί το ερύθημα στην περιοχή. Ο καθετήρας μπορεί επίσης να ακινητοποιηθεί είτε με γάζα είτε με διαφανείς επιδέσμους.

13. Εφαρμόστε τον επίδεσμο στο σημείο εξόδου του καθετήρα και της τομής.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΟΜΗΣ

1. Κάντε επαρκή τομή ακολουθώντας τις γραμμές του δέρματος πάνω από το αγγείο που θέλετε.
2. Βεβαιωθείτε ότι η επιλεγμένη φλέβα είναι αρκετά μεγάλη ώστε να μπορεί να δεχτεί τον καθετήρα.
3. Αν χρησιμοποιείτε μεγάλη φλέβα όπως η σφαγίτιδα, ακινητοποιήστε τη φλέβα και τοποθετήστε γύρω από το σημείο της φλεβοτομής ένα ράμμα δίκην περίπαρσης. Αν χρησιμοποιείτε μικρότερη φλέβα όπως η σαφηνής, δέστε την περιφερική απολίνωση, αλλά αφήστε την εγγύς χωρίς να τη δέσετε, μέχρι να βρεθεί στη θέση του ο καθετήρας.
4. Κάντε μια αντίθετη τομή για το σημείο εξόδου της υποδόριας σήραγγας. Κάντε την τομή αρκετά μακριά ώστε να χωρά το στερεωτικό, περίπου 1,0 cm.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Για ευκολία στην περίδεση του σημείου εξόδου και για την άνεση του ασθενούς, εντοπίστε την υποδόρια σήραγγα κάτω από το σημείο εισόδου. Σήραγγα με ευρύ, ήπιο τόξο μειώνει τον κίνδυνο στρέβλωσης του καθετήρα στο δακτύλιο. Η σήραγγα θα πρέπει να είναι αρκετά κοντή για να διατηρείται ο ομφαλός σχήματος Υ του καθετήρα, περίπου 3 cm έξω από το σημείο εξόδου, αλλά και αρκετά μεγάλη για να διατηρείται ο δακτύλιος σε βάθος όχι μικρότερο των 2 cm και να είναι το λιγότερο 3 cm από το σημείο εισόδου.

5. Χρησιμοποιήστε αμβλεία ανατομή για να δημιουργήσετε μια βραχεία υποδόρια σήραγγα, που θα έρχεται στην επιφάνεια στο σημείο της τομής.
  - α. Συνδέστε τον καθετήρα στο εργαλείο διάνοιξης σήραγγας γλιστρώντας το άκρο του καθετήρα πάνω στις διακλαδούμενες προεξοχές του εργαλείου δημιουργίας σήραγγας μέχρι το άκρο του καθετήρα να συναντήσει τη βάση των προεξοχών. Γλιστρήστε τελειώς τη θήκη πάνω από τη σύνδεση μέχρι να σταματήσει, προσέχοντας ώστε η μετάβαση της θήκης να γίνεται ομαλά πάνω από το άκρο του καθετήρα (βλ. Εικόνα 2 στην ενότητα Διαδερμική διαδικασία). Αν θέλετε, κάμψτε το εργαλείο διάνοιξης σήραγγας για να δημιουργήσετε ένα ευρύ τόξο και να φτιάξετε μια κυρτή σήραγγα.
  - β. Εισαγάγετε το εργαλείο διάνοιξης σήραγγας στο σημείο εξόδου και δημιουργήστε μια βραχεία, υποδόρια σήραγγα, που θα βγει στην επιφάνεια στο σημείο της τομής. Ο καθετήρας θα διασχίζει τον ιστό καθώς δημιουργείται η σήραγγα. Βεβαιωθείτε ότι ο καθετήρας περνά μέσω της σήραγγας στο σημείο της τομής.

- γ. Βγάλτε προσεκτικά τον καθετήρα από τις προεξοχές. Για να το κάνετε αυτό, γλιστρήστε προς τα πίσω τη θήκη, πιάστε το άκρο το καθετήρα και τραβήξτε απαλά τον καθετήρα από τις προεξοχές του εργαλείου διάνοιξης σήραγγας. **Μην έλκετε το σωλήνα του καθετήρα.** Απορρίψτε το εργαλείο διάνοιξης σήραγγας.
6. Χρησιμοποιήστε λαβίδες για να συλλάβετε την φλέβα που θέλετε για τη φλεβοτομή εγκάρσια σε όλο της το πλάτος.
7. Εισαγάγετε μια λεπίδα Νο 11 στο μεσαίο σημείο της διαμέτρου της φλέβας. Κόψτε προσθίως για ελεγχόμενη φλεβοτομή. Όταν η φλέβα απελευθερωθεί από τη λαβίδα, θα εμφανίσει μια ωοειδή φλεβοτομή. Αυτή μπορεί να διασταλεί κι άλλο χρησιμοποιώντας αιμοστάτη τύπου mosquito.
- ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Βεβαιωθείτε ότι ο καθετήρας έχει γεμίσει με ηπαρινισμένο αλατούχο διάλυμα και δεν έχει φυσαλίδες αέρα, πριν τον εισαγάγετε μέσα στη φλέβα.**
8. Πιάστε το άκρο του καθετήρα με λαβίδα και εισαγάγετέ το μέσα στη φλέβα. Χαλαρώστε την εγγύς απολίνωση για να μπορέσει να περάσει ο καθετήρας με την ελάχιστη δυνατή ανάστροφη αιμορραγία. Προωθήστε τον καθετήρα μέσα στη φλέβα: για εισαγωγή στην υποκλείδια και σφαγίτιδα φλέβα, προωθήστε το άκρο του καθετήρα μέσα στο δεξιό κόλπο. Για βέλτιστη λειτουργία του καθετήρα: Σύμφωνα με το Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI-Πρωτοβουλίες για ποιότητα των αποτελεσμάτων αιμοκάθαρσης), το άκρο του καθετήρα πρέπει να προσαρμοστεί στο επίπεδο της κοίλης καρδιακής ένωσης ή πέρα από αυτό, για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη ροή αίματος. (Βλ. Εικόνα 8 στην ενότητα Διαδερμική διαδικασία).
9. Τραβήξτε το ράμμα δίκης περίπαρσης (ή την εγγύς απολίνωση) για να κλείσει, αλλά μην το δέσετε πριν προσδιορίσετε με ακρίβεια τη θέση του καθετήρα.
10. Χρησιμοποιήστε ακτινοσκόπηση ή συσκευή για φορητή ακτινογραφία για να εκτιμήσετε τη θέση του καθετήρα. Μετακινήστε ή επανατοποθετήστε τον καθετήρα μέχρι να τοποθετηθεί σωστά μέσα στο δεξιό κόλπο, όπως υποδεικνύεται στην Εικόνα 8 της ενότητας Διαδερμική διαδικασία. Σημείωση: κατά τη μηριαία τοποθέτηση, το άκρο του καθετήρα πρέπει να είναι πάνω από τη διακλάδωση της κοινής λαγόνιας αρτηρίας, μέσα στην κάτω κοίλη φλέβα.
11. Δέστε το ράμμα δίκην περίπαρσης (ή την εγγύς απολίνωση) καλά γύρω από τον καθετήρα. Δέστε το όσο σφιχτά χρειάζεται ώστε να ελέγχει την αιμορραγία στη φλεβοτομή, μην αποφράσσετε τον καθετήρα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην αφήνετε το στερεωτικό να εισέλθει στη φλέβα ή τη φλεβοτομή. Το ιδανικό είναι να μην αγγίζει τη φλέβα.**

12. Επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση και λειτουργία του καθετήρα με την αναρρόφηση φλεβικού αίματος τόσο από τον αρτηριακό όσο και από το φλεβικό αυλό. Κατόπιν, εκπλύνετε κάθε αυλό με 5 ml στείρου φυσιολογικού ορού. Συνεχίστε με ηπαρινισμένο φυσιολογικό ορό. Συσφίξτε τις προεκτάσεις αμέσως μετά την έγχυση. (Δείτε τους όγκους αρχικής πλήρωσης στην ενότητα ΗΠΑΡΙΝΙΣΜΟΣ.) Προσαρτήστε ένα στείρο πώμα σφράγισης σε κάθε προσαρμογέα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Για να αποφύγετε την εμβολή δι' αέρος, αποβάλετε όλο τον αέρα από τις σύριγγες, πριν να κάνετε έγχυση των διαλυμάτων.**

13. Κλείστε με ράμμα το σημείο εισόδου. Το σημείο εξόδου δεν πρέπει να απαιτεί ράμμα.
14. Αν είναι επιθυμητή η εφαρμογή δερματικού ράμματος, συρράψτε τον ομφαλό του καθετήρα στο δέρμα χρησιμοποιώντας ράμμα πολυπροπυλενίου ή αντίστοιχο ράμμα 3-0 ή 4-0 στα πτερύγια προέκτασης.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Μη χρησιμοποιείτε ράμματα μέσα από οποιοδήποτε τμήμα του καθετήρα.** Αφαιρέστε το ράμμα του δέρματος την 4η ή την 5η ημέρα για να ελαττωθεί το ερύθημα στην περιοχή. Ο καθετήρας μπορεί επίσης να ακινητοποιηθεί είτε με γάζα είτε με διαφανείς επιδέσμους.

15. Εφαρμόστε τον επίδεσμο στο σημείο εξόδου του καθετήρα και της τομής.

## **ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΗΤΗΡΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΧΡΟΝΙΑΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ PALINDROME™ 14,5 FR/CH**

Για να αφαιρέσετε τον καθετήρα, ελευθερώστε το στερεωτικό από τον ιστό και τραβήξτε απαλά και ομαλά τον καθετήρα. Μη χρησιμοποιείτε απότομες, σπασμωδικές κινήσεις ή μη απαραίτητη δύναμη. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει σχίσσιμο του καθετήρα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Αν ο καθετήρας παρουσιάζει αντίσταση, μην τραβάτε άλλο. Κάντε μια τομή και αφαιρέστε όλα τα ράμματα στο σημείο της φλεβοτομής.**



ΗΠΑΡΙΝΙΣΜΟΣ

Για να διατηρηθεί η βατότητα μεταξύ των θεραπειών αιμοκάθαρσης ή αφαίρεσης, διατηρείτε τους αυλούς του καθετήρα γεμάτους με την κατάλληλη συγκέντρωση και όγκο ηπαρίνης. Στις περισσότερες περιπτώσεις, 5.000 μονάδες/ml είναι μια πολύ επιτυχής αγωγή (ανατρέξτε στον όγκο πλήρωσης του καθετήρα). Οι εγκεκριμένες συγκεντρώσεις ηπαρίνης μπορεί να διαφέρουν από ίδρυμα σε ίδρυμα. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τις συγκεντρώσεις που είναι εγκεκριμένες από το δικό σας ίδρυμα.

ΟΓΚΟΙ ΠΛΗΡΩΣΗΣ

Καθετήρας	Συνολικό μήκος	Αρτηριακός	Φλεβικός
ΕΝΗΛΙΚΕΣ	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Εκτελέστε ηπαρινισμό μόνο μετά τη χρήση. Πριν ξεκινήσετε τη θεραπεία, κάνετε αναρρόφηση της παραμένουσας ηπαρίνης και απορρίψτε την. Μετά τη θεραπεία, εκπλύνετε καλά και κάντε ενστάλαξη φρέσκιας ηπαρίνης. Εάν η χρονική διάρκεια μεταξύ αιμοκαθάρσεων είναι μικρότερη των δύο ημερών ή αν εκτελείται αφαίρεση καθημερινά, ενδέχεται να είναι επιθυμητή μικρότερη συγκέντρωση ηπαρίνης.

**Σε όλες τις περιπτώσεις, κατά την επιλογή αγωγής με ηπαρίνη πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η κατάσταση του ασθενούς. Χρησιμοποιήστε λιγότερη ηπαρίνη σε παιδιά και σε ενήλικους με αιμορραγικές διαταραχές.**

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

- σύριγγες 10-20 ml
- σύριγγα 3 ml
- βελόνες 20 G, 2,5 cm
- φιαλίδιο ηπαρίνης (σε συγκέντρωση εγκεκριμένη από το ίδρυμά σας)
- φιαλίδιο με στείρο φυσιολογικό αλατούχο διάλυμα
- ταμπόν ιωδιούχου ποβιδόνης

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

1. Προετοιμάστε τα βοηθητικά υλικά πάνω σε μια καθαρή επιφάνεια.
2. Πλύνετε καλά τα χέρια με σαπούνι και νερό.
3. Τρίψτε την περιοχή γύρω από την τάπα και τον καθετήρα επί 5 λεπτά με ένα ταμπόν ιωδιούχου ποβιδόνης. **Αφήστε να στεγνώσει στον αέρα.**
4. Ανοίξτε τις συσκευασίες της σύριγγας και της βελόνας. Τοποθετήστε τη βελόνα πάνω στην αποστειρωμένη σύριγγα, χρησιμοποιώντας ασηπτική τεχνική.
5. Αφαιρέστε τα καπάκια από τα φιαλίδια του αλατούχου διαλύματος και της ηπαρίνης και σφουγγίστε την περιοχή της ένεσης με το ταμπόν ιωδιούχου ποβιδόνης. **Αφήστε να στεγνώσει στον αέρα.**
6. Προετοιμάστε το κατάλληλο διάλυμα αραιώσης με ηπαρίνη.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

1. Αφαιρέστε το πώμα σφράγισης και αναρροφήστε τυχόν ποσότητα ηπαρίνης που έχει παραμείνει στον καθετήρα πριν από την έγχυση νέας ηπαρίνης ή την έναρξη της θεραπείας.
2. Εκπλύνετε τον αυλό με 10 έως 20 ml στείρου φυσιολογικού αλατούχου διαλύματος.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Πριν την έκπλυση, τραβήξτε πίσω το έμβολο για να επαληθεύσετε τη ροή του αίματος και να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν θρόμβοι αίματος. Μην κάνετε έκπλυση των θρόμβων μέσω του καθετήρα (ανατρέξτε στην ενότητα “Ανάπτυξη θρόμβων”).**

3. Κάντε έγχυση φρέσκιας ηπαρίνης, εκτελώντας ταχεία έκπλυση για να βεβαιωθείτε ότι η ηπαρίνη θα φθάσει στο περιφερικό άκρο του αυλού και σφίξτε αμέσως. Αν η έγχυση ή το σφίξιμο γίνει πολύ αργά, ενδέχεται η ηπαρίνη να βγει από τον καθετήρα από τη σχισμή του, αφήνοντας το περιφερικό άκρο του καθετήρα απροστάτευτο ως προς την ανάπτυξη θρόμβων. Μην κάνετε έγχυση πάνω σε κλειστό σφιγκτήρα ούτε να εγχύνετε με βία σε αποφραγμένο καθετήρα: Η ανάστροφη πίεση θα μπορούσε να χαλαρώσει τον προσαρμογέα και ίσως να τον κάνει να βγει από το σωλήνα. Εκτελέστε τη διαδικασία και για τους δύο αυλούς. Μόλις γίνει η πλήρωση του αυλού, κρατήστε και τις δύο προεκτάσεις σφιγμένες, όταν δεν είναι συνδεδεμένες σε αγωγό αίματος ή σε σύριγγα. Αν η προέκταση δεν είναι σφιγμένη, ο όγκος πλήρωσης θα αυξηθεί ελαφρά επειδή ο σωλήνας επιστρέφει στη “φυσιολογική” του,

μη σφιγμένη κατάσταση. Αυτό δημιουργεί ένα κενό στο άκρο και κάνει το αίμα να τραβηχτεί μέσα στο περιφερικό τμήμα του καθετήρα, καταλήγοντας τελικά στην ανάπτυξη θρόμβου.

## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΠΟΦΡΑΞΗΣ ΜΙΑΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Απόφραξη μίας κατεύθυνσης, η οποία υπάρχει όταν ένας αυλός μπορεί να εκπλυθεί εύκολα, αλλά δεν μπορεί να αναρροφηθεί το αίμα, συνήθως προκαλείται από λανθασμένη θέση του άκρου. Μια από τις παρακάτω ρυθμίσεις ίσως αποκαταστήσει την απόφραξη:

- Τοποθετήστε τον ασθενή σε άλλη θέση.
- Βάλτε τον ασθενή να βήξει.
- Εφόσον δεν υπάρχει αντίσταση, εκπλύνετε έντονα τον καθετήρα με στείρο φυσιολογικό αλατούχο διάλυμα για να προσπαθήσετε να μετακινήσετε το άκρο πέρα από το τοίχωμα του αγγείου.

Οι ακόλουθες διαδικασίες μπορεί να απαιτούν εντολή ιατρού:

- Σκεφτείτε την περίπτωση να χρησιμοποιήσετε ένα θρομβολυτικό παράγοντα.
- Αν η απόφραξη μίας κατεύθυνσης υπάρχει στον αρτηριακό αυλό, μελετήστε την περίπτωση να αντιστρέψετε τους αγωγούς αίματος. Ο ασθενής μπορεί να υποβληθεί σε αιμοκάθαρση συνδέοντας τον αρτηριακό αγωγό αίματος στο φλεβικό προσαρμογέα και το φλεβικό αγωγό αίματος στον αρτηριακό προσαρμογέα.

## ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΘΡΟΜΒΟΥ

ΠΟΤΕ ΜΗΝ ΕΚΤΕΛΕΙΤΕ ΔΥΝΑΤΗ ΕΚΠΛΥΣΗ ΣΕ ΑΠΟΦΡΑΓΜΕΝΟ ΑΥΛΟ.

Εάν ένας αυλός αναπτύξει θρόμβο, προσπαθήστε καταρχήν να αναρροφήσετε το θρόμβο με μια σύριγγα. Εάν η αναρρόφηση αποτύχει, ενδεχομένως ο γιατρός να επιχειρήσει θρομβόλυση χρησιμοποιώντας ένα θρομβολυτικό παράγοντα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Οι θρομβολυτικοί παράγοντες μπορεί να προκαλέσουν συστηματική ινωδόλυση, αν εγχυθεί στην κυκλοφορία. Πριν χρησιμοποιήσετε θρομβολυτικούς παράγοντες, ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή, τις ενδείξεις για τη χρήση και τις αντενδείξεις. Η στρεπτοκινάση δεν συνιστάται. Αναφέρεται ότι μπορεί να προκαλέσει αναφυλαξία.**

## ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ

Για τους όγκους πλήρωσης, ανατρέξτε στην ενότητα Ηπαρινισμός των οδηγιών αυτών.

1. Προετοιμάστε το μηχάνημα αιμοκάθαρσης και διενεργήστε αρχική πλήρωση των γραμμών αίματος με το συνήθη τρόπο. Κατά το χειρισμό και τη χρήση του καθετήρα εφαρμόστε άσηπτη τεχνική. Τρίψτε τους προσαρμογείς, τα πώματα σφράγισης, τους σφιγκτήρες, τους σωλήνες προέκτασης και το σύνδεσμο σχήματος Υ του καθετήρα με υδατικό διάλυμα ιωδιούχου ποβιδόνης.
2. a. Πριν από την αφαίρεση του πώματος σφράγισης βεβαιωθείτε ότι έχει συσφίχτει η αρτηριακή προέκταση.  
b. Αφαιρέστε το πώμα σφράγισης από τον προσαρμογέα και προσαρτήστε μια σύριγγα luer-lock.  
γ. Επιβεβαιώστε τη βατότητα του αυλού αναρροφώντας την παραμένουσα ηπαρίνη μέχρι να εμφανιστεί φλεβικό αίμα. Αφήστε τη σύριγγα στη θέση της.  
δ. Κλείστε το σφιγκτήρα πάνω στην προέκταση.
3. Επαναλάβετε τα βήματα 2α έως 2δ για το φλεβικό αυλό.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Όταν συνδέετε αγωγούς αίματος με τον καθετήρα, μην αφήνετε τον αέρα να εισέρχεται στη διαδρομή του αίματος.**

4. Βγάλτε τη σύριγγα και συνδέστε τον αρτηριακό αγωγό αίματος στον αρτηριακό (κόκκινο) προσαρμογέα. Ανοίξτε τους σφιγκτήρες στην αρτηριακή προέκταση και τον αρτηριακό και φλεβικό αγωγό αίματος και ενεργοποιήστε την αντλία του αίματος.
5. Γεμίστε το εξωσωματικό κύκλωμα με το αίμα του ασθενούς και απενεργοποιήστε την αντλία του αίματος. Βεβαιωθείτε ότι είναι σφιγμένη η φλεβική προέκταση, κατόπιν βγάλτε τη σύριγγα και συνδέστε το φλεβικό αγωγό αίματος στο φλεβικό (μπλε) προσαρμογέα του καθετήρα. Ανοίξτε τους σφιγκτήρες στη φλεβική προέκταση και τον αγωγό αίματος και ενεργοποιήστε την αντλία.
6. Αρχίστε τη θεραπεία.

## ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ

Προετοιμάστε τις σύριγγες με στείρο φυσιολογικό αλατούχο διάλυμα και ηπαρίνη.

1. Σταματήστε την αντλία του αίματος. Κλείστε το σφιγκτήρα πάνω στην αρτηριακή προέκταση και σφίξτε τον αρτηριακό αγωγό αίματος στο σημείο της σύνδεσης. Αποσυνδέστε τον αρτηριακό αγωγό αίματος από τον προσαρμογέα του καθετήρα.
2. Συνδέστε μια σύριγγα 10-20 ml γεμισμένη με στείρο φυσιολογικό αλατούχο διάλυμα στον αρτηριακό προσαρμογέα, ανοίξτε το

σφιγκτήρα στην αρτηριακή προέκταση και εκπλύνετε το αίμα από τον αρτηριακό αυλό του καθετήρα. Ξανασφίξτε την προέκταση, ηπαρινίστε τον αυλό με τον κατάλληλο όγκο/συγκέντρωση ηπαρίνης.

3. Εκτελέστε ανάστροφη έκπλυση του εξωσωματικού κυκλώματος από το αίμα μέσω του φλεβικού αυλού του καθετήρα.
4. Αφού εκπλύνετε το αίμα του ασθενούς, απενεργοποιήστε την αντλία του αίματος. Σφίξτε τη φλεβική προέκταση και αποσυνδέστε το φλεβικό αγωγό αίματος από το φλεβικό προσαρμογέα του καθετήρα.
5. Συνδέστε στο φλεβικό προσαρμογέα μια σύριγγα 10-20 ml γεμισμένη με στείρο φυσιολογικό αλατούχο διάλυμα. Ανοίξτε το σφιγκτήρα πάνω στη φλεβική προέκταση και εκπλύνετε όλο το υπόλοιπο αίμα από το φλεβικό αυλό του καθετήρα. Σφίξτε εκ νέου. Ηπαρινίστε τον αυλό με τον κατάλληλο όγκο/συγκέντρωση ηπαρίνης.
6. Βεβαιωθείτε ότι είναι κλειστοί οι σφιγκτήρες και στις δύο προεκτάσεις. Αφαιρέστε τις σύριγγες και προσαρτήστε ένα πώμα σφράγισης σε κάθε προσαρμογέα.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κατά τη διάρκεια της θεραπείας, κρατήστε συνέχεια σφιγμένο τον καθετήρα όταν δεν συνδέεται σε αγωγούς αίματος ή σύριγγα.**

#### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ**

Για περισσότερες πληροφορίες και ένα αντίγραφο των οδηγιών φροντίδας του καθετήρα για το προσωπικό της κλινικής, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο της Covidien. Εάν βρίσκεστε στις Ηνωμένες Πολιτείες καλέστε το 1-800-962-9888 και για απορίες από άλλα μέρη του κόσμου, καλέστε στον αριθμό 508-261-8000.

Sterilizováno etylénoxidem. Sterilní a apyrogenní v neotevřeném a nepoškozeném balení.

**UPOZORNĚNÍ:** Federální zákony (USA) omezují prodej tohoto produktu pouze na lékaře nebo na předpis lékaře.

**PŘED POUŽITÍM PEČLIVĚ PROSTUDUJTE VEŠKERÉ POKYNY, UPOZORNĚNÍ A VAROVÁNÍ.**

**POPIS:**

Přesný chronický katétr Palindrome™ 14,5 Fr/ch je RTG-kontrastní uretanový katétr s plstěnou manžetou a duálním prodloužením.

Uvnitř každého prodlužovacího dílu je in-line svorka a adaptér se spojkou Luer Lock, který je barevně označen: červeně pro „arteriální“ odtok krve a modře pro „venózní“ návrat krve. Součástí katetru jsou bezpečnostní uzávěry.

**ROZMĚRY:**

Katétry Vnější průměr	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Celkové délky:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Délky implantabilních součástí:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**TABULKA PRŮTOKU PRO PŘESNÝ KATÉTR PALINDROME™ S POSTRANNÍMI OTVORY:**

Průtok (ml/ min)	Délky implantátu											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**	+VT*	-AT**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Pozitivní venózní tlak (+VT) (mm Hg)  
\*\*Negativní arteriální tlak (-AT) (mm Hg)

Míra recirkulace byla testována na pracovní hodnotě s průtokem 400ml/ min. Výsledky byly 1,5 % a 3,1 % v dopředném, respektive zpětném směru.

Dynamické průtokové rychlosti byly měřeny s deionizovanou vodou.

**BEZPEČNĚ PŘI VYŠETŘENÍ MRI**

Testování při vyšetření MRI ukázala, že materiály, ze kterých je katétr vyroben, jsou nemagnetické, nekovové a nevodivé. Na základě výsledků z testování při vyšetření MRI a materiálů použitých v zařízení byl katétr klasifikován jako bezpečný při vyšetření MRI (MR-Safe) podle terminologie definované společností American Society for Testing and Materials (ASTM) International, označení: F2503. Běžná praxe označování bezpečnosti zdravotnických zařízení a dalších komponent v prostředí magnetické rezonance.

**INDIKACE:**

Přesný chronický katétr Palindrome™ 14,5 Fr/Ch je určen pro akutní a chronickou hemodialýzu, aferézu a infuze. Lze jej zavést perkutánně nebo řezem. Katétry s implantovanou délkou větší než 40 cm jsou určeny k femorálnímu zavádění.

**KONTRAINDIKACE:**

Katétr nepoužívejte u trombotických cév a pro punkci subklávie, když je zapojený ventilátor.

**MOŽNÉ KOMPLIKACE:**

- Sepse

Infekce v místě výstupu

Vzduchová embolie

Krvácení

Pneumotorax

Srdeční tamponáda

Plicní embolie

Trombóza katétru

Poškození n. femoralis

Disekce a. femoralis

Ischemie dolní končetiny

Hluboká žilní trombóza

dolní končetiny

endokarditida
- Trombóza/stenóza žíly

Srdeční arytmie

Infekce v subkutánním tunelu

Hemotorax

Hematom

Poškození velké cévy nebo pravé síně

Poranění plexus brachialis

Retroperitoneální krvácení

Poškození a. femoralis

Ucpání v. femoralis

Plicní embolie

Arteriální punkce

Roztažení mediastina

## VAROVÁNÍ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ:

- Katétr může zavádět i vyjímat pouze kvalifikovaný, licencovaný lékař nebo jiný ošetřující pracovník, který je takovým lékařem k této činnosti oprávněn nebo který činnost provádí pod dohledem takového lékaře.
- Lékařské postupy a zákroky, které jsou v těchto pokynech popsány, nejsou úplným výčtem VŠECH lékařsky uznaných způsobů, ani by neměly nahrazovat zkušenosti lékaře a jeho rozhodnutí týkající se léčby konkrétního pacienta.
- Při manipulaci a použití katétru dodržujte vždy sterilní postupy.
- Pokud bylo balení otevřeno nebo poškozeno, katétr nepoužívejte.
- Nepoužívejte katétr, jeví-li se balení jako poškozené nebo vadné.
- Vzniku vzduchové embolie zabráníte tak, že extenze katétru ponecháte zasvorkované vždy, když je nebudete používat, a také tak, že před implantací naplníte katétr sterilním fyziologickým roztokem. Po každé výměně hadiček z nich odstraňte vzduch a aspirujte vzduch z katétru.
- Extenzi nesvorkujte, pokud jsou zavedeny zaváděcí stilety, mohlo by dojít k poškození stiletu.
- Perkutánní zavedení katétru do podklíčkové žíly může být technicky obtížné. Preferuje se zavedení do pravé v. jugularis interna.
- Aby nedošlo k perforaci nebo poškození cévy, nezavádějte vodící drát, dilatátory ani ventilem opatřený rozlomitelný plášť/zavaděč násilím.
- Nezavádějte rozlomitelný plášť/zavaděč opatřený ventilem dále, než je nezbytně nutné: v závislosti na velikosti pacienta a přístupovém místě nemusí být nutné zavádět do cévy celou délku zavaděče.
- Rozlomitelný plášť/zavaděč opatřený ventilem je určen ke snížení ztráty krve a snížení rizika průniku vzduchu, nejedná se však o hemostatický ventil.
- Rozlomitelný plášť/zavaděč opatřený ventilem není určen k vytvoření kompletního dvoucestného utěsnění ani k arteriálnímu použití.
  - Ventil znatelně snižuje vnikání vzduchu. Při podtlaku -12 mm Hg umožňuje rozlomitelný plášť/zavaděč opatřený ventilem průchod vzduchu ventilem rychlostí 4 mL/s.
  - Ventil znatelně snižuje rychlost průtoku krve, i tak však může dojít ke ztrátám krve při průtoku ventilem.
- K zavedení konce vodícího drátu ve tvaru „J“ do jehly zavaděče použijte vyrovnávač vodícího drátu. Vodící drát do žádné součásti nezavádějte ani jej z ní nevyjímejte násilím. Drát by se mohl zlomit nebo rozplést.
- Nepoškodte katétr během šití.
- Sutura v místě venotomie příliš neutahujte.
- Dlouhodobé vystavení ultrafialovému záření může katétr poškodit.
- Na žádnou část katétru nepoužívejte aceton. Lze použít vodný betadin, přípravek ExSept™\*, Hibiclens™\* (chlorhexidin), amukin 50%, peroxid vodíku, antibiotickou mast Neosporin™\*, bacitracinovou mast, krém Bactroban™\*, 70% izopropylalkohol nebo přípravek ChloraPrep™\*. Míchání těchto přípravků nebylo testováno a nedoporučuje se.
- Nadměrným utažením připojení katétru může dojít k prasknutí adaptérů.
- Nepoužívejte svorku na části katétru s dvojitým lumen; svorkujte pouze extenze. Pokud při svorkování nepoužijete svorku dodanou s katétre, použijte pouze hladkou svorku.
- Opakované zasvorkování katétru na stejném místě jej může oslabit: Pravidelně polohu svorky měňte. Prodloužíte tak životnost katétru. Neumísťujte svorku v blízkosti adaptéru a vstupu extenzí do katétru.
- Při používání ostrých nástrojů v blízkosti katétru buďte opatrní. Při poškrábání, nadměrném tlaku či působení ostrých hran se může hadička katétru protrhnout.
- Pravidelně katétr prohlížejte a kontrolujte, zda není odřený, poškrábaný, pořezaný apod., neboť to vše by mohlo nepříznivě ovlivnit jeho správnou funkci.
- Při vstřikování heparinu rychle hadičky propláchněte a ihned je zasvorkujte, aby se heparin dostal až na distální konec lumen. Nevstřikujte heparin násilím, když je svorka zavřená nebo když je katétr zablokovaný: zpětný tlak by mohl vytlačit adaptér z hadičky.
- Vyjměte katétr ihned po ukončení práce s ním.
- Katétr NEVYJÍMEJTE ráznými, trhavými pohyby ani nadměrnou silou, protože byste jej mohli protrhnout. Před vyjmutím katétru očistěte manžetu a povrch katétru od tkáně.
- Po jednom použití katétr zlikvidujte. Neresterilizujte.
- Tento produkt nemůže uživatel adekvátně vyčistit a/nebo sterilizovat, a tudíž nelze zaručit bezpečné opakované použití; proto je určen pouze k jednorázovému použití. Pokusy o vyčištění nebo sterilizaci těchto zařízení mohou vést k riziku pro pacienta, vyplývajícimu z biologické neslučitelnosti, infekce nebo ze ztráty funkce zařízení.

## DOPORUČENÍ

- S adaptéry katetru používejte pouze spojky typu Luer-lock (závitový typ) (včetně injekčních stříkaček, krevních linek a bezpečnostních uzávěrů).
- Při vyjímání přesného katétru Palindrome™ s bočními otvory za účelem výměny katétru přes vodící drát použijte vodící drát s rovným hrotem.

## ZASUNUTÍ PŘESNÉHO CHRONICKÉHO KATÉTRU PALINDROME™ 14,5 FR/CH

### POŽADOVANÝ STERILNÍ SPOTŘEBNÍ MATERIÁL

Katétr	Normální fyziologický roztok
Přípravná činidla	Skalpel č. 11
Roušky	Tunelovací zařízení
Maska, rukavice, plášť	Jehelec
Stříkačky/jehly	Sutura se zahnutou jehlou
Lokální anestetikum	Bezpečnostní uzávěry
Houbičky	Krytí rány
Heparin (v koncentracích schválených ve vaší instituci)	Žiletka (doplňkové vybavení)

### Při perkutánním zavádění jsou zapotřebí také tyto položky:

Jehla zavaděče o velikosti 18 G  
Vodící drát z nerez oceli typu J/přímý, velikost 0,97 mm (0,038 palce)  
Rozažítelný plášť/zavaděč o velikosti 16 Fr/Ch  
12ml stříkačka  
Tkáňové dilatátory (doplňkové vybavení)  
Zaváděcí stiletu (doplňkové vybavení)

## MÍSTO ZAVEDENÍ

Ideální cestou zavedení přesného chronického katétru Palindrome™ 14,5 Fr/Ch do pravé síně je pravá v. jugularis int. Katétr lze zavést také do v. jugularis externa, v. subclavia, v. femoralis nebo v. saphena magna. Doporučujeme však použít pravou v. jugularis int., a to z těchto důvodů:

- V. jugularis interna umožňuje snadnější umístění hrotu katétru do pravé síně.
- Velikost a poloha externí jugulární žíly ztěžuje zavádění.
- Použití podklíčkové žíly pro umístění katétru může mít za následek stenózu podklíčkové žíly. Stenóza podklíčkové žíly může v budoucnu zabránit použití ipsilaterální končetiny pro trvalý přístup.
- Použití podklíčkové žíly k umístění katétru zvyšuje riziko komplikací při zavádění.
- V. saphena by měla být použita pouze v krajním případě, jelikož při zavádění katétru může dojít ke komplikacím.
- U femorálních umístění se zvyšuje riziko výskytu trombózy, infekce a krvácení.

Pokyny pro optimální funkci katétru: Podle pokynů DOQI (Dialysis Outcome Quality Initiatives) musí být hrot katétru upraven na úroveň spojení duté žíly a komory nebo za ní, aby byl zajištěn optimální průtok krve. Z toho důvodu je lepší zavádět katétr na pacientově pravé straně. Pro pacienty vzrůstem větší a pacienty, jejichž pravostranné žíly nelze použít, jsou pro zavedení přes levou jugulární žílu nebo podklíčkovou žílu k dispozici katetry o velikosti 40 cm, 45 cm a 50 cm. Délky 61 cm a 72 cm jsou určeny pro femorální umístění. Hrot katétru při femorálním umístění musí být nad bifurkací vv. iliaca ve v. cava inferior.

## PŘÍPRAVA

Umístění katétru doporučujeme provádět na operačním sále nebo radiologii. **U perkutánního zavedení i zavedení řezem je nutné ověřit správné umístění fluoroskopickou kontrolou nebo provedením RTG hrudníku.**

1. Dodržujte sterilitu operačního pole: používejte sterilní roušky, nástroje a příslušenství. Provedte chirurgické mytí rukou. Oblečte si plášť, čepici, rukavice a masku. Pacient musí mít také masku.
2. Položte pacienta na záda a zajistěte přístup k horní části hrudníku nebo k tříslům.

**Při zavádění do podklíčkové a krční žíly:** Lehce natočte hlavu pacienta na stranu a zajistěte přístup k místu zavedení. Polohování pacienta dle Trendelenberga může usnadnit zavedení.

**Při femorálním zavádění:** Ohněte pacientovo koleno na stejnou stranu, na které se nachází místo zavedení. Odtáhněte stehno na stejnou stranu a položte chodidlo přes druhou dolní končetinu.

3. Vyholte přístupové místo (volitelné) a standardním způsobem je připravte. Přístupové místo izolujte sterilními rouškami.

**POZNÁMKA:** Při zavádění katétru cestou v. subclavia u pacientů s rozměrným hrudníkem doporučujeme zakreslit si na těle sedícího pacienta orientační značky, aby později nedošlo k posunutí katétru.

- Katétr naplňte sterilním heparinizovaným fyziologickým roztokem a ihned zasvorkujte koncovku.
- Aplikujte lokální anestetikum do kůže a okolní tkáně v místě zavedení.

**VAROVÁNÍ:** Není-li katétr připojený k injekčním stříkačkám, i.v. hadičkám nebo krevním linkám, ponechtejte jej zasvorkovaný, aby nedošlo ke vzniku vzduchové embolie.

**POZNÁMKA:** Při použití zaváděcího stiletu nebude katétr až do zavedení naplněný. Zaveďte stiletu do lumen katétru tak, aby distálně od adaptérů katétru vystupovala část o délce minimálně 8 cm; zajistíte tak správné vytvoření tunelu pro katétr.

## MODIFIKOVANÁ SELDINGEROVA TECHNIKA (LITTLEFORD-SPECTOR) PRO PERKUTÁNNÍ ZAVEDENÍ

### KANYLACE CÉVY

- Propláchněte jehlu zavaděče o velikosti 18 G normálním heparinizovaným fyziologickým roztokem. Zaveďte jehlu primárním řezem a zasuňte ji do žíly ve směru průtoku krve. Aspirací malého množství krve se ujistěte, že je jehla v žíle správně umístěná.

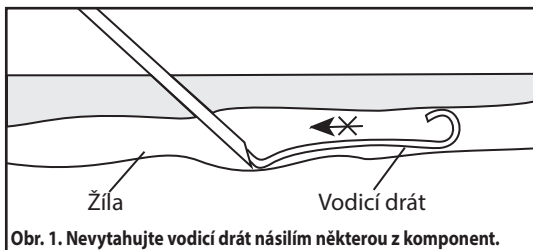
**UPOZORNĚNÍ:** Pokud aspirujete arteriální krev, vyjměte jehlu a ihned v místě vpichu vyvíjejte po dobu alespoň 15 minut tlak. Před opětovnou kanylací žíly se ujistěte, že krvácení ustalo a že se nevytvořily žádné hematomy.

- Odpojte stříkačku od jehly a rychle zaveďte pružný konec vodicího drátu ve tvaru písmene "J" jehlou zavaděče. Pokud drát nezavedete rychle, může dojít k úniku krve přes jehlu. Zasuňte drát do žíly.

**UPOZORNĚNÍ PRO ZAVÁDĚNÍ DO KRČNÍ A PODKLÍČKOVÉ ŽÍLY:** Zavedená délka drátu se řídí podle velikosti pacienta. Když se vodicí drát dostane do pravé síně, může dojít k srdeční arytmií. Vyskytnou-li se příznaky srdeční arytmie, stáhněte vodicí drát zpět a počkejte, dokud nezmizí.

**Narazíte-li při zavádění vodicího drátu na odpor, nezatahujte jej zpět přes jehlu. Vyjměte drát a jehlu současně jako jeden celek a zahajte zákrok znovu s novou jehlou a novým vodicím drátem (obrázek 1).**

**POZNÁMKA:** Při použití stiletů k zavedení se doporučuje použít dodaný vodicí drát. V jiném případě je kontraindikováno použití hydrofilního vodicího drátu o průměru větším než 0,89 mm (0,035 palce) a ocelového vodicího drátu o průměru větším než 0,97 mm (0,038 palce).

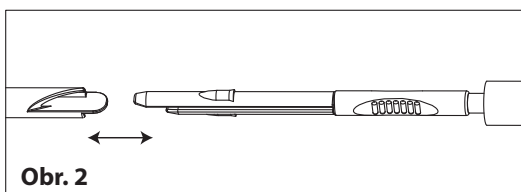


- Vytáhněte jehlu zavaděče (vodicí drát ponechtejte v žíle).

### VYTVOŘENÍ SUBKUTÁNNÍHO TUNELU

**POZNÁMKA:** Za účelem snadnějšího krytí místa výstupu a zajištění pohodlí pacienta umístěte subkutánní tunel pod místo vstupu. Tunel, který vytváří široký mírný oblouk, snižuje riziko ohnutí katétru v místě manžety. Tunel musí být dostatečně krátký, aby udržel rozdvojení ve tvaru Y katétru přibližně 3 cm mimo místo výstupu a přesto dostatečně dlouhý, aby udržel manžetu v hloubce minimálně 2 cm a minimálně 3 cm od místa zavedení. Pro femorální umístění doporučujeme postupovat tunelem laterálně a superiorně z místa přístupu směrem k pánevní oblasti, pryč od třísla. Sníží se tak pravděpodobnost infekcí a umožní se jednodušší přístup ke katétru pro dialýzu.

- Provedte v místě zavedení malý řez. (Pro perkutánní zavádění doporučujeme použít pravou interní jugulární žílu, jelikož zavedení do podklíčkové žíly je z technického hlediska obtížné.) Paralelně s prvním řezem provedte druhý řez v místě výstupu. Řez v místě výstupu musí být natolik dlouhý, aby přes něj bylo možné zavést manžetu, tj. přibližně 1 cm.
- Tupou disekcí vytvořte subkutánní tunel.
  - Připojte katétr k tunelovacímu stiletu – nasuňte hrot katétru na zdvojené výstupky tunelovacího zařízení tak, aby se hrot katétru dotýkal základny výstupků. Nasuňte plášť zcela přes spojení až nadoraz; postupujte opatrně, aby plášť přešel přes hrot katétru hladce (viz obrázek 2). V případě potřeby ohněte tunelovací zařízení do tvaru širokého oblouku a vytvořte zahnutý tunel.



- b. Zavedte tunelovací zařízení do místa výstupu a vytvořte krátký subkutánní tunel s výstupem v místě zavedení. Katétr se protáhne tkání a vytvoří tunel. Katétr musí projít tunelem k primárnímu místu zavedení.
- c. Opatrně katétr odstraňte z výstupků zařízení. Vysuňte plášť zpět, uchopte hrot katétru a opatrně oddělte katétr od výstupků tunelovacího zařízení. **Tunelovací zařízení zlikvidujte.**

## ZAVEDENÍ KATÉTRU POMOCÍ SESTAVY SHEATHU/ZAVADĚČE S VENTILEM A ODRHOVACÍMI ŠTÍTKY

NEPOVINNÝ KROK: Pro usnadnění zavedení sestavy sheathu/zavaděče s ventilem a odtrhovacími štítky lze žílu před zavedením sestavy predilatovat pomocí dodaných dilatátoru (-ů).

1. Navlékněte dilatátor(y) přes konec vodičího drátu a zasuňte jej (je) do žíly; otáčivými pohyby usnadněte průchod dilatátoru tkání.

**UPOZORNĚNÍ: Na dilatátor(y) netlačte. Vodičí drát nesmí proniknout dál do žíly.**

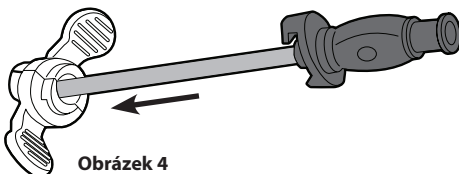
Odstraňte a zlikvidujte dilatátor(y).

2. Odstraňte sestavu sheathu/zavaděče s ventilem z balení; odstraňte dilatátor ze sestavy sheathu a odstraňte čistý kryt sheathu. (Obrázek 3).

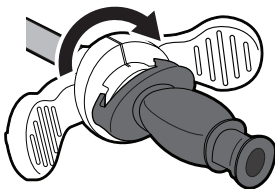


**Obrázek 3**

3. Zavedte dilatátor skrze otvor ventilového sheathu a zajistěte na místě pomocí červeného rotujícího hrdla. (Viz obrázky 4. pro neuzamčenou a 5 pro uzamčenou polohu.)



**Obrázek 4**



**Obrázek 5**

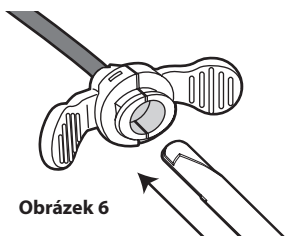
4. a. Navlékněte uzamčenou sestavu sheathu/zavaděče s ventilem přes konec vodičího drátu.

**UPOZORNĚNÍ: Sheath se nesmí posunout za dilatátor, aby nedošlo k poškození tkáně a hrotu sheathu. Oba nástroje je nutné uchopit jako jeden celek.**

- b. Otáčivým pohybem zavedte sestavu do žíly pouze tak daleko, jak je to nutné. Netlačte zavaděč do cévy násilím. Nezavádějte jej dále, než je nezbytně nutné vzhledem k velikosti pacienta a místu přístupu. Vodičí drát nesmí proniknout dál do žíly.
- c. Podržte kryt na místě, odjistěte sestavu (obrázek) a opatrně odstraňte červené rotující hrdlo a vodičí drát jako jeden celek (dilatátor i vodičí drát poté zlikvidujte).
5. Zavedte katétr skrz ventil. Aby se katétr nezasmyčkoval, může být zapotřebí jej posunovat po malých krocích a přitom jej uchopit v blízkosti sheathu (obrázek 6).

**VÝSTRAHA: Před zavedením katétru do žíly zkontrolujte, zda je katétr naplněný heparinizovaným fyziologickým roztokem a zda se v něm nenachází vzduchové bublinky.**

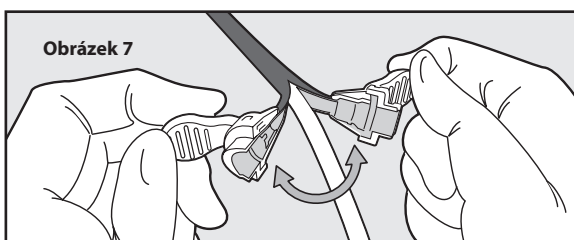




**Obrázek 6**

6. Pokračujte v zavádění katétru skrze ventilový sheath do žíly. Pokyny pro optimální funkci katétru: Podle pokynů K/DOQI (Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives) musí být hrot katétru upraven na úroveň spojení duté žíly a síně nebo za něj, aby byl zajištěn optimální průtok krve (obrázek 8).
7. Nasajte k ověření průchodnosti a upevněte nástavec.
8. Po umístění katétru uchopte pevně obě úchytky sheathu a zatáhněte, aby se rukojeť sheathu roztrhla na polovinu.  
POZNÁMKA: Kroky 9, 10 a 11 viz obr. 7.
9. Jakmile jsou křídélka od sebe oddělená, uvědomte si, že je chlopeň v krytu roztržená.
10. Částečně odstraňte sheath z katétru.

POZNÁMKA: Při vytahování sheathu z katétru lze zaznamenat určitý odpor.

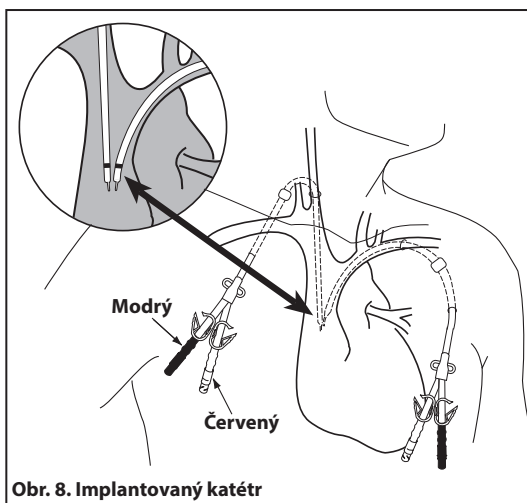


**Obrázek 7**

11. Sheath vyjměte z pacienta tak, že podržíte katétr na místě a oddělené výstupy budete současně vytahovat z místa zavedení pod úhlem 180°. Kryt se oddělí od katétru a katétr zůstane v žíle.

**UPOZORNĚNÍ: Katétr se nesmí vytáhnout z žíly spolu s krytem. Zkontrolujte, zda žíla okolo katétru nekrvácí.**

12. Zkontrolujte katétr fluoroskopem nebo přenosným rentgenem. Umístěte katétr řádně do pravé síně. Poznámka: Hrot katétru při femorálním umístění musí být nad bifurkací vv. iliacae ve v. cava inferior.



**Obr. 8. Implantovaný katétr**

Pro lepší zobrazení hrotu katétru byl v blízkosti nejproximálnějšího otvoru umístěn rentgenkontrastní označovací proužek.

13. Aspirací venózní krve z arteriálního i venózního lumen ověřte správnost umístění a funkce katétru a poté propláchněte každý lumen 5 mL normálního sterilního fyziologického roztoku. Poté použijte heparinizovaný fyziologický roztok. Ihned po vstříknutí prodlužovací díly zasvorkujte. (Viz hodnoty pro objem prvního napuštění v části HEPARINIZACE.) Ke každému adaptéru připevněte sterilní bezpečnostní uzávěr.

**VAROVÁNÍ: Aby nedošlo ke vzniku vzduchové embolie, odstraňte před vstříknutím roztoků ze stříkaček všechny vzduch.**

14. Zajiďte místo vstupu. Sešití místa výstupu by nemělo být nutné.

15. Přisajte ústí katétru ke kůži pomocí polypropylenové nebo nylonové sutury 3-0 nebo 4-0 na křídélkách extenzí.

**UPOZORNĚNÍ: Nikdy nevedte suturu jakoukoli částí katétru.** Čtvrtý nebo pátý den suturu odstraňte, aby v oblasti sešití nedošlo k zarudnutí kůže. Katétru lze fixovat také gázovým nebo průsvitným krytím.

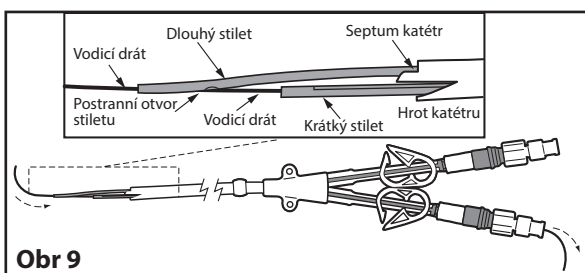
16. Položte na místo výstupu a místo zavedení katétru krytí.

## **ZAVEDENÍ BEZ PLÁŠTĚ NEBO VÝMĚNA KATÉTRU POMOCÍ ZAVÁDĚCÍCH STILETŮ „PŘES DRÁT“ VENATRAC™**

### **(NEVZTAHUJE SE NA FEMORÁLNÍ UMÍSTĚNÍ.)**

1. Nasuňte stiletu nadoraz do katétru a uzamkněte hrdla stiletů k luminálním adaptérům. Ujistěte se, že bílá plochá strana delšího stiletu, která obsahuje boční otvor pro stilet, směřuje proti septu lumina katétru (Obr. 9).

POZNÁMKA: Zaváděcí stiletu VenaTrac™ před použitím propláchněte sterilním fyziologickým roztokem. Pokud navlhčíte rovněž vnější plochu stiletů, usnadníte jejich zavádění do katétru.



### **NEPOVINNÝ KROK: Pro usnadnění zavedení katétru můžete žílu nejprve rozšířit dodanými dilatátory.**

2. Protáhněte dilatátor(y) přes konec vodícího drátu a zasuňte jej (je) do žíly (otáčivými pohyby usnadníte průchod dilatátoru tkání).

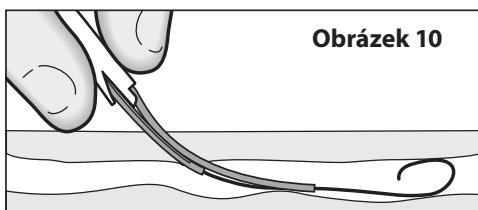
**UPOZORNĚNÍ: Na dilatátor(y) netlačte. Vodicí drát se musí v rámci dilatátoru (dilatátorů) volně pohybovat a nesmí proniknout dále do žíly.**

Odstraňte a zlikvidujte dilatátor(y).

3. Zaveďte vodící drát 1 cm do distálního hrotu delšího stiletu tak, aby vystoupil postranním otvorem stiletu (obrázek 9). Vodicí drát snadněji vystoupí z otvoru, pokud ohnete hrot delšího stiletu pod úhlem 45°.
4. Pokračujte v zavádění drátu dále do distálního konce sousedního kratšího stiletu (obrázek 9) a zasunujte jej do stiletu tak dlouho, dokud drát nevystoupí proximálním koncem sestavy katétru a stiletu.
5. Ověřte polohu vodícího drátu a zaveďte mírně sevřenou sestavu katétru a stiletu (přibližně 2 cm od distálního hrotu) do žíly (obrázek 10).

POZNÁMKA: Při obtížných postupech zavádění si můžete v případě potřeby zavádění usnadnit otočením katétru po směru hodinových ručiček. Pokud narazíte na nadměrný odpor, přerušte zavádění a vyjměte celou sestavu. Zkontrolujte, zda se vodící drát neohnul a pokuste se o zavedení katétru znovu.

**UPOZORNĚNÍ: Netlačte na sestavu silou. Vodicí drát nesmí proniknout dál do žíly.**



6. Stále sestavu katétru a stiletu mírně svírejte a pokračujte v jejím zavádění, dokud nedosáhnete požadované polohy hrotu katétru (obrázek 10). Podle pokynů DOQI (Dialysis Outcome Quality Initiatives) musí být hrot katétru upraven na úroveň spojení duté žíly a komory nebo za ní, aby byl zajištěn optimální průtok krve (obrázek 8).
7. Přidržte katétru na místě, opatrně vyjměte vodící drát a zlikvidujte jej. Poté okamžitě odjistěte, odstraňte a zlikvidujte oba zaváděcí stiletu VenaTrac™.

**UPOZORNĚNÍ: Nevyjímejte zaváděcí stiletu, když je vodící drát na místě, jelikož by mohlo dojít k poškození katétru. Zajistěte, aby se katétru při vyjímání zaváděcích stiletů nevysunul z žíly.**

**UPOZORNĚNÍ: Pokud vodící drát narazí na odpor, nezatahujte jej zpět sestavou katétru a stiletů. Vyjměte katétru, zaváděcí stiletu a vodící drát společně jako jeden celek a zahajte zákrok znovu s novým katétre.**

8. Aspirací ověřte průchodnost a zasvorkujte extenzi.
9. Zkontrolujte katétr fluoroskopem nebo přenosným rentgenem. Umístěte katétr řádně do pravé síně (obrázek 8).
10. Aspirací venózní krve z arteriálního i venózního lumen ověřte správnost umístění a funkce katetru a poté propláchněte každý lumen 5 ml normálního sterilního fyziologického roztoku. Poté použijte heparinizovaný fyziologický roztok. Ihned po vstříknutí prodlužovací díly zasvorkujte. (Viz hodnoty pro objem prvního napuštění v části HEPARINIZACE.) Ke každému adaptéru připevněte sterilní bezpečnostní uzávěr.

**VAROVÁNÍ: Aby nedošlo ke vzniku vzduchové embolie, odstraňte před vstříknutím roztoků ze stříkaček všechny vzduch.**

11. Zasuňte místo vstupu. Sešití místa výstupu by nemělo být nutné.
12. Přišijte ústí katétru ke kůži pomocí polypropylenové nebo nylonové sutury 3-0 nebo 4-0 na křídélkách extenzí.

**UPOZORNĚNÍ: Nikdy nevedte suturu jakoukoli částí katétru.** Čtvrtý nebo pátý den stehy odstraňte, aby v oblasti sešití nedošlo k zarudnutí kůže. Katétr lze znehybnit také gázou nebo průsvitným krytím.

13. Položte na místo výstupu a místo zavedení katétru krytí.

## ZAVEDENÍ ŘEZEM

1. Proveďte přiměřený řez tak, abyste respektovali přirozené kožní čáry nad požadovanou cévou.
2. Zvolená žíla musí být dostatečně velká na to, aby do ní bylo možné zavést katétr.
3. Používáte-li k zavedení velkou žílu (například žílu jugulární), znehybněte ji a obšijte místo venotomie tabáčkovým stehem. Používáte-li k zavedení menší žílu (například v. saphena), utáhněte distální ligaturu, proximální však ponechte neutaženou, dokud nebude katétr umístěn.
4. Proveďte řez na protější straně pro výstup katétru ze subkutánního tunelu. Řez musí být natolik dlouhý, aby přes něj bylo možné zavést manžetu, tj. přibližně 1,0 cm.

**POZNÁMKA:** Za účelem snadnějšího krytí místa výstupu a zajištění pohodlí pacienta umístěte subkutánní tunel pod místo vstupu. Tunel, který vytváří široký mírný oblouk, snižuje riziko ohnutí katetru v místě manžety. Tunel musí být dostatečně krátký, aby udržel rozdělení ve tvaru Y katetru přibližně 3 cm mimo místo výstupu a přesto dostatečně dlouhý, aby udržel manžetu v hloubce minimálně 2 cm a minimálně 3 cm od místa zavedení.

5. Tupou disekcí vytvořte krátký subkutánní tunel vystupující v místě řezu.
  - a. Připojte katétr k tunelovacímu stiletu – nasuňte hrot katétru na zdvojené výstupky tunelovacího zařízení tak, aby se hrot katétru dotýkal základny výstupků. Nasuňte plášť zcela přes spojení až nadoraz; postupujte opatrně, aby plášť přešel přes hrot katétru hladce (viz obrázek 2 v části s pokyny pro perkutánní zavedení). V případě potřeby ohněte tunelovací zařízení do tvaru širokého oblouku a vytvořte zahnutý tunel.
  - b. Zaveďte tunelovací zařízení do místa výstupu a vytvořte krátký subkutánní tunel s výstupem v místě řezu. Katétr se protáhne tkání a vytvoří tunel. Katétr musí projít tunelem k místu řezu.
  - c. Opatrně katétr odstraňte z výstupků zařízení. Vysuňte plášť zpět, uchopte hrot katétru a opatrně oddělte katétr od výstupků tunelovacího zařízení. **Netahejte za hadičku katétru.** Tunelovací zařízení zlikvidujte.
6. K zachycení vybrané žíly pro účely venotomie použijte pinzetu, kterou umístíte napříč přes celou šířku žíly.
7. Doprostřed průměru žíly zaveďte čepel skalpelu č. 11; pro lepší kontrolu proveďte řez na přední straně žíly. Po uvolnění žíly z pinzety bude místo venotomie oválné. Místo lze dále dilatovat pomocí mosquita.

**VAROVÁNÍ: Před zavedením katétru do žíly zkontrolujte, zda je katétr naplněný heparinizovaným fyziologickým roztokem a zda se v něm nenachází vzduchové bublinky.**

8. Uchopte konec katétru pinzetou a zaveďte jej do žíly. Povolte proximální ligaturu, aby při průchodu katétru došlo k minimálnímu krvácení. Zasuňte katétr do žíly: u zavedení do podklíčkové nebo krční žíly zasuňte hrot katétru do pravé síně. Pokyny pro optimální funkci katétru: Podle pokynů DOQI (Dialysis Outcome Quality Initiatives) musí být hrot katétru upraven na úroveň spojení duté žíly a komory nebo za ní, aby byl zajištěn optimální průtok krve. (Viz obrázek 8 v části s pokyny pro perkutánní zavedení.)
9. Zatáhnutím uzavřete tabáčkový steh (nebo proximální ligaturu), ale neutahujte jej, dokud neurčíte přesnou polohu katétru.
10. Zkontrolujte katétr fluoroskopem nebo přenosným rentgenem. Upravte polohu katétru tak, aby bylo jeho umístění v pravé síni správné

(viz obrázek 8 v části s pokyny pro perkutánní zavedení). Poznámka: Hrot katétru při femorálním umístění musí být nad bifurkací vv. iliaca ve v. cava inferior.

11. Utáhněte tabáčkový steh (nebo proximální ligaturu) pevně kolem katétru. Utáhněte jej tak, aby bylo možné regulovat krvácení v místě venotomie; nezablokuje katétr.

**UPOZORNĚNÍ: Manžeta se nesmí dostat do žíly ani do místa venotomie. V ideálním případě by se žíly neměla ani dotknout.**

12. Aspirací venózní krve z arteriálního a venózního lumen ověřte správnost umístění a funkce katétru a poté propláchněte každý lumen 5 ml normálního sterilního fyziologického roztoku. Poté použijte heparinizovaný fyziologický roztok. Pomocí přetlaku ihned zasvorkujte extenze. (Viz hodnoty pro objem prvního napuštění v části HEPARINIZACE.) Ke každému adaptéru připevněte sterilní injekční uzávěr.

**VAROVÁNÍ: Aby nedošlo ke vzniku vzduchové embolie, odstraňte před vstříknutím roztoků ze stříkaček všechnu vzduch.**

13. Zašijte místo vstupu. Sešití místa výstupu by nemělo být nutné.
14. Je-li nutné kůži zašít, přišijte ústí katétru ke kůži polypropylenovou nebo nylonovou suturou 3-0 nebo 4-0 na křídélkách extenzí.

**UPOZORNĚNÍ: Nikdy nevedte suturu jakoukoli částí katétru.** Čtvrtý nebo pátý den stehy odstraňte, aby v oblasti sešití nedošlo k zarudnutí kůže. Katétr lze znehybnit také gázou nebo průsvitným krytím.

15. Položte na místo výstupu katétru a na místo řezu krytí.

## ODSTRANĚNÍ PŘESNÉHO CHRONICKÉHO KATÉTRU PALINDROME™ 14,5 FR/CH

Před vyjmutím katétru odstraňte z manžety zbytky tkáně. Katétr vyjímejte opatrně a jemně. Nevyjímejte jej ráznými, trhavými pohyby ani nadměrnou silou. Katétr by se mohl protrhnout.

**VAROVÁNÍ: Narazíte-li při vyjímání katétru na odpor, netahejte za něj. Proveďte řez a z místa venotomie odstraňte všechny sutury.**

## HEPARINIZACE

Abyste mezi dialýzou nebo aferézou zachovali průchodnost, ponechávejte lumina katétru naplněná odpovídajícím množstvím heparinu příslušné koncentrace. Ve většině případů je nejlepší použít 5 000 jednotek/ml (viz hodnoty pro objem prvního napuštění katétru). Schválené koncentrace heparinu se mohou v různých institucích lišit. Vždy použijte koncentrace, které jsou schváleny ve vaší instituci.

## HODNOTY PRO OBJEM PRVNÍHO NAPUŠTĚNÍ

Katétr	Celková délka	Arteriální	Venózní
PRO DOSPĚLÉ	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Heparinizaci proveďte až po použití. Před zahájením léčby aspirujte aplikovaný heparin a zlikvidujte jej. Po ukončení léčby proveďte řádný proplach a aplikujte nový heparin. Pokud je období mezi dialýzami kratší než dva dny nebo pokud denně provádíte aferézu, bude pravděpodobně nutné snížit koncentraci heparinu.

**V každém případě je nutné při výběru režimu heparinizace zvážit stav pacienta. Méně heparinu použijte u dětských pacientů a u dospělých pacientů, kteří trpí krvácivými stavy.**

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

10–20ml injekční stříkačky  
3ml injekční stříkačka  
2,5cm jehly o velikosti 20 G  
lahvička heparinu (v koncentraci schválené ve vaší instituci)  
lahvička s normálním sterilním fyziologickým roztokem  
betadinové tampóny

## PŘÍPRAVA

1. Připravte si spotřební materiál a položte jej na čistý povrch.
2. Důkladně si umyjte ruce mýdlem a vodou.
3. Betadinovým tampónem po dobu 5 minut důkladně čistěte oblast okolo uzávěru a katétru. **Nechejte uschnout.**
4. Otevřete balení se stříkačkami a jehlami. Aseptickým postupem umístěte jehlu na sterilní injekční stříkačku.
5. Odstraňte víčka lahvíček s fyziologickým roztokem a heparinem a otřete plochu pro injekci betadinovým tampónem. **Nechejte uschnout.**
6. Připravte si odpovídající koncentraci heparinového roztoku.

## POSTUP

1. Odstraňte bezpečnostní uzávěr a před infuzí dalšího heparinu nebo před zahájením léčby odsajte heparin, který je v katétu.
2. Propláchněte lumen 10 až 20 ml normálního sterilního fyziologického roztoku.

**UPOZORNĚNÍ: Před vypláchnutím zatáhněte píst zpět, ověřte si průtok krve a zkontrolujte, zda krev není sražená. Neproplachujte sraženiny přes katétr (viz část “Vznik trombu”).**

3. Vstříknete nový heparin, provedte rychlý proplach, aby se heparin dostal až k distálnímu konci lumen, a ihned katétr zasvorkujte. Pokud provedete vstříknutí nebo zasvorkování příliš pomalu, může dojít k úniku heparinu otvorem v katétu, což způsobí, že distální hrot katétru nebude chráněný před vznikem trombu. Nevstříkujte heparin násilím, když je svorka zavřená nebo když je katétr zablokovaný: zpětný tlak by mohl uvolnit a následně vytlačit adaptér z hadičky. Postup zopakujte u obou lumen.

Po vypláchnutí lumen ponechte obě extenze zasvorkované vždy, když nejsou připojeny ke krevní lince nebo injekční stříkačce. Nebude-li extenze zasvorkovaná, její objem prvního napuštění se následkem návratu hadičky do “normálního” nezasvorkovaného stavu mírně zvýší. Tím se v hrotu vytvoří vakuum, které způsobí vniknutí krve do distální části katétru a následně vznik trombu.

## POSTUP PŘI JEDNOSMĚRNÉ OBSTRUKCI

Jednosměrná obstrukce, k níž dochází, když lumen lze snadno vypláchnout, ale krev nelze aspirovat, je obvykle způsobena nesprávnou polohou hrotu. Situaci lze vyřešit jedním z následujících způsobů:

- Změňte polohu pacienta.
- Řekněte pacientovi, aby zakašlal.
- V případě, že nenarazíte na odpor, pokuste se posunout hrot směrem od stěny cévy řádným vypláchnutím katétru normálním sterilním fyziologickým roztokem.

Následující zákroky budou pravděpodobně vyžadovat rozhodnutí lékaře:

- Zvažte použití trombolitik.
- Dojde-li k jednosměrné obstrukci v arteriálním lumen, zvažte záměnu krevních linek. Dialýzu pacienta lze provést připojením arteriální krevní linky k venóznímu adaptéru a venózní krevní linky k arteriálnímu adaptéru.

## VZNIK TROMBU

UCPANÉ LUMEN NIKDY NEPROPLACHUJTE NÁSILÍM.

Pokud se v některém lumen vytvoří trombus, pokuste se nejprve sraženinu aspirovat stříkačkou. Pokud se aspirace nezdaří, může se lékař pokusit rozložit sraženinu trombolitikem.

**VAROVÁNÍ: Trombolytika mohou v případě aplikace do oběhu způsobit systémovou fibrinolýzu. Před aplikací trombolitik si prostudujte pokyny výrobce k použití, indikace a kontraindikace. Aplikovat streptokinázu se nedoporučuje vzhledem k jejímu údajnému anafylaktogennímu účinku.**

## DIALÝZA

Hodnoty pro objem prvního napuštění naleznete v těchto pokynech v části Heparinizace.

1. Připravte dialyzační přístroj a naplňte krevní hadice obvyklým způsobem. Při zacházení s katetrem nebo jeho používání dodržujte sterilní techniku. Adaptéry, bezpečnostní uzávěry, svorky, prodlužovací hadice a konektory tvaru Y katétru důkladně vyčistěte vodným roztokem iodopovidona.
2. a. Před odstraněním bezpečnostního uzávěru zkontrolujte, zda je arteriální prodlužovací díl uzavřen svorkou.  
b. Odstraňte z adaptéru bezpečnostní uzávěr a připojte stříkačku se spojkou Luer Lock.  
c. Průchodnost lumen ověřte aspirací aplikovaného heparinu, dokud se neobjeví venózní krev. Stříkačku ponechte na místě.  
d. Zavřete svorku na extenzi.
3. Zopakujte kroky 2a. až 2d. pro venózní lumen.

**VAROVÁNÍ: Při připojování krevních linek ke katétu dbejte na to, aby do krevního oběhu neproniknul vzduch.**

4. Odstraňte injekční stříkačku a připojte arteriální krevní linku k arteriálnímu (červenému) adaptéru. Otevřete svorky na arteriální extenzi a arteriální a venózní krevní lince a zapněte krevní pumpu.
5. Proveďte první napuštění mimotělního oběhu pacientovou krví a vypněte krevní pumpu. Zkontrolujte, zda je venózní extenze zasvorkovaná, odstraňte injekční stříkačku a připojte venózní krevní linku k venóznímu (modrému) adaptéru katétru. Otevřete svorky na venózní extenzi a krevní lince a zapněte pumpu.
6. Zahajte léčbu.

## POSTUP PO DIALÝZE

Připravte si stříkačky s normálním sterilním fyziologickým roztokem a heparinem.

1. Zastavte krevní pumpu. Uzavřete svorku na arteriální extenzi a zasvorkujte arteriální krevní linku v místě spojení. Odpojte arteriální krevní linku od adaptéru katétru.
2. Připojte 10–20ml injekční stříkačku naplněnou normálním sterilním fyziologickým roztokem k arteriálnímu adaptéru; otevřete svorku na arteriální extenzi a vypláchněte krev z arteriálního lumen katétru. Zasvorkujte extenzi znovu. Pomocí heparinu o odpovídajícím objemu a koncentraci proveďte heparinizaci lumen.
3. Krev v mimotělním oběhu vypláchněte přes venózní lumen katétru.
4. Po vypláchnutí pacientovy krve ze systému krevní pumpu vypněte. Zasvorkujte venózní extenzi a odpojte venózní krevní linku od venózního adaptéru katétru.
5. Připojte 10–20ml injekční stříkačku naplněnou normálním sterilním fyziologickým roztokem k venóznímu adaptéru. Otevřete svorku na venózní extenzi a vypláchněte veškerou zbývající krev z venózního lumen katétru. Znovu zasvorkujte. Pomocí heparinu o odpovídajícím objemu a koncentraci proveďte heparinizaci lumen.
6. Přesvědčte se, že svorky jsou na obou prodlužovacích dílech uzavřené. Odstraňte stříkačky a ke každému adaptéru připojte bezpečnostní uzávěr.

**VAROVÁNÍ: Není-li katétr připojený ke krevním linkám nebo stříkačkám, ponechejte jej během léčby vždy zasvorkovaný.**

## PŘÍRUČKY PRO PÉČI O KATÉTRY

Další informace a kopii pokynů k péči o katétry určených pro lékaře a ošetřující pracovníky vám poskytne zástupce společnosti Covidien. V rámci USA volejte na číslo 1 800 962 9888. Dotazy z jiných zemí volejte na číslo 508 261 8000.

Etilén oxiddal sterilizálva. A csomagolás felbontásaig vagy sérüléséig steril és apyrogén.

**FIGYELEM!** Az állami (USA) törvények alapján a készülék értékesítését kizárólag orvos végezheti vagy rendelheti el.

**GONDOSAN OLVASSON EL MINDEN UTASÍTÁST,  
FIGYELMEZTETÉST ÉS ELŐVIGYÁZATOSSÁGI SZABÁLYT A  
HASZNÁLAT ELŐTT**

**LEÍRÁS:**

A Palindrome™ precíziós 14,5 Fr/Ch krónikus ellátásra szolgáló katéter egy sugárfogó uretán katéter filc mandzsettával és kettős hosszabbítóval.

Mindegyik hosszabbító vezetékbeli szorítóelemmel és színkódolt Luer-zárás adapterrel rendelkezik: pirossal a vér „artériás” kiáramlásához, és kékkel a „vénás” visszavezetéshez. A zárókupakok mellékelve vannak a katéterhez.

**MÉRETEK:**

Katéterek Külső átmérő	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Teljes hossz:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Implantátum hossza:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**A PALINDROME™ PRECÍZIÓS KATÉTER ÁRAMLÁSI TÁBLÁZATA  
AZ OLDALNYÍLÁSOKKAL, ELŐRE ÍVELT:**

ÁRAMLÁSI SEBESSÉG (ml/perc)	Behelyezési hossz:											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**	+PV*	-PA**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Pozitív (+PV) Vénás nyomás (Hgmm)  
\*\*Negatív (-PA) Artériás nyomás (Hgmm)

A visszakeringetési sebességet egy 400 ml/perc áramlási sebességű laboratóriumi készüléken tesztelték. Ennek a tesztnek az eredménye 1,5% lett az előremenő és 3,1% a hátramenő irányba.

A dinamikus áramlási sebességet deionizált vízzel mérték.

**MR-KOMPATIBILITÁS**

Az MRI-tesztelés igazolta, hogy a katéter anyagai nem mágnesesek, nem fémesek és nem vezetők. Ezért az MRI-tesztelés eredményei és az eszközben alkalmazott anyagok alapján MRI-kompatibilisnek tekinthető az American Society for Testing and Materials (ASTM) International alábbi dokumentumában meghatározott terminológia alapján. F2503. Standard Practice for Marking Medical Devices and Other Items for Safety in the Magnetic Resonance Environment (Orvosi készülékek és más eszközök biztonsági jelölésének szabványos gyakorlata mágneses rezonancia környezetben).

**JAVALLATOK:**

A Palindrome™ precíziós 14,5 Fr/Ch krónikus ellátásra szolgáló katéter akut és krónikus hemodialízishez, apheresishez, és infúzióhoz alkalmazható. Akár perkután, akár érpreparálásos módszerrel bevezethető. A 40 cm-nél hosszabb beültetési hosszal rendelkező katéterek femorális behelyezésre javallottak.

**ELLENJAVALLATOK:**

Tilos a katétert trombotizált erekben, valamint mechanikus lélegeztetés esetén a subclaviában használni.

**LEHETSÉGES SZÖVŐDMÉNYEK:**

szepszís	véna trombózisa vagy szűkülete
fertőzés a kilépési helyen	szívritmuszavar
légembólia	subcutan alagút fertőződése
vérzés	haemothorax
pneumothorax	haematoma
szívtamponád	nagyér vagy a jobb pitvar sérülése
tüdőembólia	plexus brachialis sérülése
katéter trombotizálódása	retroperitonealis vérzés
femorális ideg sérülése	femorális artéria sérülése

## LEHETSÉGES SZÖVŐDMÉNYEK:

femoralis artéria disszekciója	femoralis véna elzáródása
ischaemia az alsó végtagokban	tüdőembólia
alsó végtagok	artériasérülés
mélyvénás trombózis	mediastinális szélesedés
szívbelhártya-gyulladás	

## FIGYELMEZTETÉSEK ÉS ELŐÍRÁSOK:

- A katétert kizárólag képzett, képesítéssel rendelkező orvos, vagy ilyen orvos engedélye és irányítása mellett más gyakorló orvos helyezheti be, vagy távolíthatja el.
- Az utasításokban leírt orvosi technikák és eljárások nem tartalmazzák az ÖSSZES orvosilag elfogadott protokollt, és nem helyettesíthetik az orvos tapasztalatát és ítéletét az egyes betegek kezelésekor.
- A katéter kezelésekor vagy használata során mindig a sterilitás szabályainak megfelelően járjon el.
- Tilos a katéter használata, ha a csomagolás korábban felnyílt vagy megsérült.
- Tilos a katéter használata, ha az sérültnek vagy hibásnak tűnik.
- A légembólia elkerülése céljából állandóan tartsa leszorítva a katéter szerelékét amikor nem használja, és behelyezés előtt tölts fel steril sóoldattal a katétert. Valahányszor kicseréli a szerelékét, távolítsa el a levegőt a csőrendszerből, és szívja vissza a katéterben levő levegőt.
- A csőszerelék ne szorítsa le, ha a bevezető szondák töltve vannak, mert sérülhetnek a szondák.
- A katéter percután behelyezése a vena subclaviába technikailag nehéz lehet. Előnyösebb a jobb vena jugularis interna használata.
- Az ér perforációjának és sérülésének elkerülése érdekében bevezetésekor ne erőltesse a vezetődrótot, a tágitókat vagy a szeleppel felszerelt, széthúzható hüvelyt/bevezetőt.
- Ne helyezze be a kelleiténél mélyebbre a szeleppel ellátott, széthúzható hüvelyt/bevezetőt: a beteg méreteitől és a behatolási területtől függően lehet, hogy nem szükséges a bevezetőt teljes hosszában az érbe tolni.
- A szeleppel ellátott, széthúzható hüvelyt/bevezetőt úgy alakították ki, hogy csökkentse a vérvesztést és levegőbeömlés kockázatát, de hemostasis-szeleppnek nem tekinthető.
- A szeleppel ellátott, széthúzható hüvellyel/bevezetővel nem hozható létre egy teljes, kétutas tömítés, és artériás használatra sem alkalmas.
  - A szelep jelentősen csökkenti a levegőbeömlést. - 12 Hgmm-es vákuumnyomásnál a szeleppel ellátott, széthúzható hüvely/bevezető legfeljebb 4 mL/s levegőt enged át a szelepen.
  - A szelep jelentősen csökkenti a véráramlás sebességét, de a szelepen keresztül némi vérvesztés is történhet.
- A vezetődrót-egyesítő segítségével helyezze be a vezetődrótot „J” végét a bevezetőtűbe. Soha ne helyezze a vezetődrótot erővel egyik összetevőbe se, illetve ilyen módon ne is távolítsa el; a vezetődrót elszakadhat vagy szálakra bomolhat.
- Ne sértse meg a katétert a varratok behelyezésekor.
- Ne kösse túl szorosra a varratokat a vénametszés területén.
- Ha katétert hosszú ideig UV fénynek teszi ki, a katéter károsodhat.
- Ne kezelje a katéter egyetlen részét sem acetonnal. Víz alapú povidon-iodine, ExSept™, Hibiclens™ (klórhexidin), amukinu 50%, hidrogén-peroxid, Neosporin™ antibiotikus kenőcs, bacitricin kenőcs, Bactroban™ krém, 70%-os izopropil-alkohol, Chloraprep™ alkalmazható. Ezen oldatok keverékeit még nem vizsgálták, ezért használatuk nem ajánlott.
- Ha túl szorosan húzza meg a katéter csatlakozóit, megrepedhetnek az adapterek.
- Ne szorítsa le a katéter kettős lumenű részét; kizárólag a szerelék szorítsa le. Kizárólag sima pofájú fogót használjon leszorítónak, ha nem a katéterhez mellékelt leszorítóját használja.
- Ha a katétert mindig ugyanazon a helyen zárja el a leszorítóval, a csőrendszer meggyengülhet: időről-időre változtassa meg a leszorító helyét a csőrendszer élethosszában növelése érdekében. Leszorításkor kerülje az adapterek és az elágazás területét.
- Legyen óvatos, amikor éles eszközöket használ a katéter közelében. A katéter csőrendszere elszakadhat, ha hasításnak, nagy erőbehatásnak vagy durva széleknek teszik ki.
- Gyakran ellenőrizze a katétert, hogy van-e rajta hasítás, karcolás, vágás stb., ami ronthatja a teljesítményét.
- Amikor heparinnal öblíti át, gyorsan történjen a beöblítés, majd azonnal szorítsa le a csövet, hogy a heparin biztosan bekerüljön a katéter disztális végébe. Ne adjon be folyadékot, ha a cső le van fogva, és ne erőltesse a folyadék beadását a katéterbe, ha az el van záródva: az ellennyomás hatására kimozdulhat a csatlakozó a csőrendszerből.
- Azonnal távolítsa el a katétert, ha már nincs rá szüksége.
- A katéter eltávolításakor NE alkalmazzon élénk vagy rángató mozdulatokat, vagy túlzott erőt, mert ezzel elszakíthatja a katétert. Eltávolítás előtt tisztítsa meg a mandzsettát és a felületeket a szövetektől.
- Dobja ki a katétert az első használat után. Tilos újraszterilizálni.
- Ezt a terméket a felhasználó nem képes megfelelően tisztítani és/vagy sterilizálni a biztonságos újra felhasználás elősegítésére, ezért az egyszeri használatra javallott. Az ezen eszközök tisztítására vagy sterilizálására irányuló kísérletek a bioinkompatibilitás, fertőzés és a termék használhatatlanságának kockázatait eredményezhetik.



## AJÁNLOTT

- A katéter adaptereihez kizárólag Luer-záras (menetes) csatlakozásokat használjon (ideértve a fecskendőket, vérvezetéseket és zárókupakokat is).
- Használjon egyenes csúcsú vezetődrótot egy oldalnyílással rendelkező Palindrome™ precíziós katéter eltávolításakor egy vezetődrót feletti katéterre való cserére.

## A PALINDROME™ PRECÍZIÓS 14,5 FR/CH KRÓNIKUS ELLÁTÁSRA SZOLGÁLÓ KATÉTER BEVEZETÉSE

### A szükséges steril kellékek

Katéter	Fiziológiás sóoldat
Lemosó szerek	#11-es szike
Steril izolálókendők	Alagútképző
Arcmaszk, kesztyűk, műtős ruha	Tűfogó
Fecskendők és tűk	Hajlított tűvel ellátott öltés
Helyi érzéstelenítő	Zárókupakok
Géztörölők	Sebkötöző textília
Heparin (az intézménye által elfogadott koncentrációban)	Borotva (választható)

### A percutan behelyezéshez a következőkre is szükség van:

18 G-s bevezető tű  
0,97 mm (0,038 hüvelyk) J/egyenes, rozsdamentes acél vezetődrót  
16 Fr/Ch széthúzzható hüvely/bevezető  
12 ml-es fecskendő  
Szövettágítók (választható)  
Behelyező szonda (választható)

### BEHELYEZÉSI TERÜLET

A Palindrome™ precíziós 14,5 Fr/Ch krónikus ellátásra szolgáló katéter ideális esetben a jobb belső juguláris vénán keresztül a jobb pitvarba helyezendő el. Bár a katéter a külső juguláris, a szubklaviális, a femorális, vagy a saphena vénába is elhelyezhető, kimondottan ajánlott a jobb belső juguláris véna, az alábbi okok miatt:

- A jugularis interna esetén könnyebben lehet beállítani a katéter végét a jobb pitvarban.
- A jugularis externa mérete és elhelyezkedése megnehezíti a behelyezést.
- Ha a vena subclaviat használja a katéter behelyezéséhez, előidézheti a vena subclavia szűkületét. A v. subclavia szűkülete meggátolhatja, hogy az azonos oldali vétagot használja állandó bemenetre.
- A vena subclaviába történő behelyezések a szövődmények miatt nagyobb kockázattal járnak.
- A vena saphenát csak utolsó lehetőségként szabad használni a behelyezési szövődmények kockázata miatt.
- A femoralis behelyezések esetén a trombózis, a fertőzés és a vérzés kockázata fokozott.

A katéter optimális működése: A Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI, Kezdeményezések a dialíziseredmények minősítésére) irányelvek szerint az optimális véráramlás biztosításához a katéter végét a vena cava-pitvari junkció szintjéhez vagy ettől távolabbra kell igazítani. Ezért kívánatosabb a katétert a beteg jobb oldalán behelyezni. Nagyobb betegek esetén, illetve, ha nem használhatók a beteg jobb oldali vénái, a 40 cm-es, 45 cm-es és 50 cm-es katéterek helyezhetők be a bal vena jugularison vagy subclavián keresztül. A 61 cm-es és 72 cm-es hosszak femorális behelyezésnél használandók. A katéter csúcsának femorális elhelyezésben az iliaca communis bifurkációja felett kell lennie a vena cava inferiorban.

### ELŐKÉSZÜLETEK

A katéter behelyezésének ideális helye a műtő vagy az intervencionális radiológiai részleg (IR). **A vénapreparálással és a percutan eljárással végzett felhelyezés után is ellenőrizze a megfelelő pozíciót röntgenátvilágítással vagy mellkasfelvétellel.**

1. Gondoskodjon steril műtői területről: használjon steril izolálókendőket, eszközöket és tartozékokat. Mosakodjon be. Vegyen fel műtős ruhát, sapkát, kesztyűt és arcmaszkot. Legyen a beteg is arcmaszk.
2. Helyezze a beteget fekvő helyzetbe, és tegye szabaddá a mellkas felső részét, vagy a lágyék területét a behelyezéshez.

**A subclaviába vagy a jugularisba történő behelyezés esetén:** Kissé fordítsa a beteg fejét oldalra, hogy szabaddá váljon a behelyezési terület. A Trendelenburg helyzet megkönnyítheti a behelyezést.

**Femorális behelyezés esetén:** Hajlítsa be a beteg térdét a behelyezési területtel azonos oldalon. Abducálja a combot ugyanazon az oldalon, és helyezze a lábfejet az ellenkező lábára.

3. Borotválja le a behelyezési területet (választható), és az előírt módon készítse elő a területet. Izolálja a behelyezési területet a steril izolálókendőkkel.

**MEGJEGYZÉS:** Amikor a vena subclavián át végzi a behelyezést, és a beteg nagy emlőkkel rendelkezik, ajánlatos jelzővonalakat

rajzolni a beteg ülő helyzetében, hogy megakadályozza a katétervég elmozdulását.

4. Töltse fel a katétert steril heparinizált sóoldattal, majd azonnal szorítsa le a szerelékeket.
5. Adjon be helyi érzéstelenítőt a bőrbe és az alatta levő szövetbe a behelyezési területen.

**VIGYÁZAT! Mindig zárja el a katétert, amikor az nincs hozzákapcsolva fecskendőhöz, infúziós vagy transzfúziós szerelékhez a légembólia elkerülése érdekében.**

**MEGJEGYZÉS: Ha bevezető szondákat alkalmaz, a katéter a behelyezésig nem töltődik fel. Helyezze be a szondákat a katéter lumenjeibe úgy, hogy legalább 8 cm-re kiálljanak a katéter adaptereiből, hogy a megfelelő alagútképzésre lehetőség nyíljon.**

## **PERCUTAN ELJÁRÁS, MÓDOSÍTOTT SELDINGER (LITTLEFORD-SPECTOR) TECHNIKA**

### **AZÉR KANÜLÁLÁSA**

1. Öblítsen át egy 18 G-s bevezető tűt heparinos fiziológiás sóoldattal. Helyezze be a tűt az elsődleges metszésen át, és a véráram irányának megfelelően vezesse be a vénába. Szívjon vissza egy kis vért, hogy ellenőrizze, a tű megfelelően helyezkedik-e el a vénában.

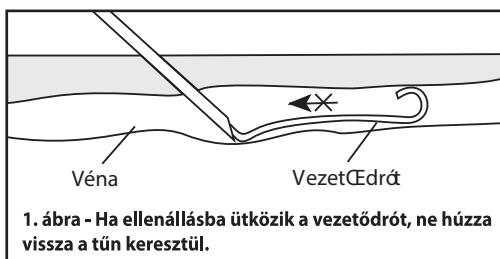
**FIGYELEM! Ha artériás vért szívott vissza, húzza ki a tűt, és azonnal alkalmazzon nyomást a területen legalább 15 percig. Ellenőrizze, hogy elállt-e a vérzés, és nem jött-e létre haematoma, mielőtt ismét megpróbálkozik a véna kanülálásával.**

- 2a. Vegye le a fecskendőt a tűről, és mindjárt helyezze be a vezetődrót hajlékony J-alakú végét a bevezető tűn keresztül. Ha nem helyezi be azonnal a drótot, a tűn keresztül vérvettség léphet fel. Vezesse a drótot a vénába.

**LEGYEN ÓVATOS A VENA JUGULARIS ÉS SUBCLAVIA HASZNÁLATA ESETÉN: A behelyezendő drót hosszát a beteg testméretei szabják meg. Szívritmuszavar léphet fel, ha a vezetődrót a jobb pitvarba kerül. Ha tünetek lépnek fel, húzza vissza a vezetődrótot, amíg a tünetek meg nem szűnnek.**

**Ha ellenállásba ütközik a vezetődrót, ne húzza vissza a tűn keresztül. Távolítsa el a drótot és a tűt együtt, és kezdje újra az eljárást egy új tűvel illetve vezetődróttal (1. ábra).**

**MEGJEGYZÉS:** Ha szondákat használ a bevezetéshez, a mellékelt vezetődrótot javasolt alkalmazni. Egyébként a 0,89 mm (0,035 hüvelyknél) nagyobb nedvességtartó, illetve a 0,97 mm (0,038 hüvelyknél) nagyobb rozsdamentes acéldrót használata ellenjavallott.



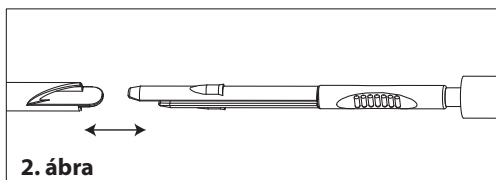
- 2b. Húzza ki a bevezetőtűt, és hagyja a vezetődrótot a vénában.

### **SUBCUTAN ALAGÚT KIALAKÍTÁSA**

**MEGJEGYZÉS:** A kilépési hely kötözésének megkönnyítése, valamint a beteg komfortérzetének javítása érdekében a subkután alagutat a belépési hely alatt alakítsa ki. A széles, enyhe ívű alagút csökkenti a katéter megtörésének kockázatát a mandzsettánál. Az alagútnak elég rövidnek kell lennie ahhoz, hogy a katéter Y-elágazása megközelítőleg 3 cm-rel a kilépési helyen kívül maradjon, azonban elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a mandzsetta legalább 2 cm mélyen helyezkedjen el, és legalább 3 cm-re legyen a behelyezési helytől. Femorális elhelyezés esetén javasolt a beavatkozás helyétől oldalirányban és felülről a medence felé kialakítani az alagutat, eltávolodva az ágyékrésztől. Így csökken a fertőzések valószínűsége, és egyszerűbb a katéterhez való hozzáférés dialízis céljából.

1. Ejtsen egy kis metszést a behelyezési területen. (Percutan behelyezés esetén a jobb jugularis interna a legmegfelelőbb terület, mivel a subclaviába történő behelyezés technikailag nehezen kivitelezhető.) Ejtsen az elsővel párhuzamosan egy második metszést a kilépési területen. A kilépést szolgáló metszés olyan hosszú legyen, hogy beférjen a mandzsetta, megközelítően 1 cm.
2. Tompa preparálással hozza létre a subcutan alagutat.
  - a. Kapcsolja össze a katétert az alagútképzővel úgy, hogy a katéter végét a kettéágazó alagútképző ágaira csúsztatja, amíg a katéter vége el nem éri az ágak tövét. Csúsztassa a hüvelyt teljesen a csatlakozásra addig, amíg az meg nem áll, ügyelve arra, hogy a

hüvely simán csússzon rá a katéter végére (lásd: 2. ábra). Szükség szerint hajlítsa meg az alagútképzőt nagy ívben, és hozzon létre egy ívelt alagutat.



- b. Helyezze be az alagútképzőt a kimeneti helyre, majd hozzon létre egy rövid subcutan alagutat, amely a behelyezési helyen bukkan ki. A katéter az alagutat követve halad át a szöveten. Bizonyosodjon meg arról, hogy a katéter végighalad az alagúton az elsődleges behelyezési helyig.
- c. Óvatosan távolítsa el a katétert az ágról. Ehhez csúsztsa hátra a hüvelyt, fogja meg a katéter végét, és finoman húzza le a katétert az alagútképző ágairól. **Dobja ki az alagútképzőt.**

## A KATÉTER BEHELYEZÉSE A SZELEPES, SZÉTHÚZHATÓ HÜVELY/BEVEZETŐ HASZNÁLATÁVAL

OPCIONÁLIS: A szelepes, széthúzható hüvely/bevezető behelyezésének megkönnyítésére a véna előtágítható a mellékelt dilatátorral/dilátorokkal.

1. Húzza rá a dilatátor(oka)t a vezetődrót végére és tolja előre a vénába, forgató mozgást alkalmazva a szöveten való áthaladás elősegítésére.

**FIGYELEM: Ne erőltesse a dilatátor(oka)t. Gondoskodjék arról, hogy a vezetődrót ne haladjon beljebb a vénába.**

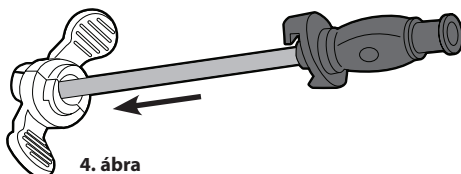
Távolítsa el és dobja ki a dilatátor(oka)t.

2. Távolítsa el a szelepes széthúzható hüvely/bevezető egységet a csomagolásból; távolítsa el a dilatátort a hüvely egységről, és dobja ki az átlátszó hüvelyvédőt. (3. ábra).

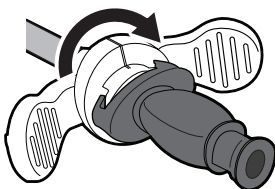


3. ábra

3. Tolja át a dilatátort a szelepes hüvely nyílásán, és rögzítse a helyén az elfordítható piros kónusz segítségével. (Tájékozódjon a 4. ábrából, amely a rögzítetlen állapotot mutatja, illetve az 5. ábrából, amelyen a rögzített állapot látható.)



4. ábra



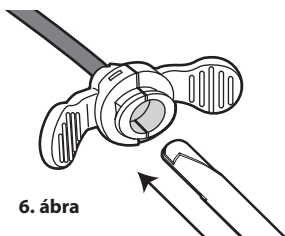
5. ábra

4. a. Csavarja a rögzített szelepes széthúzható hüvely/bevezető egységet a vezetődrót végére.

**FIGYELEM: A szövet és a hüvelycsúcs sérülésének megakadályozása érdekében ne engedje, hogy a hüvely előre felé elmozduljon a dilatátor felett. A kettőt egy egységként kell megfogni.**

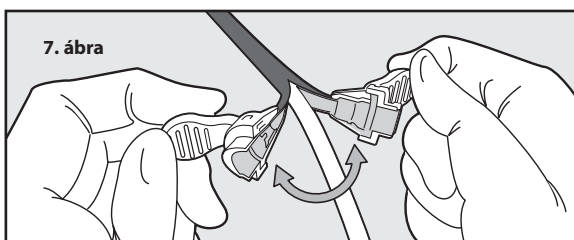
- b. Az egységet forgó mozgással csak a szükséges mértékig vezesse be a vénába. Ne erőltesse be a bevezetőt az érbe. Ne helyezze be jobban, amint azt a páciens mérete és a bevezetési hely szükségessé teszi. Gondoskodjék arról, hogy a vezetődrót ne haladjon beljebb a vénába.
- c. Tartsa a helyén a hüvelyt, oldja ki az elfordítható piros kónuszt, és óvatosan együtt távolítsa el a dilatátort és a vezetődrótot (dobja ki a dilatátort és a vezetődrótot).
5. Vezesse át a katétert a szelepen. A katéter csomósodásának megelőzésére szükség lehet a kis lépésekben történő előrehaladásra úgy, hogy a katétert közel a hüvelyhez fogja meg (6. ábra).

**FIGYELMEZTETÉS:** Ügyeljen arra, hogy a katéter a vénába való bevezetés előtt heparinizált sóoldattal fel legyen töltve, és légbuborékoktól mentes legyen.



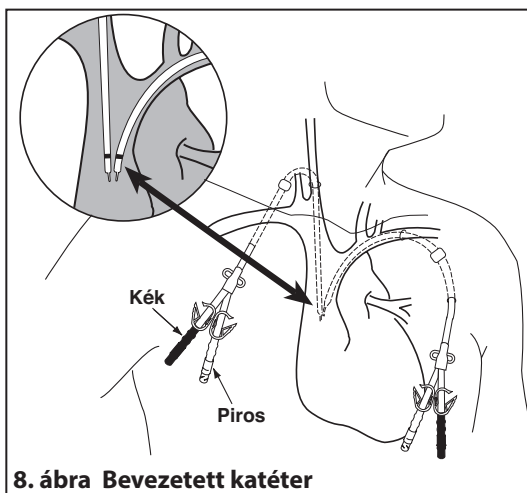
6. ábra

6. Folytassa a katéter behelyezését a szelepes hüvelyen keresztül a vénába. Az optimális katéterfunkcióhoz: A Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives-nak (K/DOQI) megfelelően a katéter csúcsát a cava és a pitvar találkozásának szintjéhez vagy mögé kell igazítani az optimális vérflowás biztosítására (8. ábra).
7. Szívással ellenőrizze az átjárhatóságot, majd fogja le a szerelékét.
8. A katéter elhelyezését követően ragadja meg határozottan a hüvely mindkét fülét, és húzza szét ezeket, hogy félbetörjön a hüvelykar. MEGJEGYZÉS: A 9., 10. és 11. lépések a 7. ábrára utalnak.
9. Amikor mindkét fül levált, a hüvelyben lévő szelep eltört.
10. Fejtse le részben a hüvelyt a katéterről.  
MEGJEGYZÉS: Némi ellenállásra kell számítani, amikor a hüvelyt lehúzza a katéterről.



7. ábra

11. Távolítsa el a hüvelyt a betegből a katétert a helyén tartva, és az elválasztott füleket a belépési oldaltól 180 °-os szögben egyidejűleg elhúzza. A hüvely elválik a katétertől a katétert a vénában hagyva.  
**FIGYELEM: Ne engedje, hogy a katéter a hüvellyel együtt kimozduljon a vénából. Ügyeljen arra, hogy a véna ne vérezzen a katéter körül.**
12. Röntgenátvilágítással vagy hordozható röntgennel ellenőrizze a katéter helyzetét. Helyezze a katétert a jobb pitvarban a megfelelő helyre. Megjegyzés: Femoralis megközelítés esetén a katéter végének az iliaca communis kettéágazása fölött kell lennie a vena cava inferioron belül.



8. ábra Bevezetett katéter

A katétervég felismerésének elősegítése céljából egy sugárfogó markersáv található a leginkább proximális oldalnyílás közelében.

13. Ellenőrizze, hogy megfelelő a katéter elhelyezése és működése: ehhez szívjon fel vénás vért az artéria- és a vénalumenből egyaránt, majd fecskendezzen 5–5 mL steril normál fiziológiás sóoldatot a lumenekbe. Ezután fecskendezzen be heparinos fiziológiás sóoldatot. Az infúzió után azonnal szorítsa el a hosszabbítókat. (A feltöltési térfogatokat lásd a HEPARINIZÁLÁS c. részben.) Helyezzen fel steril zárókupakot mindegyik adapterre.

**VIGYÁZAT! A légembólia megelőzéséhez távolítsa el a levegőt a fecskendőkből, mielőtt oldatokat juttatna be velük.**

14. Zárja a behelyezési területet. A kilépési hely elvileg nem igényel öltést.
15. Varrja a katéterkónuszt a bőrhez 3-0 vagy 4-0 polipropilén vagy azzal egyenértékű varratot használva a hosszabbító szárnyakon.

**FIGYELMEZTETÉS: A katéter egyetlen részét se varrja át.** Távolítsa el a bőrvarratot a 4. vagy 5. napon az erythema csökkentésére a területen. A katéter szintén immobilizálható gézzel vagy átlátszó kötéssel.

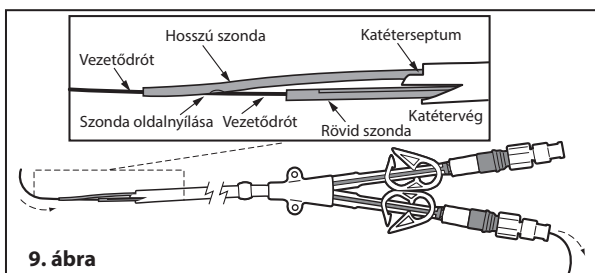
16. Kösse be a katéter kilépési, és behelyezési területét.

## HÜVELY NÉLKÜLI BEHELYEZÉS VAGY KATÉTERCSERE A VENATRAC™ VEZETŐDRÓTOS BEHELYEZŐ SZONDÁK HASZNÁLATÁVAL

### (FEMORALIS BEHELYEZÉSRE NEM ALKALMAZHATÓ)

1. Helyezze be a szondákat teljesen a katéterbe, és kapcsolja a szonda csatlakozóit a lumenadapterekhez. Ügyeljen arra, hogy a hosszabb szonda lapos, fehér, a szonda oldalnyílását tartalmazó oldala a katéterlumen septuma felé nézzen (9. ábra).

**MEGJEGYZÉS:** Használat előtt öblítse át a VenaTrac™ behelyező szondákat steril sóoldattal. Ha a szondák külső oldalát is megnedvesíti, elősegítheti a szondák előrehaladását a katéterben.



**VÁLASZTHATÓ: A katéter behelyezésének megkönnyítése érdekében a véna előzetesen kitágítható a rendelkezésre bocsátott tágitókkal.**

2. Fűzze a tágitó(ka)t a vezetődrót végére, és tolja a vénába csavaró mozdulatokkal, ami elősegíti a előrehaladást a szövetek között.

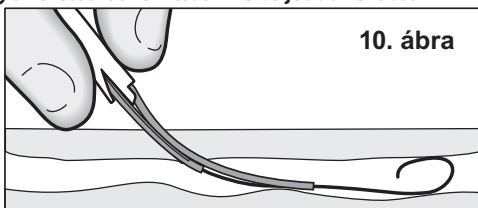
**FIGYELEM! Ne erőltesse a tágitó(ka)t. Győződjön meg arról, hogy a vezetődrót szabadon mozog a tágitó(ko)n belül, és nem halad előre tovább a vénába.**

Távolítsa el, és dobja ki a tágitó(ka)t.

3. Csavarja a vezetődrótot 1 cm-re a hosszabb szonda disztális végére olyan módon, hogy az kilépjen a szonda oldalnyílásán (9. ábra). A vezetődrót kilépését úgy könnyítheti meg, hogy a hosszabb szonda végét 45 fokban meg kell hajlítani.
4. Folytassa a drót befűzését a szomszédos rövidebb szonda disztális végébe (9. ábra), és addig tolja előre, amíg a drót ki nem bukkan a katéterszonda-szerelék proximális végén.
5. A vezetődrótot továbbra is irányítása alatt tartva kissé préselje össze a katéterszondát disztális végétől körülbelül 2 cm-re, és vezesse be a vénába (10. ábra).

**MEGJEGYZÉS:** Nehéz behelyezésekkor, szükség esetén a katéter az óramutató járásával megegyező irányban elforgatható az előrehaladás megkönnyítése érdekében. Ha nagy ellenállást érez, függessze fel a műveletet, és húzza vissza az egész szerelékét. Ellenőrizze, hogy a vezetődrót nincs-e megtörve, majd kísérelje meg ismét előretolni a katéttert.

**FIGYELEM! Ne erőltesse a szerelék előrehaladását. Ellenőrizze, hogy a vezetődrót nem csúszik-e beljebb a vénába.**



6. Folytassa a katéter kismértékű összehúzását, és tolja előre a katéterszonda-szerelék, amíg a katéter vége nem kerül a megfelelő helyzetbe (10. ábra). A Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI, Kezdeményezések a dialíziseredmények minősítésére) irányelvek szerint az optimális véráramlás biztosításához a katéter végét a véna cava-pitvari junkció szintjéhez vagy ettől távolabbra kell igazítani (8. ábra).
7. A katéttert helyben tartva óvatosan távolítsa el a vezetődrótot, és dobja el. Ezután azonnal oldja ki, távolítsa el és dobja ki a két VenaTrac™ behelyező szondát.

**FIGYELEM! Ne távolítsa el a behelyező szondákat addig, amíg a vezetődrót a helyén van, mert ez a katéter sérüléséhez vezethet.**

**Ügyeljen arra, hogy a katéter ne mozduljon ki a vénából, miközben a behelyező szondákat eltávolítja.**

**FIGYELEM! Ha a vezetődrót ellenállásba ütközik, ne húzza vissza a katéterszonda-szereléken keresztül. Távolítsa el a katétert, a behelyező szondákat és a drótot egy egységként kezelve őket, és kezdje a folyamatot ismét egy új katéterrel.**

8. Szívással ellenőrizze az átjárhatóságot, majd fogja le a szerelékét.
9. Röntgenátvilágítással vagy hordozható röntgennel ellenőrizze a katéter helyzetét. Helyezze a katétert a jobb pitvarban a megfelelő helyre (8. ábra).
10. Ellenőrizze, hogy megfelelő a katéter elhelyezése és működése: ehhez szívjon fel vénás vért az artéria- és a vénalumenből egyaránt, majd fecskendezzen 5–5 ml steril normál fiziológiás sóoldatot a lumenekbe. Ezután fecskendezzen be heparinos fiziológiás sóoldatot. Az infúzió után azonnal szorítsa el a hosszabbítókat. (A feltöltési térfogatokat lásd a HEPARINIZÁLÁS c. részben.) Helyezzen fel steril zárókupakot mindegyik adapterre.

**VIGYÁZAT! A légembólia megelőzéséhez távolítsa el a levegőt a fecskendőkből, mielőtt oldatokat juttatna be velük.**

11. Zárja a behelyezési területet. A kilépési hely elvileg nem igényel öltést.
12. Varrja a katéterkónuszt a bőrhez 3-0 vagy 4-0 polipropilén vagy azzal egyenértékű varratot használva a hosszabbító szárnyakon.

**FIGYELEM! Soha ne öltse bele a katéterbe.** A bőrvarratot a 4. vagy 5. napon távolítsa el, hogy csökkentse az erythemát. A katétert gézzel vagy áttetsző kötéssel is lehet rögzíteni.

13. Kösse be a katéter kilépési, és behelyezési területét.

## PREPARÁLÁS

1. Ejtsen egy megfelelő metszést a bőrvonalaknak megfelelően a kiválasztott ér felett.
2. Ellenőrizze, hogy a kiválasztott véna elég nagy-e a katéter befogadására.
3. Ha olyan nagy vénát használ, mint a jugularis, rögzítse a vénát, és helyezzen a vénametszés területe köré egy dohányzacskóöltést. Kisebb vénák esetén, mint a vena saphena, kösse le a disztális ligatúrát, de ne csomózza le a proximálisat, amíg nincs a katéter a helyén.
4. Készítsen ellenmetszést a subcutan alagút kilépési helye számára. A metszés legyen elég hosszú ahhoz, hogy beférjen a mandzsetta, kb. 1,0 cm.

MEGJEGYZÉS: A kilépési hely kötözésének megkönnyítése, valamint a beteg komfortérzetének javítása érdekében a szubkután alagutat a belépési hely alatt alakítsa ki. A széles, enyhe ívű alagút csökkenti a katéter megtörésének kockázatát a mandzsettánál. Az alagútnak elég rövidnek kell lennie ahhoz, hogy a katéter Y-elágazása megközelítőleg 3 cm-rel a kilépési helyen kívül maradjon, azonban elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy a mandzsetta legalább 2 cm mélyen helyezkedjen el, és legalább 3 cm-re legyen a behelyezési helytől.

5. Tompa preparálással hozzon létre egy rövid subcutan alagutat, és jöjjön ki a preparálási metszésen.
  - a. Kapcsolja össze a katétert az alagútképzővel úgy, hogy a katéter végét a kettéágazó alagútképző ágaira csúsztatja, amíg a katéter vége el nem éri az ágak tövét. Csúsztassa a hüvelyt teljesen a csatlakozásra addig, amíg az meg nem áll, ügyelve arra, hogy a hüvely simán csússzon rá a katéter végére (a Percutan eljárás című rész 2. ábráján látható módon). Szükség szerint hajlítsa meg az alagútképzőt nagy ívben, és hozzon létre egy ívelt alagutat.
  - b. Helyezze be az alagútképzőt a kimeneti helyre, majd hozzon létre egy rövid subcutan alagutat, amely a preparálási metszésen bukkan ki. A katéter az alagutat követve halad át a szöveten. Bizonyosodjon meg arról, hogy a katéter végighalad az alagúton a preparálási metszésig.
  - c. Óvatosan távolítsa el a katétert az ágakról. Ehhez csúsztassa hátra a hüvelyt, fogja meg a katéter végét, és finoman húzza le a katétert az alagútképző ágairól. **Ne húzza meg a katéter vezetékeit.** Dobja ki az alagútképzőt.
6. Fogókkal fogja meg teljes szélességében a vénametszésre kiválasztott vénát az érre merőlegesen.
7. Szűrjön be egy #11-es szikét a véna átmérőjének középpontjánál; és előre felé metsszen, hogy látható és követhető maradjon a vénametszés. Amikor elereszti a vénát a fogóval, egy ovális metszés látható rajta. Ezt tovább lehet tágitani egy moszkító érfogóval.

**VIGYÁZAT! Mielőtt a katétert a vénába helyezné, győződjön meg arról, hogy a katéter fel van töltve heparinos sóoldattal, és nincs benne légbuborék.**

8. Fogóval fogja meg a katéter végét, és helyezze be a vénába. Annyira engedje lazára a proximális ligatúrát, hogy átmehessen a katéter, ugyanakkor minimális legyen a visszafelé vérzés. Vezesse be a katétert a vénába: subclaviába és jugularisba történő behelyezés esetén a katéter végét tolja előre a jobb pitvarba. A katéter optimális működése:

A Dialysis Outcome Quality Initiatives (DOQI, Kezdeményezések a dialíziseredmények minősítésére) irányelvek szerint az optimális véráramlás biztosításához a katéter végét a vena cava-pitvari junkció szintjéhez vagy ettől távolabbra kell igazítani. (a Percutan eljárás című rész 4. ábrája szerint).

- Húzza meg a dohányzacskóöltést (vagyis a proximális ligatúrát), de csak akkor tegyen rá csomót, ha már meghatározta a katéter pontos helyét.
- Röntgenátvilágítással vagy hordozható röntgennel ellenőrizze a katéter helyzetét. Helyezze el vagy helyezze át a katétert úgy, hogy az a megfelelő pozíciót foglalja el a jobb pitvarban, amint az a Percutan eljárás című rész 8. ábráján látható. Megjegyzés: Femoralis megközelítés esetén a katéter végének az iliaca communisok kettéágazása fölött kell lennie a vena cava inferioron belül.
- Csomózza szorosra a dohányzacskóöltést (vagy a proximális ligatúrát) a katéter körül. Annyira legyen szoros a csomó, hogy ne vérezzen a vénametszés helye, de ne zárja el a katétert.

**FIGYELEM! Ügyeljen, hogy a mandzsetta ne lépjen be a vénába vagy a vénametszés területére. Ideális esetben a mandzsetta nem érintkezik a vénával.**

- Ellenőrizze a megfelelő behelyezést és a katéter működését. Ehhez szívjon le vért az artériás és vénás lumenen keresztül egyaránt, majd öblítse be 5 ml normál steril sóoldattal a két lument. Folytassa heparinos sóoldattal. Szorítsa el a szerelékeket azonnal a pozitív nyomás technikáját alkalmazva. (A töltési volumeneket lásd a HEPARINOS KEZELÉS című részben.) Helyezzen egy-egy zárókupakot az adapterekre.

**VIGYÁZAT! A légembólia megelőzéséhez távolítsa el a levegőt a fecskendőkből, mielőtt oldatokat juttatna be velük.**

- Zárja a behelyezési területet. A kilépési hely elvileg nem igényel öltést.
- Ha bőrvarrat szükséges, varrja a katéterkónuszt a bőrhöz 3-0 vagy 4-0 polipropilén vagy azzal egyenértékű varratot használva a hosszabbító szárnyakon.

**FIGYELEM! Soha ne öltse bele a katéterbe.** A bőrvarratot a 4. vagy 5. napon távolítsa el, hogy csökkentse az erythemát. A katétert gézzel vagy áttetsző kötéssel is lehet rögzíteni.

- Kösse be a katéter kilépési területét és a preparálási metszést.

## **A PALINDROME™ PRECÍZIÓS 14,5 FR/CH KRÓNIKUS ELLÁTÁSRA SZOLGÁLÓ KATÉTER ELTÁVOLÍTÁSA**

A katéter eltávolításához szabadítsa ki a mandzsettát a környező szövetekből, majd óvatosan és finoman húzza ki a katétert. Ne alkalmazzon élénk, rángató mozdulatokat vagy túlzott erőt, mert ez a katéter elszakadását okozhatja.

**VIGYÁZAT! Ha a katéteren ellenállást érez, ne húzza tovább.**

**Preparálja ki és távolítsa el a varratokat a vénametszés helyén.**

## **HEPARINOS KEZELÉS**

Mindig legyen megfelelő mennyiségű és koncentrációjú heparin a katéter lumenében, hogy megakadályozza a dialízis vagy plazmaferézis közti időszakokban a katéter elzáródását. A legtöbb esetben 5,000 egység/ml a leghatékonyabb (lásd a katéter töltési volumeneit). Az egyes intézmények által elfogadott heparinkoncentráció eltérő lehet. Ügyeljen, hogy a saját intézménye által elfogadott koncentrációkat használja.

## **TÖLTÉSI VOLUMENEK**

Katéter	Össz Hossz	Artériás	Vénás
FELNŐTT	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Kizárólag használat után kezelje heparinnal. A kezelés megkezdése előtt szívja le a katéterben levő heparint, és dobja ki. A kezelés után alaposan öblítse át a katétert, és fecskendezzen be friss heparint. Ha kevesebb, mint két nap telik el két dialízis között, vagy ha naponta hajtanak végre plazmaferézist, érdemes alacsonyabb heparinkoncentrációt használni.

**A heparinos kezelés menetének megválasztásakor minden esetben tartsa szem előtt a beteg állapotát. Kevesebb heparint használjon gyerekek és vérzési rendellenességgel rendelkező felnőttek esetén.**

## **KELLÉKEK**

10-20 ml-es fecskendő

3 ml-es fecskendő

20 G-s 2,5 cm-es tű

ampulla heparin (az intézménye által elfogadott koncentrációban)

ampulla steril fiziológiás sóoldat

povidon-jódos géztörő



## ELŐKÉSZÜLETEK

1. Készítse ki a kellékeket egy tiszta felületre.
2. Alaposan mossa meg a kezeit szappannal és vízzel.
3. A zárókupak és a katéter körüli területet mossa le povidon-jódos törölővel, 5 percre. **Hagyja megszáradni levegőn.**
4. Nyissa ki a fecskendő és a tű csomagolását. Az aszepszis szabályainak betartása mellett helyezze a tűt a steril fecskendőre.
5. Távolítsa el a sóoldat és a heparinos ampulla tetejét, és mossa le a tű beszúrásának helyét povidon-jóddal. **Hagyja megszáradni levegőn.**
6. Készítse elő a megfelelő koncentrációjú heparinos oldatot.

## ELJÁRÁS

1. Távolítsa el a zárókupakot, és szívassa ki a katéterből a benne levő heparint, mielőtt friss heparint adna be, illetve mielőtt elkezdené a kezelést.
2. Öblítse át a lument 10-20 ml steril fiziológiás sóoldattal.  
**FIGYELEM! Mielőtt megkezdene az öblítést, húzza hátra a fecskendő dugattyúját, hogy ellenőrizhesse a vér áramlását, és meggyőződjön róla, hogy nincs véralvadék a katéterben. Ne öblítse át az alvadékot a katéteren (lásd: Vérrög keletkezése).**
3. Gyorsan nyomja be a heparint, hogy az biztosan elérje a lumen disztális végét, majd azonnal fogja le a szerelékét. Ha túl lassan történik a befecskendezés vagy a szerelék lefogása, akkor a heparin a katéter nyílásán át megszökhet, ezáltal a disztális vég védtelen marad a vérrögződéssel szemben. Ne adjon be folyadékot, ha a cső le van fogva, és ne erőltesse a folyadék beadását a katéterbe, ha az el van záródva: az ellennyomás hatására meglazulhat az adapter, és kimoszódhat a szerelékéből. Mindkét lumenen hajtsa végre az eljárást. Miután feltöltötte a lument, tartsa a szorítókat a szerelékeken, ha nem csatlakozik a katéter transzfúziós szerelékhez vagy fecskendőhöz. Ha nincs leszorítva a szerelék, enyhén növekedni fog a töltővolumen, mert ilyenkor a csőrendszer ismét felveszi a szokásos leszorítatlan állapotú formáját. Ezáltal a katétermegnyílásnál vákuum alakul ki, a vér visszaszívódik a katéter disztális részébe, végül vérrög képződik.

## AZ EGYIRÁNYÚ ELZÁRÓDÁS KEZELÉSE

Az egyirányú elzáródás leggyakoribb oka a katétermegnyílás helytelen elhelyezkedése. Ilyenkor könnyen be lehet öblíteni, de nem lehet a vért leszívni. A következő beavatkozások egyike feloldhatja az elzáródást:

- Helyezze a beteget más pozícióba.
  - Köhögtesse a beteget.
  - Amennyiben nincs ellenállás, erőteljesen öblítse át a katétert steril fiziológiás sóoldattal, hogy eltávolítsa a katéter végét az érfaltól.
- A következő eljárásokhoz orvosi előírásra lehet szükség.
- Fontolja meg valamely thrombolitikus anyag használatát.
  - Ha az egyirányú elzáródás artériás lumenben van, vegye fontolóra a vért tartalmazó csővezeték felcserélését. A beteget úgy is lehet dializálni, ha az artériás vért tartalmazó csővezeték a vénás adapterhez, a vénás vért tartalmazó csővezeték pedig az artériás adapterhez csatlakoztatja.

## VÉRRÖGKÉPZŐDÉS

TILOS AZ ELZÁRÓDOTT LUMEN ERŐLTETETT ÁTÖBLÍTÉSE.

Ha a lumenben vérrög keletkezik, először próbálja meg leszívni egy fecskendővel. Ha nem sikerül leszívni, az orvos megpróbálhatja feloldani a vérröget valamely thrombolitikus anyaggal.

**VIGYÁZAT! A thrombolitikus anyagok fibrinolízist okozhatnak, ha a keringésbe infundálják őket. Olvassa el a gyártó utasításait, felhasználási javallatait és ellenjavallatait, mielőtt thrombolitikus anyaggal kezdene dolgozni. Nem ajánljuk a streptokináz használatát; anaphylacticus hatást jegyeztek le.**

## DIALÍZIS

A töltési volumenekhez olvassa el ezen használati utasítás Heparinos kezelés című részét.

1. A szokásos módon készítse elő a dialízisgépet, és töltsen fel a vérvezetéseket. A katéter kezelése, illetve használata során alkalmazzon mindvégig steril technikát. Az adaptereket, zárókupakokat, szorítókat, hosszabbítócsöveket és a katéter Y-csatlakozóját dörzsölje át vizes alapú povidon-jód oldattal.
2. a. A zárókupak eltávolítása előtt ellenőrizze, hogy az artériás hosszabbító el van szorítva.  
b. Távolítsa el az adatterről a zárókupakot, és csatlakoztasson egy Luer-záras fecskendőt.  
c. A lumen átjárhatóságát úgy ellenőrizheti, hogy visszahívja a benne lévő heparint, míg vénás vért nem kap. Hagyja a fecskendőt a helyén.  
d. Zárja a szereléken levő leszorítót.
3. Ismételje meg a 2a-2d lépéseket a vénás lumen esetében is.  
**VIGYÁZAT! Amikor a katéterhez csatlakoztatja a vért tartalmazó csővezetéseket, ügyeljen arra, hogy ne kerüljön levegő a vér áramlási útjába.**
4. Távolítsa el a fecskendőt, és csatlakoztassa az artériás vért tartalmazó csővezeték az artériás (piros) adapterhez. Engedje fel az artériás szereléken és az artériás és vénás vért tartalmazó csővezetéken a lefogást, majd kapcsolja be a szivattyút.
5. Töltsen fel az extracorporális rendszert a beteg vérével, és kapcsolja ki a szivattyút. Ellenőrizze, hogy a vénás szerelék le van-e fogva, majd



távolítsa el a fecskendőket, és csatlakoztassa a vénás vért tartalmazó csővezeték a katéter vénás (kék) adapteréhez. Engedje fel a vénás szereléken és a vért tartalmazó csővezetéken a lefogást, majd kapcsolja be a szivattyút.

6. Kezdje el a kezelést.

## DIALÍZIS UTÁN

Készítse elő a fecskendőket, és szívjon fel steril fiziológiás sóoldatot és heparint.

1. Állítsa le a pumpát. Zárja az artériás szereléken levő pumpát, és fogja le az artériás szerelék a csatlakozásnál. Kapcsolja szét az artériás vért tartalmazó csővezeték a katéter adapterét.
2. Csatlakoztasson egy 10-20 ml-es steril fiziológiás sóoldattal teli fecskendőt az artériás adapterhez; engedje fel az artériás szereléken levő lezórítót, és öblítse ki a vért a katéter artériás lumenéből. Ismét zárja el a szerelék, és öblítse át megfelelő mennyiségű és koncentrációjú heparinnal a lument.
3. Áramoltassa vissza az extracorporális rendszerben levő vért a katéter vénás lumenén keresztül.
4. A beteg vérének visszaáramoltatása után kapcsolja ki a szivattyút. Zárja el a vénás szerelék, majd kapcsolja szét a vénás vért tartalmazó csővezeték a katéter vénás adapterét.
5. Csatlakoztasson egy 10-20 ml-es steril fiziológiás sóoldattal töltött fecskendőt a vénás adapterhez. Engedje fel a vénás szereléken levő lezórítót, és öblítse ki a katéter vénás lumenéből a maradék vért. Zárja vissza a lezórítót. Öblítse át megfelelő mennyiségű és koncentrációjú heparinnal a lument.
6. Gondoskodjon arról, hogy a szorítók mindkét hosszabbítón zárva legyenek. Távolítsa el a fecskendőket, és mindegyik adapterhez csatlakoztasson egy-egy zárókupakot.

**VIGYÁZAT! Tartsa a katétert mindig lezórítva, kivéve, amikor vért tartalmazó csővezetékhez vagy fecskendőhöz csatlakoztatja a kezelés alatt.**

## A KATÉTER GONDOZÁSÁRA VONATKOZÓ UTASÍTÁSOK

Ha hozzá szeretne jutni a Catheter Care guidelines for the clinician című, a katéter karbantartásával foglalkozó, orvosok számára készült kézikönyvhöz, illetve további információkat kíván kapni, forduljon a Covidien képviselőjéhez. Az Egyesült Államokban hívja a 1-800-962-9888 számot, nemzetközi érdeklődés esetén pedig a 508-261-8000 számot.

Стерилизовано этиленоксидом. Стерильно и апиrogenно только в закрытой и неповрежденной упаковке.

**ОСТОРОЖНО!** В соответствии с федеральным законодательством США этот прибор может продаваться только медицинскими работниками или по их заказу.

**ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ УСТРОЙСТВА ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ.**

ОПИСАНИЕ

Катетер Palindrome™ 14,5 Fr/Ch для высокоточного доступа представляет собой рентгеноконтрастный уретановый катетер для высокоточного долговременного сосудистого доступа с войлочной манжетой и двумя удлинительными трубками.

Каждый удлинитель снабжен продольным зажимом и переходником с Luer-фиксатором, который маркирован цветом: красный означает “артериальный” отток крови, синий – “венозный” возврат. Инъекционные заглушки поставляются вместе с катетером.

РАЗМЕРЫ:

Катетеры Наружный диаметр	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Габаритная длина:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Имплантируемая длина:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

СКОРОСТЬ ПОТОКА ДЛЯ КАТЕТЕРОВ PALINDROME™ ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНОГО ДОСТУПА С БОКОВЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ:

СКОРОСТЬ ТОКА (мл/мин)	Имплантируемая длина											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+ВД*	-АД**	+ВД*	-АД**	+ВД*	-АД**	+ВД*	-АД**	+ВД*	-АД**	+ВД*	-АД**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Положительное (+ВД) венозное давление (мм Hg)  
\*\*Отрицательное (-АД) артериальное давление (мм Hg)

Номинальные значения рециркуляции были проверены на стенде при скорости потока 400 мл/мин. Результаты составили 1,5% и 3,1% в прямом и обратном направлениях соответственно.

Значения динамической скорости потока измерялись с деионизированной водой.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ МРТ

Испытания в условиях МРТ показали, что материалы, применяющиеся для производства катетера, являются немагнитными, немагнитными и непроводящими тепло. Таким образом, принимая во внимание результаты испытаний и материалы, применяющиеся для производства катетера, его можно считать безопасным для использования при МРТ в соответствии с терминологией Американского общества по испытанию материалов (ASTM International), определение: F2503. Стандартная практика маркирования медицинских изделий и других товаров относительно безопасности использования в условиях МРТ.

ПОКАЗАНИЯ

Катетер Palindrome™ 14,5 Fr/Ch для высокоточного долговременного сосудистого доступа предназначен для кратковременных и продолжительных процедур гемодиализа, афереза и инфузии. Его можно вводить как чрескожно, так и путем венесекции. Катетеры с длиной имплантируемого участка более 40 см предназначены для введения в бедренную вену.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Не используйте этот катетер при тромбированных сосудах и для подключичной пункции, когда применяется вентиляция.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ:

- сепсис  
инфекция со стороны выхода  
воздушная эмболия  
геморрагия  
пневмоторакс
- тромбоз/стеноз вен  
сердечная аритмия  
подкожная туннельная инфекция  
гемоторакс  
гематома

## ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ:

тампонада сердца  
легочная эмболия  
тромбоз катетера  
повреждение бедренного нерва  
рассечение бедренной артерии  
ишемия нижней конечности  
артериальная пункция  
тромбоз глубоких вен  
нижней конечности

травма большого сосуда или правого предсердия  
повреждение плечевого сплетения  
кровотечение в забрюшинное пространство  
повреждение бедренной артерии  
закупорка бедренной вены  
легочная эмболия  
расширение средостения  
эндокардит

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Процедура постановки и извлечения катетера должна выполняться только квалифицированным врачом, имеющим соответствующий сертификат, а также другими медицинскими специалистами общего профиля под руководством такого врача или с его официального разрешения.
- Техника медицинского вмешательства и процедуры, описанные в этой инструкции, не охватывают ВСЕ приемлемые протоколы; они также не рассчитаны на то, чтобы заменить опыт и интуицию врача при лечении конкретного пациента.
- Используйте катетер только в стерильных условиях.
- Не используйте катетер, если упаковка повреждена или уже вскрыта.
- Не используйте катетер, если он выглядит поврежденным или неисправным.
- Не допускайте развития воздушной эмболии. Если катетер не используется, его удлинитель всегда должен быть перекрыт зажимом. Перед каждой имплантацией заполняйте катетер стерильным солевым раствором. Каждый раз при замене трубок удаляйте воздух из них и из катетера.
- Запрещается перекрывать зажимом удлинитель при вставленных вводных зондах. Это может привести к повреждению зондов.
- Чрескожное введение катетера в подключичную вену может быть технически затруднительно. Лучше вводить его в правую внутреннюю яремную вену.
- Во избежание перфорации и повреждения сосуда не применяйте силу при вводе проволочного проводника, расширителей или растягиваемого интродьюсера/оболочки с клапаном.
- Не вводите растягиваемый интродьюсер/оболочку с клапаном глубже, чем это необходимо: в зависимости от роста пациента и размера операционного поля ввод интродьюсера на полную длину может не потребоваться.
- Растягиваемый интродьюсер/оболочка с клапаном предназначен для снижения потери крови и риска попадания воздуха в кровь, однако он не является клапаном для гемостаза.
- Растягиваемый интродьюсер/оболочка с клапаном не предназначен для создания полной двухсторонней герметизации и для артериального использования.
  - Клапан значительно ограничивает забор воздуха. При давлении 12 мм ртутного столба растягиваемый интродьюсер/оболочка пропускает через клапан не более 4 куб. см воздуха в секунду.
  - Клапан значительно сокращает скорость кровотока, однако некоторая потеря крови через клапан возможна.
- Для введения изогнутого конца проволочного проводника в интродьюсер используйте расправитель проводника. Во избежание повреждения и разматывания проволочного проводника вводите и извлекайте его без усилия.
- Не прокалывайте катетер при наложении швов.
- Не затягивайте шов слишком туго на участке венотомии.
- Длительное облучение ультрафиолетовым светом может привести к повреждению катетера.
- Не используйте ацетон ни с одной из частей катетера. Можно использовать водный раствор повидон-йодина, ExSept™\*, Hibiclens™\* (хлоргексидин), 50-процентный раствор амукина, перекись водорода, антибиотическую мазь Neosporin™\*, мазь бацитрацин, крем Bactroban™\*, 70-процентный изопропиловый спирт, ChloroPrep™\*. Действие этих средств при их перемешивании не изучалось, поэтому не следует использовать их вместе.
- Излишне сильное затягивание соединений катетера может повлечь за собой повреждение некоторых переходников.
- Не ставьте зажимы на часть катетера с двумя просветами; пережимать можно только удлинители. Используйте зажимы, поставляемые в комплекте с катетером, или пинцет с гладкими губками.
- Частое пережатие катетера в одном и том же месте уменьшает его прочность. Для продления срока службы трубок необходимо

- пережимать их в разных местах. Не пережимайте их вблизи адаптера и втулки.
- Будьте осторожны при использовании острых инструментов вблизи катетера. При чрезмерных нагрузках или контакте с жесткими или острыми предметами может произойти разрыв трубок катетера.
  - Достаточно часто осматривайте катетер, чтобы своевременно обнаружить наличие проколов, царапин, надрезов и прочих повреждений, которые могут помешать его работе.
  - При введении гепарина действуйте быстро и сразу поставьте зажим, чтобы обеспечить попадание гепарина в дистальный конец просвета. Не пытайтесь проводить вливание, когда наложен зажим, и не применяйте силу для вливания, когда катетер закупорен. Под действием обратного давления переходник может выскочить из трубки.
  - Снимайте катетер сразу, как только необходимость в нем исчезнет.
  - При удалении катетера ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать режущие инструменты, делать резкие движения и прилагать чрезмерные усилия: это может вызвать повреждение катетера. Перед удалением освободите манжету и поверхности от тканей.
  - После однократного применения катетер должен быть утилизирован. Повторная стерилизация запрещена.
  - Данный продукт не может должным образом очищаться и/или стерилизоваться пользователем, чтобы обеспечить безопасность повторного применения, и поэтому предназначен для одноразового использования. Попытки очистки или стерилизации данных устройств могут привести к возникновению риска биологической несовместимости, инфекции или отказа продукта у пациента.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

- Используйте только соединения с Люэровскими наконечниками (резьбовыми) (включая шприцы, кровопроводящие магистрали, съемные заглушки) с переходниками катетера.
- При извлечении катетера Palindrome™ для высокоточного доступа с боковыми отверстиями по проводнику используйте проводник с прямым наконечником.

## ВВЕДЕНИЕ КАТЕТЕРА PALINDROME™ 14,5 FR/CH ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНОГО ДОЛГОВРЕМЕННОГО ДОСТУПА

### Необходимые стерильные компоненты

Катетер	Обычный солевой раствор
Подготовительные реагенты	Скальпель № 11
Операционное белье	Устройство для туннелирования
Маска, перчатки, халат	Держатель иглы
Шприцы/иглы	Нить с изогнутой иглой
Анестетик для местного обезболивания	Инъекционные заглушки
Тампоны	Раневая повязка
Гепарин (в концентрации, принятой в вашем учреждении)	Бритва (факультативно)

### Чрескожное введение требует также следующих компонентов:

Игла интродьюсера (18 калибра)  
 Проводник из нержавеющей стали диаметром 0,97 мм (0,038 дюйма) с прямым и J-образным концами  
 Разрываемая оболочка/интродьюсер 16 Fr/Ch  
 Шприц, 12 мл  
 Расширители тканей (факультативно)  
 Вводные зонды (факультативно)

## МЕСТО ВВЕДЕНИЯ

Катетер Palindrome™ 14,5 Fr/Ch для высокоточного долговременного доступа в идеале следует вводить в правое предсердие через правую внутреннюю яремную вену. Катетер можно ввести во внешнюю яремную, подключичную, бедренную и подкожную вены. Однако рекомендуется использовать для доступа правую внутреннюю яремную вену по следующим причинам:

- Внутренняя яремная вена допускает более простое позиционирование кончика катетера в правом предсердии.
- Размер и положение внешней яремной вены усложняют введение.
- Установка катетера в подключичную вену может привести к ее стенозу. Стеноз подключичной вены приведет к тому, что данная рука не сможет больше использоваться для постоянной катетеризации.
- Установка катетера в подключичную вену чревата различными осложнениями в месте его введения.
- Подкожную вену следует использовать для введения только в качестве последней альтернативы, так как вероятны осложнения в месте введения катетера.
- При введении катетера через бедро увеличивается риск тромбоза, занесения инфекции и кровотечения.

Оптимальное функционирование катетера. В соответствии с рекомендациями по контролю качества диализа (DOQI), для обеспечения оптимального уровня кровотока кончик катетера должен располагаться у места впадения полой вены в правое предсердие или дальше. По этой причине рекомендуется вводить катетер в тело пациента с правой стороны. Для крупных пациентов и для тех пациентов, у которых нельзя использовать правосторонние вены, поставляются катетеры длиной 40, 45 и 50 см для ввода через левую яремную или подключичную вену. Катетеры длиной 61 см и 72 см предназначены для введения в бедренную вену. При введении в бедренную вену наконечник катетера должен располагаться выше общего подвздошного разветвления, в пределах нижней полой вены.

## ПОДГОТОВКА

Катетер лучше всего устанавливать в операционной или чистой перевязочной. **Как при разрезе, так и при чрескожном введении требуется проверить правильность установки посредством флюороскопии или рентгена грудной клетки.**

1. Операционное поле должно быть стерильным. Используйте стерильные операционное белье, инструменты и принадлежности. Обработайте руки перед проведением хирургического вмешательства. Наденьте стерильный халат, шапочку, перчатки и маску. Пациент также должен быть в маске.
2. Уложите пациента на спину и откройте доступ к верхней части грудной клетки или к области паха.

**Введение в подключичную и яремную вены.** Поверните голову пациента слегка в сторону, чтобы открыть свободный доступ к месту пункции. Чтобы облегчить введение, уложите пациента в положение Тренделенберга.

**Введение в бедренную вену.** Согните колено пациента в ту сторону, где находится область пункции. Отведите бедро в ту же сторону и расположите стопу поперечно по отношению к противоположной конечности.

3. Побрейте операционное поле (факультативно) и подготовьте его, как обычно. Изолируйте операционное поле с помощью стерильных салфеток.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При вводе через подключичную вену пациентке с большой грудью во избежание миграции кончика катетера лучше всего обозначить ориентиры, пока пациентка находится в сидячем положении.

4. Заполните катетер стерильным гепаринизированным солевым раствором и сразу наложите зажимы на удлинители.
5. Проведите местную анестезию кожи и подстилающих тканей в месте пункции.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание воздушной эмболии катетер необходимо держать перекрытым все время, пока он не соединен со шприцем, системой внутривенного вливания или магистралями инфузионной системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании вводных зондов катетер заполняется только после введения. Введите зонды в просветы катетера так, чтобы минимум 8 см их длины было выдвинуто из переходников катетера для обеспечения формирования канала для катетера.

## МЕТОДИКА ЧРЕСКОЖНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ПО СЕЛЬДИНГЕРУ (ЛИТТЛФОРДУ-СПЕКТОРУ)

### КАНЮЛИРОВАНИЕ СОСУДА

1. Промойте интродьюсер 18 калибра обычным гепаринизированным солевым раствором. Вставьте иглу через первичный разрез и введите ее в вену в направлении кровотока. Наберите небольшое количество крови, чтобы убедиться в том, что игла правильно расположена в вене.

**ОСТОРОЖНО! При получении артериальной крови удалите иглу и немедленно прижмите точку пункции, по меньшей мере, на 15 минут. Перед повторной попыткой катетеризации убедитесь в том, что кровотечение остановилось и в подкожной клетчатке не сформировалась гематома.**

- 2а. Отсоедините шприц от иглы и быстро вставьте гибкий J-образный конец проволочного проводника катетера через иглу интродьюсера. Неправильная установка проволочного проводника может повлечь за собой потерю крови через иглу. Введите проволочный проводник в вену.

**ПРИ ВВОДЕ ЧЕРЕЗ ПОДКЛЮЧИЧНУЮ И ЯРЕМНУЮ ВЕНЫ: ОСТОРОЖНО! Длина введенного проволочного проводника зависит от роста пациента. Если проволочный проводник проникнет в правое предсердие, может развиться сердечная аритмия. Если этот симптом возникнет, потяните проволочный проводник назад до исчезновения симптома.**

**Если проволочный проводник встречает сопротивление, не вытягивайте его назад через иглу. Удалите проволоку и иглу вместе как единое целое и начните все сначала с новой иглой и новым проволочным проводником (рисунок 1).**

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При применении вводных зондов рекомендуется использовать проволочные проводники, входящие в комплект поставки. В ином случае, использование проводников диаметром более 0,89 мм (0,035 дюйма) (гидрофильных) или более 0,97 мм (0,038 дюйма) (из нержавеющей стали) противопоказано.

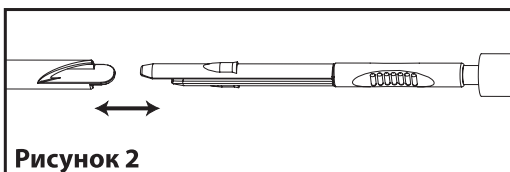


- 2b. Извлеките интродьюсер; при этом проволочный проводник оставьте в вене.

## ФОРМИРОВАНИЕ ПОДКОЖНОГО КАНАЛА

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для облегчения наложения повязки на место выхода и для удобства пациента поместите подкожный туннель ниже места входа. Туннель с широким мягким изгибом снижает риск перекручивания катетера в манжете. Туннель должен быть достаточно коротким, чтобы Y-образный разъем катетера приблизительно на 3 см выступал из места выхода, но при этом достаточно длинным, чтобы удерживать манжету на глубине минимум 2 см и на расстоянии минимум 3 см от места введения. При феморальном размещении рекомендуется направлять его латерально и чуть выше места доступа в сторону тазовой области противоположно паху. Это снижает вероятность инфицирования и предоставляет легкий доступ к катетеру для проведения диализа.

1. Сделайте небольшой разрез в зоне пункции. (Для чрескожного введения лучше использовать правую внутреннюю яремную вену, поскольку введение через подключичную вену технически затруднительно.) Сделайте второй разрез параллельно первому в месте выхода. Длина выходного разреза должна быть достаточной для размещения манжеты, т.е. приблизительно 1 см.
2. Для формирования подкожного канала используйте тупое отделение тканей.
  - a. Установите катетер на устройство для туннелирования. Для этого сдвиньте кончик катетера на раздвоенные зубцы устройства для туннелирования до соприкосновения с их основанием. Полностью закройте оболочкой место соединения до упора, обеспечив беспрепятственный переход оболочки через кончик катетера (рисунок 7). Если надо создать изогнутый канал, согните устройство для туннелирования в форме широкой дуги.



- b. Вставьте устройство для туннелирования в место выхода и создайте короткий подкожный канал, начинающийся от входного разреза. После того как канал создан, катетер пропускается через ткани. Убедитесь в том, что катетер проведен через канал к первичному входному разрезу.
- c. Аккуратно освободите катетер от зубцов. Для этого сдвиньте оболочку назад, возьмитесь за кончик катетера и осторожно вытяните катетер из зубцов устройства для туннелирования.

**Удалите устройство для туннелирования.**

## ВВЕДЕНИЕ КАТЕТЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗРЫВНОГО ИНТРОДЬЮСЕРА С КЛАПАНОМ

**ПО ВЫБОРУ:** Чтобы облегчить введение интродьюсера, вену можно предварительно расширить с помощью прилагаемого дилатора (дилаторов).

1. «Проведите дилатор(ы) по проводнику и введите его/их в вену вращательным движением, чтобы облегчить его/их прохождение через ткани.»

**ВНИМАНИЕ! Не применяйте силу при введении дилатора(ов). Не допускайте дальнейшего продвижения проводника в вену.**

Извлеките дилатор(ы) и утилизируйте его/их.

2. Извлеките интродьюсер в сборке из упаковки; извлеките дилатор из интродьюсера в сборке и удалите прозрачный предохранитель интродьюсера. (рисунок 3).



Рисунок 3

3. Проведите дилататор через отверстие клапана интродьюсера и зафиксируйте на месте с помощью вращающегося красного фиксатора. (См. рисунок 4, нефиксированная позиция, и рисунок 5 – фиксированная позиция.)

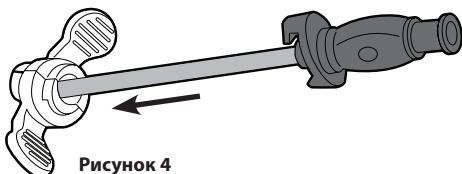


Рисунок 4

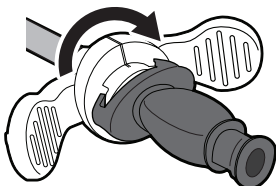


Рисунок 5

4. а. Введите зафиксированный интродьюсер в сборке по проводнику.

**ВНИМАНИЕ! Во избежание повреждения тканей и кончика интродьюсера не позволяйте интродьюсеру сдвигаться по дилататору. Оба компонента следует захватывать как единое целое.**

- б. Вращательными движениями продвиньте устройство в вену только на необходимое расстояние. Не применяйте силу при введении интродьюсера. «Не вводите его далее, чем необходимо исходя из размеров тела пациента и расположения места доступа.» Не допускайте дальнейшего продвижения проводника в вену.
  - с. Удерживайте интродьюсер на месте, разблокируйте вращающийся красный фиксатор и осторожно извлеките вместе дилататор и проводник (утилизируйте дилататор и проводник).
5. Проведите катетер через клапан. Во избежание перегиба катетера может быть целесообразно вводить его понемногу его, удерживая катетер близко к интродьюсеру (Рисунок 6).

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. «Перед тем, как ввести катетер в вену, убедитесь, что он заполнен гепаринизированным физиологическим раствором и не содержит пузырьков воздуха.»**

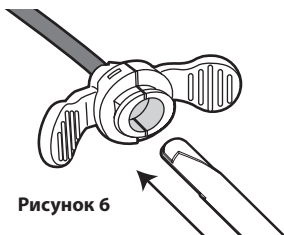


Рисунок 6

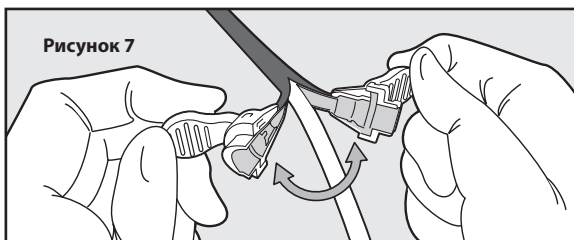
6. Продолжайте вводить катетер в вену через клапан интродьюсера. Для обеспечения оптимальной функции катетера: В соответствии с «Инициативой качества лечения заболеваний почек» (K/DOQI), кончик катетера должен быть выведен на уровень устья ВПВ в правом предсердии или далее для обеспечения оптимального кровотока (Рисунок 8).
7. Выполняйте аспирацию для обеспечения проходимости и удерживайте расширение зажимом.
8. После позиционирования катетера крепко возьмитесь за оба держателя интродьюсера и потяните в разные стороны, чтобы разломить ручку интродьюсера пополам.

ПРИМЕЧАНИЕ. Этапы 9, 10 и 11 относятся к Рисунку 7.

9. После разведения обоих держателей убедитесь, что клапан внутри оболочки сломан.

10. Снимите интродьюсер с катетера по частям.

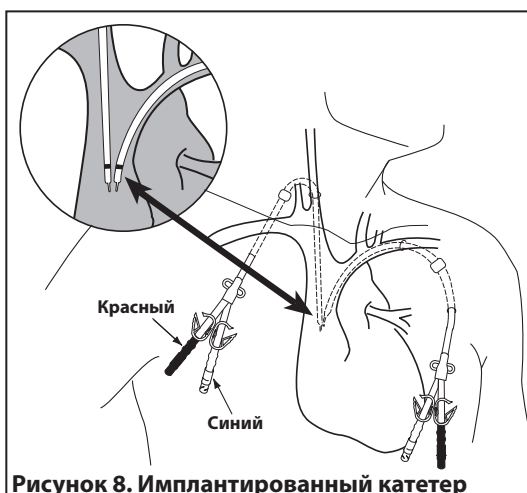
**ПРИМЕЧАНИЕ.** При извлечении интродьюсера с катетера будет ощущаться некоторое сопротивление.



11. Извлеките интродьюсер из тела пациента, удерживая катетер на месте и одновременно отводя разделенные держатели от точки входа под углом 180 градусов. Интродьюсер отделится от катетера, оставив катетер в вене.

**ВНИМАНИЕ! Не позволяйте катетеру выйти из вены вместе с интродьюсером. Убедитесь в отсутствии кровотечения из вены вокруг катетера.**

12. Для наблюдения за катетером используйте флюороскопию или портативную рентгенографию. Правильно установите катетер в правом предсердии. Примечание. При вводе через бедро кончик катетера должен находиться выше области бифуркации на общие подвздошные артерии, внутри полой нижней вены.



Для улучшения визуализации наконечника катетера возле наиболее проксимальных боковых отверстий нанесены рентгеноконтрастные метки.

13. Убедитесь в правильном размещении и функционировании катетера, аспирировав венозную кровь из артериального и венозного просвета, затем введите в каждый просвет по 5 мл стерильного нормального физиологического раствора. Продолжите с гепаринизированным физиологическим раствором. Зажмите удлинения сразу же после вливания. (См. объемы предварительного заполнения в разделе ГЕПАРИНИЗАЦИЯ.) Установите стерильную съемную заглушку на каждый переходник.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для предотвращения воздушной эмболии удаляйте весь воздух из шприцев перед введением растворов.**
14. Наложите шов на место входа. Место выхода катетера зашивать не нужно.
15. Пришейте втулку катетера через выступы к коже полипропиленовой или аналогичной хирургической нитью с условным номером по фармакопее США 3-0 или 4-0.
- ВНИМАНИЕ: Не прошивайте какие-либо части катетера.** Удалите кожные швы на 4-й или 5-й день, чтобы уменьшить эритему в этой области. Катетер можно также иммобилизовать марлевыми или прозрачными повязками.
16. Наложите повязку на место выхода и пункции.

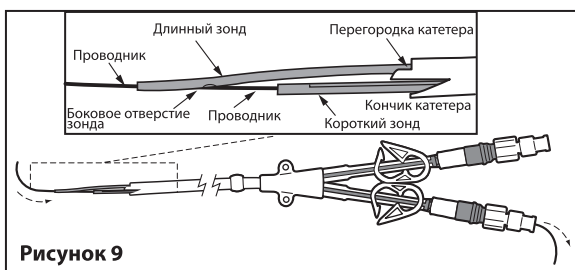
## **ВВЕДЕНИЕ ИЛИ ЗАМЕНА КАТЕТЕРА БЕЗ ОБОЛОЧКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВВОДНЫХ ЗОНДОВ VENATRAS™ С ПРОВОЛОЧНЫМ ПРОВОДНИКОМ**

### **(НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ВВОДА ЧЕРЕЗ БЕДРО)**

1. Полностью введите зонды в катетер и соедините втулки зондов с переходниками просветов. Убедитесь в том, что белая плоская сторона длинного зонда с боковым отверстием находится напротив перегородки просвета катетера (рисунок 9).



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед использованием промойте вводные зонды VenaTrac™ стерильным солевым раствором. Смачивание внешней поверхности зондов также может облегчить их прохождение по катетеру.



**Рисунок 9**

**ФАКУЛЬТАТИВНО.** Для облегчения ввода катетера в вену можно предварительно расширить с помощью расширителей, входящих в комплект поставки.

2. Пропустите расширитель через конец проволочного проводника и продвиньте его в вену, применяя вращательные движения, чтобы облегчить прохождение через ткани.

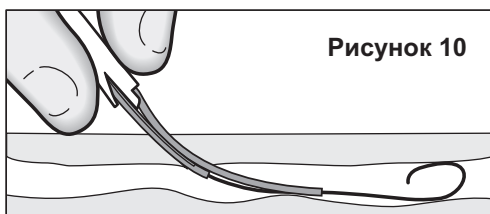
**ОСТОРОЖНО! Не применяйте силу при вводе расширителя. Убедитесь в том, что проволочный проводник легко двигается внутри расширителя и не продвигается дальше в вену.**

Извлеките и выбросьте расширитель.

3. Пропустите проволочный проводник на 1 см через дистальный кончик длинного зонда и боковое отверстие зонда (рисунок 9). Извлечение проволочного проводника упрощается, если кончик длинного зонда изогнут под углом 45°.
4. Продолжайте пропускать проволочный проводник через дистальный кончик ближайшего короткого зонда (рисунок 9) до тех пор, пока он не выйдет через проксимальный конец узла катетер-зонд.
5. Управляя проволочным проводником, слегка сжимайте узел катетер-зонд примерно в 2 см от дистального конца и направляйте его в вену (рисунок 10).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В сложных случаях при желании можно вращать катетер по часовой стрелке для облегчения продвижения. При возникновении избыточного сопротивления прекратите перемещение и выньте весь узел. Убедитесь в том, что проволочный проводник не подвергся перегибу, и повторите попытку.

**ОСТОРОЖНО! Не применяйте силу к узлу. Убедитесь в том, что проволочный проводник не продвигается дальше в вену.**



**Рисунок 10**

6. Продолжайте слегка сжимать и продвигать узел катетер-зонд до нужного положения кончика катетера (рисунок 10). В соответствии с рекомендациями по контролю качества диализа (DOQI), для обеспечения оптимального уровня кровотока кончик катетера должен располагаться у места впадения поллой вены в правое предсердие или дальше (рис. 8).
7. Удерживая катетер на месте, осторожно извлеките проволочный проводник и выбросьте его. Далее немедленно отсоедините, удалите и выбросьте оба вводных зонда VenaTrac™.

**ОСТОРОЖНО! Если проволочный проводник встретит сопротивление, не вытягивайте его назад через узел катетер-зонд. Удалите катетер, вводные зонды и проволочный проводник как единое целое и используйте новый катетер.**

**ОСТОРОЖНО! Не удаляйте вводные зонды, если проволочный проводник не удален: это может привести к повреждению катетера. Убедитесь в том, что катетер не выдвигается из вены во время удаления вводных зондов.**

8. Проверьте проходимость с помощью аспирации и установите зажимы на удлинители.
9. Для наблюдения за катетером используйте флюороскопию или портативную рентгенографию. Правильно установите катетер в правом предсердии (рисунок 8).

10. Убедитесь в правильном размещении и функционировании катетера, аспирировав венозную кровь из артериального и венозного просвета, затем введите в каждый просвет по 5 мл стерильного нормального физиологического раствора. Продолжите с гепаринизированным физиологическим раствором. Зажмите удлинения сразу же после вливания. (См. объемы предварительного заполнения в разделе ГЕПАРИНИЗАЦИЯ.) Установите стерильную съемную заглушку на каждый переходник.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для предотвращения воздушной эмболии удаляйте весь воздух из шприцев перед введением растворов.**

11. Наложите шов на место входа. Место выхода катетера зашивать не нужно.
12. Пришейте втулку катетера через выступы к коже полипропиленовой или аналогичной хирургической нитью с условным номером по фармакопее США 3-0 или 4-0.

**ОСТОРОЖНО! Шов не должен прихватывать никакую часть катетера.** Для уменьшения эритемы снимите шов на 4-ый или 5-ый день. Катетер также можно зафиксировать с помощью марлевых или прозрачных повязок.

13. Наложите повязку на место выхода и пункции.

## ПРОЦЕДУРА РАЗРЕЗА

1. Сделайте необходимый разрез по складкам кожи над нужным сосудом.
2. Убедитесь в том, что выбранная вена достаточно велика для ввода катетера.
3. При использовании крупной вены, например яремной, зафиксируйте ее и наложите кисетный шов вокруг участка венотомии. При использовании менее крупной вены, например подкожной, перевяжите дистальную лигатуру, а проксимальную оставьте неперевязанной до тех пор, пока катетер не займет нужное положение.
4. Сделайте противоположный разрез для выхода подкожного канала. Длина разреза должна быть достаточной для размещения манжеты, т.е. около 1,0 см.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для облегчения наложения повязки на место выхода и для удобства пациента поместите подкожный туннель ниже места входа. Туннель с широким мягким изгибом снижает риск перекусывания катетера в манжете. Туннель должен быть достаточно коротким, чтобы Y-образный разъем катетера приблизительно на 3 см выступал из места выхода, но при этом достаточно длинным, чтобы удерживать манжету на глубине минимум 2 см и на расстоянии минимум 3 см от места введения.

5. Для создания короткого подкожного канала, начинающегося от разреза, используйте тупое отделение тканей.
  - a. Установите катетер в устройство для туннелирования. Для этого сдвиньте кончик катетера на раздвоенные зубцы устройства для туннелирования до соприкосновения с их основанием. Полностью закройте оболочкой место соединения до упора, обеспечив беспрепятственный переход оболочки через кончик катетера (рисунок 2 в разделе “Чрескожная процедура”). Если надо создать изогнутый канал, согните устройство для туннелирования в форме широкой дуги.
  - b. Вставьте устройство для туннелирования в место выхода и создайте короткий подкожный канал, начинающийся от разреза. После того как канал создан, катетер пропускается через ткани. Убедитесь, что катетер проведен через канал к входному разрезу.
  - c. Аккуратно освободите катетер от зубцов. Для этого сдвиньте оболочку назад, возьмитесь за кончик катетера и осторожно вытяните катетер из зубцов устройства для туннелирования.
6. Захватите пинцетом выбранную для венотомии вену поперек на всю ее ширину.
7. Подведите лезвие № 11 к средней точке диаметра вены и сделайте предварительный надрез для контролируемой венотомии. После удаления пинцета на вене остается овальный разрез. Его можно дополнительно расширить с помощью кровоостанавливающего зажима “москит”.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед введением в вену убедитесь в том, что катетер заполнен гепаринизированным солевым раствором и не содержит пузырьков воздуха.**

8. Захватите кончик катетера пинцетом и введите в вену. Ослабьте проксимальную лигатуру, чтобы введение катетера сопровождалось минимальным кровотечением. Введите катетер в вену. При введении в подключичную или яремную вену кончик катетера должен оказаться в правом предсердии. Оптимальное функционирование катетера. В соответствии с рекомендациями по контролю качества диализа (DOQI), для обеспечения оптимального уровня кровотока кончик катетера должен располагаться у места впадения полой вены в правое предсердие или дальше (рисунок 8 в разделе “Чрескожная процедура”).

9. Стяните кисетный шов (или проксимальную лигатуру), но не перевязывайте его до тех пор, пока не определится точное положение катетера.
10. Для наблюдения за катетером используйте флюороскопию или портативную рентгенографию. Передвигайте катетер до тех пор, пока он не займет нужное положение в правом предсердии, как показано на рис. 8 в разделе “Чрескожная процедура”. Примечание. При вводе через бедро кончик катетера должен находиться выше области бифуркации на общие подвздошные артерии, внутри полой нижней вены.
11. Аккуратно затяните кисетный шов (или проксимальную лигатуру) вокруг катетера. Стягивание должно быть достаточно плотным, чтобы можно было контролировать кровотечение из разреза в вене, но при этом нельзя допускать пережатия катетера.

**ОСТОРОЖНО! Не допускайте, чтобы манжета входила в вену или разрез в вене. В идеале она не должна касаться вены.**

12. Убедитесь в правильном размещении и функционировании катетера, аспирировав венозную кровь из артериального и венозного просвета, затем введите в каждый просвет по 5 мл стерильного нормального физиологического раствора. Продолжите с гепаринизированным физиологическим раствором. Зажмите удлинителя сразу же после вливания. (См. объемы предварительного заполнения в разделе ГЕПАРИНИЗАЦИЯ.) Установите стерильную съемную заглушку на каждый переходник.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для предотвращения воздушной эмболии удаляйте весь воздух из шприцев перед введением растворов.**
13. Наложите шов на место входа. Место выхода катетера зашивать не нужно.
14. Если на кожу необходимо наложить швы, пришейте втулку катетера через выступы к коже полипропиленовой или аналогичной хирургической нитью с условным номером по фармакопее США 3-0 или 4-0.

**ОСТОРОЖНО! Шов не должен прихватывать никакую часть катетера.** Для уменьшения эритемы снимите шов на 4-ый или 5-ый день. Катетер также можно зафиксировать с помощью марлевых или прозрачных повязок.

15. Наложите повязки на зону выхода катетера и разрез.

## ИЗВЛЕЧЕНИЕ КАТЕТЕРА PALINDROME™ 14,5 FR/CH ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНОГО ДОЛГОВРЕМЕННОГО ДОСТУПА

Для удаления катетера высвободите манжету из ткани и осторожно и плавно потяните катетер. Не допускайте резких движений и не прикладывайте силу. Это может повлечь за собой разрыв катетера.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Если катетер встретит сопротивление, прекратите вытягивание. Выполните надрез и снимите все швы в месте веномии.**

## ГЕПАРИНИЗАЦИЯ

Для обеспечения проходимости катетера в промежутках между процедурами гемодиализа или афереза оба просвета необходимо заполнять соответствующим объемом раствора гепарина в соответствующей концентрации. В большинстве случаев наиболее эффективной концентрацией является 5 000 ед./мл (см. маркировку емкости катетера). В различных учреждениях могут использоваться разные концентрации раствора гепарина. Используйте только те концентрации, которые разрешены в вашем учреждении.

## ОБЪЕМЫ ЗАПОЛНЕНИЯ КАТЕТЕРА

Катетер	Общий		
	Длина	Артериальный	Венозный
ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ	36 см	1,6 мл	1,6 мл
	40 см	1,9 мл	1,9 мл
	45 см	2,1 мл	2,1 мл
	50 см	2,3 мл	2,3 мл
	61 см	2,6 мл	2,6 мл
	72 см	3,1 мл	3,1 мл

Обрабатывайте гепарином только после использования. Перед инфузией необходимо удалить раствор гепарина из просвета катетера и утилизировать его. После окончания инфузии тщательно промойте катетер и заполните его свежим раствором гепарина. Если между процедурами гемодиализа проходит меньше 2 суток, а аферез проводится ежедневно, возможно, следует использовать меньшую концентрацию гепарина.

**В любом случае при определении концентрации гепарина необходимо учитывать состояние больного. Детям и больным с нарушениями свертываемости крови гепарин следует вводить в более низкой дозе.**

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ

шприца 10-20 мл

шприц 3 мл

иглы 2,5 см, 20 калибра

бутыл с гепарином (в концентрациях, разрешенных в вашем учреждении)

бутыл стерильного обычного солевого раствора

тампона повидон-йодина

Катетер для высокоточного долгосрочного сосудистого доступа

Симметричный наконечник

## ПОДГОТОВКА

1. Разложите все необходимое на чистой поверхности.
2. Тщательно вымойте руки водой с мылом.
3. Обработайте области, прилегающие к заглушке и катетеру, тампоном с повидон-йодином в течение 5 минут. **Дождитесь высыхания.**
4. Откройте упаковки со шприцем и иглами. Вставьте иглу в стерильный шприц, соблюдая правила асептики.
5. Вскройте емкости с солевым раствором и гепарином и обработайте операционное поле повидон-йодином. **Дождитесь высыхания.**
6. Подготовьте раствор гепарина соответствующей концентрации.

## ПРОЦЕДУРА

1. Перед инфузией свежего гепарина или началом терапевтической процедуры снимите съемную заглушку и аспирируйте из катетера находящийся в нем гепарин.
2. Введите в просвет 10-20 мл стерильного обычного солевого раствора.  
**ОСТОРОЖНО! Перед введением оттяните поршень, чтобы проверить поток крови и убедиться в отсутствии кровяных сгустков. Не допускайте попадания сгустков в катетер (см. “Образование тромбов”).**
3. При введении гепарина действуйте быстро, чтобы обеспечить попадание гепарина в дистальный конец просвета, и сразу поставьте зажим. Промедление с инфузией или установкой зажимов может привести к утечке гепарина из отверстий катетера, в результате чего дистальный кончик катетера останется не защищенным от образования тромбов. Не пытайтесь проводить вливание, когда наложен зажим, и не применяйте силу для вливания, когда катетер закупорен. Под действием обратного давления переходник может выскочить из трубки. Выполните процедуру для обоих просветов.  
После заполнения удлинителей их необходимо перекрыть зажимами, если они не подключены к магистралям инфузионной системы или шприцам. Если удлинитель не зажат, емкость катетера слегка увеличится, т.к. трубка вернется к своему “нормальному” открытому состоянию. При этом на конце создастся вакуум, заставляющий кровь приливать к дистальному концу катетера, что приводит к тромбозу.

## ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ ОДНОСТОРОННЕЙ ОБСТРУКЦИИ ПРОСВЕТА

Односторонняя обструкция, которая возникает в том случае, когда просвет легко заполняется, но кровь не поддается удалению, обычно является следствием неправильного положения кончика катетера. Для устранения обструкции можно использовать один из следующих методов:

- Измените положение пациента.
- Попросите пациента покашлять.
- Если сопротивления нет, энергично промойте катетер стерильным обычным солевым раствором и попытайтесь отодвинуть кончик от стенки сосуда.

Следующие процедуры могут быть выполнены по указанию врача:

- Использование тромболитического средства.
- Если односторонняя обструкция возникнет в артериальном просвете, можно рассмотреть возможность реверсирования инфузионных систем. Диализ можно провести путем соединения артериальной системы с венозным переходником, а венозной – с артериальным переходником.

## ОБРАЗОВАНИЕ ТРОМБА

НИКОГДА НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ПРОМЫТЬ ЗАКРЫТЫЙ ПРОСВЕТ КАТЕТЕРА ПОД ПОВЫШЕННЫМ ДАВЛЕНИЕМ.

При тромбозе одного из просветов катетера, прежде всего, попытайтесь аспирировать сгусток с помощью шприца. При неудачной попытке аспирации врач может попытаться растворить сгусток с помощью тромболитического средства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При попадании в кровоток тромболитическое средство может вызвать систематический фибринолиз. Перед использованием тромболитического средства ознакомьтесь с инструкциями изготовителя, указаниями по применению и противопоказаниями. Применять стрептокиназу не рекомендуется. Есть сведения о том, что она является анафилактической.**

## ДИАЛИЗ

Вопросы, связанные с заправкой катетера, рассмотрены в разделе “Порядок гепаринизации” данной инструкции.

1. Подготовьте диализный аппарат и заполните кровопроводящие магистрали обычным способом. При обращении с катетером и его использовании соблюдайте стерильность. Обработайте водным раствором повидон-йода переходники, съемные заглушки, зажимы, удлинительные трубки и Y-образный соединительный элемент катетера.
2. а. Перед снятием съемной заглушки убедитесь в том, что артериальная удлинительная трубка пережата.

- b. Снимите съемную заглушку с переходника и подсоедините шприц с Люэровским наконечником.
  - c. Убедитесь в проходимости просвета, удаляя остатки гепарина до тех пор, пока не появится венозная кровь. Оставьте шприц на месте.
  - d. Поставьте зажим на удлинитель.
3. Повторите шаги 2a - 2d для венозного просвета.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При подсоединении трубки для переливания крови к катетеру следите за тем, чтобы в кровоток не попал воздух.**

- 4. Извлеките шприц и подсоедините артериальную трубку к артериальному (красному) переходнику. Откройте зажимы на артериальном удлинителе и артериальной и венозной трубке и включите насос для перекачки крови.
- 5. Прокачайте экстракорпоральный контур с кровью пациента и выключите насос для перекачки крови. Убедитесь в том, что венозный удлинитель перекрыт зажимом, извлеките шприц и подсоедините венозную трубку к венозному (синему) переходнику катетера. Откройте зажимы на венозном удлинителе и венозной трубке и включите насос.
- 6. Переходите к процедуре.

## ОПЕРАЦИИ ПОСЛЕ ДИАЛИЗА

Подготовьте шприцы со стерильным обычным солевым раствором и гепарином.

- 1. Выключите насос для перекачки крови. Закройте зажим на артериальном удлинителе и поставьте зажим на артериальную трубку около места соединения. Отсоедините артериальную трубку от переходника катетера.
- 2. Подсоедините шприц емкостью 10-20 мл со стерильным обычным солевым раствором к артериальному переходнику; откройте зажим на артериальном удлинителе и вымойте кровь из артериального просвета катетера. Снова перекройте удлинитель зажимом, обработайте просвет соответствующим объемом гепарина соответствующей концентрации.
- 3. Смойте кровь в экстракорпоральном контуре через венозный просвет катетера.
- 4. После удаления крови пациента выключите насос для перекачки крови. Зажмите венозный удлинитель и отсоедините венозную трубку от венозного переходника катетера.
- 5. Подсоедините шприц емкостью 10-20 мл со стерильным обычным солевым раствором к венозному переходнику. Откройте зажим на венозном удлинителе и вымойте всю оставшуюся кровь из венозного просвета катетера. Вновь закройте зажим. Обработайте просвет соответствующим объемом гепарина соответствующей концентрации.
- 6. Убедитесь в том, что пережаты обе удлинительные трубки. Отсоедините шприцы и наденьте на каждый переходник съемную заглушку.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Катетер необходимо перекрывать зажимами всегда, за исключением тех периодов времени, когда он соединен с инфузионной системой или шприцем во время процедуры.**

## УХОД ЗА КАТЕТЕРОМ

Для получения дополнительной информации и копии инструкций по уходу за катетером обращайтесь в представительство компании Covidien в вашей стране.

Телефон в США: 1-800-962-9888 1. Телефон для международных звонков: 508-261-8000.

Produkt wyjałowiony tlenkiem etylenu. Produkt znajdujący się w nieotwartym i nieuszkodzonym opakowaniu jest jałowyy i nie-gorączkotwórczy.

**OSTROŻNIE:** W USA prawo federalne dopuszcza sprzedaż tych urządzeń wyłącznie przez lekarzy lub z przepisu lekarza.

**PRZED UŻYCIEM ZAPOZNAJ SIĘ Z TREŚCIĄ INSTRUKCJI, OSTRZEŻEŃ I OPISEM ŚRODKÓW OSTROŻNOŚCI.**

**OPIS:**

Precyzyjny cewnik stały Palindrome™ 14.5 FR/CH jest uretanowym cewnikiem nieprzepuszczającym promieniowania RTG z mankiem filcowym i podwójnym przedłużeniem.

Każdy z przewodów przedłużających posiada własny zacisk i złącze Luer-lock, kodowane kolorem: kolor czerwony oznacza „tętniczy” wypływ krwi, kolor niebieski oznacza „żylny” powrót. Zatyczki wchodzą w skład zestawu cewnika.

**WYMIARY:**

Cewniki dla dorosłych Średnica zewnętrzna	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Całkowita długość:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Długość implantów:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**TABELA PRZEPŁYWU PRECYZYJNEGO CEWNIKA STAŁEGO PALINDROME™ Z OTWORAMI BOCZNYMI:**

SZYBKÓŚĆ PRZEPŁYWU (ml/min)	Długości implantów											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+CZ*	-CT**	+CZ*	-CT**	+CZ*	-CT**	+CZ*	-CT**	+CZ*	-CT**	+CZ*	-CT**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Dodatnie ciśnienie żylny (+CZ) (mm Hg)

\*\*Ujemne ciśnienie tętnicze (-CT) (mm Hg)

Wskaźniki recyrkulacji zbadano na stole roboczym dla szybkości przepływu 400 ml/min. Wyniki dla przepływu normalnego i po odwróceniu linii wynosiły odpowiednio 1,5% i 3,1%.

Pomiaru dynamicznych szybkości przepływu dokonano z użyciem wody dejonizowanej.

**BEZPIECZEŃSTWO OBRAZOWANIA REZONANSEM MAGNETYCZNYM**

Badania obrazowania rezonansem magnetycznym wykazały, że materiały, z których zbudowany jest cewnik, są niemagnetyczne, niemetaliczne i nie przewodzą prądu elektrycznego. A zatem, w oparciu o wyniki tych badań i analizy materiałów, z których urządzenie jest zbudowane można stwierdzić, że jest ono bezpieczne według terminologii określonej przez American Society for Testing and Materials (ASTM), International, oznaczenie: F2503. Standardowa praktyka oznaczania urządzeń medycznych i innych obiektów pod kątem bezpieczeństwa w środowisku rezonansu magnetycznego.

**WSKAZANIA:**

Precyzyjny cewnik stały Palindrome™ 14.5 FR/CH jest cewnikiem przeznaczonym do ostrej i przewlekłej hemodializy, aferezy i infuzji. Można go założyć przezskórnie lub przez wenostomię. Do wprowadzania udowego zaleca się cewniki o długości implantu ponad 40 cm.

**PRZECIWWSKAZANIA:**

Nie stosować tego cewnika w naczyniach zamkniętych skrzepliną lub przy przekłuciu naczyń podobojczykowych przy stosowaniu respiratora.

**POTENCJALNE POWIKŁANIA:**

Posocznica	Zakrzepica / zwężenie naczyń żylnych
Zakażenie miejsca wyjścia cewnika	Arytmia sercowa
Zatorowość powietrzna	Zakażenie tunelu podskórnego
Krwotok	Krwiak opłucnej
Odma opłucnowa	Krwiak
Tamponada serca	Uraz głównego naczynia lub prawego przedsionka
Zatorowość płucna	Uraz splotu ramiennego
Zakrzepica wewnątrzcewnikowa	Krwawienie do przestrzeni pozaotrzewnowej
Uszkodzenie nerwu udowego	Uszkodzenie tętnicy udowej
Rozcięcie tętnicy udowej	Zamknięcie żyły udowej

## POTENCJALNE POWIKŁANIA:

Niedokrwienie kończyny dolnej	Zatorowość płucna
Przekłucie tętnicy	Poszerzenie śródpiersia
Zakrzepica żył głębokich kończyny dolnej	zapalenie wsierdzia

## OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

- Mandryn może zostać zakładany i usuwany wyłącznie przez wyszkolonego lekarza posiadającego stosowne uprawnienia lub przez innego pracownika służby zdrowia autoryzowanego lub nadzorowanego przez takiego lekarza.
- Techniki i zabiegi medyczne opisane w niniejszych instrukcjach nie przedstawiają WSZYSTKICH medycznie akceptowalnych zabiegów, ani też nie mają na celu zastąpienia doświadczenia lekarskiego i oceny lekarskiej przy leczeniu dowolnego pacjenta.
- Przy obchodzeniu się z cewnikiem lub przy jego zakładaniu należy zawsze pamiętać o zachowaniu techniki sterylnej.
- Nie używać cewnika, jeśli opakowanie zostało uszkodzone lub było otwierane.
- Nie używać cewnika, kiedy wydaje się być uszkodzony lub wadliwy.
- W celu uniknięcia zatorowości powietrznej należy zawsze, kiedy cewnik nie jest używany, utrzymywać przewody przedłużające cewnika w stanie zaciśniętym a przed założeniem napełnić cewnik roztworem soli fizjologicznej. Przy każdej zmianie przewodów należy wypłukać powietrze z przewodów i zaaspirować powietrze pozostałe w cewniku.
- Nie wolno zaciskać przewodów przedłużających z włożonymi mandrynami wsuwania, ponieważ to prowadzi do uszkodzenia mandrynu.
- Przekształcenie wprowadzenie cewnika do żyły podobojczykowej może okazać się zadaniem technicznie trudnym do wykonania. Preferowane jest użycie prawej żyły szyjnej wewnętrznej.
- Aby uniknąć perforacji lub uszkodzenia naczynia nie wolno zbyt silnie wprowadzać przewodnika, rozszerzadeł lub rozdzielającej koszulki/ introduktora z zaworem.
- Nie wolno wprowadzać rozdzielającej koszulki/ introduktora z zaworem dalej niż jest to potrzebne: w zależności od rozmiarów pacjenta oraz miejsca dostępowego, może nie być możliwe wprowadzenie do naczynia całej długości introduktora.
- Rozdzielająca koszulka/ introduktor z zaworem jest przeznaczony do ograniczenia utraty krwi oraz ryzyka dostania się powietrza, lecz nie jest zaworem hemostatycznym.
- Rozdzielająca koszulka/ introduktor z zaworem nie jest przeznaczona do tworzenia kompletnego uszczelnienia dwustronnego oraz nie jest przeznaczona do stosowania przy naczyniach tętniczych.
  - Zawór znacząco ograniczy pobór powietrza. Przy ciśnieniu ssania rzędu -12 mm Hg, rozdzielająca koszulka/ introduktor z zaworem może pozwolić na przedostawanie się przez zawór 4 mL/ sek. powietrza.
  - Zawór znacząco ograniczy prędkość przepływu krwi, lecz może wystąpić wypływ niewielkich ilości krwi przez zawór.
- W celu wprowadzenia końca przewodnika o kształcie litery „J” do igły introduktora igły należy użyć prostownicy przewodnika. Nie wolno wsuwać lub wysuwać przewodnika z dowolnego elementu w gwałtowny sposób; drucik może ulec przerwaniu lub rozmotaniu.
- W trakcie zakładania szwów należy uważać, żeby nie naciąć cewnika.
- Nie zakładać zbyt mocno szwów w miejscu nacięcia żyły.
- Przedłużona ekspozycja na światło ultrafioletowe może uszkodzić cewnik.
- Nie wolno stosować acetonu na żadnym elemencie cewnika. Można stosować następujące preparaty: jodynę powidonową na bazie wody, ExSept™, Hibiclens™ (chlorheksydyna), 50% amukin, nadtlenek wodoru, maść antybiotykowa Neosporin™, maść z bacytracyną, krem Bactroban™, 70% alkohol izopropylowy, ChlorPrep™. Mieszanie powyższych roztworów nie zostało sprawdzone i nie jest zalecane.
- Zbyt silne dokręcenie złącz cewnika może spowodować pęknięcie niektórych adapterów.
- Nie wolno zaciskać fragmentu cewnika z podwójnym światłem; należy zaciskać wyłącznie przewody przedłużające. Jeżeli do zaciskania nie są używane zaciski dostarczone razem z cewnikiem należy używać wyłącznie kleszczyków o gładkich krawędziach.
- Kilkakrotne zaciskanie cewnika w tym samym miejscu może osłabić przewód: w celu przedłużenia okresu trwałości przewodu cewnika należy okresowo zmieniać pozycję zacisku. Unikać zaciskania przewodów w pobliżu adaptera i kielicha.



- Zachować szczególną ostrożność przy używaniu ostrych narzędzi w pobliżu cewnika. Przewód cewnika może ulec rozdarciu ze względu na nacięcia, działanie nadmiernej siły lub po kontakcie z szorstkimi krawędziami.
- Należy okresowo sprawdzać cewnik czy nie ma na nim zadrapań, zacięć, nacięć, itd., które mogłyby mieć ujemny wpływ na jego skuteczność.
- Przy infuzji heparyny należy szybko przepłukać i natychmiast zacisnąć w celu zapewnienia dotarcia heparyny do dystalnego końca przewodu. Nie wprowadzać heparyny przy zaciśniętym zacisku lub na siłę wprowadzać przy zablokowanym cewniku: ciśnienie wsteczne może spowodować usunięcie adaptera z przewodu.
- Kiedy cewnik przestaje być wymagany należy go jak najszybciej usunąć.
- Przy wyjmowaniu cewnika NIE WOLNO stosować szybkich, ostrych, gwałtownych ruchów lub nadmiernej siły, ponieważ te czynności mogą uszkodzić cewnik. Przed wyjęciem cewnika uwolnić mankiet od tkanek.
- Po jednorazowym użyciu cewnik należy wyrzucić. Produktu nie wolno wyjąławiać ponownie.
- Niniejszy produkt nie da się wyczyścić i/lub wysterylizować przez użytkownika wystarczająco, aby zapewnić bezpieczne ponowne użycie, dlatego jest przeznaczony do jednorazowego użytku. Próby czyszczenia lub sterylizacji tych urządzeń mogą stwarzać dla pacjenta ryzyko niekompatybilności biologicznej, zakażenia lub awarii produktu.

## ZALECANE

- Z adapterami cewnika należy stosować wyłącznie (gwintowane) złącza typu Luer -lock (w tym na strzykawkach, przewodach do krwi i zatyczkach).
- Użyj przewodnika o prostej końcówce przy wysuwaniu cewnika precyzyjnego Palindrome™ z otworami bocznymi przy wymianie cewnika z użyciem przewodnika.

## WPROWADZANIE PRECYZYJNEGO CEWNIKA STAŁEGO PALIDROME 14.5 FR/CH

### Wymagane jałowe materiały

Cewnik	Roztwór normalnej soli fizjologicznej
Środki przygotowujące	Skalpel nr 11
Chusty chirurgiczne	Urządzenie tunelujące
Maseczka, rękawiczki, fartuch	Imadło do igieł
Strzykawki/Igły	Szew z zakrzywioną igłą
Znieczulenie miejscowe	Zatyczki
Gąbki	Opatrunki na rany
Heparyna (w stężeniu zatwierdzonym przez daną instytucję)	Żyletka (opcjonalne)

### Ponadto przezskórne umieszczenie wymaga następujących materiałów:

Igła introduktora o rozmiarze 18 G  
 Przewodnik z nierdzewnej stali z zakończeniem w kształcie litery J i prostym, 0,97 mm (0,038 cala)  
 Rozdzielająca koszulka/introduktor o rozmiarze 16 F/Ch  
 Strzykawka o pojemności 12 ml  
 Rozszerzadła tkanek (opcjonalne)  
 Mandryn wprowadzający (opcjonalnie)

## MIEJSCE ZAŁOŻENIA

Precyzyjny cewnik stały Palindrome™ 14.5 FR/CH idealnie umieszczany jest w prawym przedsionku przez prawą żyłę szyjną wewnętrzną. Chociaż cewnik można także wprowadzić poprzez żyłę jarzmową zewnętrzną, podobojczykową, udową lub odpiszczelową, prawa żyła szyjna wewnętrzna jest stanowczo zalecana, z następujących powodów:

- Żyła szyjna wewnętrzna pozwala na łatwiejsze umieszczenie końcówki cewnika w prawym przedsionku.
- Rozmiar i położenie żyły szyjnej zewnętrznej sprawia, że wprowadzenie cewnika jest trudnym zadaniem.
- Użycie żyły podobojczykowej do umieszczenia cewnika może spowodować zwężenie żyły podobojczykowej. Zwężenie żyły podobojczykowej może w przyszłości uniemożliwić korzystanie z kończyny po tej samej stronie jako miejsca stałego dojścia.
- Używanie żyły podobojczykowej stwarza większe zagrożenie powikłaniami związanymi z zakładaniem.
- Żyły odpiszczelowej należy używać wyłącznie jako ostatniej alternatywy ze względu na prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań związanych z zakładaniem.
- Ryzyko zakrzepicy, zakażenia oraz krwawienia jest zwiększone przy zakładaniu cewnika przez żyłę udową.



Dla optymalnego działania cewnika: Według wytycznych DOQI (ang. Dialysis Outcome Quality Initiatives - Inicjatywy jakości wyników dializ), końcówka cewnika musi zostać wyregulowana do poziomu połączenia żył głównych i przedsionka lub ponad ten poziom, w celu zapewnienia optymalnego przepływu krwi. Z tego powodu preferowane jest wprowadzanie cewnika po prawej stronie pacjenta. W przypadku pacjentów o dużych rozmiarach oraz pacjentów, u których nie można używać żył po prawej stronie, dostępne są cewniki o długości 40 cm, 45 cm i 50 cm dla wprowadzenia cewnika przez lewą żyłę szyjną lub podobojczykową. Długości 61 cm oraz 72 cm przewidywane są do zakładania z dostępu udowego. Kończówka cewnika przy zakładaniu z dostępu udowego powinna się znajdować ponad odejściem żyły biodrowej wspólnej w obrębie żyły głównej dolnej.

## PRZYGOTOWANIE

Preferowanym miejscem zakładania cewnika jest sala operacyjna.

**Zabiegi przezskórnego zakładania cewnika jak i zakładania cewnika po dokonaniu nacięcia wymagają potwierdzenia prawidłowego umieszczenia metodami fluoroskopii lub zdjęcia rentgenowskiego klatki piersiowej.**

1. Musi być zapewnione sterylne pole zabiegowe: należy użyć sterylnych okładzin, narzędzi oraz akcesoriów. Następnie należy umyć ręce do zabiegu; założyć fartuch, czepek, rękawiczki oraz maseczkę. Pacjent też powinien nosić maseczkę.
2. Ułożyć pacjenta w pozycji leżącej, na plecach, i odsłonić górną część klatki piersiowej lub obszar krocza, gdzie ma zostać dokonane wprowadzenie cewnika.

**W przypadku wprowadzania cewnika drogą żyły szyjnej i podobojczykowej:** Przekręcić głowę pacjenta odrobinę na bok w celu uwidocznienia miejsca wprowadzenia cewnika. Pozycja Trendelenberga może ułatwić wprowadzenie.

**W przypadku wprowadzania cewnika drogą żyły udowej:** Zgiąć kolano pacjenta po tej samej stronie co miejsce wprowadzenia cewnika. Odwieść udo po tej samej stronie i umieścić stopę w poprzek drugiej nogi.

3. Ogolić miejsce wprowadzenia cewnika (czynność opcjonalna) i przygotować dany obszar w sposób ustalony w danej instytucji. Odizolować miejsce wprowadzenia cewnika jałowymi chustami chirurgicznymi.

UWAGA: Przy przeprowadzaniu wprowadzenia cewnika drogą żyły podobojczykowej u pacjentki z dużym biustem, należy nanieść znaczniki na ciele pacjentki w pozycji siedzącej w celu uniknięcia migracji końcówki cewnika.

4. Napełnić cewnik jałowym heparynizowanym roztworem soli fizjologicznej i natychmiast zacisnąć przewody przedłużające.
5. Znieczulić miejscowo skórę i leżące poniżej tkanki w miejscu wprowadzenia cewnika.

**OSTRZEŻENIE: W celu uniknięcia zatorowości powietrznej należy zawsze utrzymywać cewnik w stanie zaciśniętym, kiedy nie jest on podłączony do strzykawki, przewodów z krwią lub przewodów dościa dożylnego.**

UWAGA: W razie stosowania mandrynow wprowadzających, cewnika nie napełnia się, aż do momentu po założeniu.

Wprowadzić mandryny w przewody cewnika w taki sposób, że z dystalnego końca adapterów cewnikowych wystawało przynajmniej 8 cm mandrynu, celem umożliwienia prawidłowego tunelowania cewnika.

## ZMODYFIKOWANA PRZEZSKÓRNA TECHNIKA ZAKŁADANIA SELDINGERA

### WPROWADZANIE KANIULI DO NACZYNIA

1. Przepłukać igłę introduktora o rozmiarze 18 G heparynizowanym roztworem normalnej soli fizjologicznej. Wprowadzić igłę przez główne nacięcie a następnie w żyłę kierunku przepływu krwi. Zaaspirować małą ilość krwi w celu sprawdzenia czy igła jest prawidłowo ułożona w żyłę.

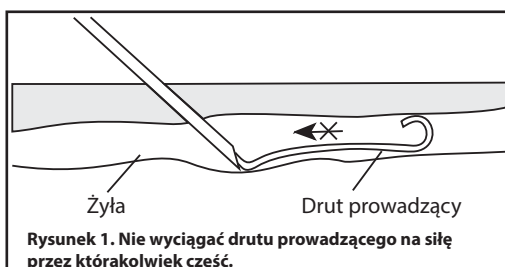
**OSTROŻNIE: W razie zaaspirowania krwi tętniczej należy wyjąć igłę i zastosować natychmiastowy ucisk miejsca wkłucia przez okres co najmniej 15 minut. Przed dokonaniem kolejnej próby kaniulacji żyły należy upewnić się, że krwawienie ustało oraz, że nie utworzył się krwiak.**

- 2a. Odłączyć strzykawkę od igły i jak najszybciej wsunąć elastyczny koniec przewodnika w kształcie litery J przez igłę introduktora. Zbyt późne wprowadzenie drucika może prowadzić do utraty krwi przez igłę. Wprowadzić drucik w żyłę.

**OSTRZEŻENIE W PRZYPADKU WPROWADZANIA CEWNIKA DROGĄ ŻYŁY SZYJNEJ I PODOBOJCZYKOWEJ:** Długość wprowadzanego drucika jest określana rozmiarami pacjenta. W razie wprowadzenia drucika prowadzącego do prawego przedsionka serca mogą wystąpić arytmie sercowe. W razie wystąpienia objawów wyciągnąć drucik prowadzący i odczekać do ich ustąpienia.

**Jeżeli drucik prowadzący napotka opór nie przeciągać go z powrotem przez igłę. Wyjąć drucik i igłę razem jako jednostkę i rozpocząć zabieg ponownie stosując nową igłę i drucik prowadzący (Rysunek 1).**

UWAGA: W przypadku korzystania z mandrynów podczas wprowadzania, zaleca się użycie dostarczonego przewodnika. W razie korzystania z innych przewodników, istnieją przeciwwskazania do stosowania przewodników ze stali nierdzewnej o średnicy większej niż 0,97 mm (0,038 cala) oraz do stosowania przewodników hydrofilowych o średnicy większej niż 0,89 mm (0,035 cala).

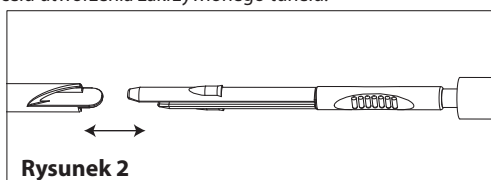


2b. Wyjąć igłę introduktora, pozostawiając drucik prowadzący w żyłę.

## TWORZENIE TUNELU PODSKÓRNEGO

UWAGA: Dla ułatwienia opatrywania miejsca wyjścia oraz wygody pacjenta, zlokalizować podskórny tunel poniżej miejsca wejścia. Tunel o kształcie szerokiego, łagodnego łuku zmniejsza ryzyko załamania się cewnika przy mankiecie. Tunel powinien być na tyle krótki, aby utrzymać trzon Y cewnika około 3 cm poza miejscem wyjścia, ale wystarczająco długi, aby zachować głębokość mankieta na co najmniej 2 cm i co najmniej 3 cm od miejsca założenia. W przypadku wprowadzania przez udo zaleca się tunelowanie z boku i od góry, od miejsca dostępu do regionu miednicy, od pachwiny. Zmniejsza to prawdopodobieństwo wystąpienia zakażenia oraz umożliwia łatwy dostęp do cewnika do dializy.

1. Wykonać małe nacięcie nad miejscem wprowadzenia. (Preferowane jest użycie prawej żyły szyjnej wewnętrznej, ponieważ przezskórne wprowadzenie cewnika do żyły podobojczykowej może okazać się zadaniem technicznie trudnym do wykonania.) Wykonać drugie nacięcie, równoległe do pierwszego, nad miejscem wyjścia. Dokonać nacięcia wystarczająco długiego na zmieszczenie mankieta, około 1 cm.
2. Stosując preparowanie na tępo utworzyć krótki podskórny tunel.
  - a. Przyłączyć cewnik do urządzenia tunelującego przez nasunięcie końcówki cewnika na rozdwojone zęby narzędzia tunelującego, aż końcówka cewnika zetknie się z podstawą zębów. Zupełnie nasunąć na połączenie koszulkę do zatrzymania. Uważać, żeby koszulka gładko przeszła ponad końcówką cewnika (patrz: Rysunek 2). W razie potrzeby, zgiąć urządzenie tunelujące w szeroki łuk w celu utworzenia zakrzywionego tunelu.



- b. Wprowadzić urządzenie tunelujące w miejscu wyjścia i utworzyć krótki tunel podskórny, o miejscu wyjścia w miejscu wprowadzenia. Cewnik zostanie przewleczony przez tkankę w trakcie tworzenia tunelu. Upewnić się, że cewnik przechodzi przez tunel do miejsca pierwszego nacięcia.
- c. Ostrożnie zdjąć cewnik z zębów. W tym celu należy odciągnąć koszulkę, chwycić końcówkę cewnika i delikatnie ściągnąć cewnik z zębów urządzenia do tunelowania. **Wyrzucić urządzenie do tunelowania.**

## WPROWADZANIE CEWNIKA Z UŻYCIEM ROZRYWALNEJ OSŁONKI /INTRODUKTORA Z ZAWOREM

OPCJONALNIE: Aby ułatwić wprowadzanie rozrywalnej osłonki / introduktora z zaworem można wstępnie rozszerzyć żyłę za pomocą rozszerzaczy znajdujących się w zestawie.

1. Nawlec rozszerzacz(e) na koniec przewodnika i wsunąć go głębiej do żyły, stosując ruch obrotowy aby ułatwić przejście przez tkankę.

**PRZESTROGA: Nie wprowadzać rozszerzacza(y) z użyciem siły. Dopilnować, aby przewodnik nie wchodził głębiej do żyły.**

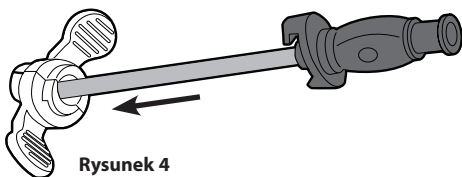
Wyjąć i wyrzucić rozszerzacz(e).

2. Wyjąć zespół rozrywalnej osłonki /introduktora z zaworem z opakowania; wyjąć rozszerzacz z zespołu osłonki i wyrzucić przezroczystą osłonkę. (Rysunek 3).

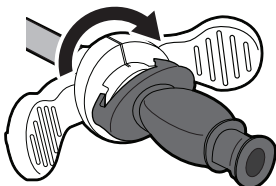


Rysunek 3

3. Wsunąć rozszerzacz przez otwór osłonki z zaworem i zablokować czerwoną obrotową nakładką. (Patrz: Rysunek 4 - zablokowany; Rysunek 5 - odblokowany.)



Rysunek 4



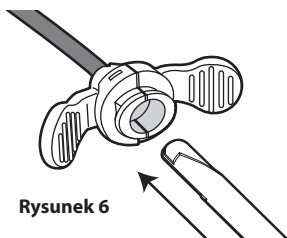
Rysunek 5

4. a. Przeciągnąć zablokowany zespół rozrywalnej osłonki /introduktora z zaworem na koniec przewodnika.

**PRZESTROGA:** Aby uniknąć uszkodzenia tkanki i końcówki osłonki, nie wolno dopuścić do przesuwania się osłonki po rozszerzacz. Oba przyrządy trzeba uchwycić jako jeden zespół.

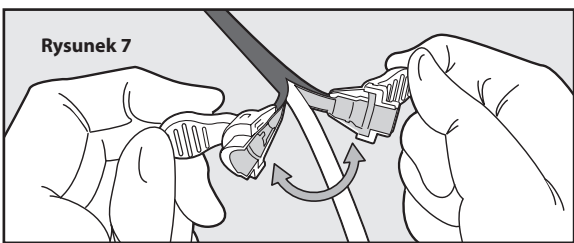
- b. Ruchem obrotowym wsunąć cały zespół głębiej do żyły, tylko na niezbędną głębokość. Nie wsuwać introduktora na siłę do naczynia. Nie wsuwać go dalej, niż jest to konieczne, biorąc pod uwagę rozmiary pacjenta i miejsce dostępu. Dopilnować, aby przewodnik nie wchodził głębiej do żyły.
- c. Przytrzymując w miejscu osłonkę, odblokować czerwoną obrotową nakładkę i delikatnie wyjąć razem rozszerzacz i przewodnik (wyrzucić rozszerzacz i przewodnik).
5. Przesunąć cewnik przez zawór. Aby uniknąć zapętlenia cewnika może być konieczne przesuwanie do przodu małymi odcinkami, trzymając cewnik uchwycony w pobliżu osłonki (Rysunek 6).

**OSTRZEŻENIE:** Przed wprowadzeniem cewnika do żyły upewnić się, że jest on wypełniony heparynizowaną solą fizjologiczną i że nie ma w nim pęcherzyków powietrza.



Rysunek 6

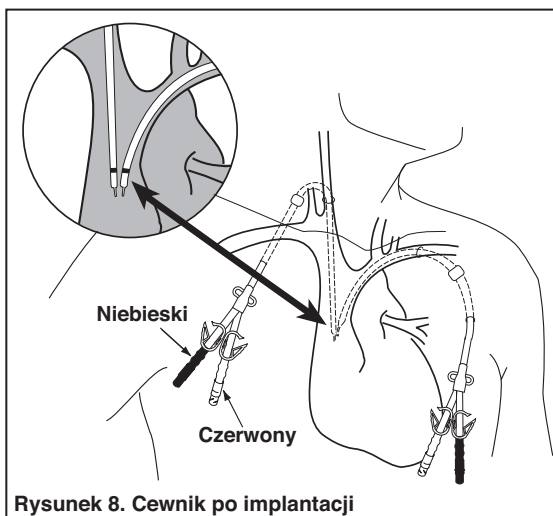
6. Kontynuować wprowadzanie cewnika do żyły poprzez osłonkę z zaworem. W celu optymalizacji działania cewnika: Według zaleceń Inicjatywy poświęconej badaniu skutków choroby nerek (K/DOQI) końcówka cewnika musi znaleźć się na poziomie ujścia żyły głównej dolnej do prawego przedsionka lub poza nim w celu zapewnienia optymalnego przepływu krwi (Rysunek 8).
7. Aspirować, aby sprawdzić drożność, a następnie zacisnąć przewody przedłużające.
8. Po założeniu cewnika, pewnie chwycić obydwie wypustki i rozpołować uchwyt osłonki.
- UWAGA: Czynności nr 9, 10 i 11 — patrz Rysunek 7.
9. Po rozdzieleniu obu wypustek można zauważyć, że zawór w osłonie został złamany.
10. Częściowo ściągnąć osłonkę z cewnika.
- UWAGA: Podczas ściągnięcia osłonki z cewnika może wystąpić niewielki opór.



11. Wyjąć koszulkę z ciała pacjenta trzymając cewnik nieruchomo na miejscu i równocześnie odciągając rozdzielone wypustki od miejsca wprowadzenia pod kątem 180°. Osłonka oddzieli się od cewnika, pozostawiając cewnik w żyłę.

**PRZESTROGA:** Nie dopuścić, aby cewnik wysunął się z żyły wraz zoślonką. Sprawdzić, czy żyła nie krwawi wokół cewnika.

12. Wykonać zdjęcie rentgenowskie lub użyć fluoroskopii do obejrzenia cewnika. Umieścić prawidłowo cewnik w prawym przedsionku serca. Uwaga: Końcówka cewnika w umieszczeniu udowym powinna znajdować się ponad rozdzieleniem wspólnej tętnicy biodrowej, w obrębie żyły głównej dolnej.



**Rysunek 8. Cewnik po implantacji**

Aby ułatwić wizualizację końcówki cewnika, nieprzepuszczający promieniowania znacznik został umieszczony obok najbliższej strony nacięcia.

13. Potwierdzić właściwe umieszczenie i działanie cewnika, aspirując krew żylną zarówno z kanału tętniczego jak i żylnego, a następnie przepłukać każdy z kanałów jałowym roztworem soli fizjologicznej w ilości 5 mL. Powtórzyć czynność, stosując heparynizowany roztwór soli. Natychmiast po infuzji zamknąć przewody przedłużające zaciskami. (Sprawdzić objętości zalecane do wstępnego przepłukiwania pod nagłówkiem HEPARYNIZACJA.) Założyć jałową zatyczkę na każdy z adapterów.

**OSTRZEŻENIE:** W celu uniknięcia zatorowości powietrznej, przed wstrzyknięciem roztworów usunąć powietrze zalegające w strzykawkach.

14. Założyć szwy na miejsce wprowadzenia. Miejsce wyjścia zazwyczaj nie wymaga zakładania szwów.
15. Przyszyć łącznik cewnika do skóry, zakładając szew polipropylenowy lub odpowiadający mu szew 3-0 lub 4-0 na skrzydełka przewodu przedłużającego.

**PRZESTROGA:** Szew nie może przechodzić przez żaden element cewnika. Zdjąć szew skórny 4-go lub 5-go dnia w celu zmniejszenia rumienia w tej okolicy. Cewnik powinien być także unieruchomiony opatrunkami z gazy lub przezroczystymi.

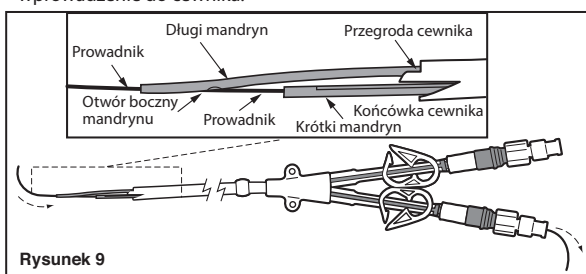
16. Założyć opatrunek na miejsce wychodzenia cewnika oraz nacięcie.

## **WPROWADZANIE BEZ KOSZULKI LUB WYMIANA CEWNIKA Z WYKORZYSTANIEM MANDRYNÓW WPROWADZAJĄCYCH VENATRAC™ NASUWANYCH NA PROWADNIK**

### **(NIEODPOWIEDNIE DO UMIESZCZENIA UDOWEGO)**

1. Zupełnie wprowadzić mandryny do cewnika i zablokować korpusy mandrynów z adapterami przewodów. Upewnić się, że biały płaski bok dłuższego mandrynu zawierający otwór boczny mandrynu jest położony naprzeciw przegrody przewodu cewnika (Rysunek 9).

**UWAGA:** Przed użyciem przepłukać mandryny wprowadzające VenaTrac™ jałowym roztworem soli fizjologicznej. Zmoczenie zewnętrznych powierzchni mandrynów może ułatwić ich wprowadzenie do cewnika.



**OPCJONALNIE:** Aby ułatwić wprowadzenie cewnika, można rozszerzyć naczynie żyłne za pomocą dostarczonych rozszerzadeł.

- Przeprowadzić rozszerzadło (rozszerzadła) przez koniec drucika prowadzącego i wprowadzić je w żyłę ruchem obrotowym w celu ułatwienia przejścia przez tkanki.

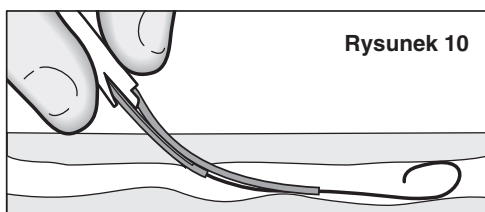
**OSTROŻNIE:** Nie wkładać przy użyciu siły. Upewnić się, że prowadnik swobodnie przesuwają się w obrębie rozszerzadła i nie zostaje dalej wprowadzony w naczynie żyłne.

Wyjąć i wyrzucić rozszerzadło (rozszerzadła).

- Wprowadzić 1 cm prowadnika do dystalnego końca dłuższego mandrynu w taki sposób, żeby wyszedł on przez otwór boczny mandrynu (Rysunek 9). Żeby ułatwić wyprowadzanie prowadnika, należy zgiąć dłuższą końcówkę mandrynu pod kątem 45°.
- Dalej nawlekać prowadnik do dystalnej końcówki przyległego krótszego mandrynu (Rysunek 9) i przeprowadzić go dalej, aż do wyprowadzenia go z proksymalnego końca zestawu cewnik—mandryn.
- Utrzymując kontrolę nad prowadnikiem, ścisnąć lekko zestaw cewnik—mandryn, około 2 cm od dystalnej końcówki i wprowadzić go do naczynia żylnego (Rysunek 10).

**UWAGA:** W przypadku trudnych technicznie dojść, w razie potrzeby, cewnik można obracać zgodnie z ruchem wskazówek zegara, żeby ułatwić wprowadzanie. W razie wyczucia nadmiernego oporu, przerwać wprowadzanie i wyciągnąć cały zestaw. Sprawdzić, czy prowadnik nie uległ zapętleniu i ponownie spróbować założyć cewnik.

**OSTROŻNIE:** Nie stosować siły. Upewnić się, że prowadnik nie zostaje wprowadzony dalej w żyłę.



- Dalej lekko ścisnąć i przesuwając zestaw cewnik—mandryn, aż do uzyskaniażądanego położenia końcówki cewnika (Rysunek 10). Według wytycznych DOQI (ang. Dialysis Outcome Quality Initiatives - Inicjatywy jakości wyników dializ), końcówka cewnika musi zostać wyregulowana do poziomu połączenia żył głównych i przedsionka lub ponad ten poziom, w celu zapewnienia optymalnego przepływu krwi (Rysunek 8).
- Trzymając cewnik w miejscu, delikatnie wyjąć prowadnik i wyrzucić go. Następnie natychmiast odblokować, wyjąć i wyrzucić obydwa mandryny wprowadzające VenaTrac™.

**OSTROŻNIE:** Nie wolno wyjmować mandrynów wprowadzających, kiedy założony jest prowadnik, ponieważ może to prowadzić do uszkodzenia cewnika. Upewnić się, że cewnik nie wysuwa się z naczynia żylnego przy wyjmowaniu mandrynów wprowadzających.

**OSTROŻNIE:** Jeżeli prowadnik napotka opór, nie przeciągać go z powrotem przez zestaw cewnik—mandryn. Wyjąć cewnik, mandryny wprowadzające i prowadnik razem jako jednostkę i rozpocząć zabieg ponownie stosując nowy cewnik.

- Zaaspirować, żeby sprawdzić drożność i zacisnąć przewody przedłużające.
- Wykonać zdjęcie rentgenowskie lub użyć fluoroskopii do obejrzenia cewnika. Umieścić prawidłowo cewnik w prawym przedsionku serca (Rysunek 8).
- Potwierdzić właściwe umieszczenie i działanie cewnika, aspirując krew żylną zarówno z kanału tętniczego jak i żylnego, a następnie

przepłukać każdy z kanałów jałowym roztworem soli fizjologicznej w ilości 5 ml. Powtórzyć czynność, stosując heparynizowany roztwór soli. Natychmiast po infuzji zamknąć przewody przedłużające zaciskami. (Sprawdzić objętości zalecane do wstępnego przepłukiwania pod nagłówkiem HEPARYNIZACJA.) Założyć jałową zatyczkę na każdy z adapterów.

**OSTRZEŻENIE: W celu uniknięcia zatorowości powietrznej, przed wstrzyknięciem roztworów usunąć powietrze zalegające w strzykawkach.**

11. Założyć szwy na miejsce wprowadzenia. Miejsce wyjścia zazwyczaj nie wymaga zakładania szwów.
12. Przyszyć łącznik cewnika do skóry, zakładając szew polipropylenowy lub odpowiadający mu szew 3-0 lub 4-0 na skrzydełka przewodu przedłużającego.

**OSTROŻNIE: Nie wolno zakładać szwów poprzez jakąś część cewnika.** Zdjąć szwy skórne przed 4 lub 5 dniem w celu zmniejszenia rumienia w obszarze. Cewnik można również unieruchomić opatrunkami gazowymi lub przezroczystymi.

13. Założyć opatrunek na miejsce wychodzenia cewnika oraz nacięcie.

## PROCEDURA WPROWADZENIA PO NACIĘCIU

1. Dokonać odpowiedniego nacięcia zgodnie z liniami wyznaczonymi przez żądane naczynie.
2. Sprawdzić czy wybrana żyła jest dostatecznie duża do pomieszczenia cewnika.
3. W razie korzystania z dużej żyły, jak np. żyła szyjna wewnętrzna, należy unieruchomić żyłę i założyć szew wokół miejsca nacięcia żyły. W razie korzystania z mniejszej żyły, jak np. żyła odpiszczelowa, należy zawiązać dystalne podwiązanie lecz pozostawić podwiązanie proksymalne niezawiązane do momentu umieszczenia cewnika na miejscu.
4. Dokonać przeciwnie skierowanego nacięcia w miejscu zakończenia tunelu podskórnego. Dokonać nacięcia wystarczająco długiego na zmieszczenie mankietu, około 1,0 cm.

UWAGA: Dla ułatwienia opatrywania miejsca wyjścia oraz wygody pacjenta, zlokalizować podskórny tunel poniżej miejsca wejścia. Tunel o kształcie szerokiego, łagodnego łuku zmniejsza ryzyko załamania się cewnika przy mankiecie. Tunel powinien być na tyle krótki, aby utrzymać trzon Y cewnika około 3 cm poza miejscem wyjścia, ale wystarczająco długi, aby zachować głębokość mankietu na co najmniej 2 cm i co najmniej 3 cm od miejsca założenia.

5. Stosując preparowanie na tępo utworzyć krótki podskórny tunel z miejscem wejścia w miejscu nacięcia.
  - a. Przyłączyć cewnik do urządzenia tunelującego przez nasunięcie końcówki cewnika na rozdwojone zęby narzędzia tunelującego, aż końcówka cewnika zetknie się z podstawą zębów. Zupełnie nasunąć na połączenie koszulkę do zatrzymania. Uważać, żeby koszulka gładko przeszła ponad końcówką cewnika (patrz: Rysunek 2 w części technika przezskórna). W razie potrzeby, zgąć urządzenie tunelujące w szeroki łuk w celu utworzenia zakrzywionego tunelu.
  - b. Wprowadzić urządzenie tunelujące w miejscu wyjścia i utworzyć krótki tunel podskórny, o miejscu wyjścia w miejscu nacięcia. Cewnik zostanie przewleczony przez tkankę w trakcie tworzenia tunelu. Upewnić się, że cewnik przechodzi przez tunel do miejsca nacięcia.
  - c. Ostrożnie zdjąć cewnik z zębów. W tym celu należy odciągnąć koszulkę, chwycić końcówkę cewnika i delikatnie ściągnąć cewnik z zębów urządzenia do tunelowania. **Nie wolno ciągnąć za przewody cewnika.** Wyrzucić urządzenie do tunelowania.
6. Używając kleszczyków chwycić żyłę przeznaczoną do nacięcia w poprzek do jej szerokości.
7. Wprowadzić ostrze nr 11 w środek średnicy żyły; przeciąć do przodu dla kontrolowanego zabiegu nacięcia żyły. Po uwolnieniu żyły z ucisku kleszczyków zostanie ukazane owalne nacięcie żyły. Można je dalej rozszerzyć stosując małe kleszczyki naczyniowe.

**OSTRZEŻENIE: Przed wprowadzeniem cewnika do żyły upewnić się, że został on napełniony heparynizowanym roztworem soli fizjologicznej i nie zawiera pęcherzyków powietrza.**

8. Chwycić kleszczykami jeden koniec cewnika i wprowadzić go w żyłę. Rozluźnić proksymalne podwiązanie naczynia w celu umożliwienia przejścia cewnika z minimalnym krwawieniem. Wprowadzić cewnik dalej w żyłę: w przypadku wprowadzania do żyły szyjnej wewnętrznej lub podobojczykowej, wprowadzić końcówkę cewnika do prawego przedsionka serca. Dla optymalnego działania cewnika: Według wytycznych DOQI (ang. Dialysis Outcome Quality Initiatives - Inicjatywy jakości wyników dializ), końcówka cewnika musi zostać wyregulowana do poziomu połączenia żył głównych i przedsionka lub ponad ten

poziom, w celu zapewnienia optymalnego przepływu krwi. (Patrz: Rysunek 8 w rozdziale "Procedura wprowadzania przezskórnego").

9. Zaciągnąć założony szew (lub proksymalne podwiązanie), lecz nie zawiązywać go do momentu dokładnego określenia pozycji cewnika.
10. Wykonać zdjęcie rentgenowskie lub użyć fluoroskopii do obejrzenia cewnika. Przesunąć lub zmienić pozycję cewnika do momentu jego prawidłowego ułożenia w prawym przedsionku serca w sposób przedstawiony na Rysunku 8 w rozdziale "Procedura wprowadzania przezskórnego". Uwaga: Końcówka cewnika w umieszczeniu udowym powinna znajdować się ponad rozdzieleniem wspólnej tętnicy biodrowej, w obrębie żyły głównej dolnej.
11. Zawiązać szew (lub proksymalne podwiązanie) wokół cewnika. Zawiązać go wystarczająco ciasno, żeby kontrolować krwawienie z miejsca nacięcia żyły, lecz jednocześnie wystarczająco luźno, żeby nie zamknąć światła cewnika.

**OSTROŻNIE: Nie pozwolić na wejście mankieta w żyłę lub w miejsce nacięcia. Najlepiej, żeby mankieta w ogóle nie dotykał żyły.**

12. Potwierdzić właściwe umieszczenie i działanie cewnika, aspirując krew żylną zarówno z kanału tętniczego jak i żylnego, następnie przepłukać każdy z kanałów jałowym roztworem soli fizjologicznej w ilości 5 ml. Powtórzyć czynność, stosując heparynizowany roztwór soli. Natychmiast po infuzji zamknąć przewody przedłużające zaciskami. (Sprawdzić objętości zalecane do wstępnego przepłukiwania pod nagłówkiem HEPARYNIZACJA.) Założyć jałową zatyczkę na każdy z adapterów.

**OSTRZEŻENIE: W celu uniknięcia zatorowości powietrznej, przed wstrzyknięciem roztworów usunąć powietrze zalegające w strzykawkach.**

13. Założyć szwy na miejsce wprowadzenia. Miejsce wyjścia zazwyczaj nie wymaga zakładania szwów.
14. Jeśli pożądane jest przyszyć do skóry, przyszyć łącznik cewnika do skóry, zakładając szew polipropylenowy lub odpowiadający mu szew 3-0 lub 4-0 na skrzydełka przewodu przedłużającego.

**OSTROŻNIE: Nie wolno zakładać szwów poprzez jakąś część cewnika.** Zdjąć szwy skórne przed 4 lub 5 dniem w celu zmniejszenia rumienia w obszarze. Cewnik można również unieruchomić opatrunkami gazowymi lub przezroczystymi.

15. Założyć opatrunek na miejsce wychodzenia cewnika oraz nacięcie.

## WYSUWANIE PRECYZYJNEGO CEWNIKA STAŁEGO PALIDROME 14.5 FR/CH

Aby wyjąć cewnik należy uwolnić mankieta od tkanek i łagodnie wyciągnąć cewnik jednym, równym ruchem. Nie stosować ostrych, rwanych szarpnięć lub nadmiernej siły. Takie działania mogą przerwać cewnik.

**OSTRZEŻENIE: Jeżeli cewnik stawia opór, nie kontynuować wyciągania. Dokonać nacięcia i usunąć wszystkie szwy założone w miejscu nacięcia żyły.**

## HEPARYNIZACJA

W celu zachowania drożności cewnika pomiędzy dializami lub zabiegami aferezy, światło cewnika musi być wypełnione odpowiednią objętością i stężeniem heparyny. W większości przypadków używane jest stężenie 5.000 jednostek/ml (Patrz: objętość napełniająca cewnik). Każda instytucja może mieć własne przyjęte stężenia heparyny. Należy zawsze stosować stężenie przyjęte w danej instytucji.

## OBJĘTOŚCI NAPEŁNIAJĄCE

Cewnik	Łącznie Długość	Tętniczny	Żyłny
ADULT (dorosły)	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Heparynizować wyłącznie po użyciu. Przed rozpoczęciem zabiegu należy zawsze zaaspirować pozostałą heparynę i ją wyrzucić. Po zabiegu należy dobrze przepłukać i wkroplić świeżej heparyny. Jeżeli okres pomiędzy dializami wynosi mniej niż dwa dni lub, jeżeli afereza jest przeprowadzana codziennie, stosowne może być użycie niższego stężenia heparyny.

**We wszystkich przypadkach przy wybieraniu trybu postępowania heparynizacyjnego należy brać pod uwagę stan pacjenta.** U dzieci oraz dorosłych z zaburzeniami krzepnięcia należy stosować mniejsze ilości heparyny.



## MATERIAŁY

strzykawki 10-20 ml

strzykawka 3 ml

2,5 cm igły o rozmiarze 20 G

fiolka heparyny (w stężeniu przyjętym w danej instytucji)

fiolka jałowego roztworu normalnej soli fizjologicznej

waciki nasączone jodyną powidonową

## PRZYGOTOWANIE

1. Rozłożyć materiały na czystej powierzchni.
2. Dokładnie umyć ręce wodą i mydłem.
3. Przetrzeć obszar otaczający zatyczkę i cewnik wacikiem nasączonym jodyną powidonową i pozostawić na 5 minut. **Umożliwić wyschnięcie na powietrzu.**
4. Otworzyć opakowania strzykawki i igły. Założyć igłę na jałową strzykawkę stosując technikę aseptyczną.
5. Zdjąć zakrętki fiolek z roztworem soli fizjologicznej i heparyną i przemyć obszar iniekcji jodyną powidonową. **Umożliwić wyschnięcie na powietrzu.**
6. Przygotować odpowiednio rozcieńczony roztwór heparyny.

## PROCEDURA

1. Przed wprowadzeniem świeżej heparyny lub przystąpieniem do zabiegu, zdjąć zatyczkę i zaaspirować heparynę znajdującą się w cewniku.
2. Przepłukać przewód 10-20 ml jałowego roztworu normalnej soli fizjologicznej.  
**OSTROŻNIE: Przed przepłukaniem odciągnąć tłoczek w celu sprawdzenia przepływu krwi oraz upewnienia się, że nie ma skrzepów. Nie przesuwając skrzepów przez cewnik (patrz: "Tworzenie skrzepu").**
3. Przy infuzji heparyny należy szybko przepłukać i natychmiast zaciśnąć w celu zapewnienia dotarcia heparyny do dystalnego końca przewodu. Zbyt wolna infuzja lub zbyt późne zaciśnięcie może spowodować opuszczenie cewnika przez heparynę przez gniazdo cewnika, pozostawiając koniec dystalny cewnika niezabezpieczony przed tworzeniem skrzepu. Nie wprowadzać heparyny przy zaciśniętym zacisku lub na siłę wprowadzać przy zablokowanym cewniku: ciśnienie wsteczne może spowodować poluzowanie i ewentualne usunięcie adaptera z przewodu. Wszystkie czynności przeprowadzać dla obydwu przewodów.

Po napełnieniu przewodów, należy utrzymać przedłużenia w stanie zaciśniętym, kiedy nie są one podłączone do strzykawki lub przewodów z krwią. Po zwolnieniu zacisku z przewodu przedłużającego, objętość napełniania lekko się zwiększy ze względu na powrót przewodu do "normalnego" niezaciśniętego stanu. Powoduje to utworzenie ssania na końcówce, co z kolei powoduje zassanie krwi do dystalnej części cewnika, co w końcu powoduje utworzenie skrzepu.

## ROZWIĄZYWANIE PROBLEMU JEDNOSTRONNEGO ZACZOPOWANIA

Jednostronne zaczopowanie w przewodzie, które może zostać z łatwością przepłukane, lecz, przy którym nie można zaaspirować krwi jest zazwyczaj wywołane nieprawidłowym położeniem końcówki. Jedną z poniższych czynności może wyeliminować zaczopowanie:

- Ponownie ułożyć pacjenta.
- Poprosić pacjenta o kaszlnięcie.
- O ile nie występuje żaden opór, przepłukać energicznie cewnik jałowym roztworem normalnej soli fizjologicznej w celu odsunięcia końcówki cewnika od ściany naczyń.

Poniższe zabiegi mogą wymagać zlecenia przez lekarza:

- Rozważyć zastosowanie środka trombolitycznego.
- Jeżeli zaczopowanie jednostronne występuje w przewodzie tętniczym, można zamienić miejscami przewody z krwią. Pacjent może być dializowany przez podłączenie tętniczego przewodu krwi do adaptera żylnego oraz żylnego przewodu krwi do adaptera tętniczego.

## TWORZENIE SKRZEPU

NIE WOLNO "NA SIŁĘ" PRZEPŁUKIWAĆ ZATKANEGO ŚWIATŁA.

W razie wystąpienia zakrzepu w świetle któregoś z cewników, należy najpierw spróbować zaaspirować skrzep przy pomocy strzykawki. Jeżeli to się nie uda, lekarz może spróbować użyć roztworu rozpuszczającego skrzep.

**OSTRZEŻENIE: Środki trombolityczne mogą powodować wystąpienie fimbrylizacji systemowej po podaniu dożylnym. Przed zastosowaniem środków trombolitycznych należy zapoznać się z instrukcjami**



**producenta, wskazaniem i przeciwwskazaniem. Nie zaleca się używania streptokinazy; istnieją doniesienia, że wywołuje ona anafilaksję.**

## **DIALIZA**

Objętości napełniające zostały umieszczone w części "Heparynizacja" niniejszej instrukcji obsługi.

1. Przygotować maszynę do dializy i wstępnie przepłukać przewody do krwi w zwykły sposób. Przy korzystaniu z cewnika i obchodzeniu się z nim należy zawsze stosować jałową technikę. Wyczyścić adaptery, zatyczki, zaciski, przewody przedłużające i złączkę z rozwidleniem, stosując wodny roztwór povidonu jodowanego.
2. a. Przed zdjęciem zatyczki sprawdzić, czy tętniczy przewód przedłużający jest zamknięty zaciskiem.  
b. Zdjąć z adaptera zatyczkę i przyłączyć strzykawkę typu Luer-lock.  
c. Potwierdzić drożność przewodu przez zaaspirowanie pozostałej heparyny do momentu pojawienia się krwi żyłnej. Pozostawić strzykawkę w miejscu.  
d. Zamknąć zacisk na przewodzie przedłużającym.
3. Dla przewodu żylnego powtórzyć czynności od 2a. do 2d.

**OSTRZEŻENIE: Przy podłączaniu przewodów z krwią do cewnika nie wolno dopuścić, żeby do dróg przepływu krwi dostało się powietrze.**

4. Odłączyć strzykawkę a podłączyć tętnicze przewody z krwią do tętniczego (czerwonego) adaptera cewnika. Otworzyć zaciski na tętniczym przewodzie przedłużającym oraz tętniczym i żylnym przewodzie z krwią a następnie włączyć pompę tłoczącą krew.
5. Napełnić obwód umieszczony poza ciałem krwią pacjenta i wyłączyć pompę tłoczącą krew. Sprawdzić czy żylny przewód przedłużający jest zaciśnięty a następnie odłączyć strzykawkę i podłączyć żylny przewód z krwią do żylnego (niebieskiego) adaptera cewnika. Otworzyć zaciski na żylnym przewodzie przedłużającym oraz przewodzie z krwią a następnie włączyć pompę tłoczącą krew.
6. Rozpocząć terapię.

## **PO DIALIZIE**

Napełnić strzykawkę jałowym roztworem normalnej soli fizjologicznej i heparyny.

1. Zatrzymać pompę tłoczącą krew. Zamknąć zacisk na tętniczym przewodzie przedłużającym i zacisk na tętniczym przewodzie z krwią w miejscu przyłączenia. Odłączyć tętniczy przewód z krwią od adaptera cewnika.
2. Podłączyć do adaptera tętniczego 10-20 ml strzykawkę napełnioną jałowym roztworem soli fizjologicznej; otworzyć zacisk na tętniczym przewodzie przedłużającym i przetoczyć krew z wyjściowego przewodu cewnika. Ponownie zaciśnąć przewód przedłużający. Heparynizować światło odpowiednią objętością / stężeniem heparyny.
3. Przetoczyć z powrotem krew z obwodu poza ciałem poprzez żylny światło cewnika.
4. Po przetoczeniu z powrotem krwi pacjenta, wyłączyć pompę tłoczącą krew. Zaciśnąć żylny przewód przedłużający i odłączyć żylny przewód z krwią od żylnego adaptera cewnika.
5. Podłączyć do adaptera żylnego 10-20 ml strzykawkę z jałowym roztworem normalnej soli fizjologicznej. Otworzyć zacisk na żylnym przewodzie przedłużającym i przetoczyć pozostałą krew z żylnego przewodu cewnika. Zaciśnąć ponownie. Heparynizować światło odpowiednią objętością/stężeniem heparyny.
6. Dopilnować, aby zaciski na obydwu przewodach przedłużających były zamknięte. Usunąć strzykawkę i założyć zatyczkę na każdy z adapterów.

**OSTRZEŻENIE: Przy zakładaniu cewnika, należy zawsze utrzymywać go w stanie zaciśniętym, kiedy nie jest on podłączony do strzykawki lub przewodów z krwią w trakcie zabiegu.**

## **WYTYCZNE DBANIA O CEWNIK**

Dalsze informacje oraz kopia egzemplarza Wytycznych dbania o cewnik dla klinicysty dostępne są u przedstawiciela firmy Covidien. W Stanach Zjednoczonych można dzwonić pod numer telefonu 1-800-962-9888 a w przypadku zapytań międzynarodowych pod numer telefonu 508-261-8000.

Etilen oksit ile sterilize edilmiştir. Açılmamış ve hasarsız ambalajda sterilidir ve pirojenik değildir.

**DİKKAT:** Federal (ABD) kanunları, bu aracın satışının, yalnızca bir doktor tarafından ya da doktorun emriyle yapılması şeklinde kısıtlanmasını gerektirmektedir.

**KULLANMADAN ÖNCE TÜM YÖNERGELERİ, UYARILARI VE ÖNLEMLERİ DİKKATLİCE OKUYUNUZ.**

**TANIM:**

Palindrome™ presizyon 14,5 Fr/Ch kronik kateter radyoopak, keçe kafli ve çift uzantılı üreten kateterdir.

Her uzatmada renk kodlu bir luer lock adaptör ve hat içi klemp bulunur: “arteriyel” kan çıkışı için kırmızı ve “venöz” dönüş için mavi. Kateterle mühürleme kapakları sağlanmıştır.

**BOYUTLAR:**

Kateter D.Ç.	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Toplam Boylar:	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
İmplant Uzunluğu:	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**PALINDROME™ PRESİZYON KATETER YAN YUVALI YAYILMA TABLOSU:**

AKIŞ HIZI (ml/dak)	Yerleştirme Uzunlukları											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+TB*	-AB**	+TB*	-AB**	+TB*	-AB**	+TB*	-AB**	+TB*	-AB**	+TB*	-AB**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*Pozitif (+TB) Toplardamar Basıncı (mm/Hg)

\*\* Negatif (-AB) Atardamar Basıncı (mm/Hg)

Resirkülasyon hızları 400 ml/dk'lık akış hızı ile bir tezgah üstünde test edilmiştir. Sonuçlar ileri ve geri yönlerde sırasıyla %1,5 ve %3,1 olmuştur.

Dinamik akış oranı deiyonize su ile ölçüldü.

**MR GÜVENLİĞİ**

MRI testi, kateter yapımındaki gereçlerin antimanyetik, metal olmayan ve yalıtkan olduğunu göstermiştir. Bu yüzden, MRI testlerindeki bulgulara ve bu cihazı yapmak için kullanılan gereçlere dayalı olarak Amerikan Gereç Deneme Derneği (ASTM) Uluslararası Belirleme'nin belirtmiş olduğu terminolojiye göre MR Güvenliği olarak kabul edilmiştir. F2503. Medikal Cihazlar İşaretleme ve Diğer Malzemeler'in Manyetik Rezonans Ortamı Güvenliği için standart uygulaması.

**ENDİKASYONLARI:**

Palindrome™ presizyon 14,5 Fr/Ch kronik kateter akut ve kronik hemodiyaliz, aferez ve infüzyon amaçlıdır. Perkütan olarak veya cutdown yoluyla yerleştirilebilir. 40 cm implant uzunluğunun üzerindeki kateterler femoral insersiyon için endikedir.

**KONTRAENDİKASYONLARI:**

Bu kateteri trombozlu kanallar ya da havalandırıcının kullanıldığını subklavian deliklerinde kullanmayın.

**OLASI KOMPLİKASYONLAR:**

sepsis	damar tromboz/stenozu
çıkış sahasında enfeksiyon	kardiyak aritmi
hava embolisi	subkütan tünel enfeksiyonu
kanama	hemotoraks
pnömotoraks	hematoma
kardiyak tamponad	ana kanallarda ya da sağ atriyumda travma
pulmoner emboli	brachial plexus yaralanması
kateter trombozu	retroperitoneal kanama
femoral sinir hasarı	femoral arter yaralanması
femoral arter kesilmesi	femoral damar tıkanıklığı
alt ekstremitte iskemisi	pulmoner emboli
alt ekstremitenin derin	mediastinal genişleme
damar trombozu	endokardit
arteryel delinme	

## UYARILAR VE ÖNLEMLER:

- Kateter yalnızca nitelikli, lisanslı bir doktor ya da bu doktorun talimatıyla izin verilen ve denetiminde olan sağlık pratisyeni tarafından takılabilir ya da çıkartılabilir.
- Bu talimatlarda verilen tıbbi teknikler ve prosedürler, tıbbi olarak kabul edilmiş TÜM protokolleri temsil etmemekte ya da herhangi bir hastanın tedavisinde doktorun deneyimi ve kararlarının yerini almak amacıyla değildir.
- Kateteri kullanırken ya da taşıırken her zaman steril teknikleri kullanın.
- Ambalaj daha önce açılmışsa ya da hasarlıysa kullanmayın.
- Hasarlı ya da arızalı görünüyorsa kateteri kullanmayın.
- Kullanılmadığında kateter uzatma borusu klamplarını her zaman kapalı tutarak ve implantasyondan önce kateteri steril salin ile doldurarak hava embolisi riskini en aza indirebilirsiniz. Her boru değişiminde borudaki havayı boşaltın ve kateterdeki tüm havayı çekin.
- Stilette hasar meydana gelebileceğinden, takma stiletleri yüklükten uzatma borusunu sabitlemeyin.
- Subklavian damara kateterin perkütan takılması teknik olarak zor olabilir. Sağ iç boyun venasının kullanılması tercih edilir.
- Kanal perforasyonunu ya da hasarını önlemek için kılavuz teli, dilatörleri ya da valfli ayırma kılıfı/takıcı parçayı zorla takmayın.
- Valfli ayırma kılıfı/takıcı parçayı, gerektiğinden daha öteye takmayın: Hastanın ve erişim sahasının boyutuna göre, kılıfın tamamını kanala sokmak gerekli olmayabilir.
- Valfli ayırma kılıfı/takıcı parça, kan kaybını ve hava girme riskini azaltmak üzere tasarlanmıştır ancak bir hemostaz valfi değildir.
- Valfli ayırma kılıfı/takıcı parça, iki yollu izolasyon oluşturmak amacıyla ya da arteryal kullanım amaçlı tasarlanmamıştır.
  - Valf hava girişini büyük ölçüde azaltır. -12 mm Hg vakum basıncında valfli ayırma kılıfı/takıcı parça, saniyede 4 mL havanın valfe girmesine olanak tanıyabilir.
  - Valf kan akış oranını büyük ölçüde azaltır ancak valf vasıtasıyla biraz kan kaybı görülebilir.
- Kılavuz telin "J" ucunu, takma iğnesinden geçirmek için kılavuz tel düzelticiyi kullanın. Kılavuz teli hiçbir bileşene zorla sokmayın ya da çıkartmayın; tel kırılabilir ya da sökülebilir.
- Dikiş atma sırasında kateteri çizmeyin.
- Venotomi sahasında dikişi çok sıkı atmayın.
- Ultraviyole ışınlar uzun süre maruz kalması katetere zarar verebilir.
- Kateterin herhangi bir bölümün aseton sürmeyin. Su bazlı povidon iyodin, ExSept™, Hibiclens™ (Klorohegzidin), amukin %50, hidrojen peroksit, Neosporin™ antibiyotik merhem, basitrasın merhem, Bactroban™ krem, izopropil alkol %70, Chloraprep™ kullanılabilir. Bu çözeltilerin karışımları test edilmemiştir ve kullanılmaları önerilmemektedir.
- Kateter bağlantılarının aşırı sıkıştırılması bazı adaptörlerin çatlamasına neden olabilir.
- Kateterin lumen bölümüne klamp takmayın; yalnızca uzatmalara klamp takın. Kateterle birlikte sağlanan klampı kullanmıyorsanız, klamp olarak yalnızca yumuşak çeneli bir forseps kullanın.
- Katetere tekrar tekrar aynı noktadan klamp takılması, borunun zayıflamasına neden olabilir: Borunun ömrünü uzatmak için klampın konumunu sık sık değiştirin. Adaptör ve göbek yakınından klamp takmayın.
- Kateterin yakınında keskin aletler kullanırken dikkatli olun. Kateter boruları, çizilmeye, aşırı güce ya da sert kenarlara maruz kaldığında yırtılabilir.
- Performansında sorunlara neden olabileceğinden kateteri düzenli olarak çizilmelere, yırtıklara, kesiklere vs. karşı kontrol edin.
- Heparin basarken, heparinin lumenin distal ucuna gittiğinden emin olmak için hızlı basın ve hemen klampla kapatın. Kapalı klampa karşı ya da tıkanmış katetere zorla enfüzyon yapmayın: tepme basıncı, adaptörün borudan çıkmasına neden olabilir.
- Kateteri, artık gerekmediği anda çıkartın.
- Kateteri çıkartırken, sert, şiddetli hareketler ya da aşırı kuvvet kullanmayın. Aksi takdirde kateter yırtılabilir. Çıkartmadan önce kafı ve yüzeyleri dokudan ayırın.
- Kateteri bir kez kullandıktan sonra atın. Yeniden sterilize etmeyin.
- Bu ürün kullanıcı tarafından güvenli tekrar kullanımı kolaylaştırmak üzere yeterince temizlenemez ve/veya sterilize edilemez ve bu nedenle tek kullanım amaçlıdır. Bu cihazları temizlemeye veya sterilize etmeye kalkışmak hasta için biyolojik uyumsuzluk, enfeksiyon veya ürün arızası risklerine neden olabilir.

## ÖNERİLEN

- Kateter adaptörleriyle yalnızca luer kilidi (yivli) bağlantıları (şırınga, kan hatları ve enjeksiyon kapakları) kullanın.
- Yan yuvalı Palindrome™ presizyon kateteri, kılavuz tel üstü kateter değişimi için çıkartırken düz uçlu bir kılavuz tel kullanın.

## PALINDROME™ PRESİZYON 14,5 FR/CH KRONİK KATETERİN YERLEŞTİRİLMESİ

Kateter	Normal Salin
Hazırlama Maddeleri	#11 Skalpel
Örtüler	Tünel açıcı
Maske, Eldiven, Önlük	İğne Tutucu
Şırıngalar/İğneler	Eğimli İğneli Dikiş
Lokal Anestezik	Mühürleme Kapakları
Süngerler	Yara Sargı Bezi
Heparin (kurumunuzun onayladığı konsantrasyonlarda)	Jilet (isteğe bağlı)

### Perkütan yerleştirme için aynı zamanda aşağıdaki öğeler gerekmektedir:

18 G Takma İğnesi  
0,97 mm (0,038 inç) J/düz paslanmaz çelik kılavuz tel  
16 Fr/Ch ayırma Kılıfı/Takıcı parça  
12 ml Şırınga  
Doku Dilatörleri (isteğe bağlı)  
Takma stiletleri (isteğe bağlı)

## TAKMA SAHASI

Palindrome™ presizyon 14,5 Fr/Ch kronik kateter ideal olarak sağ internal jugüler yoluyla sağ atriya yerleştirilir. Kateter eksternal jugüler, subklavyen, femoral veya safenöz ven içine de yerleştirilebilir ama aşağıdaki nedenlerle internal jugüler kuvvetle önerilir:

- İç boyun venası, kateter ucunun sağ atriya daha kolay yerleştirilmesine izin verir.
- Dış boyun venasının boyutu ve konumu, takılmayı zorlaştırmaktadır.
- Kateterin yerleştirilmesi için köprücük kemiği altı damarının kullanılması, bu damarda stenoza yol açabilir. Köprücük kemiği altı damar stenozu, sabit erişim için ipsilateral ekstremitenin ileride kullanılmasını engelleyebilir.
- Köprücük kemiği altı damara yapılan yerleştirmelerde, daha yüksek takma komplikasyonu riski bulunmaktadır.
- Safenöz damar, takma komplikasyonları riskleri nedeniyle yalnızca son alternatif olarak kullanılmalıdır.
- Tromboz, enfeksiyon ve kanama riski, femoral yerleştirmelerde daha yüksektir.

Kateterin en iyi şekilde çalışması için: Diyaliz Sonuçları Kalitesi Girişimi'ne göre (Per Dialysis Outcome Quality Initiatives Guidelines - DOQI), kateter ucu, en iyi kan akışının sağlanması için kaval atriyal bağlantı seviyesine ya da ötesine ayarlanmalıdır. Bu nedenle, kateterin, hastanın sağ tarafından takılması tercih edilmektedir. İri hastalar için ve sağ taraftaki venası kullanılamaz durumdaki hastalarda, sol boyun venası ya da subklavian vena üzerinden takmada kullanılmak üzere 40 cm, 45 cm, 50 cm kateterler mevcuttur. Femoral yerleştirme için 61 cm ve 72 cm uzunluklar amaçlanmıştır. Femoral yerleştirmede kateter ucu inferior vena cava içinde, ana iliyak damar bifurkasyonu üzerinde olmalıdır.

## HAZIRLIK

Kateterin takılması için önerilen yerler ameliyathane ya da IR odasıdır.

**Hem kesmeli hem de perkütan prosedürler, flüoroskopi ya da göğüs röntgeni ile doğru yerleştirmenin onaylanmasını gerektirmektedir.**

- Steril bir operasyon alanı sağlayın: steril örtüler, aletler ve aksesuarlar kullanın. Cerrahi temizleme işlemi uygulayın. Önlük giyin, kep, eldiven ve maske takın. Hastanın maske takmasını sağlayın.
- Hastayı sırtüstü yatırın ve girişin yapılacağı üst göğüs ya da kasık bölgesini açığa çıkartın.

**Subklavyen ve boyun venasına takma:** Takma sahasını açığa çıkartmak için hastanın kafasını biraz yana çevirin. Trendelenberg konumu, takmayı kolaylaştırabilir.

**Femoral takma için:** Hastanın bacağını, takma sahasıyla aynı tarafa doğru esnetin. Uyluk kısmını aynı tarafa doğru açın ve ayağı, diğer bacağını üzerine yerleştirin.

- Giriş alanını tıraş edin (isteğe bağlı) ve sahayı gerektiği gibi hazırlayın. Erişim sahasını steril örtülerle izole edin.

NOT: Büyük göğüslü hastalarda subklavyen takma işlemi yaparken, kateter ucunun hareket etmesini önlemek için hasta dik otururken yer işaretleri çizmek en iyi yöntemdir.

4. Kateteri steril heparinize salin ile doldurun ve uzantıları hemen kelepçeyle sabitleyin.
5. Takma sahasındaki deriye ve altındaki dokuya lokal anestezi uygulayın.

**UYARI: Hava embolisini önlemek için şırıngaya, IV borusuna ya da kan hatlarına bağlı değilken kateteri her zaman kelepçe sabitlenmiş şekilde tutun.**

**NOT: Takma stiletleri kullanıyorsanız, takılma sonrasına kadar kateter dolmayacaktır. Stiletleri, kateterin istenildiği şekilde tünelleme yapmasını sağlamak için kateter adaptörlerinden en az 8 cm çıkacak şekilde kateter lümenine yerleştirin.**

## PERKÜTAN PROSEDÜR DEĞİŞTİRİLMİŞ SELDINGER (LITTLEFORD-SPECTOR) TEKNİĞİ

### KANALDA KANÜL AÇILMASI

1. 18 G takma iğnesini heparinize normal salin ile temizleyin. İğneyi, primer kesikten sokun ve kan akışı yönünde venaya ilerletin. İğnenin venaya düzgün biçimde takıldığından emin olmak için az miktarda kan çekin.

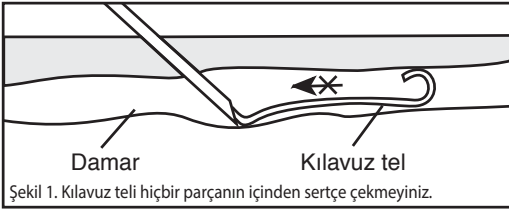
**DİKKAT: Arteriyel kan çekilirse, iğneyi hemen çıkartın ve sahaya en az 15 dakika baskı uygulayın. Damara yeniden kanül takmaya çalışmadan önce kanamanın durduğundan ve herhangi bir hematoma gelişmediğinden emin olun.**

- 2a. Şırıngayı iğneden ayırın ve kılavuz telinin "J" ucunu hemen takma iğnesinden sokun. Telin düzgün biçimde takılamaması, iğneden kan kaybına neden olabilir. Teli venaya ilerletin.

**BOYUN VENASINA VE SUBKLAVYAN TAKMA İÇİN DİKKAT NOT: Takılacak telin boyu, hastanın boyutlarına göre belirlenir. Kılavuz tel, sağ atriyuma girerse kardiyak aritmi meydana gelebilir. Bu tür belirtiler meydana geldiğinde, belirtiler ortadan kalkana kadar kılavuz teli geri çekin.**

**Kılavuz tel dirençle karşılaşır, iğneden geriye doğru çekmeyin. Teli ve iğneyi bir birim olarak çıkartın ve yeni tel ve iğne ile tekrar başlayın (Şekil 1).**

NOT: Takma işlemi için stilet kullanılıyorsa, verilen kılavuz telin kullanılması önerilir. Aksi halde, 0,89 mm'den (0,035 inç'ten) daha fazla hidrofil ya da 0,97 mm'den (0,038 inç'ten) daha büyük paslanmaz çelik tel kontrendikedir.

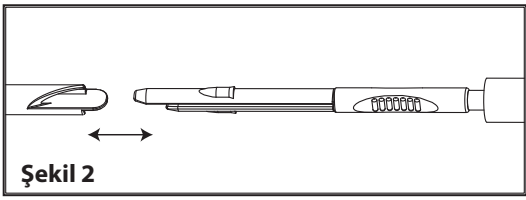


- 2b. Takma iğnesini, kılavuz teli venada bırakarak çekin.

### SUBKÜTAN TÜNELİN OLUŞTURULMASI

NOT: Çıkış bölgesine pansuman uygulamanın kolaylığı ve hastanın rahatlığı açısından subkütan tüneli giriş bölgesinin altında konumlandırın. Geniş ve hafif bir kavisi olan bir tünel, kateterin kaf kısmında bükülmesi riskini azaltır. Tünel, kateterin Y göbeğini çıkış bölgesinin yaklaşık 3 cm dışında tutmaya yetecek kadar kısa ancak kafı minimum 2 cm derinlikte ve insersiyon bölgesinden minimum 3 cm uzakta tutmaya yetecek kadar uzun olmalıdır. Femoral yerleştirmede erişim bölgesinden pelvis bölgesine doğru yatay olarak ve yukarıya, kasıktan uzak tarafa doğru tünel açılması önerilir. Bu, enfeksiyon olasılığını azaltır ve diyaliz için katetere kolay erişim olanağı sağlar.

1. Takma sahasında küçük bir kesik açın. (Subklavyan yerleştirme teknik olarak zor olduğundan, perkütan yerleştirmelerde sağ iç boyun venası tercih edilen sahadır.) Çıkış sahasında ilkine paralel ikinci bir kesik açın. Çıkış kesliğini, manşeti içine alabilecek kadar, yaklaşık 1 cm kadar açın.
2. Sübkütan kanalı oluşturmak için kör ayırma kullanın.
  - a. Kateterin ucunu, bifürkatlanmış tünel açma dişlerine, kateterin ucu, dişlerin tabanına gelene kadar kaydırarak tünel açma stiletine tutturun. Kılıfı, durana kadar kılıftan içeriye kaydırın. Bu sırada kılıfın, kateter ucuna yumuşak biçimde geçtiğinden emin olun (2. Şekle bakın). İstenirse, eğimli bir tünel açmak için tünel açıcıyı geniş bir yay şeklinde eğin.



- Tünel açıcıyı çıkış sahasına yerleştirin ve takma sahasına doğru yaklaşan kısa bir subkütan tünel oluşturmak için kör ayırma işlemini kullanın. Tünel oluşurken kateter dokuya doğru girecektir. Kateterin tünelden geçerek birincil sokma sahasına geçtiğinden emin olun.
- Kateteri dikkatlice dişlerden çıkartın. Bunu yapmak için kılıfı geriye doğru kaydırın, kateterin ucunu tutun ve kateteri tünel açma dişlerinden yavaşça çekin. **Tünel açıcıyı atın.**

## KATETERİ, VALFLİ ÇEKİLEREK AÇILAN KILIF/ UYGULAMA İĞNESİ KULLANARAK YERLEŞTİRME

İSTEĞE BAĞLI: Valfli çekilerek açılan kılıf/ Uygulama iğnesi yerleştirmesini kolaylaştırmak üzere ven, sağlanan dilatör(ler)le önceden dilate edilebilir.

- Dilatörü/dilatörleri kılavuz tel ucundan geçirin ve doku içinden geçmesine yardımcı olmak üzere döner bir hareket kullanarak ven içine ilerletin.

**UYARI: Dilatörü/dilatörleri zorlamayın. Kılavuz telin vende ileriye geçmediğinden emin olun.**

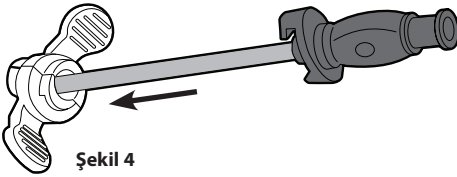
Dilatör/dilatörleri çıkarın ve atın.

- Valfli çekilerek açılan kılıf/ Uygulama iğnesi tertibatını ambalajdan çıkarın; dilatörü kılıf tertibatından çıkarın ve şeffaf kılıf koruyucuyu atın. (Şekil 3).

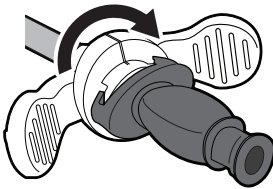


Şekil 3

- Dilatörü valf kılıfı açıklığından geçirin ve döner kırmızı göbeği kullanarak yerine sabitleyin. (Kilitlenmemiş pozisyon için bkz. Şekil 4 ve kilitlenmiş pozisyon için bkz. Şekil 5.)



Şekil 4



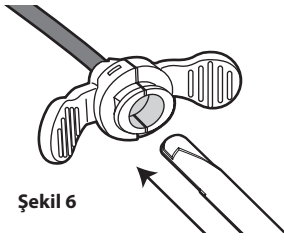
Şekil 5

- Valfli çekilerek açılan kilitlenmiş kılıf/ Uygulama iğnesi tertibatını kılavuz telin üzerinden geçirin.

**UYARI: Doku ve kılıf ucuna zarar vermeyi önlemek için kılıfın dilatör üzerinden ilerlemesine izin vermeyin. İkisi tek bir ünite olarak tutulmalıdır.**

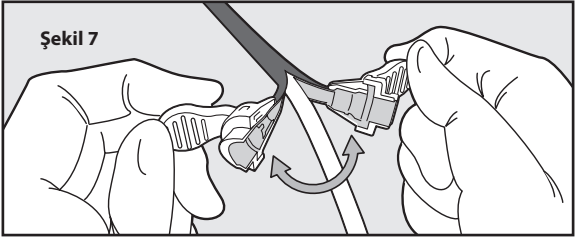
- Rotasyonel bir hareketle tertibatı ven içine sadece gerektiği kadar ilerletin. Uygulama iğnesini damar içine zorlamayın. Hastanın cüssesi ve erişim yeri için gerekli olandan daha fazla sokmayın. Kılavuz telin vende ileriye geçmediğinden emin olun.
  - Kılıfı yerinde tutun, döner göbeğin kilidini açın ve dilatör ile kılavuz teli yavaşça birlikte çıkarın (dilatör ve kılavuz teli atın).
- Kateteri valfin içinden ilerletin. Kateterin bükülmesini önlemek için kateteri kılıfa yakın tutarak küçük adımlarla ilerletmek gerekebilir (Şekil 6).

**UYARI: Kateterin, vene yerleştirilmeden önce, heparinize salin ile dolu olduğundan ve hava kabarcığı bulunmadığından emin olun.**



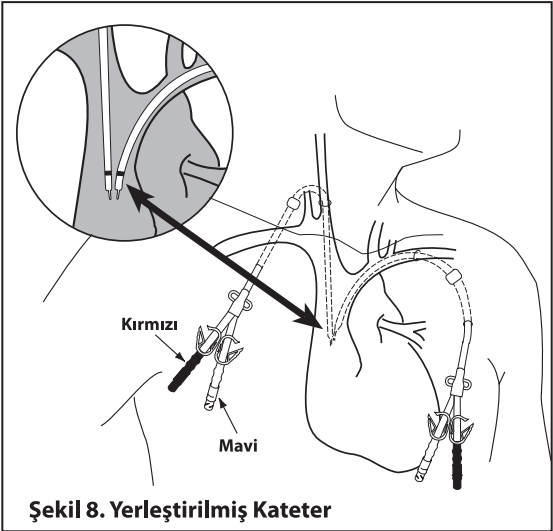
Şekil 6

6. Kateteri valfli kılıf içinden ven içine yerleştirmeye devam edin. Optimal kateter işlevi için: Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives (Böbrek Diyalizi Sonucu Kalite İnisiyatifleri (K/DOQI)) uyarınca kateter ucu optimal kan akışını sağlamak üzere kaval atriyal bileşke düzeyi veya ötesine ayarlanmalıdır (Şekil 8).
7. Açıklığı doğrulamak ve uzantıyı sıkıştırmak için solunum yapın.
8. Kateter yerleştirildikten sonra kılıfın iki çıkıntısını da sıkıca tutun ve kılıf sapını ortadan kırmak için çekip ayırın.  
NOT: Aşama 9, 10 ve 11 için bkz. Şekil 7.
9. Tırnaklar ayrıldığında kılıftaki valfin kırık olduğuna dikkat edin.
10. Kılıfın bir kısmını kateterden soyun.  
NOT: Kılıfı kateterden çekerken bir miktar dirençle karşılaşabilirsiniz.



Şekil 7

11. Kılıfı hastadan, kateteri yerinde tutup aynı zamanda ayrılmış çıkıntıları giriş bölgesinden 180° açıyla uzağa çekerek çıkarın. Kılıf kateterden ayrılır ve kateteri ven içinde bırakır.  
**UYARI: Kateterin kılıfla birlikte ven dışına hareket etmesine izin vermeyin. Venin kateter etrafından kanamadığından emin olun.**
12. Kateteri görmek için flüoroskopi ya da taşınabilir röntgen kullanın. Kateteri doğru biçimde sağ atriyuma yerleştirin. Not: Femoral yerleştirmede kateter ucu, ortak ilyak ayrılmasının üstünde, alt vena cava içinde olmalıdır.



Şekil 8. Yerleştirilmiş Kateter

Kateter uç görüntülenmesini desteklemek için bir radyopak işaretleyici bant proksimal yan deliğe en yakın yere yerleştirilmiştir.

13. Hem arteriyel hem venöz lümenlerden venöz kan aspirasyonu ile kateter işlevini ve doğru yerleştirilmiş olmasını doğrulayın ve sonra her lümen içine 5 mL steril normal salin verin. Daha sonra heparinize salin verin. İnfüzyondan hemen sonra uzatmaları klempleyin. (HEPARİNİZASYON altında sıvı geçirme hacimlerine bakınız.) Her adaptöre steril bir mühürleme kapağı takın.  
**UYARI: Hava embolisini önlemek için solüsyon enjekte etmeden önce şırıngalardaki tüm havayı boşaltın.**
14. Giriş sahasını diki. Çıkış sahasının dikilmesi gerekmemektedir.
15. Kateter göbeğini uzatma kanatları üzerinde polipropilen sütür veya eşdeğeri 3-0 ya da 4-0 sütür kullanarak cilde diki.  
**DİKKAT: Kateterin hiçbir kısmı içinden sütür koymayın.**

Bölgede eritemi azaltmak için cilt sütürünü en geç 4. veya 5. günde alın. Kateter gazlı bez veya saydam pansumanlarla da hareketsiz hale getirilebilir.

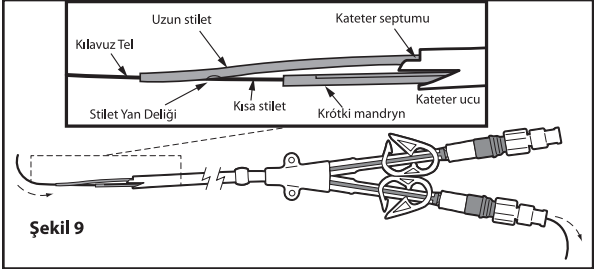
16. Kateter çıkış ve giriş sahasına sargı uygulayın.

## KILIFSIZ TAKMA YA DA VENATRAC™ KABLO TAKMA STİLETLERİNİ KULLANARAK KATETER DEĞİŞTİRME

### (FEMORAL YERLEŞTİRME İÇİN KULLANILAMAZ)

1. Stiletleri tam olarak katetere takın ve stiletin göbeklerini lümen adaptörlerine kilitleyin. Stiletin yan deliğini içeren uzun stiletin düz beyaz tarafının, kateter lümeninin septumuna yönelik olduğundan emin olun (Şekil 9).

NOT: VenaTrac™ takma stiletlerini kullanmadan önce steril salinle temizleyin. Stiletlerin dış yüzeylerini ıslatmak kateterin ilerlemesini kolaylaştırabilir.



**İSTEĞE BAĞLI:** Kateterin takılmasını kolaylaştırmak için, damar verilen dilatörle (dilatörlerle) önceden açılabilir.

2. Dilatörü (veya dilatörleri) kılavuzu telin ucuna takın ve dokudan geçişi kolaylaştıracak döner hareketle venaya ilerletin.

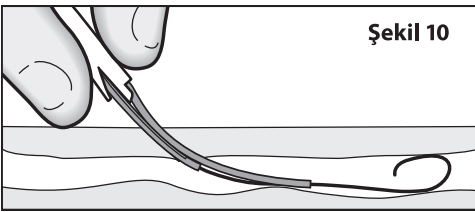
**DİKKAT:** Dilatöre (veya dilatörlere) zarar vermeyin. Kılavuz telin dilatörlerin içinde serbest biçimde hareket ettiğinden ve damara doğru daha fazla ilerlemediğinden emin olun.

Dilatörü (veya dilatörleri) çıkartın ve atın.

3. Kılavuz teli, uzun stiletin distal ucundan, stilet yan deliğinden çıkacak şekilde 1 cm içeriye sokun (Şekil 9). Kılavuz telin çıkmasına yardımcı olmak için uzun stiletin ucu 45° eğilmelidir.
4. Teli, bitişik kısa stiletin distal ucundan sokmaya devam edin (Şekil 9) ve tel, kateter-stilet grubunun proksimal ucundan çıkana kadar ilerletin.
5. Kılavuz telin kontrolünü sağlamaya devam ederken, kateter-stileti, distal uçtan 2 cm olacak şekilde hafifçe kısırtın ve damara ilerletin (Şekil 10).

NOT: Takma sırasında zorluk çıkarsa kolaylaştırmak için istenildiğinde kateter saat yönünde döndürülebilir. Aşırı bir dirençle karşılaşıldığında, ilerletmeyi durdurun ve tüm grubu geri çekin. Kılavuz telin dolaşmadığından emin olun ve kateteri yeniden ilerletmeye çalışın.

**DİKKAT:** Grubu zorlamayın. Kılavuz telin venada daha fazla ilerlemediğinden emin olun.



6. Hafifçe kısırtmaya devam edin ve kateter ucu istenildiği gibi yerleştirilene kadar kateter-stilet grubunu ilerletin (Şekil 10). Diyaliz Sonuçları Kalitesi Girişimi'ne göre (Per Dialysis Outcome Quality Initiatives Guidelines - DOQI), kateter ucu, en iyi kan akışının sağlanması için kaval atriyele bağlantı seviyesine ya da ötesine ayarlanmalıdır (Şekil 8).
7. Kateteri yerinde tutarak kılavuz teli hafifçe çıkartın ve atın. Ardından iki VenaTrac™ takma stiletinin kilidini hemen açın, çıkartın ve atın.

**DİKKAT:** Kılavuz tel dirençle karşılaşırsa, kateter-stilet grubundan geriye çekmeyin. Kateteri, takma stiletlerini ve teli birlikte çıkartın ve yeni bir kateterle tekrar işleme başlayın.

**DİKKAT:** Kateterin zarar görmesine neden olabileceğinden, kılavuz tel yerindeyken takma stiletlerini çıkartmayın. Takma stiletlerini çıkartırken, kateterin damardan dışarı çıkmadığından emin olun.

8. Borunun açık olduğunu kontrol etmek için aspire edin ve uzatmayı klampla kapatın.
9. Kateteri görmek için flüoroskopi ya da taşınabilir röntgen kullanın. Kateteri doğru biçimde sağ atriyele yerleştirin (Şekil 8).
10. Hem arteriyel hem venöz lümenlerden venöz kan aspirasyonu ile kateter işlevini ve doğru yerleştirilmiş olmasını doğrulayın ve sonra



her lümen içine 5 ml steril normal salin verin. Daha sonra heparinize salin verin. İnfüzyondan hemen sonra uzatmaları klempleyin. (HEPARİNİZASYON altında sıvı geçirme hacimlerine bakınız.) Her adaptöre steril bir mühürleme kapağı takın.

**UYARI: Hava embolisini önlemek için solüsyon enjekte etmeden önce şiringalardaki tüm havayı boşaltın.**

11. Giriş sahasını diki. Çıkış sahasının dikilmesi gerekmemektedir.
12. Kateter göbeğini uzatma kanatları üzerinde polipropilen sütür veya eşdeğeri 3-0 ya da 4-0 sütür kullanarak cilde diki.

**DİKKAT: Kateterin hiçbir bölümünden geçen dikiş atmayın.** Sahadaki eritemayı azaltmak için 4. ya da 5. gün derideki dikiş alın. Kateter, gazlı bez ya da şeffaf sargılarla da hareketsizleştirilebilir.

13. Kateter çıkış ve giriş sahasına sargı uygulayın.

## KESME PROSEDÜRÜ

1. İstenen kanal üzerindeki deri çizgilerini takip eden uygun bir kesik açın.
2. Seçilen venanın, kateteri kabul etmek için yeterince büyük olduğundan emin olun.
3. Boyun venası gibi büyük bir vena kullanıyorsanız, venayı hareketsizleştirin ve venotomi sahası etrafına bir kese bağı dikiş ipi yerleştirin. Safenoz gibi küçük bir vena kullanıyorsanız, distal bağı bağlayın ancak kateter yerine girene kadar proksimal tarafı bağlamadan bırakın.

4. Subkütan tünelin çıkış tarafına bir karşı kesik açın. Kesiği, manşeti içine alabilecek kadar, yaklaşık 1,0 cm kadar açın.

NOT: Çıkış bölgesine pansuman uygulamanın kolaylığı ve hastanın rahatlığı açısından subkütan tüneli giriş bölgesinin altında konumlandırın. Geniş ve hafif bir kavis olan bir tünel, kateterin kaf kısmında bükülmesi riskini azaltır. Tünel, kateterin Y göbeğini çıkış bölgesinin yaklaşık 3 cm dışında tutmaya yetecek kadar kısa ancak kafi minimum 2 cm derinlikte ve insersiyon bölgesinden minimum 3 cm uzakta tutmaya yetecek kadar uzun olmalıdır.

5. Kesiğe doğru yaklaşan kısa bir subkütan tünel oluşturmak için kör ayırma işlemini kullanın.
  - a. Kateterin ucunu, bifürkatlanmış tünel açma dişlerine, kateterin ucu, dişlerin tabanına gelene kadar kaydırarak tünel açma stiletine tutturun. Kılıfı, durana kadar kılıftan içeriye kaydırın. Bu sırada kılıfın, kateter ucuna yumuşak biçimde geçtiğinden emin olun (Perkütan Prosedür bölümünde 2. Şekle bakın). İstenirse, eğimli bir tünel açmak için tünel açıcıyı geniş bir yay şeklinde eğin.
  - b. Tünel açıcıyı çıkış sahasına yerleştirin ve kesiğe doğru yaklaşan kısa bir subkütan tünel oluşturmak için kör ayırma işlemini kullanın. Tünel oluşurken kateter dokuya doğru girecektir. Kateterin, tünelden geçerek kesiğe girdiğinden emin olun.
  - c. Kateteri dikkatlice dişlerden çıkartın. Bunu yapmak için kılıfı geriye doğru kaydırın, kateterin ucunu tutun ve kateteri tünel açma dişlerinden yavaşça çekin. **Kateter borusunu çekmeyin.** Tünel açıcıyı atın.
6. Kullanılacak venotomi venasını tüm genişliği boyunca çaprazlama tutmak için forseps kullanın.
7. Vena çapının orta noktasına bir #11 bıçak yerleştirin; kontrollü bir venotomi için anterior taraftan kesin. Vena forsepsten bırakıldığında, oval bir venotomi sergileyecektir. Bu venotomi, moskito hemostat kullanılarak daha da açılabilir.

**UYARI: Venaya takmadan önce kateterin heparinize salin ile doldurulduğundan ve içinde hava kabarcığı kalmadığından emin olun.**

8. Kateterin ucunu forseps ile tutun ve venaya sokun. Kateterin en az kanamaya neden olarak geçmesini sağlamak için proksimal bağı gevşetin. Kateteri venada ilerletin: subklavian ve boyun venasına takarken, kateter ucunu sağ atriya ilerletin. Kateterin en iyi şekilde çalışması için: Diyaliz Sonuçları Kalitesi Girişimi'ne göre (Per Dialysis Outcome Quality Initiatives Guidelines - DOQI), kateter ucu, en iyi kan akışının sağlanması için kaval atriyel bağlantı seviyesine ya da ötesine ayarlanmalıdır. (Perkütan Prosedür bölümünde Şekil 8'e bakın).
9. Kese bağı dikiş ipini (ya da proksimal bağı) çekerek kapatın ancak kateterin tam konumunu belirlemeden önce bağlamayın.
10. Kateteri görmek için flüoroskopi ya da taşınabilir röntgen kullanın. Kateter, Perkütan Prosedür bölümünde Şekil 8'de belirtilen şekilde sağ atriya düzgün biçimde yerleştirilene kadar kateteri hareket ettirin ya da tekrar konumlandırın. Not: Femoral yerleştirmede kateter ucu, ortak ilyak ayrılmasının üstünde, alt vena cava içinde olmalıdır.
11. Kese bağı ipini (ya da proksimal bağı) sıkıca kateterin etrafına bağlayın. Yalnızca venotomideki kanamayı kontrol altına alacak sıkılıkta bağlayın; kateteri tıkamayın.

**DİKKAT: Manşetin venaya ya da venotomiye girmesine izin vermeyin. İdeal olarak venaya dokunmamalıdır.**

12. Hem arteriyel hem venöz lümenlerden venöz kan aspirasyonu ile kateter işlevini ve doğru yerleştirilmiş olmasını doğrulayın ve sonra

her lümen içine 5 ml steril normal salin verin. Daha sonra heparinize salin verin. İnfüzyondan hemen sonra uzatmaları klempleyin. (HEPARİNİZASYON altında sıvı geçirme hacimlerine bakınız.) Her adaptöre steril bir mühürleme kapağı takın.

**UYARI: Hava embolisini önlemek için solüsyon enjekte etmeden önce şırıngalardaki tüm havayı boşaltın.**

13. Giriş sahasını diki. Çıkış sahasının dikilmesi gerekmemektedir.
14. Bir cilt sütürü istenirse kateter göbeğini uzatma kanatları üzerinde polipropilen sütür veya eşdeğeri 3-0 ya da 4-0 sütür kullanarak cilde diki.

**DİKKAT: Kateterin hiçbir bölümünden geçen dikiş atmayın.** Sahadaki eritemayı azaltmak için 4. ya da 5. gün derideki dikişi alın. Kateter, gazlı bez ya da şeffaf sargılarla da hareketsizleştirilebilir.

15. Kateter çıkış sahasına ve kesiğe sargı uygulayın.

## **PALINDROME™ PRESİZYON 14,5 FR/CH KRONİK**

### **KATETERİN ÇIKARTILMASI**

Kateteri çıkartmak için manşeti dokudan ayırın ve kateteri yavaşça, nazikçe çekin. Keskin, sert hareketler yapmayın ya da aşırı kuvvet uygulamayın. Bu durum kateterin yırtılmasına neden olabilir.

**UYARI: Eğer kateter dirençle karşılaşır, daha fazla çekmeyin. Kesik açın ve venotomi sahasındaki tüm dikişleri çıkartın.**

### **HEPARİNİZASYON**

Diyaliz ve aferez tedavileri arasında kanalın açık kalmasını sağlamak için, kateterin lüminasını, uygun miktarda ve konsantrasyonda heparin ile dolu tutun. Çoğu durumda 5.000 ünite/ml uygundur (kateterin doldurma hacmine bakın). Onaylanan heparin konsantrasyonları, kurumdan kuruma farklılık gösterir. Tesisinizde onaylanan konsantrasyonları kullandığınızdan emin olun.

### **DOLDURMA HACİMLERİ**

<b>Kateter</b>	<b>Genel Uzunluk</b>	<b>Arteriyel</b>	<b>Venoz</b>
YETİŞKİN	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Yalnızca kullandıktan sonra heparinize edin. Tedaviyi başlatmadan önce içeride bulunan heparini çekin ve atın. Tedaviden sonra, iyice yıkayın ve taze heparin basın. Eğer diyalizler arası süre iki günden azsa ya da aferez her gün yapılıyorsa, daha düşük konsantrasyonda heparin istenebilir.

**Her durumda, heparin rejiminin seçilmesinde hastanın koşulları dikkate alınmalıdır. Çocuklarda ve kanama bozukluğu olan hastalarda daha az heparin kullanın.**

### **SARF MALZEMELERİ**

10-20 ml şırıngalar  
3 ml şırınga  
20 G 2,5 cm iğneler  
kap heparin (kurumunuzun onayladığı konsantrasyonlarda)  
kap steril normal salin  
povidon-iyodinli bezler

### **HAZIRLIK**

1. Sarf malzemelerini temiz yüzeye hazırlayın.
2. Ellerinizi su ve sabunla iyice yıkayın.
3. Kapağın ve kateterin etrafındaki alanı 5 dakika boyunca povidon-iyodinli bezlerle silin. **Kurumasını bekleyin.**
4. Şırıngayı ve iğne paketlerini açın. İğneyi, aseptik teknik kullanarak steril şırıngaya yerleştirin.
5. Salin ve heparin kaplarının kapaklarını açın ve enjeksiyon alanını povidon-iyodinli bezlerle silin. **Kurumasını bekleyin.**
6. Uygun miktarda seyreltilmiş heparin çözeltisi hazırlayın.

### **PROSEDÜR**

1. Taze heparin infüzyonu yapmadan veya tedaviye başlamadan önce mühürleme kapağını çıkarıp kateterden içinde bulunan heparini aspirasyonla alın.
2. Lumeni 10-20 ml steril normal salin ile yıkayın.

**DİKKAT: Yıkamadan önce kanın aktığını ve herhangi bir kan pıhtısı olmadığını kontrol etmek için pistonu geriye doğru çekin. Pıhtıları, kateterden geçirmeyin ("Tromboz Oluşumu"na bakın).**

3. Heparinin lumenin distal ucuna gittiğinden emin olmak için hızla taze heparini basın ve hemen klampla kapatın. Enfüzyon ya da klampla kapatmanın çok yavaş yapılması, heparinin kateter yuvasından kateterden çıkarak, distal kateter ucunu tromboz oluşumuna karşı korumasız bir halde bırakabilir. Kapalı klampa karşı ya da tıkanmış katetere zorla enfüzyon yapmayın: tepme basıncı, adaptörün gevşemesine ve borudan çıkmasına neden olabilir. Her iki lumina için bu işlemleri tekrarlayın.

Lumenler doldurulduktan sonra, kan hatlarına ya da şırıngaya bağlı olmadığında uzatmayı klampla kapatılmış halde tutun. Uzatma klampla kapatılmazsa, borunun “normal” kapatılmamış durumuna dönmesi nedeniyle doldurma hacmi biraz artabilir. Bu durum, kanın kateterin distal ucundan çekilmesine ve sonuçta tromboza neden olacak şekilde uçta vakum yaratır.

## TEK YÖNLÜ TIKANMANIN HALLEDİLMESİ

Lumenden sıvıların kolayca aktığı ancak kanın çekilemediği durumlardan meydana gelen tek yönlü tıkanma genellikle ucun düzgün yerleştirilememesinden dolayı meydana gelir. Aşağıdaki düzenlemelerden biri tıkanıklığı giderebilir:

- Hastayı yeniden konumlandırın.
- Hastanın öksürmesini sağlayın.
- Herhangi bir direnç olmaması koşuluyla, ucu, kanal duvarından hareket ettirmek için steril normal salin ile kateteri güçlü biçimde yıkayın.

Aşağıdaki işlemler, bir doktorun emretmesini gerektirebilir:

- Bir trombolitik madde kullanmayı düşünebilirsiniz.
- Eğer tek yönlü tıkanma arteryel lumendeyse, kan hatlarını ters çevirmeyi düşünebilirsiniz. Arteryel kan hattını, venoz adaptöre ve venoz kan hattını arteryel adaptöre takarak hasta diyaliz edilebilir.

## TROMBOZ OLUŞUMU

TIKANMIŞ LUMENİ AÇMAK İÇİN ASLA GÜÇLÜ BİÇİMDE BASKI UYGULAMAYIN.

Lumenlerden herhangi birinde tromboz meydana gelirse, önce pıhtıyı bir şırınga ile çekmeyi deneyin. Eğer çekilemiyorsa, doktor pıhtıyı bir trombolitik madde ile parçalamayı deneyebilir.

**UYARI: Trombolitik maddeler dolaşım sistemine basılırsa sistemik fibrinolyze neden olabilir. Trombolitik maddeler kullanmadan önce üreticinin talimatlarına, kullanma endikasyonlarına ve kontraendikasyonlarına bakın. Streptokinaz önerilmemektedir; anafilaktojenik olduğu rapor edilmiştir.**

## DİYALİZ

Doldurma hacimleri için bu talimatların Heparinizasyon bölümüne bakın.

1. Her zamanki şekilde diyaliz makinesini hazırlayın ve kan hatlarından sıvı geçirin. Kateteri tutarken veya kullanırken steril teknik kullanın. Kateterin Y konektörü, adaptörler, mühürleme kapakları, klempeler ve uzatma tüplerini su tabanlı bir povidon-iyodür solüsyonuyla fırçalayın.
2. a. Mühürleme kapağını çıkarmadan önce arteriyel uzatmanın klempendiğinden emin olun.  
b. Adaptörden mühürleme kapağını çıkarın ve bir luer lock şırınga takın.  
c. Venoz kan görünene kadar içeride bulunan heparini çeken lumenin açık olduğunu onaylayın. Şırıngayı yerinde bırakın.  
d. Uzatma üzerindeki klampı kapatın.

3. Venoz lumen için 2a-2d arası adımları tekrarlayın.

**UYARI: Kan hatlarını katetere bağlarken, havanın kan hatlarına girmesine izin vermeyin.**

4. Şırıngayı çıkartın ve arteryel kan hattını, arteryel (kırmızı) adaptöre bağlayın. Arteryel uzatmanın, arteryel ve venoz kan hattının klamplarını açın ve kan pompasını çalıştırın.
5. Ekstrakorporal devreyi hastanın kanıyla doldurun ve kan pompasını kapatın. Venoz uzatmanın klampla kapatıldığından emin olun; ardından şırıngayı çıkartın ve venoz kan hattını kateterin venoz (mavi) adaptörüne bağlayın. Venoz uzatmanın ve kan hattının klamplarını açın ve pompayı çalıştırın.
6. Tedaviye başlayın.

## DİYALİZ SONRASI

Şırıngaları, steril normal salin ve heparin ile hazırlayın.

1. Kan pompasını durdurun. Arteryel akışın olduğu uzatmadaki ve bağlantı sahasındaki arteryel kan hattındaki klampı kapatın. Arteryel kan hattını, kateterin adaptöründen ayırın.
2. Arteryel adaptöre steril normal salin ile doldurulmuş bir 10-20 ml şırınga takın, arteryel uzatmanın klampını açın ve kateterin arteryel lumenindeki kanı temizleyin. Uzatmayı tekrar klampla kapatın; uygun hacim/konsantrasyonda heparin ile lumeni heparinize edin.
3. Kateterin venoz lumeni üzerinden ekstrakorporal devredeki kanı temizleyin.

4. Hastanın kanı tamamen uzaklaştırıldıktan sonra, kan pompasını kapatın. Venöz uzatmayı klampla kapatın ve venöz kan hattını, kateterin venöz adaptöründen ayırın.
5. Steril normal salin ile doldurulmuş 10-20 ml şırıngayı venöz adaptöre bağlayın. Venöz uzatmanın üzerindeki kelepçeyi açın ve kateterin venöz lümeninden kalan kanı temizleyin. Kelepçeyi tekrar takın. Lümeni uygun hacim/konsantrasyondaki heparinle heparinize edin.
6. Klemplerin her iki uzatmada kapalı olduğundan emin olun. Şırıngaları çıkarıp her adaptöre bir mühürleme kapağı takın.

**UYARI: Tedavi sırasında kan hatlarına ya da şırıngaya bağlı olduğu durumlar dışında kateteri her zaman klampla kapalı halde tutun.**

#### **KATETER BAKIM KILAVUZLARI**

Daha fazla bilgi ve klinik personeli için Kateter Bakım kılavuzunun bir kopyası için Covidien temsilcinizle görüşün. Amerika Birleşik Devletlerinde 1-800-962-9888, uluslararası sorularda 508-261-8000 numaralı telefonları arayın.

Sterilisert med etylenoksid. Sterile og pyrogenfrie i uåpnet og uskadet emballasje.

**FORSIKTIG:** Etter amerikanske lover kan dette utstyret kun selges av, eller etter forskrift fra, en lege.

**LES ALLE INSTRUKSJONER, ADVARSLER OG FORSIKTIGHETSREGLER NØYE FØR BRUK.**

**BESKRIVELSE:**

Palindrome™ 14,5 Fr/Ch presisjonskateter til kronisk behandling er et røntgentett uretankateter med filtmanjett og dobbel forlengelse. Hver forlengelse har en slangeklemme og Luer lock-adapter som er fargekodet: rød for "arteriell" blodstrøm og blå for "venøs" tilbakestrøm. Forseglingshetter følger med kateteret.

**DIMENSJONER:**

Samlede mål for kateter	14,5 Fr/Ch (4.8 mm)					
Samlet lengde	36 cm	40 cm	45 cm	50 cm	61 cm	72 cm
Implantatlengde	19 cm	23 cm	28 cm	33 cm	44 cm	55 cm

**STRØMNINGSTABELL FOR PALINDROME™ PRESISJONSKATETER MED SIDEÅPNINGER:**

STRØMNINGS-HASTIGHET (ml/min)	Implantatlengder											
	19 cm		23 cm		28 cm		33 cm		44 cm		55 cm	
	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**	+VP*	-AP**
200	18	-19	21	-23	23	-24	26	-28	33	-34	40	-41
250	24	-28	29	-32	33	-35	37	-40	45	-49	54	-58
300	33	-38	39	-44	45	-48	51	-54	58	-66	70	-78
350	44	-50	50	-58	59	-64	67	-72	74	-86	88	-102
400	56	-64	65	-74	75	-82	83	-93	93	-109	111	-130
450	71	-80	79	-92	91	-103	102	-117	112	-136	135	-164
500	87	-98	96	-112	108	-126	120	-143	133	-167	161	-203

\*positivt (+VP) venetrykk (mm/Hg)

\*\*negativt (-AP) arterietrykk (mm/Hg)

Resirkulasjonshastighetene ble testet på en benkeplate med en strømningshastighet på 400 ml/min. Resultatene ble 1,5 % og 3,1 % forover og i revers, henholdsvis.

Dynamiske strømningsrater ble målt med avionisert vann.

**MR-SIKKER**

MRI-testing viste at materialene brukt for å lage kateteret, er hverken magnetiske, metalliske eller strømledende. Basert på funnene fra MRI-testene og materialene brukt i denne enheten, ansees derfor denne enheten som MR-sikker i henhold til terminologien spesifisert i normen F2503 fra ASTM International (American Society for Testing and Materials). F2503. Standard praksis for merking av medisinsk utstyr og andre komponenter for sikkerhet i magnetisk resonansmiljøer.

**INDIKASJONER:**

Palindrome™ 14,5 Fr/Ch presisjonskateter til kronisk behandling er beregnet på akutt og kronisk hemodialyse, aferese og infusjon. Det kan settes inn enten perkutant eller med innsnitt. Katetre med en implantatlengde på over 40 cm er beregnet på femoral innføring.

**KONTRAINDIKASJONER:**

Dette kateteret skal ikke brukes i tromboserte kar eller til subklaviapunksjon samtidig som det brukes ventilator.

**MULIGE KOMPLIKASJONER:**

sepsis	trombose/stenose av vene
infeksjon på utgangsstedet	hjerterarytmi
luftemboli	subkutan tunnelinfeksjon
blødning	hemotoraks
pneumotoraks	hematom
hertetamponade	skade på brakialpleksus
lungeemboli	retroperitoneal blødning
katetertrombose	lårarterieskade
lårnerveskade	okklusjon av vena femoralis
lårarteriedisseksjon	lungeemboli
iskemi i nedre ekstremiteter	brystutvidning
arteriell punksjon	
dyp venetrombose i nedre ekstremiteter	
traume på større kar eller høyre atrium	
endokarditt	

## ADVARSLER OG FORSIKTIGHETSREGLER:

- Kateteret skal bare innføres og tas ut av en kompetent, sertifisert lege eller annet helsepersonell med autorisasjon fra og under rettleiding av slik lege.
- De medisinske teknikkene og prosedyrene som er beskrevet i denne anvisningen, representerer ikke ALLE medisinsk akseptable protokoller, og er heller ikke ment å være noen erstatning for legens erfaring og vurdering vedrørende behandling av noen bestemt pasient.
- Påse at steril teknikk brukes til enhver tid under håndtering eller bruk av kateteret.
- Kateteret skal ikke brukes hvis emballasjen er skadet eller allerede er åpnet.
- Kateteret skal ikke brukes hvis det synes å være skadet eller ha mangler.
- Unngå luftemboli ved å holde kateterforlengesslanger tilklemmt til enhver tid når de ikke er i bruk, og ved å fylle kateteret med sterilt saltvann før implantering. Hver gang slangene skiftes skal luften tømmes fra slangene og eventuell luft i kateteret aspireres.
- Klem ikke til forlengesslangen som inneholder innføringsstifter, siden det kan føre til stiftskade.
- Perkutan innføring av kateteret i vena subklavia kan være teknisk vanskelig. Den høyre interne vena jugularis er å foretrekke.
- For å unngå perforering av og skade på kar, skal det ikke brukes makt ved innføring av mandreng, dilatator eller fratrekkbar mantel/innfører med ventil.
- Før ikke fratrekkbar mantel/innfører med ventil lengre inn enn nødvendig: Avhengig av pasientstørrelse og innføringssted, er det ikke sikkert at det er nødvendig å føre hele lengden av innføreren inn i karet.
- Den fratrekkbare mantelen/innføreren med ventil er konstruert for å redusere blodtap og fare for luftinntak, men det er ikke en hemostaseventil.
- Den fratrekkbare mantelen/innføreren med ventil er ikke beregnet på å opprette en fullstendig toveis forsegling og er heller ikke beregnet på arteriell bruk.
  - Ventilen reduserer luftinntaket betydelig. Ved vakuumtrykk på -12 mm Hg kan den fratrekkbare mantelen/innføreren med ventil la opptil 4 mL/s luft passere gjennom ventilen.
  - Ventilen reduserer blodgjennomstrømningshastigheten betydelig, men noe blodtap gjennom ventilen kan forekomme.
- Bruk mandrengutretteren til å føre "J"-enden av mandrengen inn i innføringsnålen. Mandrengen må ikke føres inn eller trekkes ut med makt fra noen av komponentene, siden den kan brette eller trevles opp.
- Pass på at det ikke oppstår hakk på kateteret under sutureringen.
- Bind ikke suturen for stramt på venotomistedet.
- Lengre tids utsettelse for ultrafiolett lys kan skade kateteret.
- Det skal ikke brukes aceton på noen del av kateteret. Vandig povidonjod, ExSept<sup>TM</sup>\*, Hibiclens<sup>TM</sup>\* (klorheksidin), amukin 50 %, hydrogenperoksid, Neosporin<sup>TM</sup>\* antibiotisk salve, bacitracinsalve, Bactroban<sup>TM</sup>\*-krem, isopropylalkohol 70 % og Chloraprep<sup>TM</sup>\* kan brukes. Blanding av disse løsningene er ikke testet og anbefales ikke.
- Hvis kateterkoblingene strammes for mye, kan dette føre til sprekkdannelse i enkelte adaptere.
- Klem ikke til dobbeltlumendelen av kateteret. Klem bare til forlengelsene. Hvis klemmen som fulgte med kateteret ikke brukes, skal det bare klemmes til med tenger med glatt kjeve.
- Gjentatt avklemming av kateteret på samme sted kan føre til svekkelse av slangen: Klemmeposisjonen skal endres jevnlig slik at slangens levetid forlenges. Unngå avklemming i nærheten av adapter eller koblingspunkt.
- Det må utvises varsomhet når skarpe instrumenter brukes i nærheten av kateteret. Kateterslanger kan revne hvis de får hakk, behandles for voldsomt eller kommer borti grove kanter.
- Inspiser kateteret regelmessig med henblikk på hakk, oppskraping, kutt osv. som kan svekke yteevnen.
- Ved infusjon av heparin skal det skylles hurtig og avklemmes umiddelbart for å sikre at heparinet når frem til lumenets distale ende. Det skal ikke infunderes mot en lukket klemme og et blokkert kateter skal ikke infunderes med makt: Tilbaketrykk kan tvinge adapteren ut av slangen.
- Ta ut kateteret så snart det ikke lenger behøves.
- Når kateteret tas ut, er det viktig å IKKE bruke brå eller rykkende bevegelse eller for mye makt. Dette kan få kateteret til å revne. Frigjør mansjetten og overflatene fra vev før de tas ut.
- Kasser kateteret etter én gangs bruk. Må ikke steriliseres på nytt.

- Dette produktet kan ikke rengjøres og/eller steriliseres riktig av brukeren med sikte på sikker gjenbruk og er derfor beregnet på engangsbruk. Forsøk på å rengjøre eller sterilisere dette utstyret kan føre til risiko for bio-inkompatibilitet, infeksjon eller produktfeil for pasienten.

## ANBEFALT

- Bruk bare (gjengede) Luer lock-koblinger (inkludert sprøyter, blodslanger og forseglingshetter) sammen med kateterets adaptere.
- Bruk en guidewire med rett spiss når du fjerner et Palindrome™ presisjonskateter med sideåpninger for utskiftning av kateteret over guidewiren.

## SETTE INN ET PALINDROME™ 14,5 FR/CH PRESISJONSKATETER FOR KRONISK BEHANDLING

### NØDVENDIG STERILT TILBEHØR

Kateter	Normalt saltvann
Prepareringsmidler	Nr. 11-skalpell
Klær	Tunneleringsinstrument
Maske, hansker, kappe	Nålholder
Sprøyter/nåler	Sutur med bøyd nål
Lokalt anestetikum	Forseglingshetter
Kompresser	Sårbandasje
Heparin (i konsentrasjoner som er godkjent av institusjonen)	Barberhøvel (ekstraustyr)

### Perkutan plassering krever også følgende utstyr:

18 G innføringsnål  
 0,97 mm (0,038") J/rett guidewire i rustfritt stål  
 16 Fr/Ch fratrekkelig mantel/innfører  
 12 ml sprøyte  
 Vevsdilatatorer (ekstraustyr)  
 Innføringsstifter (ekstraustyr)

## INNFØRINGSSTED

Palindrome™ 14,5 Fr/Ch presisjonskateter for kronisk behandling plasseres ideelt i høyre atrium via høyre vena jugularis interna. Katetret kan også plasseres i vena jugularis externa, vena subklavia, vena femoralis eller vena saphena, men høyre vena jugularis interna anbefales sterkt av følgende årsaker:

- Den interne vena jugularis muliggjør enklere plassering av kateterspissen i høyre atrium.
- Størrelsen og plasseringen av den eksterne vena jugularis gjør innføring vanskelig.
- Bruk av vena subklavia ved innføring av kateter kan føre til stenose i vena subklavia. Stenose i vena subklavia kan forhindre fremtidig bruk av ipsilaterale ekstremiteter ved permanent tilgang.
- Plasseringer av vena subklavia er i fare for høyere innføringskomplikasjoner
- Vena saphena skal bare brukes som et siste alternativ på grunn av muligheten for innføringskomplikasjoner.
- Risikoen for trombose, infeksjon og blødning øker ved femorale plasseringer.

For optimal kateterfunksjon: I henhold til DOQI (kvalitetsinitiativene for dialyseresultat) må kateterspissen justeres til nivået for overgangen mellom vena cava og arterien eller bortenfor for å sikre optimal blodstrøm. Av denne grunn foretrekkes det å føre inn kateteret på pasientens høyre side. For store pasienter og for pasienter med ustabile vener på høyre side er det katetre på 40 cm, 45 cm og 50 cm tilgjengelig for plassering via venstre vena jugularis eller vena subklavia. Lengden på 61 cm og 72 cm er beregnet på femoral plassering. Kateterspissen ved femoral plassering skal være over bifurkasjonen til vena iliaca communis, innen vena cava inferior.

## KLARGJØRING

Operasjonssalen eller sal for intervensjonell radiologi er foretrukne steder for kateterplassering. **Både innsnittsinngrep og perkutane inngrep krever bekreftelse av riktig plassering via gjennomlysning eller toraksrøntgen.**

1. Klargjør et sterilt operasjonsområde: Bruk sterile klær, instrumenter og tilbehør. Gjennomfør en kirurgisk skrubbing. Bruk kappe, hette, hansker og munnbind. Påse at pasienten også bruker munnbind.
2. Plasser pasienten i ryggeleie og frigjør øvre del av toraks eller lyskesiden hvor innføring skal foretas.

**Ved innføring i vena subklavia og vena jugularis:** Snu pasientens hode lett til siden for å avdekke innføringsstedet. Innføring kan gjennomføres i Trendelenberg-posisjonen.

**Ved innføring i vena femoralis:** Bøy pasientens kne på samme side som hvor innføringen skal foretas. Trekk låret på samme side vekk og plasser foten over motsatt bein.

3. Barber innføringsstedet (valgfritt) og preparer området på passende vis. Isoler innføringsstedet med sterile kleder.  
MERK! Ved innføring i vena subklavia på en pasient med store bryst, er det best å tegne gjenkjennelsesmerker mens pasienten sitter oppreist for å forhindre kateterspissvandring.
4. Fyll kateteret med sterilt, heparinisert saltvann og klem til forlengelsene umiddelbart.
5. Administrer lokalbedøvelse på hud og underliggende vev ved innføringsstedet.

**ADVARSEL: Forhindre luftemboli ved å holde kateteret avklemmt til enhver tid når det ikke er tilkoblet en sprøyte, IV-slanger eller blodslanger.**

**MERK! Hvis du bruker innføringsstifter, fylles ikke kateteret før etter plassering. Sett stifter inn i kateterlumenene slik at en minimumslengde på 8 cm utvides distalt fra kateteradaptene, for å muliggjøre riktig katetertunnelering.**

## PERKUTANT INNGREP MED MODIFISERT SELDINGER-TEKNIKK (LITTLEFORD-SPECTOR)

### KANYLERING AV KAR

1. Gjennomskyll en 18 G innføringsnål med heparinisert, normalt saltvann. Nålen føres gjennom hovedinnsnitt og videre inn i venen i blodstrømmens retning. Aspirer en liten mengde blod for å sikre at nålen er riktig plassert i venen.

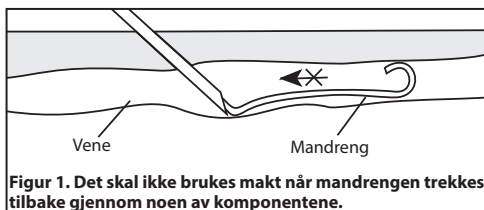
**FORSIKTIG: Hvis det aspireres arterielt blod, skal nålen tas ut og det legges umiddelbart trykk på stikkstedet i minst 15 minutter. Påse at blødningen har stanset og at det ikke har dannet seg hematomer før du prøver å kanylere venen på nytt.**

- 2a. Sprøyten kobles fra nålen og den bøyelige "J"-enden av mandrengen føres inn gjennom innføringsnålen. Dersom innføringen av mandrengen ikke gjøres umiddelbart, kan dette medføre blodtap gjennom nålen. Mandrengen føres inn i venen.

**FORSIKTIGHETSREGEL VED INNFØRING I VENA JUGULARIS OG VENA SUBKLAVIA: Lengden på mandrengen som innføres, bestemmes av pasientstørrelsen. Hjerterarytmi kan oppstå dersom mandrengen føres inn i høyre atrium. Hvis det oppstår symptomer, må mandrengen trekkes tilbake til disse forsvinner.**

**Hvis mandrengen møter motstand, skal den ikke trekkes tilbake gjennom nålen. Ta ut mandrengen og nålen sammen, og begynn på nytt med ny nål og mandreng (figur 1).**

MERK! Hvis stiftene brukes til innføring, anbefales det å bruke den medfølgende mandrengen. Ellers er en hydrofilisk mandreng større enn 0,89 mm (0,035") eller en mandreng i rustfritt stål større enn 0,97 mm (0,038") kontraindikert.



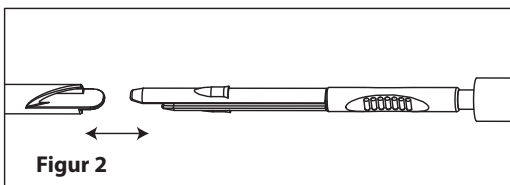
- 2b. Trekk ut innføringsnålen mens mandrengen forblir i venen.

### OPPRETTING AV DEN SUBKUTANE TUNNELEN

MERK: For pasientens komfort og for å forenkle bandasjeringen av utgangsstedet bør den subkutane tunnelen plasseres nedenfor innføringsstedet. En tunnel med en bred, svak bue reduserer risikoen for knekk på kateteret ved mansjetten. Tunnelen skal være kort nok til å holde Y-navet på kateteret ca. 3 cm utenfor utgangsstedet, men lang nok til å holde mansjetten minst 2 cm dyp og minst 3 cm fra innføringsstedet. For femoral plassering anbefales det å tunnelere lateralt og ovenfra fra innføringsstedet mot bekkenregionen og bort fra lysken. Dette reduserer muligheten for infeksjon og gir enklere tilgang til kateteret for dialyse.

1. Gjør et lite innsnitt på innføringsstedet. (Den høyre interne vena jugularis er det foretrukne stedet for perkutan plassering siden subklaviaplassering er teknisk vanskelig.) Foreta et innsnitt nummer to parallelt med det første innsnittet på utgangsstedet. Gjør et utgangsinnsnitt som er akkurat langt nok til å gi plass til mansjetten, omtrent 1 cm.
2. Bruk butt disseksjon til å danne den subkutane tunnelen.
  - a. Koble kateteret til tunnelereren ved å la kateterspissen gli på de forgrenede tunnelerertindene til kateterspissen når tindenes sokkel. La mantelen gli fullstendig over koblingen til den stanser. Pass på at mantelen glir jevnt over kateterspissen (se figur 2). Om ønskelig skal tunnelereren bøyes i en bred bue for å danne en buet tunnel.





- b. Før tunnelereren inn i utgangsstedet og opprett en kort subkutan tunnel, som kommer ut på innføringsstedet. Kateteret træs gjennom vevet etter hvert som tunnelen opprettes. Påse at kateteret trenger gjennom tunnelen til primært innføringssted.
- c. Ta kateteret varsomt ut av tindene. Gjør dette ved å la mantelen gli bakover, gripe tak i kateterspissen og trekke kateteret varsomt ut av tunnelerertindene. **Kasser tunnelereren.**

## INNFORING AV KATETERET VED BRUK AV DEN FRATREKKBARE HYLSEN/INTRODUCEREN MED VENTIL

VALGFRITT: For å gjøre innføring av den fratrekbare hylsen/innføreren med ventil enklere, kan venen dilateres på forhånd ved hjelp av dilatatore(n)e som følger med.

1. Tre dilatatore(n)e over enden av guidewiren og videre inn i venen ved å rotere den slik at den lettere glir gjennom vevet.

**FORSIKTIG: Bruk ikke makt på dilatatore(n)e. Påse at guidewiren ikke føres lengre inn i venen.**

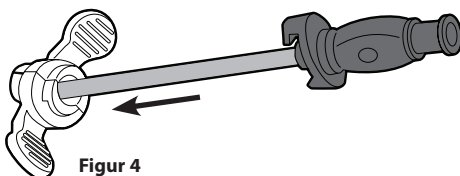
Fjern og kasser dilatatore(n)e.

2. Fjern den fratrekbare hylsen/introduceren med ventil fra pakken, fjern dilatatore(n) fra hylsen og fjern den gjennomsiktige hylsebeskyttelsen. (Figur 3).

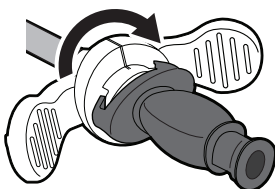


Figur 3

3. Sett in dilatatore(n) igjennom hylsens ventilåpning og lås den på plass ved å bruke det roterende røde koblingspunktet. (Se figurene 4, ikke låst stilling og 5, den låste stillingen.)



Figur 4



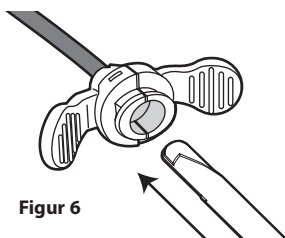
Figur 5

4. a. Tre den låste fratrekbare hylsen/introduceren med ventil over enden på guidewiren.

**FORSIKTIG: For å unngå skade på vev og hylsespiss, la ikke hylsen gå over dilatatore(n). De to må gripes tak i som én enhet.**

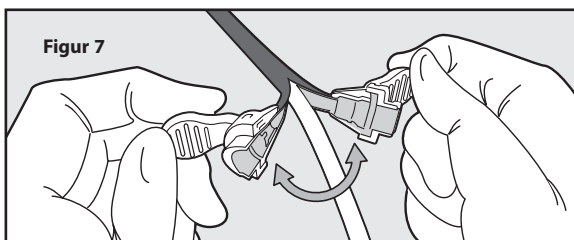
- b. Med en roterende bevegelse føres den sammenføyde enheten kun så langt inn i venen som nødvendig. Ikke bruk makt når du fører introduceren inn i karet. Ikke sett den inn lenger enn nødvendig i forhold til pasientens størrelse og innføringssted. Påse at guidewiren ikke føres lengre inn i venen.
- c. Hold hylsen på plass, lås opp det roterende koblingspunktet og fjern dilatatore(n) og guidewiren forsiktig sammen som én enhet (kasser dilatatore(n) og guidewiren).
5. Før kateteret igjennom ventilen. For å unngå knekk på kateteret kan det være nødvendig å føre kateteret frem i små trinn ved å gripe det nær hylsen (figur 6).

**ADVARSEL: Påse at kateteret er fylt med heparinisert saltløsning og er uten luftbobler før du fører det inn i venen.**



**Figur 6**

6. Fortsett med å føre kateteret inn gjennom hylsen med ventil og videre inn i venen. For optimal kateterfunksjon: I henhold til retningslinjene "Kidney Dialysis Outcome Quality Initiatives" (K/DOQI) skal kateterspissen plasseres i nivå med eller forbi overgangen mellom vena cava og atrium for å sikre optimal blodgjennomstrømming (figur 8).
7. Aspirer for å bekrefte åpenhet og klem av forlengelsen.
8. Etter at kateteret er plassert, ta et godt tak i begge flikene på hylsen og trekk i fra hverandre for å knekke hylsehåndtaket i to.  
MERK: Trinn 9, 10 og 11 se figur 7.
9. Legg merke til at ventilen i hylsen er knekt i to når begge flikene er trukket fra hverandre.
10. Trekk hylsen delvis bort fra kateteret.  
MERK: Du vil kjenne litt motstand når du trekker hylsen av kateteret.

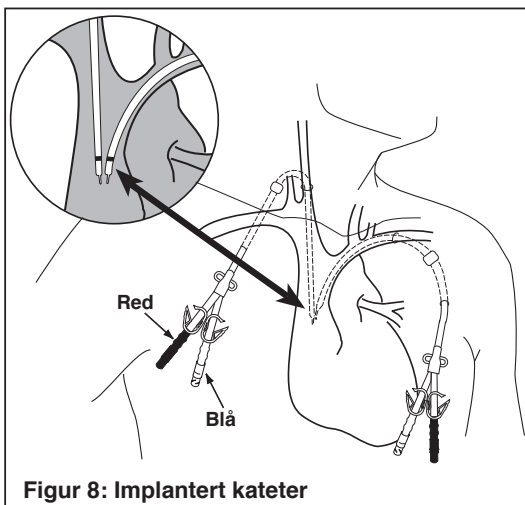


**Figur 7**

11. Fjern hylsen fra pasienten ved å holde kateteret på plass og samtidig trekke de skilte flikene samtidig bort fra inngangstedet i en vinkel på 180 grader. Hylsen vil skilles fra kateteret slik at kateteret står igjen i venen.

**FORSIKTIG: Pass på at katetret ikke blir dratt ut av venen sammen med hylsen. Kontroller at det ikke blør fra venen rundt katetret.**

12. Bruk gjennomlysning eller bærbart røntgen til å se på kateteret. Plasser kateteret riktig i høyre atrium. Merk! Kateterspissen ved plassering i vena femoralis skal være ovenfor det vanlige delingspunktet til vena iliaca communis, innenfor vena cava inferior.



**Figur 8: Implantert kateter**

For å hjelpe med visualisering av kateterspissen er et røntgentett markørbånd plassert ved siden av den mest proximale siderillen.

13. Bekreft riktig plassering og kateterfunksjon ved å aspirere venøst blod fra både arterielt og venøst lumen. Skyll deretter hvert lumen med 5 mL sterilt, normalt saltvann. Etterfølg med heparinisert saltvann. Klem av forlengelsene øyeblikkelig etter infusjon. (Se primingsmengdene under HEPARINISERING.) Sett en steril forseglingshette på hver adapter.

**ADVARSEL: Forhindre luftemboli ved å fjerne all luft fra sprøyter før injisering av løsning.**

14. Sy igjen innføringsstedet. Utgangsstedet skal ikke trenge sutur.
15. Suturer kateterets koblingspunkt til huden med 3-0- eller 4-0-sutur av polypropylen eller tilsvarende stoff på forlengelsesvingene.

**FORSIKTIG! Ingen del av kateteret må sutureres.** Fjern hudsuturer på 4. eller 5. dag for å redusere erytem i området. Kateteret kan også immobiliseres med enten gasbandasjer eller transparente bandasjer.

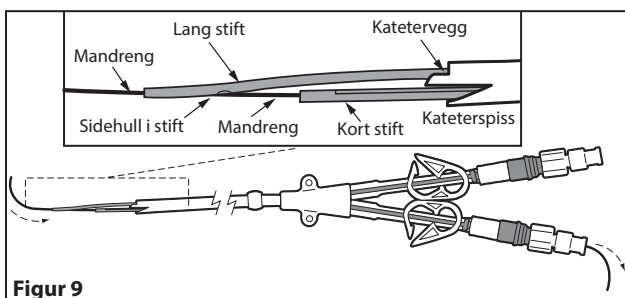
16. Bandasjer utgangsstedet for kateteret og innføringsstedet.

## **INNFORING UTEN MANTEL ELLER KATETERUTSKIFTING VED HJELP AV VENATRAC™-INNFORINGSSTIFTER OVER MANDRENG**

### **(GJELDER IKKE FOR PLASSERING AV KATETER I VENA FEMORALIS)**

1. Sett stiftene helt inn i kateteret og lås stiftsammenkoblingspunktene til lumenadapterne. Påse at den hvite flate siden av den lengre stift som har stiftsidehull er vendt mot veggen av kateterlumenet (figur 9).

**MERK!** Skyll VenaTrac™-innføringsstiftene med sterilt saltvann før bruk. Dersom ytterflatene av stiftene også fuktes kan dette forenkle innføringen i kateteret.



**Figur 9**

**VALGFRITT:** Venen kan forhåndsdilateres med medfølgende dilatator(er) for å forenkle innføringen av kateteret.

2. Tre dilatator(en) over enden av mandrengen og videre inn i venen ved å rotere på den slik at den lettere blir gjennom vevet.

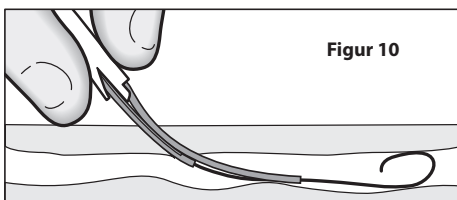
**FORSIKTIG:** Bruk ikke makt på dilatator(en). Påse at mandrengen kan bevege seg fritt i dilatator(en) og ikke føres lengre inn i venen.

Ta av og kassér dilatator(en).

3. Tre mandrengen 1 cm inn i den distale enden av den lengre stift slik at den kommer ut av stiftens sidehull (figur 9). Den lengre stiftspissen skal bøyes 45° for å lette utgangen av mandrengen.
4. Fortsett å tre mandrengen inn i den distale enden av den kortere stift ved siden av (figur 9) og før den inn til mandrengen går gjennom den proksimale enden av kateterstiftene.
5. Mens du opprettholder kontroll med mandrengen skal du klype lett på kateterstiften omtrent 2 cm fra den distale enden og føre den inn i venen (figur 10).

**MERK!** Ved vanskelige plasseringer kan kateteret om ønskelig roteres med urviseren for å lette innføringen. Hvis det kjennes for stor motstand, skal du stanse innføringen og trekke ut hele enheten. Kontroller at mandrengen ikke brettes og prøv på nytt å føre inn kateteret.

**FORSIKTIG:** Bruk ikke makt på enheten. Påse at mandrengen ikke føres lengre inn i venen.



**Figur 10**

6. Fortsett å klype lett og før kateterstiftenheten inn til kateterspissen er plassert der den ønskes (figur 10). I henhold til DOQI (kvalitetsinitiativene for dialyseresultat) må kateterspissen justeres til nivået for overgangen mellom vena cava og arterien eller bortenfor for å sikre optimal blodstrøm (figur 8).
7. Mens kateteret holdes på plass, tas mandrengen forsiktig ut og kasseres. Umiddelbart deretter, frigjør, ta av og kassér hver av de to VenaTrac™-innføringsstiftene.

**FORSIKTIG:** Innføringsstiftene skal ikke fjernes mens mandrengen er på plass siden dette kan føre til kateterskade. Påse at kateteret ikke beveger seg ut av venen mens du tar av innføringsstiftene.

**FORSIKTIG:** Hvis mandrengen møter motstand, skal den ikke trekkes tilbake gjennom kateterstiftenheten. Ta kateteret, innføringsstiftene og mandrengen ut som en enhet og begynn på nytt med nytt kateter.

8. Aspirer for å verifisere åpenhet og klem til forlengelsen.
9. Bruk gjennomlysning eller bærbar røntgen til å se på kateteret. Plasser kateteret riktig i høyre atrium (figur 8).

10. Bekreft riktig plassering og kateterfunksjon ved å aspirere venøst blod fra både arterielt og venøst lumen. Skyll deretter hvert lumen med 5 ml sterilt, normalt saltvann. Etterfølg med heparinisert saltvann. Klem av forlengelsene øyeblikkelig etter infusjon. (Se primingsmengdene under HEPARINISERING.) Sett en steril forseglingshette på hver adapter.

**ADVARSEL: Forhindre luftemboli ved å fjerne all luft fra sprøyter før injisering av løsning.**

11. Sy igjen innføringsstedet. Utgangsstedet skal ikke trenge sutur.
12. Suturer kateterets koblingspunkt til huden med 3-0- eller 4-0-sutur av polypropylen eller tilsvarende stoff på forlengelsesvingene.

**FORSIKTIG: Det skal ikke syes gjennom noen del av kateteret.**

Fjern stingene fra huden innen 4. eller 5. dag for å redusere erytem på stedet. Kateteret kan også immobiliseres med enten gasbind eller gjennomsiktig bandasje.

13. Bandasjer utgangsstedet for kateteret og innføringsstedet.

## INNSNITTSPROSEDYRE

1. Foreta et tilstrekkelig innsnitt ved å følge hudlinjene over ønsket kar.
2. Kontroller at valgt vene er stor nok til kateteret.
3. Hvis du bruker en stor vene som vena jugularis, skal du immobilisere venen og sette en sirkulær sutur rundt venotomistedet. Hvis du bruker en mindre vene som vena saphena, skal du knyte fast den distale ligaturen, men la den proksimale ligaturen forbli uknyttet til kateteret er på plass.
4. Foreta et motinnsnitt for utgangsstedet til den subkutane tunnelen. Gjør et innsnitt som er akkurat langt nok til å gi plass til mansjetten, omtrent 1,0 cm.

MERK: For pasientens komfort og for å forenkle bandasjeringen av utgangsstedet bør den subkutane tunnelen plasseres nedenfor innføringsstedet. En tunnel med en bred, svak bue reduserer risikoen for knekk på kateteret ved mansjetten. Tunnelen skal være kort nok til å holde Y-navet på kateteret ca. 3 cm utenfor utgangsstedet, men lang nok til å holde mansjetten minst 2 cm dyp og minst 3 cm fra innføringsstedet.

5. Bruk butt disseksjon til å danne en kort subkutan tunnel som ender i innsnittet.
  - a. Koble kateteret til tunnelereren ved å la kateterspissen gli på de forgrenede tunnelerertindene til kateterspissen når tindenes sokkel. La mantelen gli fullstendig over koblingen til den stanser. Pass på at mantelen glir jevnt over kateterspissen (se figur 2 i avsnittet Perkutant inngrep). Om ønskelig skal tunnelereren bøyes i en bred bue for å danne en buet tunnel.
  - b. Før tunnelereren inn i utgangsstedet og opprett en kort subkutan tunnel, som kommer ut på innsnittstedet. Kateteret Tres gjennom vevet etter hvert som tunnelen opprettes. Påse at kateteret passerer gjennom tunnelen til innsnittstedet.
  - c. Ta kateteret varsomt ut av tindene. Gjør dette ved å la mantelen gli bakover, gripe tak i kateterspissen og trekke kateteret varsomt ut av tunnelerertindene. **Trekk ikke i kateterslangen.** Kassér tunnelereren.
6. Bruk tang til å gripe tak på tvers av hele bredden til den angitte venotomivenen.
7. Sett inn nr. 11-bladet på midtpunktet av venediameteren. Lag et snitt anteriort for kontrollert venotomi. Når venen løsnes fra tangen, utviser den en oval venotomi. Denne kan ytterligere dilateres ved hjelp av en myggarterieklemme.

**ADVARSEL: Påse at kateteret er fylt med heparinisert saltvann og er uten luftbobler før du fører det inn i venen.**

8. Grip enden av kateteret med tang og før det inn i venen. Løsne på den proksimale ligaturen slik at kateteret kan passere med minimal tilbakeblødning. Før kateteret videre inn i venen. Ved innføring i vena subklavia og vena jugularis skal du føre kateterspissen inn i høyre atrium. For optimal kateterfunksjon: I henhold til DOQI (kvalitetsinitiativene for dialyseresultat) må kateterspissen justeres til nivået for overgangen mellom vena cava og arterien eller bortenfor for å sikre optimal blodstrøm. (Se figur 5 i avsnittet Perkutant inngrep.)
9. Trekk i den sirkulære suturen (eller den proksimale ligaturen) slik at den lukkes, men ikke knyt den før du har fastslått eksakt plassering av kateteret.
10. Bruk gjennomlysning eller bærbar røntgen til å se på kateteret. Flytt eller omplasser kateteret til det er riktig plassert i høyre atrium som angitt i figur 8 i avsnittet Perkutant inngrep. Merk! Kateterspissen ved plassering i vena femoralis skal være ovenfor det vanlige delingspunktet av vena iliaca communis, innenfor vena cava inferior.
11. Knyt den sirkulære suturen (eller den proksimale ligaturen) stramt rundt kateteret. Knyt den akkurat stramt nok til å kontrollere blødningen fra venotomien, men ikke så stramt at kateteret tettes til.

**FORSIKTIG: La ikke mansjetten komme inn i venen eller venotomien. Ideelt sett skal den ikke berøre venen.**

12. Bekreft riktig plassering og kateterfunksjon ved å aspirere venøst blod fra både arterielt og venøst lumen. Skyll deretter hvert lumen med 5 ml sterilt, normalt saltvann. Etterfølg med heparinisert saltvann. Klem av forlengelsene øyeblikkelig etter infusjon. (Se primingsmengdene under HEPARINISERING.) Sett en steril forseglingshette på hver adapter.

**ADVARSEL: Forhindre luftemboli ved å fjerne all luft fra sprøyter før injisering av løsning.**

13. Sy igjen innføringsstedet. Utgangsstedet skal ikke trenge sutur.
14. Hvis hudsutur er ønsket, suturerer du kateterets koblingspunkt til huden med en sutur av polypropylen eller tilsvarende 3-0- eller 4-0-sutur på forlengelsesvingene.

**FORSIKTIG: Det skal ikke syes gjennom noen del av kateteret.**

Fjern stingene fra huden innen 4. eller 5. dag for å redusere erytem på stedet. Kateteret kan også immobiliseres med enten gasbind eller gjennomsiktig bandasje.

15. Bandasjer utgangsstedet for kateteret og innsnittet.

## **FJERNE ET PALINDROME™ 14,5 FR/CH PRESISJONSKATETER FOR KRONISK BEHANDLING**

Kateteret tas ut ved å frigjøre mansjetten fra vevet og trekke kateteret varsomt og jevnt ut. Unngå bruk av brå, rykkende bevegelser eller bruk av for mye makt. Ellers kan kateteret revne.

**ADVARSEL: Hvis kateteret møter motstand, skal det ikke trekkes lenger. Utfør innsnitt og fjern alle sting på venotomistedet.**

### **HEPARINISERING**

For å opprettholde gjennomgående åpenhet mellom hver dialyse- eller aferesebehandling, må kateterets lumen fylles med heparin i passende konsentrasjon og mengde. I de fleste tilfeller fungerer 5000 enheter/ml best (se kateterets primingsmengde). Godkjente heparinkonsentrasjoner kan variere fra institusjon til institusjon. Pass på å bruke de konsentrasjonene som institusjonen din har godkjent.

### **PRIMINGSMENGDE**

<b>Kateter</b>	<b>Samlet lengde</b>	<b>Arteriell</b>	<b>Venøs</b>
ADULT (voksen)	36 cm	1,6 ml	1,6 ml
	40 cm	1,9 ml	1,9 ml
	45 cm	2,1 ml	2,1 ml
	50 cm	2,3 ml	2,3 ml
	61 cm	2,6 ml	2,6 ml
	72 cm	3,1 ml	3,1 ml

Hepariniser bare etter bruk. Før behandling settes i gang skal inneliggende heparin aspireres og kasseres. Skyll godt etter behandling og fyll på frisk heparin. Hvis tidsrommet mellom dialysebehandlinger er mindre enn to dager eller aferese utføres daglig, kan det være ønskelig med en lavere heparinkonsentrasjon.

**I alle tilfeller må pasientens tilstand tas i betraktning ved valg av heparinregime. Bruk mindre heparin til barn og til voksne med blødningslidelser.**

### **TILBEHØR**

10–20 ml sprøyter

3 ml sprøyte

20 G 2,5 cm nåler

hetteglass med heparin (i en konsentrasjon som er godkjent av institusjonen)

hetteglass sterilt, normalt saltvann

vattpinner med povidonjod

### **KLARGJØRING**

1. Klargjør tilbehøret på en ren flate.
2. Vask hendene grundig med såpe og vann.
3. Vask området rundt hette og kateter grundig i 5 minutter med en vattpinne med povidonjod. **La det lufttørke.**
4. Åpne pakningene med sprøyte og nåler. Sett nålen på den sterile sprøyten med bruk av steril teknikk.
5. Ta hettene av hetteglassene med saltvann og heparin og tørk injeksjonsområdet med vattpinne med povidonjod. **La det lufttørke.**
6. Tilbered passende uttynnet heparinløsning.

### **INNGREP**

1. Fjern forseglingshetten og aspirer inneliggende heparin fra kateteret før ferskt heparin infunderes eller behandlingen startes.
2. Skyll hvert lumen med 10 til 20 ml sterilt, normalt saltvann.

**FORSIKTIG: Før skylling trekkes stempelet tilbake for å verifisere blodstrømmen og for å påse at det ikke forekommer blodpropper. Blodpropper skal ikke skylles gjennom kateteret (se “Trombedannelse”).**

3. Infunder heparin ved å skylle hurtig gjennom og klemme til umiddelbart for å være sikker på at heparinet når frem til lumenets distale ende. For langsom infusjon eller avklemming kan medføre at heparin kommer ut av kateteret fra kateterspalten, slik at den distale kateterspissen er ubeskyttet mot trombedannelse. Ikke infunder mot en lukket klemme eller infunder et blokkert kateter med makt. Tilbaketrykk kan få adapteren til å løsne og eventuelt tvinge den ut av kateteret. Gjennomfør denne prosedyren for begge lumenene. Så snart lumenet er primet, skal forlengelsen holdes avklemmt når den ikke er tilkoblet blodslange eller sprøyte. Hvis forlengelsen ikke er tilklemmt, øker primingsmengden beskjedent som resultat av at slangen går tilbake til “normal” uavklemmt tilstand. Dette skaper et vakuum ved spissen, noe som får blodet til å trekkes inn i den distale delen av kateteret og til slutt til at det dannes en trombe.

## HÅNDTERING AV ENVEIS OBSTRUKSJON

Enveis obstruksjon som forekommer når et lumen lett kan skylles ut, men blod ikke kan aspireres, skyldes vanligvis feilplassering av spissen. En av følgende justeringer kan fjerne obstruksjonen:

- Snu pasienten til en ny stilling.
- La pasienten hoste.
- Forutsatt at det ikke er noen motstand, skal kateteret skylles godt med sterilt, normalt saltvann for å prøve å bevege spissen bort fra karveggen. Følgende inngrep kan kreve foreskrivning fra lege:
  - Vurder å bruke et trombolytisk middel.
  - Hvis enveisobstruksjonen forekommer i det arterielle lumenet, skal du vurdere å reversere retningen til blodslangene. Pasienten kan dialyseres ved å koble den arterielle blodslangen til veneadapteren og den venøse blodslangen til arterieadapteren.

## TROMBEDANNELSE

ET TILSTOPPET LUMEN SKAL ALDRI SKYLLES GJENNOM MED MAKT.

Hvis det dannes en trombe i et av lumenene, skal du først prøve å aspirere blodproppen med en sprøyte. Hvis aspireringen mislykkes, kan legen prøve å løse opp blodproppen med et trombolytisk middel.

**ADVARSEL: Trombolytiske midler kan forårsake systemisk fibrinolyse dersom de infunderes i blodomløpet. Se produsentens anvisninger, indikasjoner for bruk og kontraindikasjoner før trombolytiske midler tas i bruk. Streptokinase anbefales ikke, siden det er rapportert å være anafylaktogent.**

## DIALYSE

Se avsnittet Heparinisering i denne bruksanvisningen for informasjon om primingsmengder.

1. Klargjør dialysemaskinen og fyll blodslangene på vanlig vis. Bruk steril teknikk ved håndtering og bruk av kateteret. Skrub adapterne, forseglingshettene, klemmene, forlengelsesslangene og Y-koblingen for kateteret med en vannbasert povidonjodløsning.
2. a. Kontroller at arterieforlengelsen er avklemmt før forseglingsshetten tas av.
  - b. Fjern forseglingsshetten fra adapteren og koble til en Luer lock-sprøyte.
  - c. Påse at lumenet er gjennomgående åpent ved å aspirere inneliggende heparin til venøst blod kommer til syne. La sprøyten forbli på plass.
  - d. Lukk klemmen på forlengelsen.
3. Gjenta Trinn 2a. til og med 2d. for det venøse lumenet.

**ADVARSEL: Når blodslanger kobles til kateteret, må det ikke få komme luft inn i blodbanen.**

4. Sprøyten tas av, og den arterielle blodslangen kobles til arterieadapteren (rød). Åpne klemmene på arterieforlengelsen og de arterielle og venøse blodslangene og slå på blodpumpen.
5. Prim den utenomkroppslige kretsen helt med pasientens blod, og slå deretter av blodpumpen. Påse at veneforlengelsen er avklemmt, og fjern deretter sprøyten og koble den venøse blodslangen til kateterets veneadapter (blå). Åpne klemmene på veneforlengelsen og blodslangen og slå på pumpen.
6. Start behandlingen.

## ETTER DIALYSE

Preparerer sprøytene med sterilt, normalt saltvann og heparin.

1. Stans blodpumpen. Lukk klemmen på arterieforlengelsen og avklem den arterielle blodslangen på koblingsstedet. Koble den arterielle blodslangen fra adapteren på kateteret.
2. Koble en 10–20 ml sprøyte fylt med sterilt, normalt saltvann til arterieadapteren. Åpne klemmen på arterieforlengelsen og skyll ut blodet fra det arterielle lumenet på kateteret. Klem forlengelsen igjen, hepariniser lumenet med riktig heparinmengde/-konsentrasjon.
3. Skyll tilbake blodet i den utenomkroppslige kretsen via kateterets venøse lumen.
4. Etter at pasientens blod er skylt tilbake, slås blodpumpen av. Klem av veneforlengelsen og koble den venøse blodslangen fra veneadapteren på kateteret.
5. Koble en 10–20 ml sprøyte fylt med sterilt, normalt saltvann til den venøse adapteren. Åpne klemmen på veneforlengelsen og skyll alt gjenværende blod fra det venøse lumenet på kateteret. Klem av på nytt. Hepariniser lumenet med riktig heparinmengde/-konsentrasjon.
6. Påse at klemmene er lukket på begge forlengelsene. Ta av sprøytene og sett en injeksjonsforseglingshette på hver adapter.

**ADVARSEL: Hold kateteret avklemmt til enhver tid unntatt når det er koblet til blodslangene eller en sprøyte under behandlingen.**

## RETNINGSLINJER FOR STELL AV KATETER

Du kan få ytterligere informasjon og en kopi av klinikerens retningslinjer for stell av kateter ved å kontakte covidien-representanten. I usa skal du ringe 1-800-962-9888 og utenfor usa skal du ringe +1-508-261-8000.

**STERILE EO**



Not made with natural rubber latex  
Ce produit n'est pas fait de latex de caoutchouc naturel  
Nicht aus Naturlatex hergestellt  
Non contiene lattice di gomma naturale

No fabricado con látex de caucho natural  
Ej tillverkad av naturgummilátex  
Niet vervaardigd met natuurlijke rubberen latex  
Não foi fabricado com látex de borracha natural  
Ei valmistettu luonnonkumilátexista  
Ikke fremstillet af naturligt gummilátex  
Δεν είναι φτιαγμένο από φυσικό ελαστικό λατέξ  
Není vyrobeno za použití přírodního latexu  
Nem tartalmaz természetes gummilátexet  
При изготовлении натуральный латекс не используется  
Nie zawiera naturalnego lateksu  
Doğal kauçuk lateks ile üretilmemiştir  
Ikke laget av naturgummilátex



**Rx  
ONLY**

Single use



**DEHP**

Not made with DEHP  
Non fabriqué à base de DEHP  
Enthält kein DEHP  
Prodotto senza DEHP  
No fabricado con DEHP

Ej tillverkad med DEHP  
Niet gemaakt met DEHP  
Não é produzido com DEHP  
Valmistuksessa ei ole käytetty DEHP-ftalaattia.  
Ikke fremstillet med DEHP  
Δεν κατασκευάζεται με DEHP  
Vyrobeno bez použití DEHP  
DEHP nélkül készült  
Произведено без применения DEHP (диэтилгексилфталата)  
Produkt nie zawiera DEHP (ftalanu di(2-etyloheksylu)  
DEHP ile yapılmamıştır  
Ikke produsert med DEHP



Do not use if package is opened or damaged.  
Ne pas utiliser si l'emballage individuel est ouvert ou endommagé.  
Bei geöffneten oder beschädigten Produktpackung nicht verwenden.  
Non utilizzare se l'imballaggio dell'unità è aperto o danneggiato.  
No utilizar si la envoltura está abierta o dañada.

Använd ej produkten om styckförpackningen är öppnad eller skadad.  
Niet gebruiken als de verpakking beschadigd of geopend is.  
Não utilizar se a embalagem que contém a unidade estiver aberta ou danificada.  
Ei saa käyttää, jos pakkaus on avattu tai vaurioitunut.  
Må ikke anvendes, hvis emballagen er åbnet eller beskadiget.  
Μη χρησιμοποιείτε αν η συσκευασία έχει ανοιχτεί ή υποστεί ζημιά.  
Produkt nepoužívejte, pokud je balení otevřené nebo poškozené.  
Tilos felhasználni, ha a csomagolás kinyílt vagy megsérült.  
Не используйте изделие, если упаковка вскрыта или повреждена.  
Urządzenie nie stosować, jeżeli opakowanie zostało otwarte lub uszkodzone.  
Ürünün ambalajı açılmışsa ya da hasarlıysa kullanmayın.  
Skal ikke brukes hvis emballasjen er åpnet eller skadet.



Caution, consult  
accompanying  
documents



MR safe

MR safe – an item that poses no known hazards in all MR environments.  
Sans danger en milieu RM – un élément qui n'occasionne aucun risque  
connu dans tous les environnements RM.  
MR-sicher – Komponente, die in allen MR-Umgebungen keine bekannte  
Gefahr darstellt.

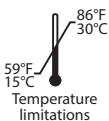
Compatibile per RM – oggetto che non presenta rischi noti negli ambienti RM.  
RM seguro – elemento no conocido por suponer riesgo en todos los entornos de RM.  
Säker för MRT – en artikel som inte har kända risker i all MRT-miljö.  
MR veilig – een voorwerp dat geen bekende risico's veroorzaakt in alle MR-omgevingen.  
Seguro para RM – um aparelho/artigo que se sabe não constituir perigo em todos os ambientes de RM.  
MR-turvallinen – ei tunnettua riskiä missään MR-ympäristössä.  
MR-sikker – en del, der ikke udgør en kendt fare i nogen som helst MR-miljøer.  
Ασφαλές για MR – ένα είδος που δεν είναι γνωστό ότι εγκυμονεί κινδύνους σε όλα τα περιβάλλοντα μαγνητικού συντονισμού (MR).  
Bezpečné pro použití s MR – předmět, který nepředstavuje známé riziko v žádném prostředí MR.  
MR biztonságos – elem, ami nem jelent ismert veszélyforrást mindenféle MR (mágneses rezonancia) környezetében.  
Безопасно под воздействием магнитного поля – предмет, не представляющий собой опасность в зоне влияния магнитных полей.  
Urządzenie bezpieczne podczas pracy z MR – urządzenie nie stanowi żadnego znanego zagrożenia we wszystkich środowiskach MR.  
MR Güvenli – tüm MR ortamlarında bilinen bir tehlike olusturmayan bir madde.  
MR-sikker – en enhet som ikke utgjør noen kjente farer i MR-miljøer



Non-pyrogenic  
Apyrogene  
Pyrogenfrei  
Apirogeno  
Apirógeno  
Pyrogenfri

Niet-pyrogeen  
Apirogénico  
Pyrogeeniton  
Pyrogenfri  
Μη πυρετογόνα  
Apyrogenní  
Nem pirogén  
Свободные от пирогенов

Produkt  
niegorączkotwórczy  
Pirojenik değildir  
Pyrogenfri



59°F  
15°C  
Temperature  
limitations



Keep away  
from sunlight

**CE**  
0123



IFU No. PT00006783

COVIDIEN, COVIDIEN with logo and Covidien logo and Positive Results for Life are U.S. and internationally registered trademarks of Covidien AG. <sup>TM</sup>\* brands are trademarks of their respective owner.

© 2012 Covidien.

 Covidien llc, 15 Hampshire Street, Mansfield, MA 02048 USA.  
 Covidien Ireland Limited, IDA Business & Technology Park, Tullamore, Ireland.

[www.covidien.com](http://www.covidien.com)

REV 04/2019



COVIDIEN 15 Hampshire Street, Mansfield, MA 02048

<b>Job #:</b> <small>(If applicable)</small>	VT764	<b>Business Unit:</b>	RCS	<b>Colors:</b>
<b>Revision Date:</b>	04/12/2019	<b>Artwork/Part #:</b>	PT00006783	<input checked="" type="checkbox"/> BLACK
<b>File Name:</b>	PT00006783_GNRC_IFU			<input type="checkbox"/> PMS XXX
<b>Template ID:</b>	PT00006783_GNRC_IFU			<input type="checkbox"/> PMS XXX
<b>Dimensions:</b>	3.75" W x 11.00" H	<b>Dieline Name:</b> <small>(If applicable)</small>	N/A	<input type="checkbox"/> PMS XXX
<b>Print Process:</b>	Offset	<b>Package/Item Type:</b>	IFU (Instructions)	<input type="checkbox"/> PMS XXX
<b>Designer(s):</b>	J. Frumerie	<b>Application/Version:</b>	Indesign CC (2019)	<input type="checkbox"/> PMS XXX
<b>Associated to:</b> <small>(If applicable)</small>	8888119360P, 8888123400P, 8888128450P, 8888133500P, 8888119364P, 8888123404P, 8888128454P, 8888133504P, 8888145014P, 8888145015P, 8888145016P, 8888145017P, 8888145018P, 8888145039P, 8888145040P, 8888145041P, 8888145042P, 8888146044P			
<b>Comments/ Printer Notes:</b>	CE Symbol Master 8.9			