



PERITONAL DIALYSIS CATHETERS
INSTRUCTIONS FOR USE

CATÉTERES PARA DIÁLISIS PERITONAL
INSTRUCCIONES DE USO

CATHÉTERS DE DIALYSE PÉRITONÉALE
MODE D'EMPLOI

CATETERI PER DIALISI PERITONEALE
ISTRUZIONI PER L'USO

PERITONALDIALYSE-KATHETER
EINSATZINDIKATIONEN

PERITONEALDIALYSKATETRAR
BRUKSANVISNING

PERITONALE DIALYSEKATHETERS
INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK

CATETERES DE DIÁLISE PERITONAL
INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

ΚΑΘΗΤΗΡΕΣ ΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗΣ ΚΑΘΑΡΣΗΣ
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

PERITONEÁLNÍ DIALYZAČNÍ KATÉTRY
NÁVOD K POUŽITÍ

PERİTON DİYALİZİ KATETERLERİ
KULLANIM TALİMATLARI

KATETERI ZA PERITONEJSKU DIJALIZU
UPUTE ZA UPOTREBU

TABLE OF CONTENTS

ENGLISH.....	1
SPANISH.....	11
FRENCH.....	21
ITALIAN.....	31
GERMAN.....	41
SWEDISH.....	51
DUTCH.....	61
PORTUGUESE.....	71
GREEK.....	81
CZECH.....	91
TURKISH.....	101
CROATIAN.....	111

INDICATIONS FOR USE:

- The Peritoneal Catheter is indicated for chronic peritoneal dialysis.
- The extended length of the "X" Series Catheter makes it especially applicable for peritoneal dialysis patients when it is necessary to locate the skin exit site remote from the usual lower abdominal region. The catheter may be particularly indicated in patients with obesity, floppy abdominal skin folds, urinary or fecal incontinence, chronic yeast intertrigo, intestinal stomas, or in patients who desire to take deep tub baths.

CONTRAINDICATIONS:

- This catheter is contraindicated in patients who are not suitable candidates for peritoneal dialysis therapy.
- An upper chest (presteral) exit-site location of the X-Series Catheter may be contraindicated in patients who have had breast augmentation or breast reconstruction, or have a tracheostomy. However, this group of patients may be suitable candidates for an upper abdominal exit-site location of the X-Series Catheter.

DESCRIPTION:

- Medcomp®'s peritoneal catheters are made of translucent silicone rubber tubing containing a radiopaque stripe.
- A variety of lengths and cuff configurations are available in straight or curled catheters styles.
- The "X" Series Catheter is comprised of a silicone rubber, coiled tip, single Dacron cuff abdominal catheter segment that is joined with a titanium double barbed connector to a silicone rubber, double Dacron cuff subcutaneous extension catheter possessing a preformed tubing arc bend between the two cuffs. The abdominal catheter segment is implanted into the peritoneal cavity. The attached subcutaneous extension piece allows remote location of the catheter skin exit site away from the lower abdominal region.

WARNINGS:

- Tray contents are sterilized by ethylene oxide (EO)

STERILE	EO
---------	----
- Use aseptic procedures to open the tray to remove contents.
- Tray contents are designed for one-time (single) use only. Do not reclean and resterilize any components.
- Do not use components if tray packaging has been previously opened or damaged.
- This device is for single use only. DO NOT RE-USE. Re-use could lead to infection or illness/injury.
- Federal law (USA) restricts this device to sale by or on the order of a physician.



CATHETER PRECAUTIONS:

- Exercise caution when using sharp instruments near the catheters.
- Catheter tubing can tear when subjected to excessive force or rough edges.
- Use only smooth-jawed forceps for clamping when not using the subclavian clip.
- Clamping the catheter repeatedly in the same spot could weaken the tubing. Change the position of the clamp regularly to prolong life of the tubing. Avoid clamping near the female luer.
- Overtightening the catheter connection can crack the female luer.
- Do not use acetone or acetone-based products on any part of the catheter.
- Skin exit site cleaning agents that are acceptable for long-term contact with the silicone rubber include:
 - o Antibacterial soap with triclosan
 - o Hydrogen peroxide
 - o Chlorhexidine
 - o Sodium hypochlorite

POTENTIAL COMPLICATIONS:

- Peritoneal dialysis may include a number of potential complications that are not directly related to the catheter but can influence the quality and duration of time on therapy.

These complications may include:

- Peritonitis
- Exit site and/or tunnel infection
- Fluid flow obstruction
- Fluid flow pain
- Pericatheter leak
- Pericatheter hernia
- Catheter tubing erosion through skin
- Polyester cuff erosion through skin
- Dacron cuff erosion through skin
- Bowel or bladder perforation
- Bleeding in abdominal wall or peritoneal cavity

GENERAL PRINCIPLES OF "X" SERIES CATHETER IMPLANTATION:

- Read instructions carefully before using this device. The catheter should be implanted, manipulated, and removed by a qualified, licensed physician or other qualified health care professional under the direction of a physician. The medical techniques and procedures described in these instructions for use 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. Use standard hospital protocols when applicable.
- Strict aseptic technique must be used during catheter implantation, maintenance, and catheter removal procedures. Provide a sterile operative field. The Operating Room is the preferred location for catheter placement. Use sterile drapes, instruments, and accessories. Removal of body hair at the operative sites should be performed in the preoperative holding area, preferably with electric clippers. Empty the bladder before surgery; otherwise, an indwelling urinary catheter is inserted. A

single preoperative dose of prophylactic antibiotic is administered to provide antistaphylococcal coverage. Perform surgical scrub, Wear gown, cap, gloves, and mask.

- Selection of catheter insertion and exit sites and determination of tubing lengths of the abdominal and extension catheter segments is at the sole discretion of the physician. Achieving proper catheter placement and proper length of catheter components is important. A Peritoneal Dialysis Catheter Marking Stencil to assist in determining the most optimal catheter insertion site and skin exit site location through a process of “Stencil-Based Preoperative Mapping” is available from Medcomp®. Guidelines for measuring and trimming the abdominal and extension catheters to appropriate length are described in these instructions for use.
- Performing measurements to determine the combined length of the abdominal and extension catheters is generally conducted in the operating room at the time of the implantation procedure. Primary incision site for insertion of the lower abdominal catheter and secondary incision site for placement of the upper abdominal extension catheter are marked on the skin depending on preoperative evaluation of the patient. The use of the Peritoneal Dialysis Catheter Marking Stencil available from Medcomp® facilitates this process.
 - o The patient should be flat supine for measuring the distance between the primary and secondary incision marks.
 - o Using the provided measuring tape, measure the distance between the primary and the secondary incision sites. Keep the tape above the contour of the torso between the primary and secondary incision sites. Do not allow the tape to follow the body contour. If the tape is allowed to follow the body contour, the result will be an excessive length of tubing between the primary and secondary incisions, possibly leading to kinking of the catheter.
 - o Record the distance, “A”, in centimeters, between the primary and secondary incision sites. As will be described in the following sections, this measurement is important for correct trimming of the abdominal and extension catheter segments.
 - o Catheters should not be trimmed until the abdominal catheter segment has been implanted and the secondary incision has been created. This will prevent catheter wastage in the event that some aspect of the surgical procedure should change, leading to modification of the measurements.

X" SERIES CATHETER IMPLANTATION - ABDOMINAL CATHETER SEGMENT:

Implanting the abdominal catheter segment is generally performed by one of the following techniques:

- Laparoscopy
- Open surgical dissection (mini-laparotomy)
- Percutaneous needle-guidewire with or without fluoroscopic guidance

See appropriate medical texts and references for procedural details. The following is a general description of the procedure for implanting the abdominal catheter segment. Adapt as appropriate to the technique used.

1. Appropriate anesthetic technique and monitoring is employed to assure the most optimal comfort and safety for the patient.
2. Surgical skin preparation is performed with chlorhexidine gluconate scrub or povidone-iodine (scrub or gel). Drape patient and abdomen in standard manner. Consider the use of plastic adhesive skin barriers with or without iodine impregnation when large skin surface areas will be exposed.
3. Prepare the catheter by soaking it in sterile saline and squeeze the air out of the cuffs by rolling the submerged cuffs between fingers.
4. Make a transverse skin incision with scalpel at the catheter insertion site appropriate in length according to the catheter implantation technique being used. The incision at the abdominal catheter insertion site is designated as the primary incision.
5. Dissection is performed down to and exposing the anterior rectus muscle sheath. Perform blunt finger dissection on the surface of the fascia in a cephalad direction along the anticipated path of the catheter to the planned upper abdominal secondary incision. This subcutaneous path will create a starting point for insertion of the tunneling rod tip at a later step.
6. Catheter insertion should be performed through the body of the rectus muscle appropriate to the technique being employed, and may include puncture or muscle-splitting incision.
7. With the catheter straightened over a stylet, the catheter tip should be directed toward a deep pelvic location between the parietal peritoneum and the underlying viscera.
8. The catheter cuff should be positioned in the rectus muscle to provide for good tissue ingrowth and firm fixation of the catheter to prevent pericatheter leaks and hernias.
9. Appropriate to the technique being used to implant the catheter, placement of purse-string sutures may be performed to reduce the risk of pericatheter leaks.
10. Test catheter placement and flow function with infusion and drainage of 500 - 1,000 ml of sterile normal saline. Observe for unimpeded inflow and outflow. If needed, revise the catheter position until acceptable flow function is achieved.

Proceed to the section describing implantation of the extension catheter segment according to the planned exit site location to the upper abdomen or upper chest (presternal).

X" SERIES CATHETER IMPLANTATION - EXTENSION CATHETER FOR UPPER ABDOMINAL EXIT SITE :

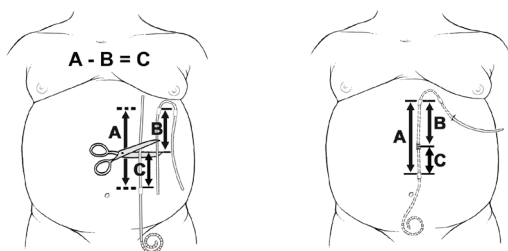
As a rule, the subcutaneous ascending limb of the extension catheter is directed cephalad toward the secondary incision in the same paramedian plane as the primary incision. The arcuate bend and external limb of the extension segment is oriented laterally to descend to the skin exit site. This configuration allows the highest possible placement of the upper abdominal exit site which being fixed by the catheter's arcuate design will necessarily lie below the level of the secondary incision. In this arrangement, the external catheter limb can be placed in a more cephalad position without conflict with the costal arch. Lateral orientation of the external limb will parallel the angle of the costal arch in its descent to the exit site. The extension catheter should not cross the midline in the event that the patient subsequently requires a midline surgical incision. A laterally placed exit site prevents trauma to the exit site in patients with occupational activities that places pressure over the anterior abdominal wall.

1. Make a 2.0 - 3.0 cm horizontal incision at the marked secondary incision site with scalpel and perform blunt dissection with a combination of hemostat clamps and

ribbon retractors to the anterior rectus fascia. On the surface of the fascia cephalad of the incision, bluntly create a subcutaneous pocket to contain the preformed arcuate bend of the extension catheter. In addition, perform blunt dissection caudally on the surface of the fascia to facilitate tunneling from the primary incision to the secondary incision.

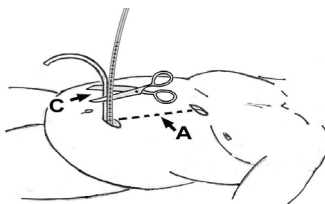
2. The recorded distance, "**A**", in centimeters, between the primary and secondary incision sites represents the total length needed when combining the abdominal and extension catheters (Figure 1). A defined length will need to be trimmed from both catheter components.
3. Select and note a location where the abdominal and extension catheters will be joined together with the titanium connector. The titanium connector should rest on the flat surface of the abdominal wall fascia, avoiding locations subject to pressure discomfort from the belt line and/or angulation produced by flexing of the torso.
4. Using the provided measuring tape, measure and record the distance, "**B**", between the secondary incision and the chosen titanium connector junction site.
5. Subtract **B** from **A** to get the length, **C**, of abdominal catheter tubing needed to reach from the location of the deep cuff under the fascia to the location of the catheter union. Therefore, $A - B = C$ defines the length of needed abdominal catheter component (Figure 1). In order to be able to work with the abdominal catheter end, avoid using a length of **C** less than 5 cm.

FIGURE 1



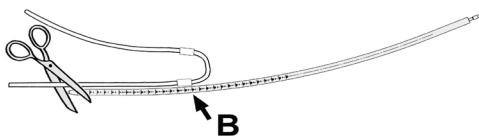
6. Insert the ruled end of the tunneling rod into the primary incision next to the abdominal catheter, perpendicular to the fascia and parallel to the catheter. Advance the tunneling rod until the tip meets the rectus fascia (Figure 2).
7. Hold up the external limb of the abdominal catheter next to and parallel to the tunneling rod. Using the centimeter markings on the tunneling rod, cut the abdominal catheter at the **C** length above the level of the fascia (Figure 2). Make a single, straight, perpendicular cut of the tubing with suture scissors.

FIGURE 2



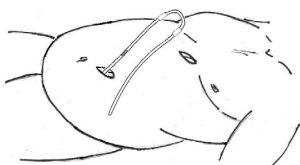
8. Place the ruled edge of the tunneling rod alongside one limb of the extension catheter with the **B** recorded length at the level of the upper border of the Dacron cuff. Cut the extension catheter at the level of the end of the tunneling rod (Figure 3). Make a single, straight, perpendicular cut of the tubing with suture scissors.

FIGURE 3



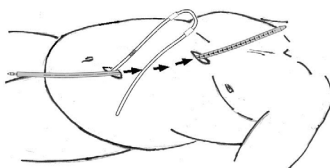
9. Join the trimmed ends of the abdominal and extension catheters with the titanium connector (Figure 4). Tie permanent sutures, such as 2-0 or 0-polypropylene, around each catheter over the grooves of the connector. The two sutures may then be tied to each other to further prevent tubing separation.

FIGURE 4



10. Insert the blunt, bullet-shaped end of the tunneling rod into the primary incision site. Guide the tunneling rod along the surface of the fascia to the secondary incision site (Figure 5). Advance the tunneling rod far enough through the secondary incision site so that it can be grasped with the other hand.

FIGURE 5



11. Attach the end of the extension catheter to the barbed tip of the tunneling rod. Secure the catheter end onto the tip of the rod with a suture.
12. Pull the tunneling rod and the catheter through the subcutaneous track until the upper border of the internal Dacron cuff of the extension catheter rests at the level of the secondary incision (Figure 6). Observe that the radiopaque guidestripe of the catheter remains straight during the passage to avoid kinking of the catheter. Detach the tunneling rod.

FIGURE 6



13. Advance a Faller tunneling stylet (available from Medcomp®) from the subcutaneous pocket of the secondary incision to the designated exit site (Figure 7). The Faller stylet can be advanced through the skin without making a prior skin incision. Attach the end of the extension catheter to the ribbed end of the Faller stylet. Secure the catheter onto the end of the stylet with a suture tie. Pull the stylet and catheter through the exit site. Detach the stylet and insert the female luer (Figure 8). Attach the end cap or, alternatively, a peritoneal dialysis catheter transfer/extension set. Position carefully the arcuate portion of the catheter in the subcutaneous pocket. The external Dacron cuff should come to rest 3 cm from the exit wound.

Faller Stylet

FIGURE 7

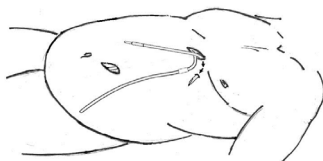
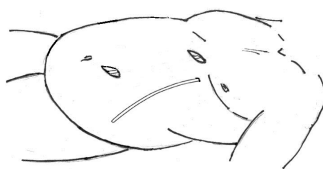


FIGURE 8



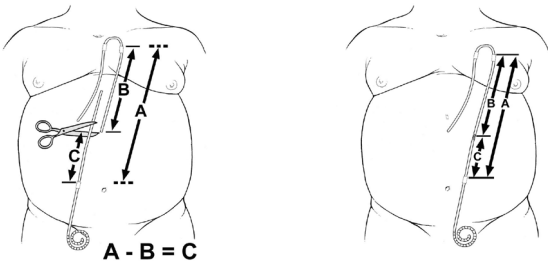
14. Close the primary and secondary incision sites appropriate to the implantation technique used. Sterile adhesive strips may be used to immobilize the catheter at the exit site. Do not use anchoring stitches to secure the catheter to the skin. Appropriate dressings are applied to protect the exit site and further immobilize the catheter.

X-SERIES CATHETER IMPLANTATION - EXTENSION CATHETER FOR UPPER CHEST (PRESTERNAL) EXIT SITE:

Ordinarily, the arcuate bend and external limb of the extension catheter is oriented medially to produce a presternal exit site location. Compared to a laterally oriented catheter exit site, the presternal location is subject to less catheter motion as a consequence of upper extremity movements. The exit site should be free of the open collar area, median sternotomy zone, and the fleshy part of the breast. The subcutaneous path of the tubing should not cross the midline or conflict with the clavicle.

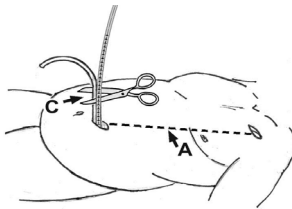
1. Make a 2.0 - 3.0 cm transverse incision at the marked secondary incision site with scalpel in the upper chest and perform blunt dissection with a combination of hemostat clamps and ribbon retractors to the pectoralis fascia. On the surface of the fascia cephalad to the incision, bluntly create a subcutaneous pocket to contain the preformed arcuate bend of the extension catheter. In addition, perform blunt dissection caudally to develop a track on the surface of the fascia deep to the breast tissue in the retromammary space to facilitate passage of a vascular tunneler, such as a Scanlan tunneler (8 mm vascular tunneler, sheath, and tip; Scanlan International, St. Paul, MN, USA) from the primary incision to the secondary incision.
2. The recorded distance, "A", in centimeters, between the primary and secondary incision sites represents the total length needed when combining the abdominal and extension catheters (Figure 9).
3. Select and note a location where the abdominal and extension catheters will be joined together with the titanium connector. The titanium connector should rest on the flat surface of the abdominal wall fascia, avoiding locations subject to pressure discomfort from the costal margin, bra line and/or angulation produced by flexing of the torso.
4. Using the provided measuring tape, measure and record the distance, "B", between the secondary incision and the chosen titanium connector junction site. Generally, to assure that the titanium connector rests on the flat abdominal fascia, the entire usable length of the limb of the extension catheter below the level of the upper border of the Dacron cuff (29 cm) will be required for upper chest exit sites.

FIGURE 9



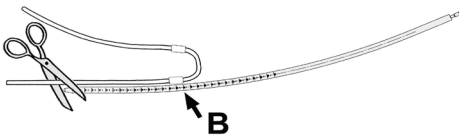
5. Subtract **B** from **A** to get the length, **C**, of abdominal catheter tubing needed to reach from the location of the deep cuff under the fascia to the location of the catheter union. Therefore, $A - B = C$ defines the length of needed abdominal catheter (Figure 9). In order to be able to work with the abdominal catheter end, avoid using a length of **C** less than 5 cm.
6. Insert the ruled end of the tunneling rod into the primary incision next to the abdominal catheter, perpendicular to the fascia and parallel to the catheter. Advance the tunneling rod until the tip meets the rectus fascia (Figure 10).
7. Hold up the external limb of the abdominal catheter next to and parallel to the tunneling rod. Using the centimeter markings on the tunneling rod, cut the abdominal catheter at the **C** length above the level of the fascia (Figure 10). Make a single, straight, perpendicular cut of the tubing with suture scissors.

FIGURE 10



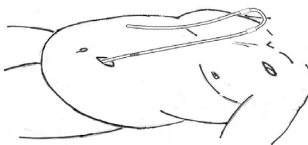
8. If a length less than 29 cm was determined for **B**, place the ruled edge of the tunneling rod alongside one limb of the extension catheter with the **B** recorded length at the level of the upper border of the Dacron cuff. Cut the extension catheter at the level of the end of the tunneling rod (Figure 11). Make a single, straight, perpendicular cut of the tubing with suture scissors.

FIGURE 11



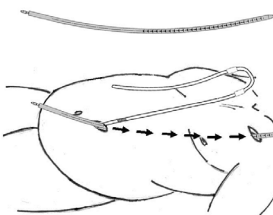
9. Join the trimmed ends of the abdominal and extension catheters with the titanium connector (Figure 12). Tie permanent sutures, such as 2-0 or 0-polypropylene, around each catheter over the grooves of the connector. The two sutures may then be tied to each other to further prevent tubing separation.

FIGURE 12



10. Insert the blunt, bullet-shaped end of the tunneling rod into the primary incision site. Guide the tunneling rod along the surface of the fascia to the secondary incision site (Figure 13). The rod should pass on the surface of the pectoralis fascia in the retromammary space in its path to the secondary incision. Advance the tunneling rod far enough through the secondary incision site so that it can be grasped with the other hand.

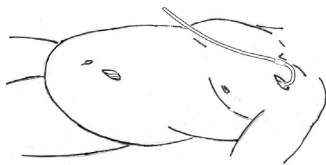
FIGURE 13



11. Attach the end of the extension catheter to the barbed tip of the tunneling rod. Secure the catheter end onto the tip of the rod with a suture.
12. Pull the tunneling rod and the catheter through the subcutaneous track until the upper border of the internal Dacron cuff of the extension catheter rests at the level

of the secondary incision (Figure 14). Observe that the radiopaque guidestripe of the catheter remains straight during the passage to avoid kinking of the catheter. Detach the tunneling rod.

FIGURE 14



13. Advance a Faller tunneling stylet (available from Medcomp®) from the subcutaneous pocket of the secondary incision to the designated exit site (Figure 15). The Faller stylet can be advanced through the skin without making a prior skin incision. Attached the end of the extension catheter to the ribbed end of the Faller stylet. Secure the catheter onto the end of the stylet with a suture tie. Pull the stylet and catheter through the exit site. Detach the stylet and insert the female luer (Figure 16). Attach the end cap or, alternatively, a peritoneal dialysis catheter transfer/extension set. Position carefully the arcuate portion of the catheter in the subcutaneous pocket. The external Dacron cuff should come to rest 3 cm from the exit wound.

Faller Stylet FIGURE 15

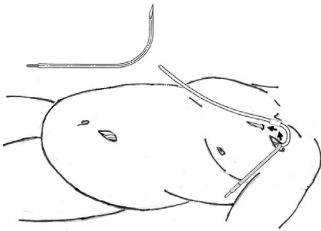
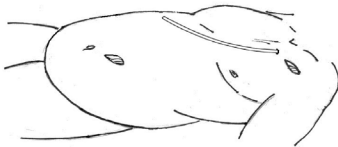


FIGURE 16



14. Close the primary and secondary incision sites appropriate to the implantation technique used. Sterile adhesive strips may be used to immobilize the catheter at the exit site. Do not use anchoring stitches to secure the catheter to the skin. Appropriate dressings are applied to protect the exit site and further immobilize the catheter.

REMOVAL OF X-SERIES CATHETER:

1. Appropriate anesthetic technique and monitoring is employed to assure the most optimal comfort and safety for the patient.
2. Surgical skin preparation is performed with chlorhexidine gluconate scrub or povidone-iodine (scrub or gel). Drape the patient and surgical site in standard manner. Infected exit sites can be prepped but excluded with draping from the primary surgical field until the last step in catheter removal.
3. Identify and enter the primary incision scar and dissect down to the fascia. The catheter is identified as it penetrates the fascia. In most instances, the deep Dacron cuff of the catheter will be located just under the anterior rectus sheath. Traction on the catheter and dissecting along the path of the catheter will lead to the cuff.
4. Mobilize the deep cuff from the tissues by sharp or cautery dissection. Once the cuff is dissected free, the catheter is withdrawn from the peritoneal cavity. For convenience, the catheter is transected external of the deep cuff permitting the intraperitoneal portion to be discarded. Repair the fascial defect.
5. Identify the secondary incision scar (either in the upper abdomen or upper chest). Enter the secondary incision scar and dissect down to the fascia. Usually both cuffs can be mobilized from the subcutaneous tissues through the secondary incision by extending the incision slightly. The tubing is cut with a scissors external of the superficial cuff. Pull the catheter segment from the tunnel between the primary and secondary incisions. This segment will contain the titanium connector. The remainder of the catheter tubing is pulled from the exit site and discarded.
6. Closure of skin and subcutaneous tissues will depend upon the presence of pus. Usually, wounds can be closed if the catheter was removed electively or for peritonitis. Wounds are left open for tunnel track abscesses.

"X" Series Catheter Size	Priming Volume (cc)
	Average
15F	7.42

DETERMINING CATHETER AND SUBSECTION LENGTH:

The catheter may need to be customized before being used in a small or unusually obese patient. As a rule, the required intra-abdominal catheter length for adults corresponds closely to the distance between the upper rim of the symphysis pubis and the umbilicus when the patient is lying supine (except in obese patients with a grossly protuberant or pendulous lower abdomen.) The depth of the abdominal subcutaneous adipose tissue after implantation at the usual site (about 3 cm below

the umbilicus) gives the catheter sufficient length to reach deep into the pelvic gutter. If the straight catheter is too long for small adults, up to 5 cm can be pared off the distal intra-abdominal segment. In unusually tall subjects, the implantation site can be moved downwards by a few centimeters. For obese patients, a longer intra-abdominal segment may be required.

IMPLANTING THE "V" OR "I" SERIES CATHETER:

Beginning with the description in 1968 by Tenckhoff and Schechter¹¹ of the peritoneal access catheter, several effective methods for insertion of this device have come into use. Many physicians prefer to use an open method¹² of implantation, performing all steps under direct vision and securely closing each layer of the abdominal wall to prevent a dialysate leak. The open technique permits omentectomy, which has been recommended for pediatric patients.¹³ Other authors have described a closed method using a guidewire and Peel-Cath.¹⁴

Patients who have had previous surgery, in whom it may be difficult to position correctly a peritoneal catheter, may be candidates for peritoneoscopic placement.^{15, 16}

Instructions for implanting a peritoneal catheter by both the open and closed (percutaneous) methods are presented below. It is suggested that physicians with limited previous experience first consult the published literature and enlist the assistance of an experienced colleague.

CHOOSING THE EXIT SITE:

Straight Catheters:

The catheter may be implanted at the medial border of the rectus muscle between the umbilicus and symphysis pubis, through the rectus muscle just below belt line, or at the lateral border of the rectus muscle, in a line between the umbilicus and anterior iliac crest. Do not implant at the belt line, beneath a scar or fat fold, in areas of known or suspected intra-abdominal adhesions, or in areas of abdominal or skin infection. Determine fat folds while the patient is sitting. It also is useful to consider the patient's preferences and whether he or she is right- or left-handed.

Preparing the Patient:

Ask the patient to empty both bladder and bowel. An enema may be given if requested by the physician. Explain the procedure to the patient. This will enable the patient to cooperate during insertion. Bedside insertion, in selected patients, is acceptable provided strict aseptic technique is observed.

1. Shave the insertion area as requested. Some physicians prefer the use of an electric razor to maintain skin integrity. Scrub the area with bactericidal agent selected. A single preoperative dose of prophylactic intravenous antibiotics may be administered to provide antistaphylococcal coverage.
2. Prepare a sterile field. Those persons handling the components should perform a surgical scrub and then don appropriate surgical attire. The patient should also wear a mask.
3. Place sterile drapes and anesthetize the skin and surrounding tissues of the tunnel with local anesthesia.

NOTE: The catheter can be inserted either surgically or percutaneously through a Peel-Cath introducer. Procedures for both methods follow.

A. Open Surgical Insertion Procedure

1. To reduce leakage and hernia risk, we recommend insertion through the rectus sheath and muscle. Make a 3-4 cm transverse incision through the skin and subcutaneous tissue. Ensure hemostasis, preferably with cauterization. The anterior rectus sheath is exposed and may be infiltrated with more local anesthetic. Make a transverse incision in the anterior rectus sheath.
2. Separate the rectus muscle down to the posterior rectus sheath. Place a purse string suture through the posterior rectus sheath, transversalis fascia, and peritoneum. Make a small incision, approximately 5-6 mm, in the peritoneum to accommodate the catheter.
3. Immediately prior to insertion, soak the catheter in sterile saline. Gently squeeze the cuffs to expel air.
4. Thread the catheter onto a long, blunt stiffening stylet. To protect the bowels, a tiny portion of the catheter overlaps the tip of the stylet. Insert the catheter caudally into the deep pelvis if there is no resistance. Correct positioning can be confirmed in the awake patient by a sensation of "rectal pressure." When the catheter is $\frac{1}{2}$ to $\frac{3}{4}$ inserted, remove the stylet and push the catheter the rest of the way into the pelvis.
5. Tie the purse string suture securely. Position the cuff longitudinally on the posterior rectus sheath. Make a small stab wound in the anterior rectus sheath above the transverse incision and pull the catheter through this incision. Use another purse string suture here to make the area watertight.
6. Close the anterior rectus sheath with a nonabsorbable suture in an uninterrupted fashion. This will help to avoid leakage.
7. Create a subcutaneous tunnel (see one of the methods in "Creating a Subcutaneous Tunnel" following).

AFTER CREATING THE SUBCUTANEOUS TUNNEL:

8. Attach the female luer and subclavian clip. Ensure there are no kinks or twists in the catheter.
9. Attach a transfer set and assess catheter function. Check the wound for leaks and hemostasis.
10. At least 200 ml of solution should drain within one minute. If good flow is obtained, close the subcutaneous tissue and the entry site with absorbable suture. Do not suture the exit site. Complete incision closure with Steri-strips.
11. To prevent accidents, assure the security of all caps and line connections prior to and between treatments. Place several layers of gauze dressings over the area and secure. The dressing should remain in place for one week unless there is bleeding or excessive drainage at the site.

Postpone dialysis for 1-3 days if possible (2 weeks is optimal) to allow proper healing. If dialysis is done sooner, the patient should be in a supine position with reduced volume exchanges of 500 ml. For patients who will continue on intermittent dialysis, increase the initial volume gradually, providing it is tolerated well.

CREATING THE SUBCUTANEOUS TUNNEL:

With a Peritoneal Tunneling Stylet:

1. If necessary, anesthetize the skin exit site approximately 6 cm to one side of the entry site. Make a 5 mm incision.
2. For a curved tunnel, place the tunneling stylet between the two incision sites and bend the stylet to match the desired shape of the tunnel (be sure the cap is on the plastic end of the stylet before creating the curve).
3. Wet the subcutaneous cuff thoroughly with saline.
4. Attach the catheter to the tunneling stylet by pushing the catheter over the plastic end of the stylet until it meets the hub. Slide the cap over the connection. Remove the subclavian clip.
5. Insert the tip of the tunneling stylet into the primary incision. Thread the stylet through the tissue, creating a curved subcutaneous tunnel to the exit site. The catheter should exit at a downward angle to the skin.

NOTE: Some physicians may prefer to make a straight tunnel. For efficient dialysis, slant a straight tunnel slightly upwards to lessen the risk of catheter migration.

6. Spread the tunnel entrance with a hemostat to guide the cuff into the tunnel.
7. Pull the tunneling stylet through the exit site, positioning the catheter as desired in the tunnel.
8. Position the cuff 2-3 cms from the exit site, deep subcutaneously, to avoid cuff infection or extrusion. Clamp the catheter.
9. Detach the tunneling stylet carefully and discard.

B. Percutaneous Insertion Procedure (Modified Seldinger Technique Using Vascu-Sheath Introducer) Procedure

1. Make a 1.5 to 2.0 cm incision with scalpel at the selected abdominal entry site.
2. Use blunt dissection to form a pocket for the preperitoneal cuff (if applicable).
3. Attach the introducer needle to a 10 cc syringe filled with heparinized saline. Insert the needle through the incision into the peritoneal cavity and carefully inject the saline. Aspiration of peritoneal fluid indicates the needle tip is in the peritoneal cavity.

Caution: Do not advance the needle further; it could injure the viscera.

4. Immediately remove the syringe and insert the flexible end of the guidewire through the introducer needle, directing it caudally and posteriorly. Advance the wire approximately one-fourth its length (approximately 18 cm).
5. Withdraw the introducer needle, leaving the guidewire in the peritoneum.
6. Check that the dilator is locked within the introducer sheath to prevent separation of the two components during insertion.
7. Thread the Peel-Cath introducer 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.**

Advance the introducer into the peritoneum, gently rocking it back and forth to assist passage through the tissue. **Do not force the introducer into the peritoneum. 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 peritoneum.**

8. Hold the sheath in place and gently remove the dilator and guidewire.
9. Use a straightening stylet to insert the coiled catheter. Lubricate the catheter with sterile normal saline and insert the stylet into the catheter.

NOTE: If not using a catheter straightening stylet, lubricate the catheter with sterile, water-soluble lubricant.

Roll the cuffs between thumb and index finger to expel air. Position the stylet approximately 4 mm above the tip of the catheter. Clamp a hemostat on the stylet **(do not clamp the catheter)** to prevent it from advancing further towards the tip. **Caution: Do not insert the stylet beyond the tip of the catheter. This can cause injury during insertion.**

10. Insert the catheter with catheter stylet into the sheath, directing it towards the desired position.
11. Remove the catheter straightening stylet. Confirm drainage by infusing and draining dialysate.

NOTE: Confirming drainage immediately after insertion does not guarantee permanent function. There is a five percent incidence of drainage problems caused by catheter migration occurring within a week after placement.¹⁷

12. Grasp the tabs of the sheath and, while holding the catheter in place, pull the tabs outward simultaneously to peel the sheath from the catheter.
13. Create a subcutaneous tunnel (see one of the methods in the preceding section "Creating a Subcutaneous Tunnel").

AFTER CREATING THE SUBCUTANEOUS TUNNEL:

14. Attach the female luer and subclavian clip. Ensure there are no kinks or twists in the catheter. Attach a transfer set and assess catheter function.
15. If there is no leakage of solution, and good outflow is obtained, close the subcutaneous tissue and the entry site with absorbable suture in a subcuticular fashion. Do not suture the exit site. Complete incision closure with Steri-strips.
16. To prevent accidents, assure the security of all caps and line connections prior to and between treatments. Place several layers of gauze dressings over the area and secure. The dressing should remain in place for one week unless there is bleeding or excessive drainage at the site.

NOTE: Confirm proper catheter placement with fluoroscopy before use.

Postpone dialysis for 1-3 days if possible (2 weeks is optimal) to allow proper healing. If dialysis is done sooner, the patient should be in a supine position with reduced volume exchanges of 500 ml. For patients who will continue on intermittent dialysis, increase the initial volume gradually, providing it is tolerated well.

CATHETER REMOVAL:

Elective removal of the uninfected catheter is an outpatient procedure. Double cuff catheters may require two incisions, one over each cuff, though many physicians prefer simply to reopen the original incision to avoid creating another scar.

Perform surgical scrub with particular emphasis on the umbilicus and create a sterile field. Administer anesthesia to the area of the deep cuff. If the cuff cannot be palpated, one

can put traction on the catheter and dissect along its path. Sharp dissection of the cuff is usually necessary because of connective tissue ingrowth.

Note: Discard biohazard according to facility protocol.

Deep or Preperitoneal Cuff

Identify the deep cuff and the distal sinus tract leading from the cuff to the peritoneal cavity. Incise the distal sinus tract, taking care not to transect the catheter.

Close the distal sinus tract with a purse string suture or mattress stitch. After hemostasis is secure, close the wound in layers.

Subcutaneous Cuff

If it is necessary to make a second incision to release the subcutaneous cuff, infiltrate the skin and area surrounding the subcutaneous cuff with local anesthesia. Make an incision either by extending the exit site or directly over the cuff. Dissect the skin cuff free. Pull out the catheter and close the incision.

Site Opening Care

In most cases, the “old” exit site sinus tract is excised and the small wound left open for drainage.

WHEN INFECTION IS PRESENT:

Exit Site Infection:

If the exit site is infected, fill the abdomen with 500 cc dialysate containing an appropriate antibiotic before removing the catheter. After removal, approximate the wound edges loosely and allow the site to drain.

Tunnel Infection – No Peritonitis:

If the tunnel is infected, but there is no peritonitis, fill the abdomen with 500 cc dialysate containing an appropriate antibiotic before catheter removal. Systemic therapy may also be indicated. During removal, avoid the area of the deep cuff and subcutaneous sinus tract.

Close the peritoneum, mobilize the deep cuff and subcutaneous sinus tract and sew a Penrose drain to the catheter. Remove the subcutaneous cuff and excess catheter. After the catheter is freed, pull the catheter and drain through the remnant of the sinus tract, leaving the drain protruding from both incisions. Irrigate both wounds with antibiotic and partially close them. Over the next few days, pull the drain gradually out the exit site as the tissue inflammation subsides.

Tunnel Infection – Peritonitis:

Peritonitis related to a peritoneal dialysis catheter can be a serious problem. Therefore, it should be treated aggressively. In some cases, the catheter should be removed immediately and the patient treated with intravenous antibiotics. Other patients respond to intraperitoneal antibiotics and the catheter need not be removed. Treatment should be individualized and is at the physician’s direction.

NOTE: An option is to allow the incisions to heal by secondary intention.

MRI Safety Information:



Non-clinical testing has demonstrated that the Peritoneal Catheter is MR Conditional. A patient with this device can be safely scanned in an MR system with the following conditions:

- Static magnetic field of 1.5T and 3.0T.
- Maximum spatial gradient field of 19T/m (1900 G/cm).
- Maximum MR system reported, whole-body averaged specific absorption rate (SAR) of 2.0 W/kg (normal operating mode).

Under the scan conditions defined above, the device is expected to produce a maximum temperature rise of less than or equal to 2.7 °C after 15 minutes of continuous scanning.

In non-clinical testing, the image artifact caused by the device extends up to 6.1cm when imaged with a gradient echo pulse sequence in a 3.0T MR system.

REFERENCES:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal (“bath tub”) catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985; 51:627-629.

17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. "Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement." ANNA Journal 12/No.5 (October 1985) 307-310.

ADDITIONAL READING MATERIAL:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. 7/No.2 (April-June 1989). Tenckhoff, H., ed. Chronic Peritoneal Dialysis Manual (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (The Netherlands: Massry SG).

WARRANTY

Medcomp® WARRANTS THAT THIS PRODUCT WAS MANUFACTURED ACCORDING TO APPLICABLE STANDARDS AND SPECIFICATIONS. PATIENT CONDITION, CLINICAL TREATMENT, AND PRODUCT MAINTENANCE MAY AFFECT THE PERFORMANCE OF THIS PRODUCT. USE OF THIS PRODUCT SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTIONS PROVIDED AND AS DIRECTED BY THE PRESCRIBING PHYSICIAN.

Because of continuing product improvement, prices, specifications, and model availability are subject to change without notice. Medcomp® reserves the right to modify its products or contents in accordance with all relevant regulatory requirements.

Medcomp® is a registered trademarks of Medical Components, Inc.

Does not contain natural rubber latex components

All packaging and components are DEHP Free

INDICACIONES DE USO:

- El catéter peritoneal está indicado para diálisis peritoneal crónica.
- La longitud ampliada del catéter de la serie "X" hace que sea especialmente adecuado para pacientes en diálisis peritoneal cuando es necesario localizar un punto de salida de la piel alejado de la región abdominal inferior habitual. Este catéter puede estar especialmente indicado en pacientes obesos con pliegues abdominales flojos, incontinencia urinaria o fecal, intertrigo crónico por levaduras, estomas intestinales o en pacientes que desean tomar baños largos.

CONTRAINDICACIONES:

- Este catéter está contraindicado en pacientes que no son candidatos adecuados para terapia de diálisis peritoneal.
- La ubicación del punto de salida del catéter de la serie X en la parte superior del pecho (presternal) puede estar contraindicada en pacientes que se han sometido a un aumento o una reconstrucción de mamas o que se han sometido a una traqueotomía. Sin embargo, este grupo de pacientes puede ser el candidato adecuado para la ubicación del punto de salida del catéter de la serie X en la parte superior del pecho.

DESCRIPCIÓN:

- Los catéteres peritoneales de Medcomp® están hechos de tubos de caucho de silicona translúcido que contienen una banda radiopaca.
- Existe una amplia gama de longitudes y configuraciones de manguitos en estilos de catéteres rectos o curvos.
- El catéter de la serie "X" está compuesto por un caucho de silicona, punta en espiral, un segmento de catéter abdominal con un solo manguito Dacron que se une con una punta de titanio de doble espiga a un caucho de silicona, un catéter de extensión subcutánea de doble manguito Dacron que posee un arco de tubo doblado entre los dos manguitos. El segmento del catéter abdominal se implanta en la cavidad peritoneal. La parte conectada de la extensión subcutánea permite que el punto de salida remoto del catéter por la piel quede situado lejos de la región abdominal inferior.

ADVERTENCIAS:

- El contenido de la bandeja está esterilizado con óxido de etileno (OE)

ESTERILIZADO | OE
- Utilice una técnica aséptica para abrir la bandeja y retirar su contenido.
- El contenido de la bandeja está diseñado para un solo uso. No volver a limpiar ni esterilizar ninguno de los componentes.
- No utilice los componentes si el embalaje de la bandeja se ha abierto previamente o está dañado.
- Este dispositivo es de un solo uso. NO REUTILIZAR. Si se reutiliza, se podrían producir infecciones o lesiones.
- La legislación federal de EE. UU. restringe la venta de este dispositivo a médicos o por prescripción médica.



PRECAUCIONES CON EL CATÉTER:

- Tenga cuidado al usar instrumentos afilados cerca de los catéteres.
- El tubo del catéter se puede desgarrar si se somete a fuerza excesiva o entra en contacto con extremos afilados.
- Utilice solo fórceps de punta redondeada para pinzar en caso de que no utilice el clip subclavio.
- Si coloca los clamps repetidamente en el mismo sitio del catéter, puede debilitar el tubo. Cambie la posición del clamp con regularidad para prolongar la duración de los tubos. Evite pinzar el catéter cerca del conector Luer hembra.
- Apretar demasiado la conexión del catéter puede agrietar el conector Luer hembra.
- No utilice acetona ni productos relacionados en ninguna parte del catéter.
- Entre los productos de limpieza del punto de salida por la piel que son aptos para el contacto a largo plazo con el caucho de silicona se incluyen:
 - o Jabón antibacteriano con triclosán
 - o Peróxido de hidrógeno
 - o Clorhexidina
 - o Hipoclorito de sodio

PROBLEMAS POTENCIALES:

- La diálisis peritoneal puede conllevar una serie de complicaciones potenciales que no están directamente relacionadas con el catéter, pero que pueden influir en la calidad y duración del tratamiento.

Entre otras, se pueden incluir:

- Peritonitis
- Infección de punto de salida y el túnel
- Obstrucción del flujo del fluido
- Dolor por el flujo del fluido
- Fuga de pericatóter
- Hernia por pericatóter
- Erosión del tubo del catéter a través de la piel
- Erosión del manguito de poliéster a través de la piel
- Erosión del manguito Dacron a través de la piel
- Perforación del intestino o la vejiga
- Sangrado en la pared abdominal o la cavidad peritoneal

PRINCIPIOS GENERALES DE LA IMPLANTACIÓN DEL CATETÉR DE SERIE "X":

- Antes de utilizar este dispositivo, lea atentamente las instrucciones. La inserción, manipulación y retirada de este catéter la debe realizar un médico autorizado cualificado u otro profesional sanitario cualificado bajo la dirección de un médico. Las técnicas y los procedimientos médicos descritos en estas instrucciones de uso no representan todos los protocolos aceptables médicamente ni pretenden reemplazar la experiencia y el criterio del médico en el tratamiento de un paciente determinado. Utilice los protocolos estándar del hospital cuando corresponda.
- Durante los procedimientos de inserción, mantenimiento y extracción de un catéter, se debe emplear una técnica aséptica estricta. La zona debe estar esterilizada. El lugar idóneo para la colocación del catéter es el quirófano. Utilice vendas, instrumentos y accesorios estériles. La eliminación del vello corporal en las zonas que se tratarán se debe realizar en el área de retención preoperatoria, preferiblemente con rasuradoras eléctricas. Vacíe la vejiga antes de la cirugía; de lo contrario, se insertará un catéter urinario permanente. Se administra una sola dosis preoperatoria de antibiótico profiláctico para proporcionar cobertura antiestafilocócica. Realice un lavado quirúrgico, utilice bata, gorro, guantes y mascarilla.

- La selección de los puntos de inserción y salida del catéter y la determinación de las longitudes de los tubos de los segmentos del catéter abdominal y de extensión queda a discreción exclusiva del médico. Es importante colocar el catéter de forma correcta con la longitud adecuada de sus componentes. Puede utilizar una plantilla para marcar el catéter de diálisis peritoneal, lo que le ayudará a determinar el punto óptimo de inserción del catéter y la ubicación del punto de salida en la piel a través del proceso "Asignación preoperatoria basada en estarcido", disponible en Medcomp®. En estas instrucciones de uso se describen las pautas para medir y recortar un catéter abdominal y de extensión hasta conseguir la longitud adecuada.
- Las mediciones para determinar las distintas longitudes de un catéter abdominal y de extensión se suele realizar en el quirófano en el momento del procedimiento de implantación. El punto de incisión principal para introducir el catéter abdominal inferior y el punto de incisión secundario para la colocación del catéter de extensión abdominal superior se marcan en la piel en función de la evaluación preoperatoria del paciente. El uso de una plantilla para marcar el catéter de diálisis peritoneal, disponible en Medcomp®, le ayudará a realizar este proceso.
 - o El paciente debe estar tumbado boca arriba para medir la distancia entre las marcas de incisión principal y secundaria.
 - o Con la ayuda de la cinta métrica, mida la distancia entre los puntos de incisión principal y secundario. Mantenga la cinta sobre el contorno del torso entre los puntos de incisión principal y secundario. No deje que la cinta siga el contorno del cuerpo. Si lo hace, el resultado mostrará una longitud excesiva de los tubos entre las incisiones principal y secundaria, lo que podría causar el enroscamiento del catéter.
 - o Apunte la distancia, "A", en centímetros, entre los puntos de incisión principal y secundario. Tal y como se describirá en los siguientes apartados, esta medición es importante para recortar correctamente los segmentos del catéter abdominal y de extensión.
 - o Los catéteres no se deben recortar hasta que el segmento del catéter abdominal esté colocado y se haya realizado la segunda incisión. De esta forma se evitará que el catéter se desperdicie en caso de que cambie algún aspecto del procedimiento quirúrgico que implique la modificación de la medición.

COLOCACIÓN DEL CATÉTER DE SERIE X" - SEGMENTO DEL CATÉTER ABDOMINAL:

Para colocar el segmento del catéter abdominal suele utilizarse una de las siguientes técnicas:

- Laparoscopia
- Disección quirúrgica abierta (minilaparotomía)
- Aguja-guía percutánea con o sin guía fluoroscópica

Consulte los textos y referencias médicas correspondientes para obtener más detalles sobre el procedimiento. A continuación se muestra una descripción general del procedimiento utilizado para implantar el segmento del catéter abdominal. Adáptelo según corresponda a la técnica utilizada.

1. Para garantizar la mayor seguridad y comodidad al paciente, se utilizará una técnica anestésica adecuada.
2. La preparación quirúrgica de la piel se realiza con exfoliante de gluconato de clorhexidina o povidona yodada (exfoliante o gel). Cubra al paciente y su abdomen de la manera estándar. Puede utilizar barreras adhesivas de plástico para la piel impregnadas o no en yodo cuando se expongan grandes superficies de piel.
3. Para preparar el catéter, empápelos en solución salina estéril y saque el aire de los manguitos haciéndolos rodar entre los dedos.
4. Realice una incisión transversal de la piel con un bisturí en el lugar del corte para colocar el catéter adecuado en longitud, conforme a la técnica de implantación de catéteres que se utiliza. La incisión en el punto de inserción del catéter abdominal se denomina incisión principal.
5. La disección se realiza hasta la vaina del músculo recto anterior, lo que la deja expuesta. Realice una disección de dedo romo en la superficie de la fascia en dirección cefálica a lo largo del trayecto previsto del catéter hasta la incisión secundaria superior abdominal programada. Este trayecto subcutáneo creará un punto de partida para la inserción de la varilla tuneladora en un paso posterior.
6. La inserción del catéter debe realizarse a través del tejido del músculo recto adecuado para la técnica que se esté empleando y podría incluir una punción o una incisión que rompa el músculo.
7. Con el catéter enderezado sobre un estilete, la punta del catéter debe dirigirse hacia una ubicación pélvica profunda entre el peritoneo parietal y las vísceras subyacentes.
8. El manguito del catéter debe colocarse en el músculo recto para proporcionar un buen crecimiento del tejido y una fijación firme del catéter de tal manera que se eviten las fugas y las hernias en el pericatóter.
9. Según la técnica más adecuada que se utilice para colocar el catéter, se pueden colocar suturas en bolsa de tabaco para reducir el riesgo de fugas en el pericatóter.
10. Pruebe la colocación del catéter y la función del flujo con infusión y drenaje de 500 a 1000 ml de solución salina normal esterilizada. Observe cómo el flujo entra y sale sin obstáculos. Si es necesario, revise la posición del catéter hasta que la función del flujo sea aceptable.

Pase a la sección que describe la implantación del segmento del catéter de extensión de acuerdo con el punto de salida programado hacia la parte superior del abdomen o la parte superior del tórax (presternal).

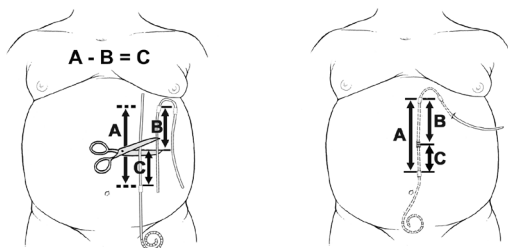
COLOCACIÓN DEL CATÉTER DE SERIE X - CATÉTER DE EXTENSIÓN PARA PUNTO DE SALIDA ABDOMINAL SUPERIOR:

Como regla general, el miembro subcutáneo ascendente del catéter de extensión se coloca en dirección cefálica hacia la incisión secundaria en el mismo plano paramediano que la incisión principal. El codo arqueado y el miembro externo del segmento de extensión están orientados de forma lateral hacia el punto de salida en la piel. Esta configuración permite colocar lo más alto posible el punto de salida abdominal superior que, al encontrarse fijado por el diseño en forma de arco del catéter, sin más remedio se situará por debajo del nivel de la incisión secundaria. En esta disposición, el miembro del catéter externo puede colocarse en una posición más cefálica sin entrar en conflicto con el arco costal. La orientación lateral de la extremidad externa será paralela al ángulo del arco costal en su descenso hacia el punto de salida. El catéter de extensión no debe cruzar la línea media en el caso de que el paciente requiera posteriormente una incisión quirúrgica en la línea media. Un punto de salida colocado lateralmente evita traumatismos en el punto de salida en pacientes con actividades ocupacionales que ejerzan presión sobre la pared abdominal anterior.

1. Realice una incisión horizontal de 2 a 3 cm en el punto de incisión secundario marcado con un bisturí y realice una disección roma con una combinación de pinzas para hemostasia y retractores de cinta en la fascia del recto anterior. En la superficie de la fascia cefálica de la incisión, cree una cavidad subcutánea para contener el pliegue arqueado preformado del catéter de extensión. Además, realice una disección roma en la superficie de la fascia para facilitar la tunelización desde la incisión principal hasta la secundaria.

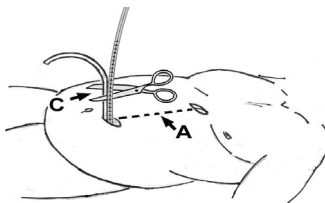
2. La distancia registrada, “**A**” en centímetros, desde los puntos de incisión principal y secundaria representa la longitud total necesaria para combinar los catéteres abdominal y de extensión (Figura 1). Será necesario recortar una longitud definida de ambos componentes del catéter.
3. Seleccione y anote una ubicación donde los catéteres abdominales y de extensión se unirán con el conector de titanio. El conector de titanio debe colocarse sobre la superficie plana de la fascia de la pared abdominal, evitando que pueda someterse a las molestias por presión de la línea del cinturón y/o angulación producida por la flexión del torso.
4. Con la ayuda de la cinta métrica suministrada, mida y registre la distancia **B** entre la incisión secundaria y el punto de unión del conector de titanio seleccionado.
5. Reste **B** a **A** para obtener la longitud, **C**, del tubo del catéter abdominal necesaria para llegar desde la ubicación del manguito profundo debajo del fascia hasta la ubicación de la unión del catéter. Por lo tanto, $A - B = C$ define la longitud del componente del catéter abdominal (Figura 1). Para poder trabajar con el extremo del catéter abdominal, evite utilizar una longitud de **C** inferior a 5 cm.

FIGURA 1



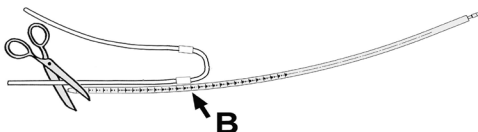
6. Introduzca el extremo reglado de la varilla tuneladora en la incisión principal junto al catéter abdominal, perpendicular a la fascia y paralelo al catéter. Introduzca la varilla tuneladora hasta que la punta llegue a la fascia del recto (Figure 2).
7. Sostenga la extremidad externa del catéter abdominal junto y paralela a la varilla tuneladora. Con la ayuda de las marcas de centímetros de la varilla tuneladora, corte el catéter abdominal por la longitud de **C** sobre el nivel de la fascia (Figura 2). Realice un corte único perpendicular del tubo con unas tijeras de sutura.

FIGURA 2



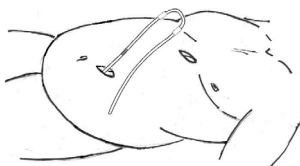
8. Coloque el borde reglado de la varilla tuneladora a lo largo de un miembro del catéter de extensión con la longitud registrada de **B** al nivel del borde superior del manguito Dacron. Corte el catéter de extensión al nivel del extremo de la varilla tuneladora (Figura 3). Realice un corte único perpendicular del tubo con unas tijeras de sutura.

FIGURA 3



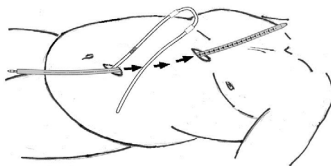
9. Una los extremos recortados de los catéteres abdominales y de extensión con el conector de titanio (Figura 4). Ate suturas permanentes, por ejemplo, 2-0 o 0-polipropileno, alrededor de cada catéter sobre las ranuras del conector. A continuación, las dos suturas se pueden unir para evitar más aún la separación de los tubos.

FIGURA 4



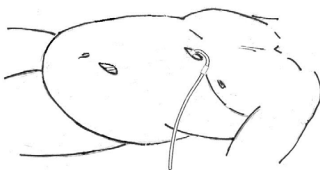
10. Inserte el extremo romo en forma de bala de la varilla tuneladora en el punto de incisión principal. Guíe la varilla tuneladora a lo largo de la superficie de la fascia hasta el punto de incisión secundario (Figura 5). Introduzca la varilla tuneladora lo suficientemente lejos a través del punto de incisión secundario para que se pueda sujetar con la otra mano.

FIGURA 5



11. Conecte el extremo del catéter de extensión a la punta de espiga de la varilla tuneladora. Fije el extremo del catéter a la punta de la varilla con una sutura.
12. Pase la varilla tuneladora y el catéter a través de la vía subcutánea hasta que el borde superior del manguito Dacron interno del catéter de extensión quede a la altura de la incisión secundaria (Figura 6). Tenga cuidado de que la banda radiopaca del catéter permanezca recta durante el paso para evitar que el catéter se doble. Retire la varilla tuneladora.

FIGURA 6



13. Introduzca un estilete de tunelización Faller (disponible en Medcomp®) desde la cavidad subcutánea de la incisión secundaria hasta el punto de salida designado (Figura 7). El estilete Faller puede avanzar a través de la piel sin hacer una incisión previa en la misma. Conecte el extremo del catéter de extensión al extremo estriado del estilete Faller. Fije el catéter al extremo del estilete con una sutura. Retire el estilete y el catéter a través del punto de salida. Separe el estilete e inserte el Luer hembra (Figura 8). Coloque el tapón del adaptador o, de forma alternativa, un juego de transferencia/extensión del catéter de diálisis peritoneal. Coloque con cuidado la parte arqueada del catéter en la cavidad subcutánea. El manguito Dacron externo debería quedar colocado a una distancia de 3 cm de la herida de salida.

Estilete Faller



FIGURA 7

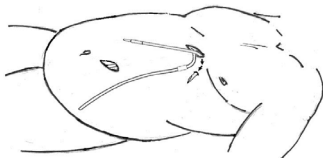
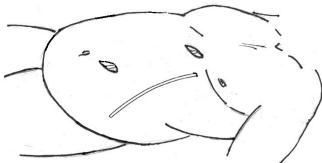


FIGURA 8



14. Cierre los puntos de incisión principal y secundario de la forma más adecuada para la técnica de implantación utilizada. Se pueden utilizar tiras adhesivas esterilizadas para inmovilizar el catéter en el punto de salida. No utilice puntos de anclaje para fijar el catéter a la piel. Se aplicarán los apósitos apropiados para proteger el punto de salida e inmovilizar aún más el catéter.

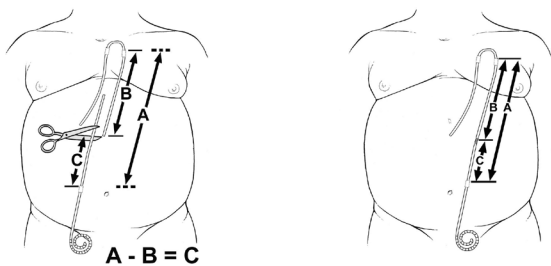
COLOCACIÓN DEL CATÉTER DE SERIE X - CATÉTER DE EXTENSIÓN PARA PUNTO DE SALIDA DE LA PARTE SUPERIOR DEL PECHO (PRESTERNAL):

Normalmente, el codo arqueado y el miembro externo del catéter de extensión se orientan medialmente para preparar una ubicación del punto de salida presternal. En comparación con un punto de salida del catéter orientado lateralmente, la ubicación presternal está sujeta a menos movimiento del catéter como consecuencia de los movimientos de las extremidades superiores. El punto de salida debe estar separado del área abierta del cuello, de la zona media de esternotomía y de la parte carnosa de la mama. La vía subcutánea del tubo no debe cruzar la línea media ni entrar en conflicto con la clavícula.

1. Realice una incisión transversal de 2 a 3 cm en el punto de incisión secundario marcado con un bisturí en la parte superior del pecho y realice una disección roma con una combinación de pinzas para hemostasia y retractores de cinta en la fascia pectoral. En la superficie de la fascia cefálica hasta la incisión, cree una cavidad subcutánea para sujetar el pliegue arqueado preformado del catéter de extensión. Además, realice una disección roma para desarrollar una vía en la superficie de la fascia profunda hacia el tejido mamario en el espacio retromamario para facilitar el paso de un túnel vascular, como por ejemplo, un túnel Scanlan (túnel vascular de 8 mm, vaina y punta; Scanlan International, St. Paul, MN, EE. UU.) desde la incisión principal hasta la secundaria.
2. La distancia registrada "A" en centímetros, desde los puntos de incisión principal y secundaria representa la longitud total necesaria para combinar los catéteres abdominal y de extensión (Figura 9).
3. Seleccione y anote una ubicación donde los catéteres abdominales y de extensión se unirán con el conector de titanio. El conector de titanio debe descansar sobre la superficie plana de la fascia de la pared abdominal, evitando lugares en los que puedan aparecer molestias por presión desde el margen costal, la línea del sostén y/o la angulación producida por la flexión del torso.

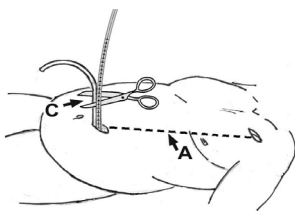
- Con la ayuda de la cinta métrica suministrada, mida y registre la distancia **B** entre la incisión secundaria y el punto de unión del conector de titanio seleccionado. Generalmente, para asegurar que el conector de titanio está colocado sobre la fascia abdominal plana, será necesario utilizar la longitud total utilizable del miembro del catéter de extensión por debajo del nivel del borde superior del manguito Dacron (29 cm) para los puntos de salida de la parte superior del pecho.

FIGURA 9



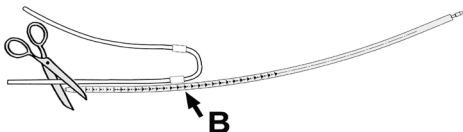
- Reste **B** a **A** para obtener la longitud **C** del tubo del catéter abdominal necesaria para llegar desde la ubicación del manguito profundo debajo de la fascia hasta la ubicación de la unión del catéter. Por lo tanto, $A - B = C$ define la longitud del catéter abdominal necesario (Figura 9). Para poder trabajar con el extremo del catéter abdominal, evite utilizar una longitud de **C** inferior a 5 cm.
- Introduzca el extremo reglado de la varilla tuneladora en la incisión principal junto al catéter abdominal, perpendicular a la fascia y paralelo al catéter. Introduzca la varilla tuneladora hasta que la punta llegue a la fascia del recto (Figura 10).
- Sostenga la extremidad externa del catéter abdominal junto y paralela a la varilla tuneladora. Con la ayuda de las marcas de centímetros de la varilla tuneladora, corte el catéter abdominal por la longitud de **C** sobre el nivel de la fascia (Figura 10). Realice un corte único perpendicular del tubo con unas tijeras de sutura.

FIGURA 10



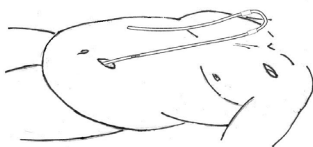
- Si se determinó una longitud menor a 29 cm para **B**, coloque el borde reglado de la varilla tuneladora a lo largo de un miembro del catéter de extensión con la longitud registrada de **B** al nivel del borde superior del manguito Dacron. Corte el catéter de extensión al nivel del extremo de la varilla tuneladora (Figura 11). Realice un corte único perpendicular del tubo con unas tijeras de sutura.

FIGURA 11



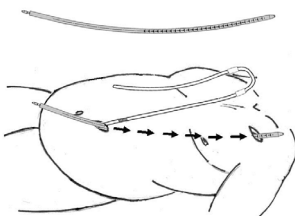
- Una los extremos recortados de los catéteres abdominales y de extensión con el conector de titanio (Figura 12). Ate suturas permanentes, por ejemplo, 2-0 o 0-polipropileno, alrededor de cada catéter sobre las ranuras del conector. A continuación, las dos suturas se pueden unir para evitar más aún la separación de los tubos.

FIGURA 12



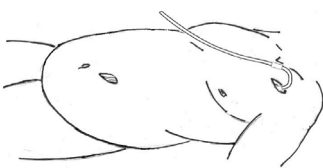
- Inserte el extremo romo en forma de bala de la varilla tuneladora en el punto de incisión principal. Guíe la varilla tuneladora a lo largo de la superficie de la fascia hasta el punto de incisión secundario (Figura 13). La varilla debe pasar por la superficie de la fascia pectoral en el espacio retromamario en su camino hacia la incisión secundaria. Introduzca la varilla tuneladora lo suficientemente lejos a través del punto de incisión secundario para que se pueda sujetar con la otra mano.

FIGURA 13



- Conecte el extremo del catéter de extensión a la punta de espiga de la varilla tuneladora. Fije el extremo del catéter a la punta de la varilla con una sutura.
- Pase la varilla y el catéter a través de la vía subcutánea hasta que el borde superior del manguito Dacron interno del catéter de extensión quede a la altura de la incisión secundaria (Figura 14). Tenga cuidado de que la banda radiopaca del catéter permanezca recta durante el paso para evitar que el catéter se doble. Retire la varilla tuneladora.

FIGURA 14



- Introduzca un estilete de tunelización Faller (disponible en Medcomp®) desde la cavidad subcutánea de la incisión secundaria hasta el punto de salida designado (Figura 15). El estilete Faller puede avanzar a través de la piel sin hacer una incisión previa en la misma. Conecte el extremo del catéter de extensión al extremo estriado del estilete Faller. Asegure el catéter al extremo del estilete con una sutura. Retire el estilete y el catéter a través del punto de salida. Suelte el estilete e inserte el adaptador del catéter (Figura 16). Coloque el tapón del adaptador o, de forma alternativa, un juego de transferencia/extensión del catéter de diálisis peritoneal. Coloque con cuidado la parte arqueada del catéter en la cavidad subcutánea. El manguito Dacron externo debería quedar colocado a una distancia de 3 cm de la herida de salida.

Estilete Faller FIGURA 15

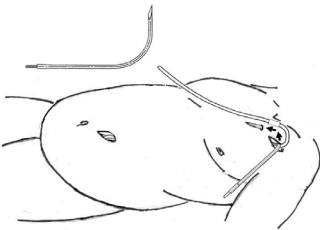
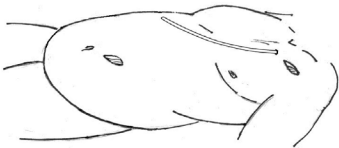


FIGURA 16



- Cierre los puntos de incisión principal y secundario de la forma más adecuada para la técnica de implantación utilizada. Se pueden utilizar tiras adhesivas esterilizadas para inmovilizar el catéter en el punto de salida. No utilice puntos de anclaje para fijar el catéter a la piel. Se aplicarán los apósitos apropiados para proteger el punto de salida e inmovilizar aún más el catéter.

CÓMO RETIRAR EL CATÉTER DE SERIE X:

- Para garantizar la mayor seguridad y comodidad del paciente, se utilizará la técnica anestésica adecuada.
- La preparación quirúrgica de la piel se realiza con un exfoliante de gluconato de clorhexidina o povidona yodada (exfoliante o gel). Aplíquelo en el paciente y en el punto quirúrgico de la manera estándar. Los puntos de salida infectados se pueden excluir mediante una cubierta desde el campo quirúrgico principal hasta el último paso en la extracción del catéter.
- Identifique e introduzca la cicatriz principal de la incisión y diseccione hasta la fascia. El catéter penetrará hasta la fascia. En la mayoría de los casos, el manguito Dacron profundo del catéter se colocará justo por debajo de la vaina anterior del recto. La tracción del catéter y la disección a lo largo de la trayectoria del catéter llevarán al manguito.
- Separe el manguito profundo de los tejidos mediante una disección o por cauterización. Una vez que el manguito quede suelto, el catéter se retirará de la cavidad peritoneal. Para mayor comodidad, el catéter se corta por la parte externa del manguito profundo, lo que permite desechar la parte intraperitoneal. Repare el defecto fascial.
- Identifique la cicatriz de la incisión secundaria (ya sea en la parte superior del abdomen o en la parte superior del pecho). Introduzca la cicatriz de la incisión secundaria y diseccione hasta la fascia. Por lo general, ambos manguitos pueden moverse desde los tejidos subcutáneos a través de la incisión secundaria, extendiendo ligeramente la incisión. El tubo se corta con unas tijeras externas para separarlo del manguito superficial. Tire del segmento del catéter desde el túnel entre las incisiones principal y secundaria. Este segmento incluirá el conector de titanio. El resto de los tubos del catéter se separarán del punto de salida y se desecharán.
- El cierre de la piel y los tejidos subcutáneos dependerá de la presencia de pus. Por lo general, las heridas pueden cerrarse si el catéter se retiró de forma facultativa o por peritonitis. Las heridas se dejan abiertas para los abscesos de la vía del túnel.

Tamaño del catéter de serie "X"	Volumen de cebado (cc)
	Promedio
15 F	7,42

DETERMINACIÓN DE LA LONGITUD Y SUBSECCIÓN DEL CATÉTER:

Es posible que sea necesario personalizar el catéter antes de utilizarlo en un paciente pequeño o inusualmente obeso. Por regla general, la longitud necesaria del catéter intraabdominal para adultos corresponde estrechamente a la distancia entre el borde superior de la sínfisis púbica y el ombligo cuando el paciente está acostado en posición supina (excepto en pacientes obesos con un abdomen inferior muy protuberante o colgante). La profundidad del tejido adiposo subcutáneo abdominal después de la implantación en el punto habitual (aproximadamente 3 cm por debajo del ombligo) da al catéter la longitud suficiente para llegar hasta la profundidad del canal pélvico Si el catéter recto es demasiado largo para adultos pequeños, se puede separar hasta 5 cm del segmento intraabdominal distal. En pacientes atípicamente altos, el lugar del implante se puede desplazar unos centímetros hacia abajo. Para los pacientes obesos, puede ser necesario un segmento intraabdominal más largo.

COLOCACIÓN DEL CATÉTER DE SERIE "V" O "I":

Teniendo como punto de partida la descripción en 1968 de Tenckhoff y Schechter¹¹ del catéter de peritoneal, se han adoptado varios métodos efectivos para la inserción de este dispositivo. Muchos médicos prefieren utilizar un método abierto¹² de colocación y realizar todos los pasos bajo la visión directa y un cierre seguro de cada capa de la pared abdominal para evitar una fuga de dialisato. La técnica abierta permite la omentectomía, que ha sido recomendada para pacientes pediátricos.¹³ Otros autores han descrito un método cerrado mediante el uso de una guía y un introductor Peel-Cath.¹⁴

Los pacientes que se han sometido a cirugía previamente, en los cuales puede ser difícil posicionar correctamente un catéter peritoneal, pueden ser candidatos para la colocación peritoneoscópica.^{15, 16}

A continuación, se muestran las instrucciones necesarias para colocar un catéter peritoneal tanto por el método abierto como cerrado (percutáneos). Se sugiere que los médicos con experiencia previa limitada consulten primero la documentación publicada y soliciten la ayuda de un compañero con experiencia.

SELECCIÓN DEL PUNTO DE SALIDA:

Catéteres rectos:

El catéter puede implantarse en el borde medio del músculo recto entre el ombligo y la sínfisis pubiana, a través del músculo recto justo debajo de la línea del cinturón o en el borde lateral del músculo recto, en una línea entre el ombligo y la cresta iliaca anterior. No se debe colocar en la línea del cinturón, debajo de cicatrices o pliegues de grasa, en zonas de adherencias intraabdominales conocidas o posibles, ni en zonas de infección abdominal o cutánea. Evalúe los pliegues de grasa mientras el paciente está sentado. También es útil tener en cuenta las preferencias del paciente y si es diestro o zurdo.

Preparación del paciente:

Pida al paciente que vacíe la vejiga y el intestino. Es posible que haya que administrar un enema si el médico lo determina. Explique el procedimiento al paciente. Esto permitiría al paciente colaborar durante la colocación. La inserción a domicilio, en ciertos pacientes, se puede realizar siempre que se observe una técnica aséptica estricta.

1. Rasure la zona de colocación tal y como se indique. Algunos médicos prefieren utilizar una maquinilla eléctrica para mantener la piel en buenas condiciones. Frote la zona con un producto antibacteriano adecuado. Se administra una sola dosis preoperatoria de antibiótico profiláctico intravenoso para proporcionar cobertura antiestafilocócica.
2. Prepare el campo estéril. Las personas encargadas de manipular los componentes deben realizar una exfoliación quirúrgica y a continuación ponerse el atuendo quirúrgico adecuado. El paciente también deberá utilizar una mascarilla.
3. Coloque una cobertura estéril y anestesia la piel y los tejidos circundantes al túnel con anestesia local.

NOTA: El catéter se puede insertar quirúrgica o percutáneamente a través de un introductor Peel-Cath. A continuación, se indican los procedimientos para ambos métodos.

A. Procedimiento para abrir una inserción quirúrgica

1. Para reducir las fugas y el riesgo de hernia, se recomienda la inserción a través el músculo y la funda del recto. Realice una incisión transversal de 3 a 4 cm a través de la piel y del tejido subcutáneo. Debe realizarse hemostasia, preferiblemente con cauterización. La funda del recto anterior está expuesta y puede ser infiltrada con más anestesia local. Realice una incisión transversal en la funda del recto anterior.
2. Separe el músculo recto hasta la funda del recto posterior. Coloque una sutura en bolsa de tabaco a través de la funda del recto posterior, la fascia transversal y el peritoneo. Realice una pequeña incisión de aproximadamente 5 o 6 cm en el peritoneo para colocar el catéter.
3. Inmediatamente antes de la inserción, remoje el catéter en solución salina estéril. Apriete suavemente los manguitos para expulsar el aire.
4. Inserte el catéter en un estilete romo rígido. Para proteger los intestinos, una pequeña parte del catéter debe superponerse a la punta del estilete. Inserte el catéter por la parte posterior del cuerpo en la pelvis profunda si no hay resistencia. Se puede confirmar la posición correcta en el paciente despierto por una sensación de "presión rectal". Cuando se haya insertado entre ½ y ¾ del catéter, retire el estilete y siga realizando el recorrido del catéter hasta la pelvis.
5. Ate la sutura en bolsa de tabaco de manera segura. Coloque el manguito de manera longitudinal en la vaina de los músculos rectos abdominales posteriores. Realice un corte profundo en la vaina de los músculos rectos abdominales anteriores sobre la incisión transversal y tire del catéter a través de esta incisión. Use aquí otra sutura en bolsa de tabaco para sellar el área.
6. Cierre la vaina de los músculos rectos abdominales anteriores con una sutura no absorbible de manera ininterrumpida. Esto ayudará a evitar derrames.
7. Cree un túnel subcutáneo (consulte uno de los métodos de la sección “Creación de un túnel subcutáneo”, a continuación).

TRAS CREAR EL TÚNEL SUBCUTÁNEO:

8. Adjunte el Luer hembra y el clip subclavio. Asegúrese de que no haya torceduras o enredos en el catéter.
9. Adjunte un equipo de transfusión y evalúe la función del catéter. Verifique que no haya derrames en la herida o hemostasia.
10. Al menos 200 ml de solución deberían drenarse en un minuto. Si se logra un buen flujo, cierre el tejido subcutáneo y el punto de entrada con sutura absorbible. No realice suturas en el punto de salida. Complete el cierre de la incisión con Steri-strips.

11. A fin de evitar accidentes, asegure todos los tapones y las conexiones de línea entre los tratamientos y antes de ellos. Coloque varias capas de apósitos de gasa sobre el área y protéjala. Los apósitos deben permanecer en el lugar durante una semana, salvo que haya sangrado o drenaje excesivo en el lugar.

Si es posible, posponga la diálisis de 1 a 3 días (2 semanas es lo óptimo) para permitir una curación adecuada. Si la diálisis se realiza antes, el paciente debe estar en posición supina con un volumen reducido de intercambios de 500 ml. Para los pacientes que continuarán con diálisis intermitente, aumente el volumen inicial gradualmente, siempre y cuando se tolere bien.

CREACIÓN DE UN TÚNEL SUBCUTÁNEO:

Con estilete de tunelización peritoneal:

1. De ser necesario, anestesia el punto de salida cutáneo aproximadamente a 6 cm de un lado del punto de entrada. Realice una incisión de 5 mm.
2. Para lograr un túnel curvo, coloque el estilete de tunelización entre las dos incisiones y doble el estilete hasta que adopte la forma deseada del túnel (asegúrese de que haya un tapón en el extremo de plástico del estilete antes de crear la curva).
3. Humedezca completamente el manguito subcutáneo con solución salina.
4. Acople el catéter al estilete de tunelización empujando el catéter sobre el extremo de plástico de este hasta que llegue a la extremidad. Deslice el tapón sobre la conexión. Retire el clip subclavio.
5. Inserte la punta del estilete de tunelización en la incisión primaria. Haga pasar el estilete a través del tejido creando un túnel subcutáneo hacia el lugar de salida. El catéter debe salir en un ángulo descendente con respecto a la piel.

NOTA: Puede que algunos médicos prefieran hacer un túnel recto. Para obtener una diálisis eficaz, abra un túnel recto inclinado ligeramente hacia arriba para disminuir el riesgo de migración del catéter.

6. Extienda la entrada del túnel con un hemostato para guiar el manguito al interior del túnel.
7. Tire del estilete de tunelización a través del lugar de salida colocando el catéter en el túnel en la posición deseada.
8. Coloque el manguito a 2 o 3 cm de la salida y al fondo del tejido subcutáneo para evitar la infección o extrusión de este. Pince el catéter.
9. Separe el estilete de tunelización con cuidado y deséchelo.

B. Procedimiento de inserción percutánea (Técnica de Seldinger modificada mediante el uso del introductor Vascu-Sheath) Procedimiento

1. Realice una incisión de 1,5 a 2,0 cm con un bisturí en el punto de entrada abdominal seleccionado.
2. Use una disección roma para formar un bolsillo para el manguito preperitoneal (si procede).
3. Coloque la aguja de introducción en una jeringa de 10 cc llena de solución salina con heparina. Introduzca la aguja a través de la incisión en la cavidad peritoneal e inyecte con cuidado la solución salina. La aspiración de líquido peritoneal indica que la punta de la aguja está en la cavidad peritoneal.

Precaución: No haga avanzar más la aguja; podría dañar las vísceras.

4. Retire inmediatamente la jeringa e inserte el extremo flexible de la guía metálica a través de la aguja introductora, dirigiéndola por la parte posterior del cuerpo. Haga avanzar el alambre aproximadamente un cuarto de su longitud (aproximadamente 18 cm).
5. Retire la aguja introductora, dejando la guía metálica en el peritoneo.
6. Compruebe que el dilatador está bloqueado dentro de la funda introductora para evitar la separación de los dos componentes durante la inserción.
7. Inserte el introductor Peel-Cath en el extremo proximal de la guía. **Precaución: Para evitar dañar el tejido y el extremo de la funda, no deje que la funda avance sobre el dilatador. Ambos deben formar una sola unidad.**

Haga avanzar el introductor en el peritoneo, balanceándolo suavemente hacia atrás y hacia adelante para facilitar el paso a través del tejido. **No fuerce la entrada del introductor en el peritoneo. No lo lleve más allá de lo que necesita el paciente según su tamaño y el lugar de acceso. Asegúrese de que la aguja guía no avance más dentro del peritoneo.**

8. Mantenga la funda en su lugar y retire suavemente el dilatador y la guía.
9. Use un estilete enderezador para insertar el catéter en espiral. Lubrique el catéter con solución salina normal estéril e inserte el estilete en el catéter.

NOTA: Si no utiliza un estilete para enderezar el catéter, lubríquelo con un lubricante estéril y soluble en agua.

Enrolle los manguitos entre los dedos pulgar e índice para expulsar el aire. Coloque el estilete aproximadamente 4 mm por encima de la punta del catéter. Sujete un hemostato en el estilete (**no sujete el catéter**) para evitar que siga avanzando hacia la punta. **Precaución: No introduzca el estilete más allá de la punta del catéter. Esto puede hacer que se produzcan heridas durante la introducción.**

10. Inserte el catéter con el estilete del catéter en la funda, dirigiéndolo hacia la posición deseada.
11. Retire el estilete enderezador del catéter. Para confirmar que el drenaje funciona, debe perfundir y drenar el dialisato.

NOTA: La confirmación del drenaje inmediatamente después de la inserción no garantiza un funcionamiento permanente. Hay un cinco por ciento de incidencia de problemas de drenaje causados por la migración del catéter que ocurren en la semana siguiente a la colocación.¹⁷

12. Sujete las lengüetas de la funda y, mientras sostiene el catéter en su sitio, tire de las lengüetas hacia afuera simultáneamente para despegar la funda del catéter.
13. Cree un túnel subcutáneo (véase uno de los métodos en la sección anterior "Creación de un túnel subcutáneo").

TRAS CREAR EL TÚNEL SUBCUTÁNEO:

14. Adjunte el Luer hembra y el clip subclavio. Asegúrese de que no haya torceduras o enredos en el catéter. Conecte un equipo de transferencia y evalúe la función del catéter.
15. Si no hay fuga de la solución y el flujo de salida es el adecuado, cierre el tejido subcutáneo y el punto de entrada con sutura absorbible de forma subcuticular. No suture el punto de salida. Cierre la incisión por completo con tiras esterilizadas.
16. Para evitar accidentes, compruebe la seguridad de todos los tapones y alinee las conexiones antes de los tratamientos y durante los mismos. Coloque varias capas de gasas sobre el área y fíjelas. El apósito debe permanecer en su sitio durante una semana a menos que haya habido sangrado o drenaje excesivo en el sitio.

NOTA: Confirme que el catéter está colocado correctamente mediante fluoroscopia antes de su uso.

Si es posible, posponga la diálisis de 1 a 3 días (2 semanas es lo óptimo) para permitir una curación adecuada. Si la diálisis se realiza antes, el paciente debe estar en posición supina con un volumen reducido de intercambios de 500 ml. Para los pacientes que continuarán con diálisis intermitente, aumente el volumen inicial gradualmente, siempre y cuando se tolere bien.

RETIRADA DEL CATÉTER:

La extracción facultativa del catéter no infectado es un procedimiento ambulatorio. Los catéteres de doble manguito pueden requerir dos incisiones, una sobre cada manguito, aunque muchos médicos prefieren reabrir simplemente la incisión original para evitar crear otra cicatriz.

Realice la exfoliación quirúrgica con especial énfasis en el ombligo y cree un campo estéril. Administre anestesia en el área del manguito profundo. Si el manguito no se puede palpar, se puede poner tracción en el catéter y diseccionar a lo largo de su recorrido. Por lo general, es necesaria una disección aguda del manguito debido al crecimiento interno del tejido conectivo.

Nota: Deseche el material según el protocolo del centro.

Manguito profundo o peritoneal

Identifique el manguito profundo y el tracto sinusal distal que va desde el manguito hasta la cavidad peritoneal. Haga una incisión en el tracto sinusal distal, teniendo cuidado de no seccionar el catéter.

Cierre el tracto sinusal distal con una sutura en bolsa de tabaco o un punto colchonero. Una vez que la hemostasia esté segura, cierre la herida por capas.

Manguito subcutáneo

Si es necesario hacer una segunda incisión para liberar el manguito subcutáneo, infiltre la piel y el área que rodea el manguito subcutáneo con anestesia local. Haga una incisión, ya sea extendiendo el punto de salida o directamente sobre el manguito. Libere la piel del manguito. Saque el catéter y cierre la incisión.

Cuidado de la apertura en el punto de incisión

En la mayoría de los casos, se extirpa el tracto sinusal del punto de salida "antiguo" y se deja abierta la pequeña herida para su drenaje.

SI SE PRODUCE INFECCIÓN:

Infección en el punto de salida:

Si el punto de salida está infectado, rellene el abdomen con 500 cc de de dialisato compuesto por un antibiótico adecuado antes de retirar el catéter. Una vez retirado, junte los bordes de la herida sin apretarlos y deje que el punto drene.

Infección del túnel – Sin peritonitis:

Si el túnel está infectado, pero no hay peritonitis, rellene el abdomen con 500 cc de de dialisato compuesto por un antibiótico adecuado antes de retirar el catéter. Es posible que sea indicado realizar una terapia sistémica. Durante la retirada, evite la zona del manguito profundo y el tracto sinusal subcutáneo.

Cierre el peritoneo, movilice el manguito profundo y el tracto sinusal subcutáneo, y cosa un drenaje Penrose al catéter. Elimine el manguito subcutáneo y el catéter sobrante. Una vez retirado el catéter, tire de él y drene a través del resto del tracto sinusal, dejando el drenaje sobresaliendo de ambas incisiones. Irrigue ambas heridas con antibiótico y ciérrelas parcialmente. Durante los días siguientes, retire el drenaje gradualmente del punto de salida a medida que la inflamación del tejido disminuya.

Infección del túnel – Peritonitis:

La peritonitis relacionada con un catéter de diálisis peritoneal puede ser un problema grave. Por lo tanto, el tratamiento debe ser agresivo. En algunos casos, el catéter debe retirarse inmediatamente y se debe tratar al paciente con antibióticos intravenosos. Otros pacientes responden a los antibióticos intraperitoneales y no es necesario retirar el catéter. El tratamiento debe ser individualizado y está bajo dirección médica.

NOTA: Una opción sería permitir que las incisiones sanen por intención secundaria.

Información de seguridad de la IRM:



Se ha demostrado a través de pruebas no clínicas que el catéter de diálisis peritoneal es condicionalmente compatible con la resonancia magnética (RM). Un paciente portador de este dispositivo puede someterse a exámenes por RM de forma segura en las siguientes condiciones:

- Campo magnético estático de 1,5 T y 3,0 T.
- Campo de gradiente espacial máximo de 19 T/m (1900 G/cm).
- Índice de absorción específico (SAR, specific absorption rate) promedio de cuerpo completo informado por el sistema de RM máximo de 2,0 W/kg (modo de funcionamiento normal).

En función de las condiciones anteriormente indicadas, se prevé que el dispositivo produzca una elevación máxima de la temperatura inferior o igual a 2,7 °C tras 15 minutos de examen continuo.

Según las pruebas no clínicas, el artefacto de imagen causado por el dispositivo se extiende hasta 6,1 cm cuando el examen se realiza con una secuencia de impulsos de eco de gradiente en un sistema de RM de 3,0 T.

REFERENCIAS:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal ("bath tub") catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design --an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. A comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010; 30:46-55.

11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement. ANNA Journal 12/No.5 (octubre de 1985) 307-310.

MATERIAL DE CONSULTA ADICIONAL:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. 7/No.2 (abril-junio 1989). Tenckhoff, H., ed. Manual sobre diálisis peritoneal crónica (Seattle: Universidad de Washington, 1974).

Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (Holanda: Massry SG).

GARANTÍA

Medcomp® GARANTIZA QUE ESTE PRODUCTO SE HA FABRICADO SEGÚN LOS ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIONES APLICABLES. EL ESTADO DEL PACIENTE, EL TRATAMIENTO CLÍNICO Y EL MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO PUEDEN AFECTAR AL RENDIMIENTO DEL MISMO. EL USO DE ESTE PRODUCTO SE DEBE REALIZAR SEGÚN LAS INSTRUCCIONES PROPORCIONADAS Y DE LA FORMA INDICADA POR EL MÉDICO QUE REALICE LA PRESCRIPCIÓN.

Los precios, las especificaciones y la disponibilidad de los modelos pueden sufrir modificaciones sin previo aviso debido a las mejoras continuas realizadas en el producto. Medcomp® se reserva el derecho a modificar sus productos o contenidos de conformidad con todos los requisitos normativos pertinentes.

Medcomp® es una marca comercial registrada de Medical Components, Inc.

No contiene componentes de látex de caucho natural.

El embalaje y todos los componentes están exentos de DEHP.

MODE D'EMPLOI :

- Le cathéter péritonéal est indiqué pour la dialyse péritonéale chronique.
- Comme le cathéter série « X » est plus long, il convient particulièrement aux patients en dialyse péritonéale lorsque le site de sortie cutanée doit être éloigné de la région abdominale inférieure habituelle. Le cathéter peut s'avérer particulièrement indiqué chez les patients souffrant d'obésité, de plis cutanés abdominaux mous, d'incontinence urinaire ou fécale, d'intertrigo à levure chronique, de stomies intestinales ou chez les patients qui désirent prendre des bains dans une baignoire profonde.

CONTRE-INDICATIONS :

- Ce cathéter est contre-indiqué chez les patients pour lesquels la dialyse péritonéale ne convient pas.
- Un site de sortie du cathéter série X dans la région thoracique supérieure (pré sternale) peut être contre-indiqué chez les patientes qui ont subi une augmentation ou reconstruction mammaire ou une trachéotomie. Pour ce groupe de patientes, l'emplacement de sortie du cathéter série X peut être envisagé dans la partie supérieure de l'abdomen.

DESCRIPTION :

- Les cathétres péritonéaux de Medcomp® se composent d'une tubulure translucide en caoutchouc de silicone contenant une bande radio-opaque.
- Les cathétres droits ou courbés sont disponibles en diverses longueurs et configurations de ballonnets.
- Le cathéter série « X » se compose d'un segment de cathéter abdominal en caoutchouc de silicone, à embout spirale et à ballonnet unique en Dacron relié par un double connecteur cannelé en titane à un cathéter d'extension sous-cutanée en caoutchouc de silicone à double ballonnet en Dacron possédant une courbure de tubulure en arc préformée entre les deux ballonnets. Le segment de cathéter abdominal est implanté dans la cavité péritonéale. L'extension sous-cutanée fixée permet d'éloigner le site de sortie cutanée du cathéter de la région abdominale inférieure.

AVERTISSEMENTS :

- Le contenu du plateau est stérilisé à l'oxyde d'éthylène (OE).
- Ouvrir le plateau à l'aide d'une technique aseptique pour en retirer le contenu.
- Le contenu du plateau est à usage unique. Aucun composant ne doit être nettoyé à nouveau ni restérilisé.
- Ne pas utiliser les composants si l'emballage du plateau a déjà été ouvert ou s'il est endommagé.
- Ce dispositif est à usage unique. NE PAS RÉUTILISER. La réutilisation pourrait conduire à une infection ou une maladie/ blessure.
- La loi fédérale (USA) limite la vente de ce dispositif à ou sur l'ordre d'un médecin.

STÉRILE EO



PRÉCAUTIONS CONCERNANT LE CATHÉTER :

- Faire preuve de prudence lors de l'utilisation d'instruments tranchants à proximité des cathétres.
- La tubulure du cathéter peut se déchirer lorsqu'elle est soumise à une force excessive ou à des bords rugueux.
- Utiliser uniquement des pinces à mâchoires souples pour clamber lorsque le clip subclavier n'est pas utilisé.
- Le clamping répété du cathéter au même endroit peut affaiblir la tubulure. Changer régulièrement la position du clamp pour prolonger la durée de vie de la tubulure. Éviter de clamber près du Luer femelle.
- Un serrage excessif de la connexion du cathéter peut fissurer le Luer femelle.
- Ne pas utiliser d'acétone ni de produits à base d'acétone sur aucune partie du cathéter.
- Les agents de nettoyage du site de sortie cutanée acceptables pour un contact à long terme avec le caoutchouc de silicone comprennent :
 - o Savon antibactérien avec triclosan
 - o Peroxyde d'hydrogène
 - o Chlorhexidine
 - o Hypochlorite de sodium

COMPLICATIONS POSSIBLES :

- La dialyse péritonéale peut comprendre un certain nombre de complications potentielles qui ne sont pas directement liées au cathéter, mais qui peuvent influencer la qualité et la durée du traitement.

Ces complications peuvent inclure :

- Péritonite
- Infection du site de sortie et/ou du tunnel
- Obstruction de l'écoulement du fluide
- Douleur d'écoulement de fluide
- Fuite du péricathéter
- Hernie péricathétérale
- Érosion de la tubulure du cathéter à travers la peau
- Érosion du ballonnet en polyester à travers la peau
- Érosion du ballonnet en Dacron à travers la peau
- Perforation de l'intestin ou de la vessie
- Saignement dans la paroi abdominale ou la cavité péritonéale

PRINCIPES GÉNÉRAUX CONCERNANT L'IMPLANTATION DU CATHÉTER SÉRIE « X » :

- Lire attentivement ces instructions avant d'utiliser ce dispositif. Le cathéter doit être implanté, manipulé et retiré par un médecin qualifié et agréé, ou par un autre membre du personnel de santé compétent sous la direction d'un médecin. Les techniques et actes médicaux décrits dans ce mode d'emploi ne représentent pas tous les protocoles acceptables au niveau médical et ne sont pas destinés à se substituer à l'expérience et au jugement du médecin pour le traitement d'un patient donné. Utiliser les protocoles standard de l'hôpital s'il y a lieu.

- Il est important d'employer une technique aseptique stricte lors des procédures d'implantation, d'entretien et de retrait du cathéter. Prévoir un champ opératoire stérile. La salle d'opération est le lieu privilégié pour la pose du cathéter. Utiliser des champs opératoires, des instruments et des accessoires stériles. L'épilation des sites opératoires doit être effectuée dans la zone d'attente préopératoire, de préférence avec une tondeuse électrique. Vider la vessie avant l'opération ; sinon, un cathéter urinaire à demeure est inséré. Une dose préopératoire unique d'antibiotique prophylactique est administrée afin de garantir une couverture antistaphylococcique. Effectuer un lavage chirurgical, porter une blouse, un bonnet, des gants et un masque.
- Le médecin est seul juge quant au choix des sites d'insertion et de sortie du cathéter et au choix de la longueur de la tubulure des segments du cathéter abdominal et du cathéter d'extension. Il est important que le cathéter soit correctement positionné et que la longueur des composants du cathéter soit correcte. Un pochoir de marquage pour cathéter de dialyse péritonéale facilitant le choix de l'emplacement optimal du site d'insertion et du site de sortie cutanée du cathéter grâce à un processus de « cartographie préopératoire au pochoir » est disponible auprès de Medcomp®. Les directives de mesure et de découpage du cathéter abdominal et du cathéter d'extension à la longueur appropriée sont décrites dans ce mode d'emploi.
- Les mesures visant à déterminer la longueur combinée du cathéter abdominal et du cathéter d'extension sont généralement effectuées dans la salle d'opération au moment de l'implantation. Le site d'incision principale pour l'insertion du cathéter abdominal inférieur et le site d'incision secondaire pour le positionnement du cathéter d'extension abdominale supérieure sont marqués sur la peau en fonction de l'évaluation préopératoire du patient. L'utilisation du pochoir de marquage pour cathéter de dialyse péritonéale disponible auprès de Medcomp® facilite ce processus.
 - o Le patient doit être en décubitus dorsal plat pour mesurer la distance entre les marques de l'incision principale et de l'incision secondaire.
 - o À l'aide du ruban de mesure fourni, mesurer la distance entre les sites d'incision principale et secondaire. Maintenir le ruban au-dessus du contour du torse entre les sites d'incision principale et secondaire. Ne pas laisser le ruban suivre le contour du corps. Si l'on laisse le ruban suivre le contour du corps, il en résultera une longueur excessive de tubulure entre l'incision principale et l'incision secondaire, ce qui pourrait entraîner l'entortillement du cathéter.
 - o Enregistrer la distance « A », en centimètres, entre les sites d'incision principale et secondaire. Comme décrit dans les sections suivantes, cette mesure est importante pour le découpage correct des segments de cathéter abdominal et d'extension.
 - o Les cathéters ne doivent pas être découpés avant que le segment de cathéter abdominal ait été implanté et que l'incision secondaire ait été créée. Cela empêchera la perte du cathéter dans le cas où certains aspects de l'intervention chirurgicale devaient changer, ce qui entraînerait une modification des mesures.

IMPLANTATION DU CATHÉTER SÉRIE « X » - SEGMENT DE CATHÉTER ABDOMINAL :

L'implantation du segment de cathéter abdominal est généralement réalisée par l'une des techniques suivantes :

- Laparoscopie
- Dissection chirurgicale ouverte (mini-laparotomie)
- Fil-guide percutané avec ou sans guidage fluoroscopique

Pour les détails de l'intervention, se reporter aux textes médicaux et aux références appropriés. Ce qui suit est une description générale de la procédure d'implantation du segment de cathéter abdominal. Adapter à la technique utilisée.

1. Une technique d'anesthésie et une surveillance appropriées assurent un confort et une sécurité optimaux pour le patient.
2. La préparation cutanée avant l'opération implique un lavage au gluconate de chlorhexidine ou à la povidone iodée (solution moussante ou gel). Recouvrir le patient et l'abdomen de champs stériles en suivant la procédure standard. Envisager l'utilisation de barrières cutanées adhésives en plastique avec ou sans imprégnation d'iode lorsque de grandes surfaces de peau seront exposées.
3. Préparer le cathéter en le trempant dans une solution saline stérile et évacuer l'air des ballonnets en faisant rouler les ballonnets immergés entre les doigts.
4. Pratiquer une incision transversale au scalpel au niveau du site d'insertion du cathéter et de longueur appropriée en fonction de la technique d'implantation du cathéter employée. L'incision au site d'insertion du cathéter abdominal est désignée comme l'incision principale.
5. La dissection est effectuée jusqu'à exposition de la gaine du muscle grand droit antérieur. Effectuer une dissection mousse au doigt à la surface du fascia en direction céphalique le long de la trajectoire anticipée du cathéter jusqu'à l'incision secondaire abdominale supérieure prévue. Ce trajet sous-cutané créera un point de départ pour l'insertion de l'extrémité de la tige de tunnelisation à une étape ultérieure.
6. L'insertion du cathéter doit se faire à travers le corps du muscle grand droit, d'une façon appropriée à la technique employée, et peut comprendre une ponction ou une incision par division musculaire.
7. Avec le cathéter redressé sur un stylet, l'extrémité du cathéter doit être dirigée vers un emplacement pelvien profond entre le péritoine pariétal et les viscères sous-jacents.
8. Le ballonnet du cathéter doit être positionné dans le muscle grand droit afin d'assurer une bonne croissance tissulaire et une fixation ferme du cathéter pour empêcher les fuites du péricathéter et les hernies.
9. Selon la technique utilisée pour implanter le cathéter, des sutures en cordon de bourse peuvent être mises en place pour réduire le risque de fuites du péricathéter.
10. Vérifier la position du cathéter et l'écoulement avec l'injection et le drainage de 500 à 1 000 ml de solution saline normale stérile. Vérifier que la solution s'écoule sans entrave à l'entrée et à la sortie. Si nécessaire, modifier la position du cathéter jusqu'à ce que l'écoulement soit acceptable.

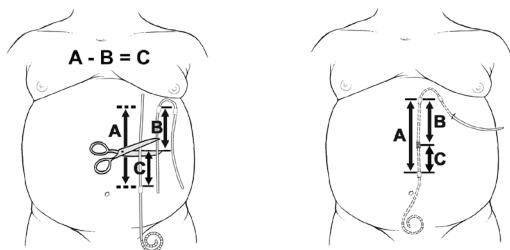
Passer à la section décrivant l'implantation du segment de cathéter d'extension selon l'emplacement prévu du site de sortie vers la région supérieure de l'abdomen ou la région thoracique supérieure (préternale).

IMPLANTATION DU CATHÉTER SÉRIE « X » - CATHÉTER D'EXTENSION POUR SITE DE SORTIE DANS LA RÉGION SUPÉRIEURE DE L'ABDOMEN :

En règle générale, la branche ascendante sous-cutanée du cathéter d'extension est en direction céphalique vers l'incision secondaire dans le même plan paramédian que l'incision principale. La courbure en arc et la branche externe du segment d'extension sont orientées latéralement pour descendre jusqu'au site de sortie cutanée. Cette configuration permet de placer le site de sortie le plus haut possible dans la région supérieure de l'abdomen. Comme il est fixé par la conception arquée du cathéter, ce site sera nécessairement situé sous le niveau de l'incision secondaire. Cette disposition permet de placer la branche externe du cathéter dans une position plus céphalique sans conflit avec l'arc costal. L'orientation latérale de la branche externe sera parallèle à l'angle de l'arc costal dans sa descente vers le site de sortie. Le cathéter d'extension ne doit pas traverser la ligne médiane dans l'éventualité où le patient doit ensuite subir une incision chirurgicale de la ligne médiane. Un site de sortie placé latéralement prévient les traumatismes au site de sortie chez les patients dont les activités professionnelles impliquent une pression sur la paroi abdominale antérieure.

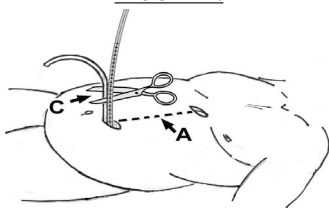
1. Pratiquer une incision horizontale de 2 à 3 cm au niveau du site marqué pour l'incision secondaire et effectuer une dissection mousse avec une combinaison de pinces hémostatiques et d'écarteurs plats sur le fascia droit antérieur. Sur la surface du fascia en direction céphalique par rapport à l'incision, créer franchement une cavité sous-cutanée pour contenir la courbure en arc préformée du cathéter d'extension. De plus, effectuer une dissection mousse en direction caudale sur la surface du fascia pour faciliter la tunnelisation de l'incision principale jusqu'à l'incision secondaire.
2. La distance enregistrée « **A** », en centimètres, entre les sites d'incision principale et secondaire représente la longueur totale nécessaire lorsqu'on associe le cathéter abdominal au cathéter d'extension (Figure 1). Une longueur définie devra être déduite des deux composants du cathéter.
3. Choisir et noter l'emplacement où le cathéter abdominal et le cathéter d'extension seront joints avec le connecteur en titane. Le connecteur en titane doit reposer sur la surface plane du fascia de la paroi abdominale, en évitant les endroits pouvant faire l'objet d'une gêne due à une pression au niveau de la ceinture et/ou à l'angle produit par la flexion du torse.
4. À l'aide du ruban de mesure fourni, mesurer et enregistrer la distance **B** entre l'incision secondaire et le site choisi pour la jonction avec le connecteur en titane.
5. Soustraire **B** de **A** pour obtenir la longueur, **C**, de la tubulure du cathéter abdominal nécessaire pour atteindre l'emplacement du ballonnet profond sous le fascia jusqu'à la jonction des cathéters. Par conséquent, $A - B = C$ définit la longueur de cathéter abdominal nécessaire (Figure 1). Pour pouvoir travailler avec l'extrémité du cathéter abdominal, éviter d'utiliser une longueur de **C** inférieure à 5 cm.

FIGURE 1



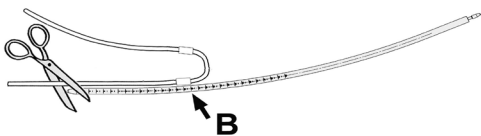
6. Insérer l'extrémité graduée de la tige de tunnelisation dans l'incision principale à proximité du cathéter abdominal, perpendiculaire au fascia et parallèle au cathéter. Faire avancer la tige de tunnelisation jusqu'à ce que la pointe rencontre le fascia droit (Figure 2).
7. Maintenir la branche externe du cathéter abdominal à côté de la tige de tunnelisation et parallèle à celle-ci. À l'aide des repères en centimètres sur la tige de tunnelisation, couper le cathéter abdominal à la longueur **C** au-dessus du niveau du fascia (Figure 2). Effectuer une seule coupe droite et perpendiculaire de la tubulure à l'aide de ciseaux à suture.

FIGURE 2



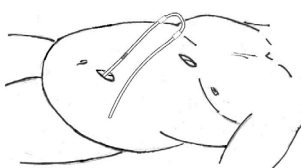
8. Placer le bord gradué de la tige de tunnelisation le long d'une branche du cathéter d'extension avec la longueur enregistrée **B** au niveau du bord supérieur du ballonnet en Dacron. Couper le cathéter d'extension au niveau de l'extrémité de la tige de tunnelisation (Figure 3). Effectuer une seule coupe droite et perpendiculaire de la tubulure à l'aide de ciseaux à suture.

FIGURE 3



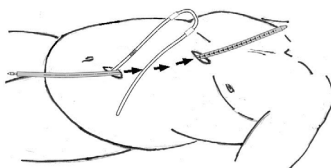
9. Relier les extrémités découpées du cathéter abdominal et du cathéter d'extension avec le connecteur en titane (Figure 4). Attacher des sutures permanentes (par exemple, 2-0 ou 0-polypropylène) autour de chaque cathéter sur les rainures du connecteur. Les deux sutures peuvent alors être reliées pour empêcher davantage la séparation des tubulures.

FIGURE 4



10. Insérer l'extrémité émoussée de forme ogivale de la tige de tunnelisation dans l'incision principale. Guider la tige de tunnelisation le long de la surface du fascia jusqu'au site de l'incision secondaire (Figure 5). Faire avancer la tige de tunnelisation suffisamment loin à travers le site d'incision secondaire pour qu'elle puisse être saisie de l'autre main.

FIGURE 5



11. Fixer l'extrémité du cathéter d'extension à l'extrémité cannelée de la tige de tunnelisation. Attacher l'extrémité du cathéter sur l'extrémité de la tige avec une suture.
12. Tirer la tige de tunnelisation et le cathéter à travers la voie sous-cutanée jusqu'à ce que le bord supérieur du ballonnet interne en Dacron du cathéter d'extension repose au niveau de l'incision secondaire (Figure 6). Veiller à ce que le guide radio-opaque du cathéter reste droit pendant le passage pour éviter que le cathéter ne se plie. Détacher la tige de tunnelisation.

FIGURE 6



13. Faire progresser un stylet de tunnelisation Faller (disponible auprès de Medcomp®) depuis la cavité sous-cutanée de l'incision secondaire jusqu'au site de sortie désigné (Figure 7). Le stylet Faller peut avancer à travers la peau sans incision cutanée préalable. Fixer l'extrémité du cathéter d'extension à l'extrémité nervurée du stylet Faller. Attacher le cathéter sur l'extrémité du stylet à l'aide d'une suture. Tirer le stylet et le cathéter à travers le site de sortie. Détacher le stylet et insérer le Luer femelle (Figure 8). Fixer le capuchon de l'extrémité ou, à défaut, un nécessaire de transfert/extension pour cathéter de dialyse péritonéale. Placer avec précaution la partie arquée du cathéter dans la cavité sous-cutanée. Le ballonnet externe en Dacron doit reposer à 3 cm de la plaie de sortie.

Stylet Faller



FIGURE 7

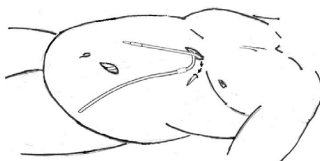
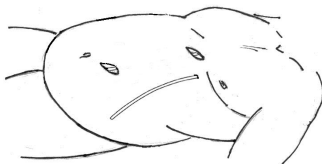


FIGURE 8



14. Fermer les sites d'incision principale et secondaire selon une méthode appropriée à la technique d'implantation utilisée. Des bandes adhésives stériles peuvent être utilisées pour immobiliser le cathéter au site de sortie. Ne pas utiliser de sutures d'ancrage pour fixer le cathéter à la peau. Des pansements appropriés sont appliqués pour protéger le site de sortie et immobiliser davantage le cathéter.

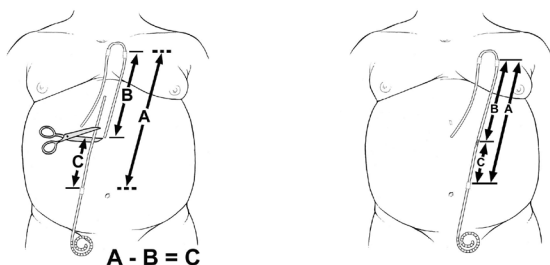
IMPLANTATION D'UN CATHÉTER SÉRIE X - CATHÉTER D'EXTENSION POUR SITE DE SORTIE DANS LA RÉGION THORACIQUE SUPÉRIEURE (PRÉSTERNALE) :

Habituellement, la courbure en arc et la branche externe du cathéter d'extension sont orientées sur le plan médian pour que le site de sortie se trouve dans la région présternale. Par rapport à un site de sortie du cathéter orienté latéralement, le cathéter bouge moins dans la région présternale à cause des mouvements des membres supérieurs. Le site de sortie ne doit pas être gêné par la zone de la collerette ouverte, zone de sternotomie médiane, et la partie charnue du sein. Le trajet sous-cutané de la tubulure ne doit pas traverser la ligne médiane ni entrer en conflit avec la clavicule.

1. Pratiquer une incision transversale de 2 à 3 cm au niveau du site marqué pour l'incision secondaire dans la région thoracique supérieure et effectuer une dissection mousse avec une combinaison de pinces hémostatiques et d'écarteurs plats sur le fascia pectoral. Sur la surface du fascia en direction céphalique par rapport à l'incision, créer franchement une cavité sous-cutanée pour contenir la courbure en arc préformée du cathéter d'extension. De plus, effectuer une dissection mousse en direction caudale pour développer une voie à la surface du fascia jusqu'au tissu mammaire dans l'espace rétomammaire afin de faciliter le passage d'un tunnelisateur Scanlan, tel qu'un tunnelisateur Scanlan (tunnelisateur vasculaire de 8 mm, gaine et pointe ; Scanlan International, St. Paul, MN, USA) de l'incision principale jusqu'à l'incision secondaire.
2. La distance enregistrée « A », en centimètres, entre les sites d'incision principale et secondaire représente la longueur totale nécessaire lorsqu'on associe le cathéter abdominal au cathéter d'extension (Figure 9).
3. Choisir et noter l'emplacement où le cathéter abdominal et le cathéter d'extension seront joints avec le connecteur en titane. Le connecteur en titane doit reposer sur la surface plane du fascia de la paroi abdominale, en évitant les endroits pouvant faire l'objet d'une gêne due à une pression du rebord costal, de la ligne du soutien-gorge et/ou de l'angle produit par la flexion du torse.

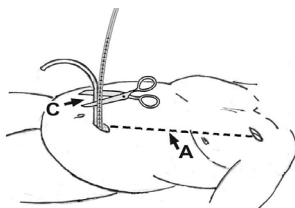
- À l'aide du ruban de mesure fourni, mesurer et enregistrer la distance **B** entre l'incision secondaire et le site choisi pour la jonction avec le connecteur en titane. En général, pour s'assurer que le connecteur en titane repose sur le fascia abdominal plat, toute la longueur utilisable de la branche du cathéter d'extension située sous le niveau du bord supérieur du ballonnet en Dacron (29 cm) sera nécessaire pour les sites de sortie dans la région thoracique supérieure.

FIGURE 9



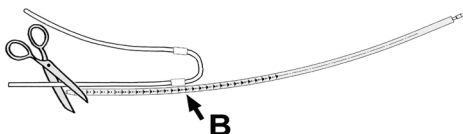
- Soustraire **B** de **A** pour obtenir la longueur, **C**, de la tubulure du cathéter abdominal nécessaire pour atteindre l'emplacement du ballonnet profond sous le fascia jusqu'à la jonction des cathéters. Par conséquent, $A - B = C$ définit la longueur de cathéter abdominal nécessaire (Figure 9). Pour pouvoir travailler avec l'extrémité du cathéter abdominal, éviter d'utiliser une longueur de **C** inférieure à 5 cm.
- Insérer l'extrémité graduée de la tige de tunnelisation dans l'incision principale à côté du cathéter abdominal, perpendiculaire au fascia et parallèle au cathéter. Faire avancer la tige de tunnelisation jusqu'à ce que la pointe rencontre le fascia droit (Figure 10).
- Maintenir la branche externe du cathéter abdominal à côté de la tige de tunnelisation et parallèle à celle-ci. À l'aide des repères en centimètres sur la tige de tunnelisation, couper le cathéter abdominal à la longueur **C** au-dessus du niveau du fascia (Figure 10). Effectuer une seule coupe droite et perpendiculaire de la tubulure à l'aide de ciseaux à suture.

FIGURE 10



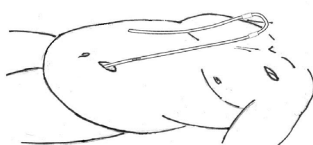
- Si une longueur inférieure à 29 cm a été déterminée pour **B**, placer le bord gradué de la tige de tunnelisation le long d'une branche du cathéter d'extension avec la longueur enregistrée **B** au niveau du bord supérieur du ballonnet en Dacron. Couper le cathéter d'extension au niveau de l'extrémité de la tige de tunnelisation (Figure 11). Effectuer une seule coupe droite et perpendiculaire de la tubulure à l'aide de ciseaux à suture.

FIGURE 11



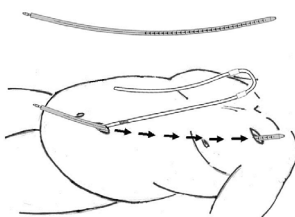
- Relier les extrémités découpées du cathéter abdominal et du cathéter d'extension avec le connecteur en titane (Figure 12). Attacher des sutures permanentes (par exemple, 2-0 ou 0-polypropylène) autour de chaque cathéter sur les rainures du connecteur. Les deux sutures peuvent alors être reliées pour empêcher davantage la séparation des tubulures.

FIGURE 12



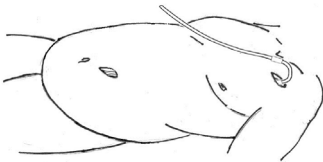
- Insérer l'extrémité émoussée de forme ogivale de la tige de tunnelisation dans l'incision principale. Guider la tige de tunnelisation le long de la surface du fascia jusqu'au site de l'incision secondaire (Figure 13). La tige doit passer sur la surface du fascia pectoral dans l'espace rétomammaire sur son chemin vers l'incision secondaire. Faire avancer la tige de tunnelisation suffisamment loin à travers le site d'incision secondaire pour qu'elle puisse être saisie de l'autre main.

FIGURE 13



- Fixer l'extrémité du cathéter d'extension à l'extrémité cannelée de la tige de tunnelisation. Attacher l'extrémité du cathéter sur l'extrémité de la tige avec une suture.
- Tirer la tige de tunnelisation et le cathéter à travers la voie sous-cutanée jusqu'à ce que le bord supérieur du ballonnet interne en Dacron du cathéter d'extension repose au niveau de l'incision secondaire (Figure 14). Veiller à ce que le guide radio-opaque du cathéter reste droit pendant le passage pour éviter que le cathéter ne se plie. Détacher la tige de tunnelisation.

FIGURE 14



- Faire progresser un stylet de tunnelisation Faller (disponible auprès de Medcomp®) depuis la cavité sous-cutanée de l'incision secondaire jusqu'au site de sortie désigné (Figure 15). Le stylet Faller peut avancer à travers la peau sans incision cutanée préalable. Fixer l'extrémité du cathéter d'extension à l'extrémité nervurée du stylet Faller. Attacher le cathéter sur l'extrémité du stylet à l'aide d'une suture. Tirer le stylet et le cathéter à travers le site de sortie. Détacher le stylet et insérer l'adaptateur de cathéter (Figure 16). Fixer le bouchon de l'adaptateur ou, à défaut, un jeu de transfert/extension pour cathéter de dialyse péritonéale. Positionner avec précaution la partie arquée du cathéter dans la cavité sous-cutanée. Le ballonnet externe en Dacron doit reposer à 3 cm de la plaie de sortie.

Stylet Faller **FIGURE 15**

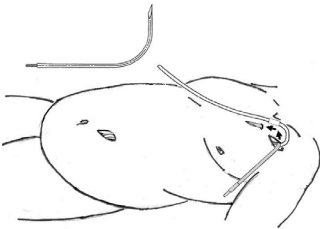
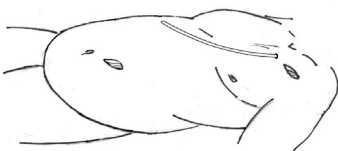


FIGURE 16



- Fermer les sites d'incision principale et secondaire selon une méthode appropriée à la technique d'implantation utilisée. Des bandes adhésives stériles peuvent être utilisées pour immobiliser le cathéter au site de sortie. Ne pas utiliser de sutures d'ancrage pour fixer le cathéter à la peau. Des pansements appropriés sont appliqués pour protéger le site de sortie et immobiliser davantage le cathéter.

RETRAIT DU CATHÉTER SÉRIE X :

- Une technique d'anesthésie et une surveillance appropriées assurent un confort et une sécurité optimaux pour le patient.
- La préparation cutanée avant l'opération implique un lavage au gluconate de chlorhexidine ou à la povidone iodée (solution moussante ou gel). Recouvrir le patient et le site opératoire de champs stériles en suivant la procédure standard. Les sites de sortie infectés peuvent être préparés, mais exclus du champ opératoire principal à l'aide de champs stériles jusqu'à la dernière étape du retrait du cathéter.
- Identifier et pénétrer la cicatrice de l'incision principale et disséquer jusqu'au fascia. Le cathéter est identifié lorsqu'il pénètre dans le fascia. Dans la plupart des cas, le ballonnet profond en Dacron du cathéter se trouvera juste sous la gaine du grand droit antérieur. La traction sur le cathéter et la dissection le long de la trajectoire du cathéter mèneront au ballonnet.
- Séparer le ballonnet profond des tissus par une dissection à l'aide d'un outil tranchant ou par cautérisation. Une fois le ballonnet libéré, le cathéter est retiré de la cavité péritonéale. Pour des raisons de commodité, le cathéter est sectionné transversalement à l'extérieur du ballonnet profond, ce qui permet de jeter la partie intrapéritonéale. Réparer la brèche fasciale.
- Identifier la cicatrice de l'incision secondaire (dans la région supérieure de l'abdomen ou la région thoracique supérieure). Pénétrer la cicatrice de l'incision secondaire et disséquer jusqu'au fascia. En général, les deux ballonnets peuvent être séparés des tissus sous-cutanés par l'incision secondaire en étendant légèrement l'incision. La tubulure est coupée avec des ciseaux à l'extérieur du ballonnet superficiel. Retirer le segment de cathéter du tunnel entre les incisions principale et secondaire. Ce segment contiendra le connecteur en titane. Le reste de la tubulure du cathéter est retiré du site de sortie et jeté.
- La fermeture de la peau et des tissus sous-cutanés dépendra de la présence de pus. Généralement, les plaies peuvent être fermées si le cathéter a été retiré de façon élective ou en cas de péritonite. Les plaies sont laissées ouvertes pour les abcès de la voie du tunnel.

Taille du cathéter série « X »	Volume d’amorçage (cc)
	Moyenne
15F	7,42

DÉTERMINATION DE LA LONGUEUR DU CATHÉTER ET DE LA SOUS-SECTION :

Le cathéter peut avoir besoin d'être personnalisé avant d'être utilisé chez un patient de petite taille ou particulièrement obèse. En règle générale, la longueur de cathéter intra-abdominale requise pour les adultes correspond étroitement à la distance entre le bord supérieur de la symphyse pubienne et le nombril lorsque le patient est couché sur le dos (sauf chez les patients obèses dont le bas-ventre est très protubérant ou tombant). La profondeur du tissu adipeux sous-cutané abdominal après implantation dans le site habituel (environ 3 cm sous le nombril) donne au cathéter une longueur suffisante pour atteindre profondément la gouttière pelvienne. Si le cathéter droit est trop long pour les petits adultes, on peut enlever jusqu'à 5 cm du segment intra-abdominal distal. Chez les sujets inhabituellement grands, le site d'implantation peut être déplacé de quelques centimètres vers le bas. Pour les patients obèses, un segment intra-abdominal plus long peut s'avérer nécessaire.

IMPLANTATION DU CATHÉTER SÉRIE « V » OU « I » :

À partir de la description par Tenckhoff et Schechter¹¹, en 1968, du cathéter d'accès à la cavité péritonéale, plusieurs méthodes efficaces d'insertion de ce dispositif ont été utilisées. De nombreux médecins préfèrent utiliser une méthode d'implantation ouverte¹², en effectuant toutes les étapes sous contrôle visuel direct et en fermant solidement chaque couche de la paroi abdominale afin d'empêcher une fuite de dialysat. La technique ouverte permet l'omentectomie, qui a été recommandée pour les patients pédiatriques.¹³ D'autres auteurs ont décrit une méthode fermée à l'aide d'un fil-guide et d'un introducteur Peel-Cath.¹⁴

Un positionnement péritonéoscopique peut être envisagé chez les patients qui ont déjà subi une intervention chirurgicale et chez qui il peut être difficile de positionner correctement un cathéter péritonéal.^{15, 16}

Les méthodes d'implantation d'un cathéter péritonéal à la fois ouvertes et fermées (abord percutané) sont présentées ci-dessous. Il est proposé que les médecins disposant d'une expérience limitée commencent par consulter la littérature publiée et demandent l'aide d'un collègue expérimenté.

CHOIX DU SITE DE SORTIE :

Cathéters droits :

Le cathéter peut être implanté au niveau du bord médian du muscle grand droit entre le nombril et la symphyse pubienne, à travers le muscle grand droit juste sous la ceinture, ou au niveau du bord latéral du muscle grand droit, dans une ligne entre le nombril et la crête iliaque antérieure. Ne pas implanter au niveau de la ceinture, sous une cicatrice ou un pli adipeux, dans des zones d'adhérences intra-abdominales connues ou présumées, ou dans des zones d'infection abdominale ou cutanée. Déterminer les plis graisseux pendant que le patient est assis. Il est également utile de tenir compte des préférences du patient et de savoir s'il est droitier ou gaucher.

Préparation du patient :

Demander au patient de vider sa vessie et ses intestins. Un lavement peut être administré à la demande du médecin. Expliquer la procédure au patient. Cela permettra au patient de coopérer pendant l'insertion. Dans certains cas, l'insertion au chevet du patient est acceptable à condition de respecter une technique aseptique stricte.

1. Raser la zone d'insertion comme demandé. Certains médecins préfèrent utiliser un rasoir électrique pour préserver l'intégrité de la peau. Frotter la zone avec l'agent bactéricide choisi. Une dose préopératoire unique d'antibiotiques prophylactiques par voie intraveineuse peut être administrée afin de garantir une couverture antistaphylococcique.
2. Préparer un champ stérile. Les personnes qui manipulent les composants doivent procéder à un lavage chirurgical, puis mettre des vêtements chirurgicaux appropriés. Le patient doit également porter un masque.
3. Placer des champs opératoires stériles et anesthésier la peau et les tissus environnants du tunnel sous anesthésie locale.

REMARQUE : Le cathéter peut être inséré par voie chirurgicale ou percutanée à travers un introducteur Peel-Cath. Les paragraphes suivants décrivent la procédure de ces deux méthodes.

A. Procédure d'insertion chirurgicale ouverte

1. Pour réduire le risque de fuite et d'hernie, nous recommandons l'insertion à travers la gaine du muscle grand droit antérieur et le muscle. Pratiquer une incision transversale de 3 à 4 cm à travers la peau et les tissus sous-cutanés. Réaliser l'hémostase, de préférence par cautérisation. La gaine du grand droit antérieur est exposée et peut être infiltrée avec un anesthésique plus local. Pratiquer une incision transversale dans la gaine antérieure du grand droit.
2. Séparer le muscle grand droit jusqu'à la gaine postérieure du grand droit. Placer une suture en cordon de bourse à travers la gaine postérieure du grand droit, le fascia transversal et le péritoine. Pratiquer une petite incision, d'environ 5 à 6 mm, dans le péritoine pour loger le cathéter.
3. Immédiatement avant l'insertion, tremper le cathéter dans une solution saline stérile. Presser doucement les ballonnets pour évacuer l'air.
4. Enfiler le cathéter sur un stylet raidisseur long et émoussé. Pour protéger les intestins, une minuscule partie du cathéter recouvre l'extrémité du stylet. En l'absence de résistance, insérer le cathéter en direction caudale profondément dans le bassin. Le positionnement correct peut être confirmé chez le patient éveillé par une sensation de « pression rectale ». Lorsque le cathéter est ½ à ¾ inséré, retirer le stylet et pousser le cathéter jusqu'au bout dans le bassin.
5. Fixer solidement la suture en cordon de bourse. Positionner longitudinalement le ballonnet sur la gaine droite postérieure. Pratiquer une petite incision dans la gaine droite antérieure au dessus de l'incision transversale et retirer le cathéter à travers cette incision. Utiliser une autre suture en cordon de bourse à cet endroit pour que la zone soit étanche.
6. Fermer la gaine droite antérieure par une suture non résorbable de manière ininterrompue. Ceci permettra d'éviter les fuites.
7. Créer un tunnel sous-cutané (voir l'une des méthodes décrites dans « Création d'un tunnel sous-cutané » plus bas).

APRÈS LA CRÉATION DU TUNNEL SOUS-CUTANÉ :

8. Fixer le Luer femelle et le clip subclavier. Vérifier l'absence de nœuds ou de coudes dans le cathéter.
9. Fixer un nécessaire de transfert et évaluer le fonctionnement du cathéter. Vérifier l'absence de fuite et l'hémostase sur la plaie.
10. Drainer au moins 200 ml de solution en une minute. Si un bon écoulement est obtenu, fermer les tissus sous-cutanés et le site d'entrée avec une suture résorbable. Ne pas suturer le site de sortie. Terminer la fermeture de l'incision avec des sutures Steri-Strip.
11. Afin d'éviter les accidents, vérifier tous les bouchons et raccords de tubulures avant et entre les traitements. Placer plusieurs couches de pansements de gaze sur la zone et les fixer. Le pansement doit rester en place pendant une semaine, sauf en cas de saignement ou de drainage excessif au niveau du site.

Reporter la dialyse de 1 à 3 jours si possible (2 semaines dans l'idéal) pour permettre une cicatrisation optimale. Si la dialyse est effectuée plus tôt, le patient doit être couché sur le dos avec un volume d'échange réduit de 500 ml. Pour les patients qui poursuivront avec un dialyse intermittente, augmenter progressivement le volume initial, à condition qu'il soit bien toléré.

CRÉATION D'UN TUNNEL SOUS-CUTANÉ :

Stylet de tunnelisation péritoneal:

1. Si besoin, anesthésier la peau au niveau du site de sortie à 6 cm environ vers un côté du site d'entrée. Faire une incision de 5 mm.
2. Pour un tunnel incurvé, placer le stylet de tunnelisation entre les deux sites d'incision et recourber le stylet pour l'adapter à la forme souhaitée du tunnel (s'assurer que le capuchon est sur l'extrémité en plastique du stylet avant de le recourber).
3. Humidifier complètement le ballonnet sous-cutané à la solution saline.
4. Fixer le cathéter sur le stylet de tunnelisation en le passant par-dessus l'extrémité en plastique du stylet jusqu'à ce qu'il touche l'embout. Faire glisser le capuchon sur la connexion. Retirer le clip subclavier.
5. Insérer l'extrémité du stylet de tunnelisation dans l'incision principale. Faire passer le stylet à travers les tissus en créant un tunnel sous-cutané incurvé jusqu'au site de sortie. Le cathéter doit sortir selon un angle descendant par rapport à la peau.

REMARQUE : Certains médecins préfèrent créer un tunnel droit. Pour une dialyse efficace, incliner légèrement vers le haut un tunnel droit pour réduire le risque de migration du cathéter.

6. Écarter l'entrée du tunnel à l'aide de pinces hémostatiques pour guider le ballonnet dans le tunnel.
7. Sortir le stylet de tunnelisation par le site de sortie, en positionnant le cathéter de la façon souhaitée dans le tunnel.
8. Placer le ballonnet à 2-3 cm du site de sortie, en profondeur par voie sous-cutanée, pour éviter l'infection ou l'extrusion du ballonnet. Clamper le cathéter.
9. Détacher le stylet de tunnelisation avec précaution et le jeter.

B. Procédure d'insertion percutanée (technique de Seldinger modifiée à l'aide de l'introducteur Vascu-Sheath)

1. Pratiquer une incision de 1,5 à 2 cm au scalpel au point d'entrée abdominal choisi.
2. Utiliser une dissection mousse pour former une cavité pour le ballonnet préperitonéal (le cas échéant).
3. Fixer l'aiguille introductrice à une seringue de 10 cc remplie d'une solution saline héparinée. Insérer l'aiguille à travers l'incision dans la cavité péritonéale et injecter la solution saline avec précaution. L'aspiration du liquide péritonéal indique que la pointe de l'aiguille se trouve dans la cavité péritonéale.

Attention : Ne pas faire avancer l'aiguille plus loin ; cela pourrait blesser les viscères.

4. Retirer immédiatement la seringue et insérer l'extrémité souple du fil-guide à travers l'aiguille introductrice, en la dirigeant en direction caudale et postérieure. Faire avancer le fil d'environ un quart de sa longueur (environ 18 cm).
5. Retirer l'aiguille introductrice en laissant le fil-guide dans le péritoine.
6. Vérifier que le dilateur est verrouillé à l'intérieur de la gaine de l'introducteur pour éviter la séparation des deux composants pendant l'insertion.
7. Faire passer l'introducteur Peel-Cath par l'extrémité du fil-guide. **Attention : Pour éviter d'endommager les tissus et l'extrémité de la gaine, ne pas laisser la gaine avancer sur le dilateur. Les deux doivent être saisis comme une seule unité.**

Faire avancer l'introducteur dans le péritoine, avec un léger mouvement de va-et-vient pour faciliter le passage dans les tissus. **Ne pas forcer pour insérer l'introducteur dans le péritoine. Ne pas l'insérer plus que nécessaire en fonction de la taille du patient et du site d'accès. Veiller à ce que le fil-guide ne progresse pas davantage dans le péritoine.**

8. Maintenir la gaine en place et retirer délicatement le dilateur et le fil-guide.
9. Utiliser un stylet de redressement pour insérer le cathéter enroulé. Lubrifier le cathéter avec une solution saline normale stérile et insérer le stylet dans le cathéter.

REMARQUE : En l'absence d'un stylet de redressement de cathéter, lubrifier le cathéter avec un lubrifiant stérile, soluble dans l'eau.

Faire rouler les ballonnets entre le pouce et l'index pour expulser l'air. Placer le stylet environ 4 mm au-dessus de l'extrémité du cathéter. Clamper une pince hémostatique sur le stylet (**ne pas clamper le cathéter**) pour l'empêcher d'avancer davantage vers l'extrémité. **Attention : Ne pas insérer le stylet au-delà de l'extrémité du cathéter. Cela peut causer des blessures lors de l'insertion.**

10. Insérer le cathéter avec le stylet dans la gaine, en l'orientant vers la position souhaitée.
11. Retirer le stylet de redressement du cathéter. Confirmer le drainage en perfusant et en drainant le dialysat.

REMARQUE : Confirmer le drainage immédiatement après l'insertion ne garantit pas un fonctionnement permanent. On constate une incidence de cinq pour cent des problèmes de drainage causés par la migration du cathéter dans la semaine suivant la pose.¹⁷

12. Saisir les languettes de la gaine et, tout en maintenant le cathéter en place, tirer simultanément les languettes vers l'extérieur pour détacher la gaine du cathéter.
13. Créer un tunnel sous-cutané (voir une des méthodes de la section précédente « Création d'un tunnel sous-cutané »).

APRÈS LA CRÉATION DU TUNNEL SOUS-CUTANÉ :

14. Fixer le Luer femelle et le clip subclavier. Vérifier l'absence de nœuds ou de coudes dans le cathéter. Fixer un kit de transfert et évaluer le fonctionnement du cathéter.
15. S'il n'y a pas de fuite de solution et si l'écoulement est correct, fermer les tissus sous-cutanés et le site d'entrée avec une suture résorbable par voie sous-cutanée. Ne pas suturer le site de sortie. Terminer la fermeture l'incision avec des sutures Steri-Strip.
16. Afin d'éviter les accidents, vérifier tous les bouchons et raccords de tubulures avant et entre les traitements. Placer plusieurs couches de pansements de gaze sur la zone et fixer. Le pansement doit rester en place pendant une semaine, sauf en cas de saignement ou de drainage excessif au niveau du site.

REMARQUE : Confirmer le positionnement correct du cathéter par fluoroscopie avant utilisation.

Reporter la dialyse de 1 à 3 jours si possible (2 semaines dans l'idéal) pour permettre une cicatrisation optimale. Si la dialyse est effectuée plus tôt, le patient doit être couché sur le dos avec un volume d'échange réduit de 500 ml. Pour les patients qui poursuivront avec un dialyse intermittente, augmenter progressivement le volume initial, à condition qu'il soit bien toléré.

RETRAIT DU CATHÉTER :

Le retrait électif du cathéter non infecté est effectué en ambulatoire. Les cathéters à double ballonnet peuvent nécessiter deux incisions, une au-dessus de chaque ballonnet, bien que de nombreux médecins préfèrent simplement rouvrir l'incision originale pour éviter de créer une autre cicatrice.

Effectuer un lavage chirurgical en insistant particulièrement sur le nombril et créer un champ stérile. Administrer l'anesthésie sur la zone du ballonnet profond. Si le ballonnet ne peut pas être palpé, il est possible de tirer sur le cathéter et de disséquer le long de sa trajectoire. Une dissection chirurgicale du ballonnet est généralement nécessaire en raison de la croissance du tissu conjonctif.

Remarque : Éliminer les risques biologiques conformément au protocole de l'établissement.

Ballonnet profond ou péritonéal

Identifier le ballonnet profond et le tractus sinusal distal menant du ballonnet à la cavité péritonéale. Inciser le tractus sinusal distal en prenant soin de ne pas sectionner le cathéter.

Fermer le tractus sinusal distal à l'aide d'une suture en cordon de bourse ou matelas. Une fois l'hémostase assurée, refermer la plaie par couches.

Ballonnet sous-cutané

Si une deuxième incision s'avère nécessaire pour libérer le ballonnet sous-cutané, infiltrer la peau et la zone entourant le ballonnet sous-cutané avec une anesthésie locale. Pratiquer une incision en prolongeant le site de sortie ou directement sur le ballonnet. Libérer le ballonnet. Retirer le cathéter et fermer l'incision.

Soins pour l'ouverture du site

Dans la plupart des cas, le « vieux » tractus sinusal de sortie est excisé et la petite plaie est laissée ouverte pour le drainage.

EN CAS D'INFECTION :

Infection du site de sortie :

Si le site de sortie est infecté, remplir l'abdomen avec 500 cc de dialysat contenant un antibiotique approprié avant de retirer le cathéter. Après le retrait, rapprocher les bords de la plaie sans serrer et laisser le liquide s'écouler du site.

Infection du tunnel - Absence de péritonite :

Si le tunnel est infecté mais qu'il n'y a pas de péritonite, remplir l'abdomen avec 500 cc de dialysat contenant un antibiotique approprié avant de retirer le cathéter. Un traitement systémique peut également être indiqué. Pendant le retrait, éviter la zone du ballonnet profond et du tractus sinusal sous-cutané.

Fermer le péritoine, mobiliser le ballonnet profond et le tractus sinusal sous-cutané et poser un drain Penrose sur le cathéter. Retirer le ballonnet sous-cutané et l'excédent de cathéter. Une fois le cathéter libéré, le tirer et laisser le liquide s'écouler à travers le reste du tractus sinusal, en laissant le drain dépasser des deux incisions. Irriguer les deux plaies avec un antibiotique et les refermer partiellement. Au cours des jours suivants, retirer graduellement le drain du site de sortie au fur et à mesure que l'inflammation des tissus s'atténue.

Infection du tunnel - Péritonite :

La péritonite liée à un cathéter de dialyse péritonéale peut être grave. Par conséquent, elle requiert un traitement agressif. Dans certains cas, le cathéter doit être retiré immédiatement et le patient doit recevoir des antibiotiques par voie intraveineuse. D'autres patients répondent aux antibiotiques intrapéritonéaux et le cathéter n'a pas besoin d'être retiré. Le traitement doit être individualisé et sous la direction du médecin.

REMARQUE : Une option consiste à laisser les incisions cicatriser en seconde intention.

Renseignements concernant la sécurité des IRM :



Un essai non clinique a démontré que le cathéter péritonéal est compatible avec l'IRM sous conditions. Un patient porteur de ce dispositif peut en toute sécurité passer un examen d'IRM dans les conditions suivantes :

- Champ magnétique statique de 1,5 T et 3,0 T.
- Gradient spatial de champ maximal de 19 T/m (1900 G/cm).
- Système d'IRM maximal enregistré, taux d'absorption spécifique moyenne du corps entier ([Specific Absorption Rate] SAR) de 2,0 W/kg (mode de fonctionnement normal).

Dans les conditions d'examen définies ci-dessus, il est prévu que le dispositif présente une augmentation maximale de température inférieure ou égale à 2,7 °C après 15 minutes d'examen continu.

Dans un essai non clinique, l'artefact d'image provoqué par le dispositif s'étend jusqu'à 6,1 cm lorsqu'il est pris avec une séquence de pulsations d'écho de gradient dans un système d'IRM de 3,0 T.

RÉFÉRENCES :

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal ("bath tub") catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992 ; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996 ; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003 ; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004 ; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006 ; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007 ; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009 ; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010 ; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010 ; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968 ; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983 ; 157:573-576.

13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983 ; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988 ; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985 ; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985 ; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN ; Anthony Zappacosta, M.D. ; Maria Mattern, R.N. "Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement." ANNA Journal 12/No.5 (octobre 1985) 307-310.

DOCUMENTATION SUPPLÉMENTAIRE:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. 7/No.2 (avril-juin 1989). Tenckhoff, H., ed. Chronic Peritoneal Dialysis Manual (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (The Netherlands: Massry SG).

GARANTIE

Medcomp® GARANTIT QUE CE PRODUIT A ÉTÉ FABRIQUÉ CONFORMÉMENT AUX NORMES ET SPÉCIFICATIONS APPLICABLES. L'ÉTAT DE SANTÉ DU PATIENT, LE TRAITEMENT CLINIQUE ET LA MAINTENANCE DU PRODUIT PEUVENT INFLUER SUR LES PERFORMANCES DE CE PRODUIT. CE PRODUIT DOIT ÊTRE UTILISÉ CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS FOURNIES ET SELON LES INDICATIONS DU MÉDECIN PRESCRIPTEUR.

Les prix, les spécifications et la disponibilité des modèles peuvent changer sans préavis en raison des améliorations constantes apportées au produit. Medcomp® se réserve le droit de modifier ses produits ou leur contenu sans préavis, conformément à toutes les normes réglementaires en vigueur.

Medcomp® est une marque déposée de Medical Components, Inc.

Exempt de composants en latex de caoutchouc naturel

Tous les emballages et composants sont exempts de DEHP

INDICAZIONI PER L'USO:

- Il catetere peritoneale è indicato per la dialisi peritoneale cronica.
- La lunghezza estesa del catetere serie "X" lo rende particolarmente indicato per pazienti in dialisi peritoneale quando è necessario posizionare il punto di uscita cutaneo lontano dall'abituale regione addominale inferiore. Il catetere potrebbe essere particolarmente indicato nei pazienti con obesità, pliche cutanee addominali molli, incontinenza urinaria o fecale, intertrigine cronica da lievito, stomie intestinali o in pazienti che desiderano fare il bagno in vasca.

CONTROINDICAZIONI:

- Il catetere è controindicato nei pazienti che non sono ritenuti candidati idonei per la terapia di dialisi peritoneale.
- L'allestimento del punto di uscita del catetere serie X in sede toracica superiore (presternale) potrebbe essere controindicato nelle pazienti sottoposte a mastoplastica additiva o ricostruzione mammaria o nei pazienti con tracheostomia. Tuttavia, questi pazienti potrebbero essere candidati idonei per l'allestimento del punto di uscita del catetere serie X in sede addominale superiore.

DESCRIZIONE:

- I cateteri peritoneali di Medcomp® sono realizzati con un tubo traslucido in gomma siliconica contenente una striscia radiopaca.
- Sono disponibili varie lunghezze e configurazioni di cuffia in modelli di catetere retti o curvi.
- Il catetere serie "X" è costituito da un segmento di catetere addominale a singola cuffia in dacron con punta elicoidale in gomma siliconica unito mediante doppio connettore dentellato in titanio a una prolunga di catetere sottocutaneo con doppia cuffia in dacron dotata di una curvatura ad arco preformata tra le due cuffie. Il segmento del catetere addominale viene impiantato nella cavità peritoneale. La prolunga sottocutanea collegata consente il posizionamento remoto del punto di uscita cutaneo del catetere lontano dalla regione addominale inferiore.

AVVERTIMENTI:

- Il contenuto del vassoio è sterilizzato con ossido di etilene (EO) **STERILE EO**
- Utilizzare procedure asettiche per aprire il vassoio e rimuoverne il contenuto.
- Il contenuto del vassoio è progettato esclusivamente per uso singolo. 
- Non ripulire né risterilizzare alcun componente.
- Non usare i componenti se l'imballaggio del vassoio risulta aperto o danneggiato. 
- Questo dispositivo è esclusivamente monouso. NON RIUTILIZZARE. 
- Il riutilizzo può causare infezioni o patologie/lesioni.
- La legge federale degli Stati Uniti limita la vendita di questo dispositivo a medici o dietro prescrizione medica.

PRECAUZIONI RELATIVE AL CATETERE:

- Prestare attenzione quando si utilizzano strumenti affilati in prossimità dei cateteri.
- I tubi del catetere possono danneggiarsi se soggetti a forza eccessiva o a contatto con bordi ruvidi.
- Utilizzare solo forcipi a ganasce lisce per stringere quando non si utilizza la clip succlavia.
- Il ripetuto clampaggio del catetere nello stesso punto può indebolire il tubo. Modificare regolarmente la posizione del morsetto per prolungare la durata del tubo. Evitare di stringere in prossimità del luer femmina.
- Un serraggio eccessivo del collegamento del catetere può spezzare il luer femmina.
- Non utilizzare acetone o prodotti a base di acetone su qualsiasi parte del catetere.
- I prodotti per la pulizia del punto di uscita cutaneo ritenuti accettabili per il contatto a lungo termine con la gomma siliconica comprendono:
 - o Sapone antibatterico con triclosano
 - o Perossido di idrogeno
 - o Clorexidina
 - o Ipoclorito di sodio

POTENZIALI COMPLICAZIONI:

- La dialisi peritoneale può comportare numerose complicazioni potenziali non direttamente correlate al catetere, ma che possono influenzare la qualità e la durata della terapia.

Le complicazioni possono includere:

- Peritonite
- Infezione del punto di uscita e/o del tunnel
- Ostruzione del flusso di fluido
- Dolore durante lo scorrimento del fluido
- Perdita pericateretere
- Ernia pericateretere
- Erosione del catetere attraverso la cute
- Erosione della cuffia in poliestere attraverso la cute
- Erosione della cuffia in dacron attraverso la cute
- Perforazione di intestino o vescica
- Sanguinamento nella parete addominale o nella cavità peritoneale

PRINCIPI GENERALI PER L'IMPIANTO DEL CATETERE SERIE "X":

- Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare il dispositivo. Il catetere deve essere impiantato, manipolato e rimosso da medici qualificati o da altro personale sanitario qualificato sotto la direzione di un medico. Le tecniche e le procedure mediche descritte in queste istruzioni per l'uso non rappresentano tutti i protocolli medici accettabili, né sono da intendersi come sostituto dell'esperienza e del giudizio del medico nel trattamento di un paziente specifico. Ove possibile, utilizzare i protocolli ospedalieri standard.
- Durante le procedure di impianto, manutenzione e rimozione del catetere, adottare una tecnica strettamente asettica. Predisporre un campo operatorio sterile. La sala operatoria è il luogo più idoneo per il posizionamento del catetere. Utilizzare teli, strumenti e accessori sterili. La tricotomia in corrispondenza delle zone interessate dall'intervento deve essere eseguita nell'area di preparazione preoperatoria, preferibilmente con rasoi elettrici. Svuotare la vescica prima dell'intervento; altrimenti inserire un catetere urinario permanente. Per fornire copertura antistafilococcica viene somministrata una singola dose preoperatoria di profilassi antibiotica. Effettuare lo scrub chirurgico, indossare camice, copricapo, guanti e maschera.

- La selezione dei punti di inserimento e di uscita del catetere e la determinazione della lunghezza dei tubi per i segmenti di catetere addominale e prolunga sono esclusivamente a discrezione del medico. Ottenere un corretto posizionamento del catetere e una lunghezza appropriata dei componenti del catetere è importante. Presso Medcomp®, è disponibile una sagoma per la marcatura del catetere per dialisi peritoneale che aiuta a determinare la posizione più ottimale dei punti di inserimento e di uscita cutanei del catetere attraverso un processo di "mappatura preoperatoria basata su sagoma". Nelle presenti istruzioni per l'uso vengono descritte le linee guida per misurare e tagliare il catetere addominale e la prolunga alla lunghezza appropriata.
- Le misurazioni per determinare la lunghezza totale del catetere addominale e della prolunga generalmente vengono eseguite in sala operatoria al momento della procedura di impianto. Il punto dell'incisione primaria per l'inserimento del catetere addominale inferiore e il punto dell'incisione secondaria per il posizionamento della prolunga del catetere addominale superiore vengono contrassegnati sulla cute a seconda della valutazione preoperatoria del paziente. L'uso della sagoma di marcatura del catetere per dialisi peritoneale disponibile presso Medcomp® semplifica questa procedura.
 - o Il paziente deve essere in posizione supina piana per misurare la distanza tra i segni dell'incisione primaria e secondaria.
 - o Utilizzando il metro a nastro fornito in dotazione, misurare la distanza tra i punti dell'incisione primaria e secondaria. Tenere il nastro sopra il profilo del tronco tra i punti delle incisioni primaria e secondaria. Evitare di seguire il profilo del corpo con il nastro altrimenti si otterrà una lunghezza di tubo eccessiva tra le incisioni primaria e secondaria che potrebbe far piegare il catetere.
 - o Annotare la distanza "A", in centimetri, tra i punti di incisione primaria e secondaria. Come verrà descritto nelle sezioni successive, questa misurazione è importante per il corretto taglio dei segmenti di catetere addominale e della prolunga.
 - o I cateteri non devono essere tagliati fino a quando non sarà stato impiantato il segmento di catetere addominale e creata l'incisione secondaria. In questo modo si eviterà di sprecare il catetere nel caso in cui dovessero cambiare alcuni aspetti della procedura chirurgica con conseguente modifica delle misurazioni.

IMPIANTO DEL CATETERE SERIE "X" - SEGMENTO DI CATETERE ADDOMINALE:

L'impianto del segmento di catetere addominale generalmente viene eseguito mediante una delle seguenti tecniche:

- Laparoscopia
- Dissezione chirurgica aperta (mini-laparotomia)
- Filo guida con ago percutaneo con o senza guida fluoroscopica

Per i dettagli delle procedure, consultare i testi e i riferimenti medici appropriati. Di seguito viene fornita una descrizione generale della procedura di impianto del segmento di catetere addominale. Adattarla in base alla tecnica appropriata utilizzata.

1. Vengono impiegate una procedura di monitoraggio e una tecnica anestetica appropriate per assicurare comfort e sicurezza ottimali per il paziente.
2. La preparazione chirurgica della cute viene eseguita con una frizione a base di clorexidina gluconato o polivinilpirrolidone-iodio (scrub o gel). Coprire il paziente e l'addome con il telo chirurgico in modo standard. Quando si prevede l'esposizione di superfici estese, prendere in considerazione l'uso di barriere cutanee adesive in plastica impregnate o meno di iodio.
3. Preparare il catetere immergendolo in soluzione salina sterile ed eliminare l'aria dalle cuffie sommerse facendole scorrere tra le dita.
4. Eseguire incisioni cutanee trasversali con un bisturi nel sito di inserimento del catetere con lunghezza appropriata in base alla tecnica di impianto del catetere utilizzata. L'incisione in corrispondenza del punto di inserimento del catetere addominale viene designata come incisione primaria.
5. La dissezione viene eseguita verso il basso fino a esporre la guaina del muscolo retto anteriore dell'addome. Eseguire una dissezione digitale per via smussa sulla superficie della fascia in direzione cefalica lungo il percorso previsto del catetere verso l'incisione secondaria nella sede addominale superiore pianificata. Questo percorso sottocutaneo creerà un punto di partenza per l'inserimento della punta dell'asta del tunnellizzatore in un passaggio successivo.
6. L'inserimento del catetere deve essere eseguito attraverso il corpo del muscolo retto appropriato alla tecnica impiegata e potrebbe prevedere perforazione o incisione con divaricamento muscolare.
7. Con il catetere steso su uno stiletto, la punta dovrebbe essere indirizzata verso una posizione pelvica profonda tra il peritoneo parietale e i visceri sottostanti.
8. La cuffia del catetere deve essere posizionata nel muscolo retto per fornire una crescita ottimale del tessuto e un solido fissaggio del catetere per evitare perdite ed ernie pericateretere.
9. In base alla tecnica utilizzata per impiantare il catetere, è possibile posizionare suture a borsa di tabacco per ridurre il rischio di perdite pericateretere.
10. Verificare il posizionamento del catetere e la funzione di flusso con l'infusione e il drenaggio di una quantità di soluzione salina normale sterile compresa tra 500 e 1.000 ml. Osservare il corretto afflusso e deflusso del liquido. Se necessario, rivedere la posizione del catetere fino a ottenere una funzione di flusso accettabile.

Passare alla sezione in cui viene descritta la procedura di impianto del segmento di prolunga del catetere in funzione della posizione del punto di uscita pianificata in sede addominale superiore o toracica superiore (presternale).

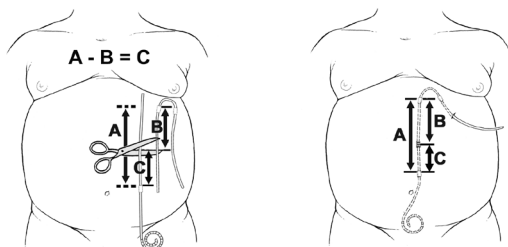
IMPIANTO DEL CATETERE SERIE "X" - PROLUNGA DEL CATETERE PER PUNTO DI USCITA IN SEDE ADDOMINALE SUPERIORE:

Di norma, la parte sottocutanea ascendente della prolunga del catetere è rivolta in direzione cefalica verso l'incisione secondaria nello stesso piano paramediano dell'incisione primaria. La curvatura ad arco e la parte esterna del segmento di prolunga sono orientate lateralmente per scendere fino al punto di uscita cutaneo. Questa configurazione consente il posizionamento più alto possibile del punto di uscita addominale superiore che essendo determinato dalla forma arcuata del catetere rimarrà necessariamente al di sotto del livello dell'incisione secondaria. In questa configurazione, la parte esterna del catetere può essere collocata in una posizione più cefalica senza entrare in conflitto con l'arco costale. L'orientamento laterale della parte esterna sarà parallelo all'angolo dell'arco costale nella sua discesa verso il punto di uscita. La prolunga del catetere non deve attraversare la linea mediana nel caso in cui il paziente richiedesse una successiva incisione chirurgica sulla linea mediana. Un punto di uscita posizionato lateralmente impedisce traumi in corrispondenza del punto di uscita nei pazienti con attività professionali che prevedono pressione sulla parete addominale anteriore.

1. Eseguire un'incisione orizzontale di 2,0 - 3,0 cm nel sito di incisione secondario con il bisturi ed effettuare una dissezione senza strumenti da taglio con una combinazione di pinza emostatica e divaricatore ribbon nella guaina del muscolo retto anteriore. Sulla superficie della fascia, in direzione cefalica rispetto all'incisione, creare per via smussa una tasca sottocutanea per contenere la curvatura ad arco preformata della prolunga del catetere. Inoltre, eseguire una dissezione per via smussa in direzione caudale sulla superficie della fascia per facilitare la tunnellizzazione dall'incisione primaria all'incisione secondaria.

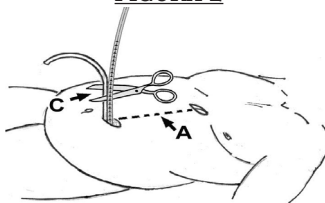
2. La distanza registrata "**A**", in centimetri, tra i punti di incisione primaria e secondaria rappresenta la lunghezza totale necessaria quando si usa la combinazione catetere addominale e prolunga (Figura 1). Sarà necessario tagliare una lunghezza stabilita da entrambi i componenti del catetere.
3. Selezionare e annotare una posizione in cui il catetere addominale e la prolunga verranno uniti insieme con il connettore in titanio. Il connettore in titanio deve poggiare sulla superficie piatta della fascia della parete addominale, evitando posizioni soggette a forze di pressione derivanti dalla linea della cintura e/o dall'angolazione in conseguenza della flessione del tronco.
4. Con il metro a nastro fornito in dotazione, misurare e annotare la distanza **B** tra l'incisione secondaria e il punto di giunzione con il connettore in titanio scelto.
5. Sottrarre **B** da **A** per ottenere la lunghezza **C** del tubo del catetere addominale necessaria per coprire la distanza dalla posizione della cuffia profonda sotto la fascia alla posizione della giunzione del catetere. Di conseguenza, $A - B = C$ definisce la lunghezza del catetere addominale necessario (Figura 1). Per poter lavorare con l'estremità del catetere addominale, evitare di utilizzare una lunghezza **C** inferiore a 5 cm.

FIGURA 1



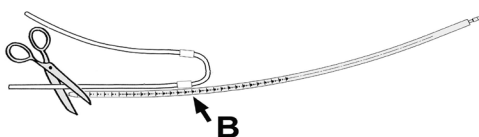
6. Inserire l'estremità graduata dell'asta del tunnellizzatore nell'incisione primaria vicino al catetere addominale, perpendicolare alla fascia e parallela al catetere. Far avanzare l'asta del tunnellizzatore fino a quando la punta non incontra la fascia del muscolo retto (Figura 2).
7. Mantenere la parte esterna del catetere addominale vicino e parallela all'asta del tunnellizzatore. Utilizzando i centimetri sull'asta graduata del tunnellizzatore, tagliare il catetere addominale alla lunghezza **C** sopra il livello della fascia (Figura 2). Praticare un unico taglio dritto e perpendicolare sul tubo utilizzando forbici da sutura.

FIGURA 2



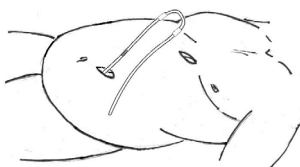
8. Posizionare il bordo graduato dell'asta del tunnellizzatore lungo una parte della prolunga del catetere con la lunghezza **B** annotata al livello del bordo superiore della cuffia in dacron. Tagliare la prolunga del catetere in corrispondenza dell'estremità dell'asta del tunnellizzatore (Figura 3). Praticare un unico taglio dritto e perpendicolare sul tubo utilizzando forbici da sutura.

FIGURA 3



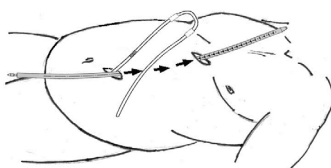
9. Unire le estremità recise del catetere addominale e della prolunga con il connettore in titanio (Figura 4). Annodare le suture permanenti, ad esempio 2-0 o 0 in polipropilene, attorno a ciascun catetere sopra le scanalature del connettore. Le due suture possono poi essere annodate insieme per evitare ulteriormente la separazione dei tubi.

FIGURA 4



10. Inserire l'estremità smussa a forma di proiettile dell'asta del tunnellizzatore nel punto dell'incisione primaria. Guidare l'asta del tunnellizzatore lungo la superficie della fascia fino alla sede dell'incisione secondaria (Figura 5). Far avanzare l'asta del tunnellizzatore sufficientemente all'interno della sede dell'incisione secondaria in modo tale che possa essere afferrata con l'altra mano.

FIGURA 5



11. Fissare l'estremità della prolunga del catetere alla punta sagomata del tunnelizzatore. Fissare l'estremità del catetere sulla punta dell'asta con una sutura.
12. Tirare l'asta del tunnelizzatore e il catetere attraverso il decorso sottocutaneo fino a quando il bordo superiore della cuffia interna in dacron della prolunga del catetere non si ferma al livello dell'incisione secondaria (Figura 6). Verificare che la striscia guida radiopaca del catetere rimanga dritta durante il passaggio per evitare che il catetere si pieghi. Scollegare l'asta del tunnelizzatore.

FIGURA 6



13. Far avanzare uno stiletto per tunnelizzazione Faller (disponibile presso Medcomp®) dalla tasca sottocutanea dell'incisione secondaria al punto di uscita designato (Figura 7). Lo stiletto Faller può essere fatto avanzare attraverso la cute senza previa incisione cutanea. Fissare l'estremità della prolunga del catetere all'estremità scanalata dello stiletto Faller. Fissare il catetere sull'estremità dello stiletto con un punto di sutura. Tirare lo stiletto e il catetere attraverso il punto di uscita. Staccare il mandrino e inserire il luer femmina (figura 8). Collegare il cappuccio terminale o, in alternativa, un set di trasferimento/estensione del catetere per la dialisi peritoneale. Posizionare accuratamente la porzione ad arco del catetere nella tasca sottocutanea. La cuffia esterna in dacron deve fermarsi a 3 cm dall'incisione di uscita.

Stiletto Faller

FIGURA 7



FIGURA 8



14. Chiudere i punti dell'incisione primaria e secondaria in base alla tecnica di impianto utilizzata. Per immobilizzare il catetere nel punto di uscita è possibile utilizzare strisce adesive sterili. Non utilizzare punti di ancoraggio per fissare il catetere alla cute. Per proteggere il punto di uscita e immobilizzare ulteriormente il catetere vengono applicati bendaggi appropriati.

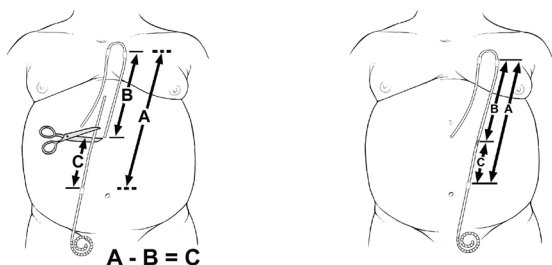
IMPIANTO DEL CATETERE SERIE "X" - PROLUNGA DEL CATETERE PER PUNTO DI USCITA IN SEDE TORACICA SUPERIORE (PRESTERNALE):

Normalmente, la curvatura ad arco e la parte esterna della prolunga del catetere è orientata in direzione mediale per consentire un posizionamento presterneale del punto di uscita. Rispetto al punto di uscita del catetere orientato lateralmente, la posizione presterneale è soggetta a un minor movimento del catetere in conseguenza dei movimenti delle estremità superiori. Il punto di uscita deve evitare l'area del colletto aperto, la zona della sternotomia mediana e la parte carnosa della mammella. Il decorso sottocutaneo del tubo non deve attraversare la linea mediana né entrare in conflitto con la clavicola.

1. Eseguire un'incisione trasversale di 2,0 - 3,0 cm nel sito di incisione secondario con il bisturi nella parte superiore del torace ed effettuare una dissezione senza strumenti da taglio con una combinazione di pinza emostatica e divaricatore ribbon nella guaina del muscolo pettorale. Sulla superficie della fascia, in direzione cefalica rispetto all'incisione, creare per via smussa una tasca sottocutanea per contenere la curvatura ad arco preformata della prolunga del catetere. Inoltre, eseguire una dissezione smussa in direzione caudale per realizzare un tracciato sulla superficie della fascia alla profondità del tessuto mammario nello spazio retromammario per facilitare il passaggio di un tunnelizzatore vascolare, ad esempio un tunnelizzatore Scanlan (tunnelizzatore vascolare da 8 mm, guaina e punta; Scanlan International, St. Paul, MN, USA) dall'incisione primaria all'incisione secondaria.
2. La distanza registrata "A", in centimetri, tra i punti di incisione primaria e secondaria rappresenta la lunghezza totale necessaria quando si usa la combinazione catetere addominale e prolunga (Figura 9).
3. Selezionare e annotare una posizione in cui il catetere addominale e la prolunga verranno uniti insieme con il connettore in titanio. Il connettore in titanio deve poggiare sulla superficie piatta della fascia della parete addominale, evitando posizioni soggette a forze di pressione derivanti dal margine costale, dalla linea del reggiseno e/o dall'angolazione in conseguenza della flessione del tronco.

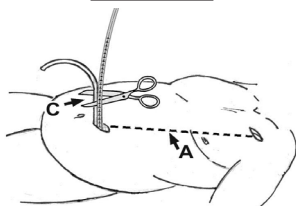
- Con il metro a nastro fornito in dotazione, misurare e annotare la distanza **B** tra l'incisione secondaria e il punto di giunzione con il connettore in titanio scelto. Generalmente, per assicurare che il connettore in titanio poggi sulla superficie piatta della fascia addominale, sarà necessaria l'intera lunghezza utile della parte della prolunga del catetere al di sotto del livello del bordo superiore della cuffia in dacron (29 cm) per i punti di uscita in sede toracica superiore.

FIGURA 9



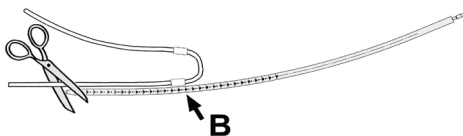
- Sottrarre **B** da **A** per ottenere la lunghezza **C** del tubo del catetere addominale necessaria per coprire la distanza dalla posizione della cuffia profonda sotto la fascia alla posizione della giunzione del catetere. Di conseguenza, $A - B = C$ definisce la lunghezza del catetere addominale necessario (Figura 9). Per poter lavorare con l'estremità del catetere addominale, evitare di utilizzare una lunghezza **C** inferiore a 5 cm.
- Inserire l'estremità graduata dell'asta del tunnelizzatore nell'incisione primaria in prossimità del catetere addominale, perpendicolare alla fascia e parallela al catetere. Far avanzare l'asta del tunnelizzatore fino a quando la punta non incontra la fascia del muscolo retto dell'addome (Figura 10).
- Mantenere la parte esterna del catetere addominale vicino e parallela all'asta del tunnelizzatore. Utilizzando i centimetri sull'asta graduata del tunnelizzatore, tagliare il catetere addominale alla lunghezza **C** sopra il livello della fascia (Figura 10). Praticare un unico taglio dritto e perpendicolare sul tubo utilizzando forbici da sutura.

FIGURA 10



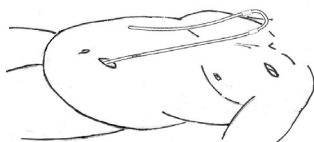
- Se per **B** è stata determinata una lunghezza inferiore a 29 cm, posizionare il bordo graduato dell'asta del tunnelizzatore lungo una parte della prolunga del catetere con la lunghezza **B** annotata al livello del bordo superiore della cuffia in dacron. Tagliare la prolunga del catetere in corrispondenza dell'estremità dell'asta del tunnelizzatore (Figura 11). Praticare un unico taglio dritto e perpendicolare sul tubo utilizzando forbici da sutura.

FIGURA 11



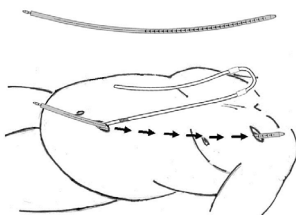
- Unire le estremità recise del catetere addominale e della prolunga con il connettore in titanio (Figura 12). Annodare le suture permanenti, ad esempio 2-0 o 0 in polipropilene, attorno a ciascun catetere sopra le scanalature del connettore. Le due suture possono poi essere annodate insieme per evitare ulteriormente la separazione dei tubi.

FIGURA 12



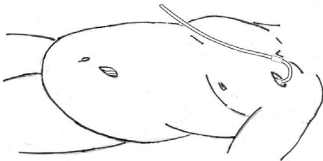
- Inserire l'estremità smussa a forma di proiettile dell'asta del tunnelizzatore nel punto di incisione primaria. Guidare l'asta del tunnelizzatore lungo la superficie della fascia fino alla sede dell'incisione secondaria (Figura 13). Nel percorso verso l'incisione secondaria, l'asta deve passare sulla superficie della fascia pettorale nello spazio retromammario. Far avanzare l'asta del tunnelizzatore sufficientemente all'interno della sede dell'incisione secondaria in modo che possa essere afferrata con l'altra mano.

FIGURA 13



11. Fissare l'estremità della prolunga del catetere alla punta sagomata del tunnellizzatore.
12. Fissare l'estremità del catetere sulla punta dell'asta con una sutura.
12. Tirare l'asta del tunnellizzatore e il catetere attraverso il decorso sottocutaneo fino a quando il bordo superiore della cuffia interna in dacron della prolunga del catetere non si ferma in corrispondenza dell'incisione secondaria (Figura 14). Verificare che la striscia guida radiopaca del catetere rimanga dritta durante il passaggio per evitare che il catetere si pieghi. Scollegare l'asta del tunnellizzatore.

FIGURA 14



13. Far avanzare uno stiletto per tunnellazione Faller (disponibile presso Medcomp®) dalla tasca sottocutanea dell'incisione secondaria al punto di uscita designato (Figura 15). Lo stiletto Faller può essere fatto avanzare attraverso la cute senza previa incisione cutanea. Fissare l'estremità della prolunga del catetere all'estremità scanalata dello stiletto Faller. Fissare il catetere sull'estremità dello stiletto con un punto di sutura. Tirare lo stiletto e il catetere attraverso il punto di uscita. Scollegare lo stiletto e inserire l'adattatore per catetere (Figura 16). Fissare il tappo terminale dell'adattatore o, in alternativa, un set di prolunga/trasferimento del catetere per dialisi peritoneale. Posizionare con cura la porzione arcuata del catetere nella tasca sottocutanea. La cuffia esterna in dacron deve fermarsi a 3 cm dall'incisione di uscita.

Stiletto Faller FIGURA 15

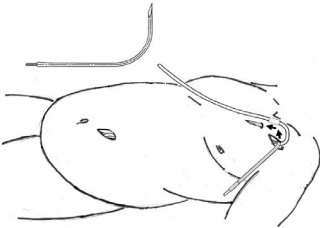
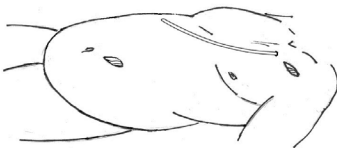


FIGURA 16



14. Chiudere i punti dell'incisione primaria e secondaria in base alla tecnica di impianto utilizzata. Per immobilizzare il catetere nel punto di uscita è possibile utilizzare strisce adesive sterili. Non utilizzare punti di ancoraggio per fissare il catetere alla cute. Per proteggere il punto di uscita e immobilizzare ulteriormente il catetere vengono applicati bendaggi appropriati.

RIMOZIONE DEL CATETERE SERIE X:

1. Vengono impiegate una procedura di monitoraggio e una tecnica anestetica appropriate per assicurare comfort e sicurezza ottimali per il paziente.
2. La preparazione chirurgica della cute viene eseguita con frizione a base di clorexidina gluconato o polivinilpirrolidone-iodio (scrub o gel). Coprire il paziente e il sito operatorio con il telo chirurgico in modo standard. I punti di uscita infetti possono essere preparati ma esclusi con il telo chirurgico dal campo operatorio primario fino all'ultimo passaggio della rimozione del catetere.
3. Individuare e accedere alla cicatrice dell'incisione primaria e dissezionare fino alla fascia. Il catetere viene individuato nel momento in cui penetra la fascia. Nella maggior parte dei casi, la cuffia profonda in dacron del catetere verrà posizionata immediatamente sotto la guaina del muscolo retto anteriore. La trazione sul catetere e la dissezione lungo il percorso del catetere condurrà alla cuffia.
4. Mobilizzare la cuffia profonda dai tessuti mediante una dissezione per via tagliente o mediante cauterio. Una volta isolata la cuffia, il catetere viene ritirato dalla cavità peritoneale. Per comodità, si seziona il catetere dall'esterno della cuffia profonda consentendo di rimuovere la porzione intraperitoneale. Riparare il difetto fasciale.
5. Individuare la cicatrice dell'incisione secondaria (in sede addominale superiore o toracica superiore). Accedere alla cicatrice dell'incisione secondaria e dissezionare fino alla fascia. Generalmente entrambe le cuffie possono essere mobilizzate dai tessuti sottocutanei attraverso l'incisione secondaria estendendo leggermente l'incisione. Il tubo viene tagliato con un paio di forbici dall'esterno della cuffia superficiale. Tirare il segmento del catetere dal tunnel tra le incisioni primaria e secondaria. Questo segmento conterrà il connettore in titanio. Il resto del tubo del catetere viene tirato dal punto di uscita ed eliminato.
6. La chiusura dei tessuti cutanei e sottocutanei dipenderà dalla presenza di pus. Normalmente, è possibile chiudere le ferite se il catetere è stato rimosso elettivamente o per peritonite. Le ferite vengono lasciate aperte per ascessi nel tratto del tunnel.

Dimensioni catetere serie "X"	Volume di priming (cc)
Media	
15 F	7,42

DETERMINAZIONE DELLA LUNGHEZZA DEL CATETERE E DELLA SOTTOSEZIONE:

Potrebbe essere necessario personalizzare il catetere prima di poter essere utilizzato in un paziente di corporatura minuta o insolitamente obeso. Di norma, la lunghezza del catetere intra-addominale necessaria per gli adulti si avvicina moltissimo alla distanza compresa tra il margine superiore della sinfisi pubica e l'ombelico nel paziente supino (ad eccezione dei pazienti obesi con un addome inferiore pendulo o abbondantemente prominente). La profondità del tessuto adiposo sottocutaneo addominale dopo l'impianto nella sede usuale (circa 3 cm sotto l'ombelico) garantisce al catetere una lunghezza sufficiente per essere inserito in profondità nella cavità pelvica. Se il catetere retto è troppo lungo per adulti di corporatura minuta, è possibile rimuovere fino a 5 cm del segmento intra-addominale distale. Nei soggetti insolitamente alti, la sede di impianto può essere spostata di alcuni centimetri verso il basso. Per i pazienti obesi, potrebbe essere necessario un segmento intra-addominale più lungo.

IMPIANTO DEL CATETERE SERIE "V" O "I":

A partire dalla descrizione del 1968 di Tenckhoff e Schechter¹¹ del catetere per accesso peritoneale, sono stati sviluppati diversi metodi efficaci per l'inserimento di questo dispositivo. Molti medici preferiscono utilizzare un metodo aperto¹² di impianto, eseguendo tutti i passaggi sotto visione diretta e chiudendo saldamente ogni strato della parete addominale per evitare una perdita di dialisato. La tecnica aperta consente l'omentectomia, consigliata per i pazienti pediatrici.¹³ Altri autori hanno descritto un metodo chiuso utilizzando un filo guida e Peel-Cath.¹⁴

I pazienti sottoposti a precedente intervento chirurgico, nei quali potrebbe essere difficile posizionare correttamente un catetere peritoneale, potrebbero essere candidati per il posizionamento con tecnica peritoneoscopica.^{15, 16}

Di seguito vengono descritte le istruzioni per impiantare un catetere peritoneale mediante i metodi (percutanei) aperto e chiuso. È consigliabile che i medici con precedente esperienza limitata consultino prima la letteratura pubblicata e richiedano l'assistenza di un collega esperto.

SCELTA DEL PUNTO DI USCITA:

Cateteri retti:

Il catetere può essere impiantato in corrispondenza del bordo mediale del muscolo retto tra l'ombelico e la sinfisi pubica, attraverso il muscolo retto immediatamente sotto la linea della cintura o in corrispondenza del bordo laterale del muscolo retto, in una linea compresa tra l'ombelico e la cresta iliaca anteriore. Non impiantare in corrispondenza della linea della cintura, sotto una cicatrice o plica di grasso, in aree interessate da aderenze intra-addominali note o sospette o in aree interessate da infezione addominale o cutanea. Determinare le pliche di grasso con il paziente seduto. È inoltre utile tenere in considerazione le preferenze del paziente e se è destrorso o mancino.

Preparazione del paziente:

Chiedere al paziente di svuotare vescica e intestino. Se richiesto dal medico, potrebbe essere somministrato un clistere. Spiegare la procedura al paziente. In questo modo il paziente potrà collaborare durante la fase di inserimento. È possibile effettuare l'inserimento al posto letto in pazienti selezionati, a condizione che venga osservata una tecnica asettica rigorosa.

1. Eseguire la tricotomia nell'area prevista per l'inserimento come richiesto. Alcuni medici preferiscono utilizzare un rasoio elettrico per mantenere l'integrità della cute. Frizionare l'area con l'agente battericida selezionato. Per fornire copertura antistafilococcica è possibile somministrare una singola dose preoperatoria di profilassi antibiotica endovena.
2. Predisporre un campo sterile. Le persone che manipolano i componenti devono eseguire uno scrub chirurgico e indossare la divisa chirurgica appropriata. Anche il paziente deve indossare una mascherina.
3. Posizionare i teli sterili e anestetizzare la cute e i tessuti circostanti del tunnel con anestetico locale.

NOTA: il catetere può essere inserito per via chirurgica o percutanea attraverso un introduttore Peel-Cath. Seguono le procedure per entrambi i metodi.

A. Procedura di inserimento chirurgico aperta

1. Per ridurre il rischio di perdite ed ernie, si consiglia l'inserimento attraverso la guaina e il muscolo retto dell'addome. Praticare un'incisione trasversale di 3-4 cm attraverso il tessuto cutaneo e sottocutaneo. Assicurare l'emostasi, preferibilmente con cauterizzazione. Viene esposta la guaina del muscolo retto anteriore dell'addome e può essere infiltrata con ulteriore anestetico locale. Eseguire un'incisione trasversale nella guaina del muscolo retto anteriore.
2. Separare il muscolo retto fino alla guaina posteriore del muscolo retto. Posizionare una sutura a borsa di tabacco attraverso la guaina posteriore del muscolo retto, la fascia trasversale e il peritoneo. Eseguire una piccola incisione, di circa 5-6 mm, nel peritoneo per accogliere il catetere.
3. Immediatamente prima dell'inserimento, immergere il catetere in soluzione salina sterile. Comprime delicatamente le cuffie per espellere l'aria.
4. Infilare il catetere su un lungo stiletto di irrigidimento arrotondato. Per proteggere l'intestino, una piccola porzione del catetere si sovrappone alla punta dello stiletto. Inserire il catetere in direzione caudale in profondità nella pelvi se non si avverte resistenza. Il corretto posizionamento può essere confermato nel paziente sveglio da una sensazione di "pressione rettale". Quando il catetere è inserito per una porzione da $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$, rimuovere lo stiletto e spingere il catetere per il restante percorso nella pelvi.
5. Legare saldamente la sutura a borsa di tabacco. Posizionare la cuffia in modo longitudinale sulla guaina del muscolo retto posteriore. Eseguire una piccola incisione da lama nella guaina del muscolo retto anteriore sopra l'incisione trasversale e tirare il catetere attraverso questa incisione. Utilizzare qui un'altra sutura a borsa di tabacco per rendere impermeabile la zona.
6. Chiudere la guaina del muscolo retto anteriore con una sutura non assorbibile in modo ininterrotto. Questo consentirà di evitare perdite.
7. Creare un tunnel sottocutaneo (vedere uno dei metodi "Creazione di un tunnel sottocutaneo" elencati di seguito).

DOPO AVER CREATO IL TUNNEL SOTTOCUTANEO:

8. Collegare il luer femmina e la clip succlavia. Assicurarsi che non siano presenti piegature o torsioni nel catetere.
9. Collegare un set di trasferimento e verificare il funzionamento del catetere. Verificare che nell'incisione non siano presenti perdite ed emostasi.
10. In un minuto dovrebbero essere drenati almeno 200 ml di soluzione. Se il flusso ottenuto è accettabile, chiudere il tessuto sottocutaneo e il sito di accesso con una sutura assorbibile. Non suturare il sito di uscita. Completare la chiusura dell'incisione con Steri-strips.

11. Per evitare incidenti, verificare la sicurezza di tutti i cappucci e collegamenti prima del trattamento e tra un trattamento e l'altro. Sistemare diversi strati di garza sulla zona e assicurarla. La garza deve essere mantenuta per una settimana, salvo sanguinamento o drenaggio eccessivo nel sito.

Se possibile, posticipare la dialisi di 1-3 giorni (2 settimane è il tempo ottimale) per consentire una guarigione completa. Se la dialisi viene eseguita prima, il paziente deve essere in posizione supina con scambi di volume ridotti di 500 ml. Per i pazienti che continueranno il trattamento di dialisi intermittente, aumentare gradualmente il volume iniziale, a condizione che sia ben tollerato.

CREAZIONE DI UN TUNNEL SOTTOCUTANEO:

Con uno stiletto per tunnelizzazione peritoneale:

1. Se necessario, anestetizzare il sito di uscita cutaneo a circa 6 cm da un lato del sito di accesso. Eseguire un'incisione di 5 mm.
2. Per un tunnel curvo, sistemare il mandrino per la creazione del tunnel tra i due siti di incisione e piegarlo perché corrisponda alla forma del tunnel desiderata (assicurarsi che il cappuccio si trovi sull'estremità di plastica del mandrino prima di creare la curva).
3. Bagnare abbondantemente la cuffia sottocutanea con una soluzione salina.
4. Collegare il catetere al mandrino per la creazione del tunnel spingendo il catetere sull'estremità di plastica del mandrino finché non raggiunge il centro. Far scorrere il cappuccio sul collegamento. Rimuovere la clip succlavia.
5. Inserire la punta del mandrino per la creazione del tunnel nell'incisione primaria. Infilare il mandrino nel tessuto, creando un tunnel sottocutaneo curvo nel sito di uscita. Il catetere dovrebbe uscire a un angolo discendente rispetto alla pelle.
NOTA: alcuni medici potrebbero preferire un tunnel dritto. Per una dialisi efficiente, inclinare leggermente un tunnel dritto verso l'alto per ridurre il rischio di spostamento del catetere.
6. Distendere l'ingresso del tunnel con una pinza emostatica per guidare la cuffia nel tunnel.
7. Tirare il mandrino per la creazione del tunnel attraverso il sito di uscita, posizionando il catetere nel tunnel nel modo desiderato.
8. Posizionare la cuffia a 2-3 cm dal sito di uscita, in posizione sottocutanea profonda, per evitare infezioni o estrusione della cuffia. Fissare il catetere.
9. Staccare con cura il mandrino per la creazione del tunnel e gettarlo.

B. Procedura di inserimento percutaneo (tecnica di Seldinger modificata utilizzando l'introduttore Vasco-Sheath)

1. Eseguire un'incisione da 1,5 a 2,0 cm con un bisturi nel sito di accesso addominale selezionato.
2. Utilizzare la dissezione per via smussa per formare una tasca per la cuffia preperitoneale (se applicabile)
3. Collegare l'ago dell'introduttore a una siringa da 10 cc riempita con soluzione salina eparinizzata. Inserire l'ago attraverso l'incisione nella cavità peritoneale e iniettare con cautela la soluzione salina. L'aspirazione di liquido peritoneale indica che la punta dell'ago si trova nella cavità peritoneale.

Attenzione: non far avanzare l'ago oltre; potrebbe provocare lesioni alle viscere.

4. Rimuovere immediatamente la siringa e inserire l'estremità flessibile del filo guida attraverso l'ago dell'introduttore, dirigendolo in direzione caudale e posteriore. Far avanzare il filo all'incirca a un quarto della sua lunghezza (circa 18 cm).
5. Rimuovere l'ago introduttore lasciando il filo guida nel peritoneo.
6. Verificare che il dilatatore sia bloccato nella guaina dell'introduttore per evitare la separazione dei due componenti durante l'inserimento.
7. Infilare l'introduttore Peel-Cath sull'estremità del filo guida. **Attenzione: per evitare di danneggiare il tessuto e la punta della guaina, non lasciare che la guaina avanzi sul dilatatore. I due componenti devono essere afferrati come un'unica unità.**

Far avanzare l'introduttore nel peritoneo, muovendolo delicatamente avanti e indietro per agevolarne il passaggio attraverso il tessuto. **Non forzare l'introduttore nel peritoneo. Non inserire oltre il necessario per le dimensioni e il sito di accesso del paziente. Assicurarsi che il filo guida non avanzi oltre nel peritoneo.**

8. Tenere la guaina in posizione e rimuovere delicatamente il dilatatore e il filo guida.
9. Utilizzare uno stiletto di raddrizzamento per inserire il catetere a spirale. Lubrificare il catetere con soluzione salina normale sterile e inserire lo stiletto nel catetere.

NOTA: se non si usa uno stiletto per il raddrizzamento del catetere, lubrificare il catetere con lubrificante idrosolubile sterile.

Far scorrere le cuffie tra il pollice e l'indice per espellere l'aria. Posizionare lo stiletto circa 4 cm sopra la punta del catetere. Clampare un emostato sullo stiletto (**non clampare il catetere**) per evitare che avanzi oltre verso la punta. **Attenzione: non inserire lo stiletto oltre la punta del catetere onde evitare di causare lesioni durante l'inserimento.**

10. Inserire il catetere con lo stiletto del catetere nella guaina, indirizzandolo verso la posizione desiderata.
11. Rimuovere lo stiletto per il raddrizzamento del catetere. Confermare il drenaggio infondendo e drenando dialisato.

NOTA: la conferma del drenaggio immediatamente dopo l'inserimento non è garanzia di funzione permanente. I problemi di drenaggio causati dalla migrazione del catetere che si verifica entro una settimana dal posizionamento hanno un'incidenza pari al 5%.¹⁷

12. Afferrare le alette della guaina e, tenendo il catetere in posizione, tirare simultaneamente le alette verso l'esterno per togliere la guaina dal catetere.
13. Creare un tunnel sottocutaneo (vedere uno dei metodi descritti nella sezione precedente "Creazione di un tunnel sottocutaneo").

DOPO AVER CREATO IL TUNNEL SOTTOCUTANEO:

14. Collegare il luer femmina e la clip succlavia. Assicurarsi che non siano presenti piegature o torsioni nel catetere. Fissare un set di trasferimento e valutare la funzione del catetere.
15. Se non si osservano perdite di soluzione e si ottiene un deflusso ottimale, chiudere il tessuto sottocutaneo e il punto di ingresso con sutura assorbibile in modo sottocuticolare. Non suturare il punto di uscita. Completare la chiusura dell'incisione con steri-strip.

16. Per evitare incidenti, assicurarsi che tutti i tappi e le connessioni della linea siano serrati prima di un trattamento e tra i trattamenti. Posizionare diversi strati di medicazioni con garza sull'area e fissare. La medicazione deve rimanere in sede per una settimana, a meno che non si osservi sanguinamento o drenaggio eccessivo.

NOTA: prima dell'uso, verificare il corretto posizionamento del catetere mediante fluoroscopia.

Se possibile, posticipare la dialisi di 1-3 giorni (2 settimane è il tempo ottimale) per consentire una guarigione completa. Se la dialisi viene eseguita prima, il paziente deve essere in posizione supina con scambi di volume ridotti di 500 ml. Per i pazienti che continueranno il trattamento di dialisi intermittente, aumentare gradualmente il volume iniziale, a condizione che sia ben tollerato.

RIMOZIONE DEL CATETERE:

La rimozione elettiva del catetere non infetto è una procedura ambulatoriale. I cateteri a doppia cuffia potrebbero richiedere due incisioni, una su ogni cuffia, sebbene molti medici preferiscano semplicemente riaprire l'incisione originale per evitare di creare un'altra cicatrice.

Eseguire lo scrub chirurgico insistendo sull'ombelico e creare un campo sterile. Somministrare anestetico nell'area della cuffia profonda. Se non si riesce a palpare la cuffia, è possibile esercitare trazione sul catetere e dissezionare lungo il suo percorso. Generalmente si rende necessaria la dissezione tagliente della cuffia a causa della crescita di tessuto connettivo.

Nota: smaltire i prodotti a rischio biologico in base al protocollo previsto dalla struttura.

Cuffia profonda o preperitoneale

Individuare la cuffia profonda e il sinus tract distale compreso tra la cuffia e la cavità peritoneale. Incidere il sinus tract distale prestando attenzione a non sezionare il catetere.

Chiudere il sinus tract distale con una sutura a borsa di tabacco o da materasso. Una volta raggiunta l'emostasi, chiudere la ferita in strati.

Cuffia sottocutanea

Se è necessario praticare una seconda incisione per rilasciare la cuffia sottocutanea, infiltrare la cute e l'area attorno la cuffia sottocutanea con anestetico locale. Praticare un'incisione estendendo il punto di uscita o direttamente sopra la cuffia. Isolare la cuffia cutanea. Estrarre il catetere e chiudere l'incisione.

Cura dell'apertura nel punto di uscita

Nella maggior parte dei casi, il "vecchio" sinus tract del punto di uscita viene asportato e la piccola ferita viene lasciata aperta per il drenaggio.

IN PRESENZA DI INFEZIONE:

Infezione del punto di uscita:

In caso di infezione del punto di uscita, riempire l'addome con 500 cc di dialisato contenente un antibiotico appropriato prima di rimuovere il catetere. Al termine della rimozione, avvicinare grossolanamente i bordi della ferita e consentirne il drenaggio.

Infezione del tunnel in assenza di peritonite:

In caso di infezione del tunnel in assenza di peritonite, riempire l'addome con 500 cc di dialisato contenente un antibiotico appropriato prima di rimuovere il catetere. Potrebbe inoltre essere indicata una terapia sistemica. Durante la rimozione, evitare l'area della cuffia profonda e il sinus tract sottocutaneo.

Chiudere il peritoneo, mobilitare la cuffia profonda e il sinus tract sottocutaneo e cucire un drenaggio Penrose sul catetere. Rimuovere la cuffia sottocutanea e il catetere in eccesso. Una volta liberato il catetere, tirare il catetere e il drenaggio attraverso il restante sinus tract, lasciando che il drenaggio fuoriesca da entrambe le incisioni. Irrigare entrambe le ferite con antibiotico e chiuderle parzialmente. Nei giorni successivi, estrarre gradualmente il drenaggio dal punto di uscita nella misura in cui diminuisce l'infiammazione del tessuto.

Infezione del tunnel in presenza di peritonite:

La peritonite correlata a un catetere per dialisi peritoneale può rappresentare un problema serio. Pertanto deve essere trattato in modo aggressivo. In alcuni casi, il catetere deve essere rimosso immediatamente e il paziente deve essere trattato con terapia antibiotica endovenosa. Altri pazienti rispondono agli antibiotici intraperitoneali e non è necessario rimuovere il catetere. Il trattamento deve essere personalizzato ed è a discrezione del medico.

NOTA: è inoltre possibile consentire la guarigione delle incisioni per intenzione secondaria.

Informazioni sulla sicurezza MRI:



Nessun test clinico ha dimostrato che il catetere peritoneale sia a compatibilità RM condizionata. Un paziente con questo dispositivo può essere sottoposto in completa sicurezza a una scansione con sistema MR alle seguenti condizioni:

- Campo magnetico statico di 1,5 T e 3,0 T.
- Campo di gradiente spaziale massimo di 19 T/m (1900 G/cm).
- Sistema MR massimo riportato, tasso di assorbimento specifico (SAR) medio intero corpo di 2,0 W/kg (modalità operativa normale).

Alle suddette condizioni di scansione, si prevede che il dispositivo produca un aumento di temperatura massimo inferiore o uguale a 2,7 °C dopo 15 minuti di scansione continua.

In test non clinici, l'artefatto di immagine causato dal dispositivo si estende fino a 6,1 cm quando l'immagine viene creata con una sequenza gradient echo in un sistema MR 3,0 T.

BIBLIOGRAFIA:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal ("bath tub") catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.

9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. *Adv Perit Dial* 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. *Perit Dial Int* 2010; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. *Trans Am Soc Artif Int Organs* 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. *Surg Gynecol Obstet* 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. *Arch Surg* 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. *Nephron* 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. *Endoscopy* 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. *Amer Surgeon* 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. “Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement.” *ANNA Journal* 12/No.5 (October 1985) 307-310.

ULTERIORE MATERIALE DI LETTURA:

Catheter and Exit Site Practices. *Peritoneal Dialysis Bulletin*, Vol. 7/No.2 (April-June 1989). Tenckhoff, H., ed. *Chronic Peritoneal Dialysis Manual* (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In *Therapy of Renal Disease and Related Disorders* (The Netherlands: Massry SG).

GARANZIA

Medcomp® GARANTISCE CHE IL PRODOTTO È STATO REALIZZATO SECONDO GLI STANDARD E LE SPECIFICHE APPLICABILI. LE CONDIZIONI DEL PAZIENTE, IL TRATTAMENTO CLINICO E LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO POSSONO ALTERARE LE PRESTAZIONI DEL PRODOTTO. QUESTO PRODOTTO DEVE ESSERE UTILIZZATO CONFORMEMENTE ALLE ISTRUZIONI FORNITE E ALLE DIRETTIVE DEL MEDICO.

Poiché il prodotto è sottoposto a miglioramenti continui, i prezzi, le specifiche e la disponibilità dei modelli sono soggetti a modifiche senza preavviso. Medcomp® si riserva il diritto di modificare i propri prodotti o contenuti conformemente a tutte le relative norme vigenti.

Medcomp® è un marchio registrato di Medical Components, Inc.

Non contiene componenti in lattice naturale

Tutti i materiali della confezione e i componenti sono privi di DEHP

EINSATZINDIKATIONEN:

- Der Peritonealkatheter ist für chronische Peritonealdialyse vorgesehen.
- Die Gesamtlänge der Katheter der Serie „X“ macht diese speziell für Peritonealdialyse-Patienten einsetzbar, wenn es notwendig ist, die Austrittsstelle der Haut im unteren Bauchbereich aus der Ferne ausfindig zu machen. Der Katheter eignet sich besonders für Patienten mit Übergewicht, schlaffer Bauchhaut, Urin- oder Stuhlinkontinenz, chronischem Wundsein der Haut, intestinalen Stomata oder für Patienten, die in tiefem Wasser baden möchten.

KONTRAINDIKATIONEN:

- Dieser Katheter eignet sich nicht für Patienten, die für eine Peritonealdialyse-Therapie ungeeignet sind.
- Das Anbringen der Katheter der Serie X an einer Austrittsstelle am Oberkörper (prästernal) wird nicht empfohlen für Patienten mit einer Brustvergrößerung, einer Brustrekonstruktion oder einer Tracheotomie. Dennoch kann bei diesen Patienten eine Austrittsstelle im oberen Bauchbereich für die Katheter der Serie X angebracht werden.

BESCHREIBUNG:

- Medcomp® Peritonealkatheter bestehen aus einem Schlauch aus durchsichtigem Silikonkautschuk mit einem röntgendichten Streifen.
- Unterschiedliche Längen und Manschettenformen sind für gerade und geringelte Kathetertypen verfügbar.
- Die Katheter der Serie „X“ bestehen aus Silikonkautschuk, einer gespulten Spitze, einer einfachen Dacron Manschette am abdominalen Kathetersegment, die mit einem doppelten Titan-Verbinder an den Silikonkautschuk angeschlossen ist, einer doppelten Dacron Manschette an der subkutanen Verlängerung des Katheters mit einem vorgeformten Schlauchbogen zwischen den zwei Manschetten. Das abdominale Kathetersegment wird in die Bauchhöhle eingeführt. Das angeschlossene subkutane Verlängerungsstück ermöglicht es, die vom unteren Bauchbereich entfernte Austrittsstelle des Katheters ausfindig zu machen.

WARNUNGEN:

- Schaleninhalte werden mit Ethylenoxid (EO) sterilisiert
- Nehmen Sie Sterilisierungsverfahren vor, bevor Sie die Schaleninhalte entsorgen.
- Schaleninhalte sind nur für einmaligen (einfachen) Gebrauch.
- Nicht Bestandteile erneut reinigen oder sterilisieren.
- Keine Bestandteile wiederverwenden, wenn die Verpackung der Schale vorher geöffnet oder beschädigt wurde.
- Dieses Gerät ist nur zum einmaligen Gebrauch vorgesehen.
- NICHT WIEDERVERWENDEN. Die Wiederverwendung kann zu Infektion oder Krankheit/Verletzung führen.
- Nach US-amerikanischem Bundesrecht darf der Verkauf dieses Systems nur an Ärzte oder auf ärztliche Verordnung erfolgen.

STERIL – ETHYLENOXID



VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN KATHETER:

- Gehen Sie vorsichtig mit scharfen Gegenständen in der Nähe von Kathetern um.
- Die Einführung des Katheters kann bei übermäßiger Beanspruchung oder rauen Rändern zu Ziehen führen.
- Verwenden Sie für die Befestigung ausschließlich Zangen mit glatten Backen, wenn der Schlüsselbein-Befestigungsclip nicht verwendet wird.
- Wenn der Katheter mehrmals in die selbe Stelle geklemmt wird, kann dies den Schlauch beschädigen. Wechseln Sie regelmäßig die Position der Klemme, um die Lebensdauer des Schlauchs zu verlängern. Vermeiden Sie eine Befestigung nahe der Luer-Steckaufnahme.
- Wird die Katheterverbindung überspannt, kann die Luer-Steckaufnahme beschädigt werden.
- Verwenden Sie keine Produkte aus oder mit Aceton am Katheter.
- Reinigungsmittel für Austrittsstellen an der Haut, die langfristig mit dem Silikonkautschuk in Berührung kommen dürfen, sind folgende:
 - o Antibakterielle Seife mit Triclosan
 - o Wasserstoffperoxid
 - o Chlorhexidin
 - o Natriumhypochlorit

MÖGLICHE KOMPLIKATIONEN:

- Die Peritonealdialyse kann zu zahlreichen potenziellen Komplikationen führen, die nicht direkt vom Katheter herrühren, aber dennoch die Qualität und die Zeit der Therapie beeinflussen können.

Diese Komplikationen können folgende Anzeichen einschließen:

- Peritonitis
- Infektion an der Austrittsstelle und/oder Tunnelinfektion
- Behinderung des Flüssigkeitsstroms
- Schmerzlicher Flüssigkeitsstrom
- Undichter Perikatheter
- Perikatheter-Hernie
- Verschleiß des Katheterschlauchs durch die Haut
- Verschleiß der Polyester-Manschette durch die Haut
- Verschleiß der Dacron-Manschette durch die Haut
- Durchbruch der Eingeweide oder der Blase
- Blutung der Bauchwand oder der Peritonealhöhle

ALLGEMEINE PRINZIPIEN FÜR DIE EINFÜHRUNG DES KATHETERS DER SERIE „X“:

- Lesen Sie vor Verwendung dieses Produkts die Anleitung aufmerksam durch. Der Katheter sollte von einem qualifizierten, approbierten Arzt oder von qualifiziertem medizinischen Personal unter Anleitung eines Arztes vorgenommen werden. Die medizinischen Methoden und Verfahrensweisen, die in dieser Anleitung beschrieben werden, stellen weder alle medizinisch akzeptablen Protokolle dar, noch sind sie ein Ersatz für die Erfahrung und das Urteilsvermögen des Arztes bei der Behandlung der jeweiligen Patienten. Wenden Sie nach Möglichkeit die kliniküblichen Vorgehensweisen an.
- Die Implantation und das Entfernen des Katheters sowie die Wartung sind unter aseptischen Bedingungen durchzuführen. Sorgen Sie für ein steriles Operationsfeld. Der Katheter sollte vorzugsweise in einem OP-Saal eingesetzt werden. Verwenden Sie sterile Tücher, Instrumente und Zubehör. Das Entfernen von Körperhaaren an zu operierenden Körperstellen muss im präoperativen Warteraum durchgeführt werden, vorzugsweise mit elektrischen Klemmen. Entleeren Sie die Blase vor der Operation; oder führen Sie einen Blasendauerkatheter ein. Verabreichen Sie vor der Operation eine einmalige Dosis prophylaktischem Antibiotikums, um Staphylokokken zu vermeiden. Führen Sie chirurgisches Händewaschen durch, ziehen Sie Ihren Kittel, Ihre Haube, Ihre Handschuhe und Ihren Mundschutz an.

- Die Auswahl der Ein- und Austrittsstelle des Katheters, die Segmentlängen des abdominalen Katheters und der Katheterverlängerung unterliegen allein der Entscheidung des Arztes. Das richtige Ansetzen des Katheters und die Anpassung seiner Länge sind wichtig. Eine Schablone zur Markierung des Peritonealdialyse-Katheters ermittelt die beste Ein- und Austrittsstelle an der Haut mithilfe des Verfahrens der „Schablone für präoperative Planung“, erhältlich bei Medcomp®. Richtlinien zum Abmessen und Abschneiden auf die geeignete Länge des abdominalen Katheters und des Verlängerungskatheters sind in diesen Einsatzindikationen beschrieben.
- Das Abmessen zur Ermittlung der kombinierten Länge des abdominalen Katheters und des Verlängerungskatheters werden üblicherweise im OP-Saal zum Zeitpunkt des Implantationsvorgangs durchgeführt. Die primäre Inzisionsstelle für die Einführung des Katheters in den unteren Bauchbereich und die sekundäre Inzisionsstelle für das Anlegen des Verlängerungskatheters im oberen Bauchbereich werden gemäß der präoperativen Voruntersuchung des Patienten auf die Haut markiert. Die Verwendung der Markierungsschablonen für Peritonealdialyse-Katheter von Medcomp® erleichtert dieses Verfahren.
 - o Der Patient sollte flach am Rücken liegen, um die Entfernung zwischen den primären und sekundären Inzisionsmarkierungen zu messen.
 - o Messen Sie mithilfe des mitgelieferten Maßbands die Entfernung zwischen der primären und der sekundären Inzisionsstelle. Halten Sie das Band über dem Umriss des Oberkörpers zwischen der primären und der sekundären Inzisionsstelle. Lassen Sie das Band nicht entlang des Körperumrisses laufen. Wenn das Band den Körperumriss entlang läuft, führt dies zu einem zu langen Schlauch zwischen der primären und der sekundären Inzision und möglicherweise zum Abknicken des Katheters.
 - o Verzeichnen Sie die Entfernung „A“ in Zentimeter zwischen der primären und den sekundären Inzisionsstelle. Wie in den folgenden Abschnitten beschrieben, ist diese Abmessung wichtig für das richtige Abschneiden der Segmente des abdominalen Katheters und des Verlängerungskatheters.
 - o Katheter dürfen nicht abgeschnitten werden, solange das abdominale Kathetersegment nicht implantiert wurde und die sekundäre Inzision nicht durchgeführt wurde. Dies verhindert Verlust von Kathetern, falls sich ein Aspekt des chirurgischen Verfahrens ändern sollte und sich die Abmessungen ändern.

IMPLANTATION DES KATHETERS DER SERIE „X“ - ABDOMINALKATHETER SEGMENT:

Die Implantation eines Abdominalkatheters wird üblicherweise unter Anwendung einer der folgenden Methoden durchgeführt:

- Laparoskopie
- Offene chirurgische Sezierung (Mini-Laparotomie)
- Perkutane Nadel mit Führungsdraht mit oder ohne fluoroskopischer Führung

Siehe entsprechende medizinische Texte und Referenzen für Verfahrensdetails. Folgendes ist eine allgemeine Beschreibung des Verfahrens zur Implantation des abdominalen Kathetersegments. Wenden Sie die geeignete Methode an.

1. Eine geeignete Anästhesiemethode und Überwachung wird angewandt, um dem Patienten einen optimalen Komfort und Sicherheit zu bieten.
2. Die chirurgische Vorbereitung der Haut wird mit Chlorhexidylglukonat-Tüchern oder Povidon-Iod (Tüchern oder Gel) gereinigt. Legen Sie die üblichen Tücher über den Bauch des Patienten. Verwenden Sie Klebestreifen aus Kunststoff mit oder ohne Iod- Imprägnierung, wenn große Hautflächen frei liegen werden.
3. Bereiten Sie den Katheter vor, indem Sie ihn in eine sterile Kochsalzlösung tauchen und lassen Sie die Luft aus den Manschetten entweichen, indem Sie sie zwischen den Fingern rollen.
4. Führen Sie mit einem Skalpell eine querlaufende Inzision in der Haut an der Einführstelle des Katheters durch. Achten Sie entsprechend der zu verwendenden Katheter-Einführtechnik darauf, dass die Inzision eine passende Länge aufweist. Die Inzision an der Einführungsstelle des Abdominalkatheters gilt als primäre Inzision.
5. Die Sezierung wird nach unten durchgeführt, indem die vorherige Rektusmuskelhülle freigelegt wird. Nehmen Sie eine Sezierung vor an der Oberfläche der Faszie in kraniale Richtung entlang des vorhergesehenen Wegs des Katheters bis zur geplanten sekundären Inzision im oberen Bauchbereich. Dieser subkutane Weg wird zum Ausgangspunkt für die Einführung der Spitze des Tunneling-Stabs an einem späteren Zeitpunkt.
6. Die Einführung des Katheters muss durch den Körper des Rektusmuskels gemäß der angewandten Methode erfolgen und kann Punktur oder muskelspreizende Inzision einschließen.
7. Biegen Sie den Katheter über ein Stilet, so dass die Katheterspitze in die Richtung des tiefen Beckenbereichs zwischen das parietale Peritoneum und die darunter liegenden Eingeweide geführt wird.
8. Die Katheter-Manschette muss im Rektusmuskel positioniert werden, um einen guten Gewebewachstum und eine gute Haftung des Katheters zu gewährleisten und somit undichte Perikatheter und Hernien zu vermeiden.
9. Eine Muskelraffnaht kann gemäß der angewandten Methode für die Implantation des Katheters das Risiko von undichten Perikathetern verringern.
10. Testen Sie die Platzierung des Katheters und seine Durchflussfunktion mithilfe einer Infusion von 500 - 1000 ml steriler Kochsalzlösung. Überprüfen Sie den unbehinderten Ein- und Ausfluss. Falls notwendig, ändern Sie die Position des Katheters, bis eine gute Durchflussfunktion erreicht wird.

Gehen Sie zum Abschnitt, in welchem die Implantation des Verlängerungskatheters beschrieben wird gemäß der geplanten Austrittsstelle am oberen Bauch- oder Brustbereich (prästernal).

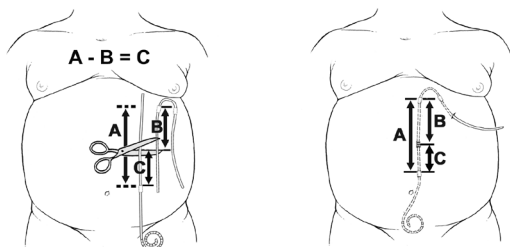
IMPLANTATION DES KATHETERS DER SERIE „X“ - VERLÄNGERUNGSKATHETER FÜR OBERE ABDOMINALE AUSTRITTSTELLE:

In der Regel wird die aufsteigende subkutane Extremität des Verlängerungskatheters in die kraniale Richtung der sekundären Inzision geführt, auf der selben paramedianen Ebene wie die primäre Inzision. Die Verbiegung und die äußere Extremität des Verlängerungssegments ist seitlich orientiert in Richtung der Austrittsstelle der Haut. Diese Konfiguration ermöglicht die höchstmögliche Platzierung der oberen abdominalen Austrittsstelle, die durch das gebogene Design des Katheters zwangsläufig unter dem Niveau der sekundären Inzision liegt. Bei dieser Struktur kann die äußere Extremität des Katheters eher kranial positioniert werden, ohne mit dem Rippenbogen in Konflikt zu geraten. Die seitliche Ausrichtung der äußeren Extremität wird den absteigenden Winkel des Rippenbogens an die Austrittsstelle parallel angleichen. Der Verlängerungskatheter darf die Mittellinie nicht überkreuzen für den Fall, dass der Patient eine nachträgliche Inzision der Mittellinie benötigt. Eine seitlich platzierte Austrittsstelle verhindert Verletzungen an der Austrittsstelle bei aktiven Patienten, indem der Druck auf die vordere Bauchwand ausgeübt wird.

1. Machen Sie an der markierten sekundären Inzisionsstelle mit einem Skalpell eine horizontal verlaufende Inzision von 2,0–3,0 cm Länge und führen Sie eine stumpfe Dissektion mit einer Kombination aus Gefäßklemmen und an der vorderen Rektusfaszie angebrachten Retraktoren durch. Erzeugen Sie eine subkutane Tasche auf der Oberfläche der kranialen Faszie, welche die vorgeformte Biegung des Verlängerungskatheters enthält. Machen Sie außerdem eine stumpfe Präparation auf der Oberfläche der Faszie, um das Tunneling von der primären zur sekundären Inzision zu erleichtern.

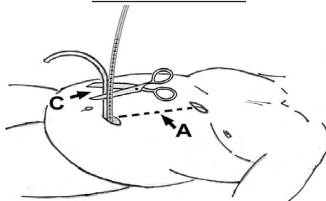
2. Die aufgezeichnete Entfernung „**A**“ in Zentimeter zwischen der primären und der sekundären Inzisionsstelle bezeichnet die gesamte erforderliche Länge bei der Kombination von abdominalen Kathetern und Verlängerungskathetern (Abbildung 1). Eine definierte Länge muss von beiden Katheterkomponenten abgeschnitten werden.
3. Wählen und markieren Sie eine Stelle, wo der abdominale Katheter und der Verlängerungskatheter mit dem Titan-Verbinder verknüpft werden. Der Titan-Verbinder muss auf der flachen Oberfläche der Bauchwandfaszie bleiben, damit keine Stellen unter unbequemen Druck durch die Gürtellinie und/oder Winkelungen durch Beugen des Oberkörpers geraten.
4. Messen und verzeichnen Sie mithilfe des mitgelieferten Maßbands die Distanz **B** zwischen der sekundären Inzision und der gewählten Stelle für den Titan-Verbinder.
5. Subtrahieren Sie **B** von **A**, um die Länge **C** zu erhalten, welche der Schlauch des Abdominalkatheters benötigt, um von der tiefen Manschette unter der Faszie bis zur Katheterverbindung zu reichen. Folglich $A - B = C$ ergibt die Länge des benötigten Abdominalkatheters (Abbildung 1). Um mit dem Ende des Abdominalkatheters arbeiten zu können, vermeiden Sie die Verwendung von **C** weniger als 5 cm.

ABBILDUNG 1



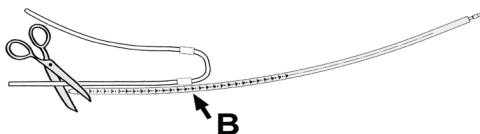
6. Führen Sie das Ende des Tunneling-Stabs in die primäre Inzision neben dem Abdominalkatheter, perpendicular zur Faszie und parallel zum Katheter. Führen Sie den Tunneling-Stab ein, bis die Spitze auf die Rektusfaszie trifft (Abbildung 2).
7. Halten Sie die äußere Extremität des Abdominalkatheters neben und parallel zum Tunneling-Stab. Schneiden Sie mithilfe der Markierung in Zentimeter auf dem Tunneling-Stab den Abdominalkatheter bei der Länge **C** über dem Niveau der Faszie (Abbildung 2). Schneiden Sie den Schlauch mit der Nahtschere mit einem einzigen, geraden und senkrechten Schnitt.

ABBILDUNG 2



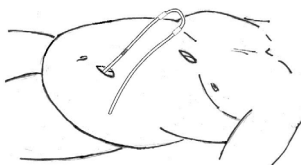
8. Platzieren Sie das Ende des Tunneling-Stabs längs einer Extremität des Verlängerungskatheters mit der am oberen Rand der Dacron-Manschette erfassten Länge **B**. Schneiden Sie den Verlängerungskatheter am Ende des Tunneling-Stabs (Abbildung 3). Schneiden Sie den Schlauch mit der Nahtschere mit einem einzigen, geraden und senkrechten Schnitt.

ABBILDUNG 3



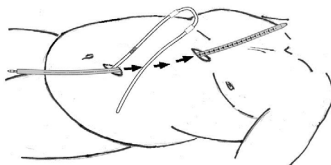
9. Verbinden Sie die abgeschnittenen Enden des abdominalen Katheters und des Verlängerungskatheters mit dem Titan-Verbinder (Abbildung 4). Knüpfen Sie Nähte, wie zum Beispiel 2-0 oder 0-Polypropylen um jeden Katheter über die Vertiefungen des Verbinders. Beide Nähte können dann festgezogen werden, um die Trennung der Schläuche zu verhindern.

ABBILDUNG 4



10. Führen Sie das stumpfe kugelförmige Ende des Tunneling-Stabs in die primäre Inzisionsstelle. Führen Sie den Tunneling-Stab längs der Oberfläche der Faszie zur sekundären Inzisionsstelle (Abbildung 5). Führen Sie den Tunneling-Stab weit genug durch die sekundäre Inzisionsstelle ein, damit er mit der anderen Hand erfasst werden kann.

ABBILDUNG 5



11. Befestigen Sie das Ende des Verlängerungskatheters an die Spitze des Tunneling-Stabs. Sichern Sie das Katheterende an der Stabspitze mit einer Naht.
12. Ziehen Sie den Tunneling-Stab und den Katheter über den subkutanen Weg, bis die obere Grenze der internen Dacron-Manschette auf dem Niveau der sekundären Inzision liegt (Abbildung 6). Überprüfen Sie, ob der röntgendichte Streifen des Katheters während der Einführung gerade bleibt, um ein Abknicken des Katheters zu vermeiden. Entfernen Sie den Tunneling-Stab.

ABBILDUNG 6



13. Führen Sie ein Faller Tunneling-Stilet ein (erhältlich bei Medcomp®) von der subkutanen Tasche der sekundären Inzision bis zur vorgesehenen Austrittsstelle (Abbildung 7). Das Faller-Stilet kann durch die Haut eingeführt werden, ohne vorher die Haut einzuschneiden. Befestigen Sie das Ende des Verlängerungskatheters an das gerippte Ende des Faller-Stilets. Sichern Sie den Katheter an das Ende des Stilets mithilfe einer Naht. Ziehen Sie das Stilet und den Katheter durch die Austrittsstelle. Entnehmen Sie die Kanüle und führen Sie die Luer-Steckaufnahme ein (Abbildung 8). Bringen Sie die Verschlusskappe oder alternativ einen Peritonealdialysekatheter-Übertragungs-/Erweiterungssatz an. Positionieren Sie den bogenförmigen Teil des Katheters vorsichtig in die subkutane Tasche. Die äußere Dacron-Manschette muss 3 cm von der Austrittswunde entfernt sein.

Faller Stilet

ABBILDUNG 7

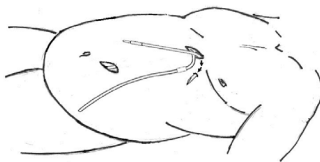


ABBILDUNG 8



14. Schließen Sie die primäre und die sekundäre Inzisionsstelle gemäß der angewandten Implantationsmethode. Sterile Klebestreifen können verwendet werden, um den Katheter an der Austrittsstelle zu befestigen. Verwenden Sie keine Verankerungsnahte zur Befestigung des Katheters auf der Haut. Geeignete Verbände werden angebracht, um die Austrittsstelle zu schützen und den Katheter zu immobilisieren.

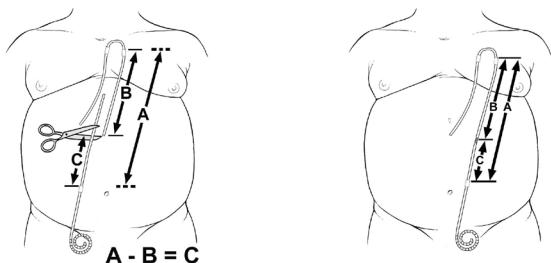
IMPLANTATION DES KATHETERS DER SERIE X - VERLÄNGERUNGSKATHETER FÜR AUSTRITTSSTELLE AM OBEREN (PRÄSTERNALEN) BRUSTKORB:

Üblicherweise werden die Biegung und die äußere Extremität des Verlängerungskatheters nach der Mitte ausgerichtet, um eine prästernale Austrittsstelle zu erzeugen. Im Vergleich zu seitlich ausgerichteten Katheter-Austrittsstellen verursacht die prästernale Lage eine geringere Bewegung des Katheters als Folge der Beweglichkeit der oberen Extremitäten. Die Austrittsstelle muss frei vom offenen Bereich des Kragens, der Sternotomielinie und dem fleischigen Teil der Brust sein. Der subkutane Weg des Schlauchs darf die Mittellinie nicht überkreuzen oder mit der Klavikula in Konflikt geraten.

1. Machen Sie an der markierten sekundären Inzisionsstelle mit einem Skalpell eine quer verlaufende Inzision von 2,0–3,0 cm Länge im oberen Brustbereich und führen Sie eine stumpfe Dissektion mit einer Kombination aus Gefäßklemmen und an der Pectoralisfaszie angebrachten Retraktoren durch. Erzeugen Sie eine subkutane Tasche auf der Oberfläche der kranialen Faszie, welche die vorgeformte Biegung des Verlängerungskatheters enthält. Machen Sie außerdem eine kaudale stumpfe Präparation, um die Oberfläche der Faszie im retromammären Bereich tief ins Brustgewebe zu markieren und somit den Durchlauf eines vaskulären Tunnelers zu erleichtern, wie zum Beispiel einen Scanlan-Tunneler (8 mm vaskulärer Tunneler, Schleuse und Spitze; Scanlan International, St. Paul, MN, USA) von der primären Inzision zur sekundären Inzision.
2. Die aufgezeichnete Entfernung „A“ in Zentimeter zwischen der primären und der sekundären Inzisionsstelle bezeichnet die gesamte erforderliche Länge der Kombination von abdominalen Kathetern und Verlängerungskathetern (Abbildung 9).
3. Wählen und markieren Sie eine Stelle, wo der abdominale Katheter und der Verlängerungskatheter mit dem Titan-Verbinder verknüpft werden. Der Titan-Verbinder muss auf der flachen Oberfläche der Bauchwandfaszie bleiben, damit keine Stellen unter unbequemen Druck durch den Rippenrand, den Büstenhalter und/oder Winkelungen durch Beugen des Oberkörpers geraten.

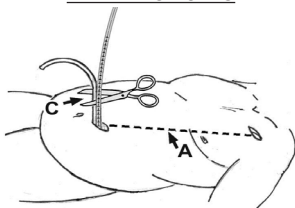
- Messen und verzeichnen Sie mithilfe des mitgelieferten Maßbands die Distanz **B** zwischen der sekundären Inzision und der gewählten Stelle für den Titan-Verbinder. Üblicherweise wird für Austrittsstellen am oberen Brustkörper die gesamte Länge der Extremität des Verlängerungskatheters unter dem Niveau des oberen Randes der Dacron-Manschette (29 mm) verwendet, um sicherzustellen, dass der Titan-Verbinder auf der flachen abdominalen Faszie verweilt.

ABBILDUNG 9



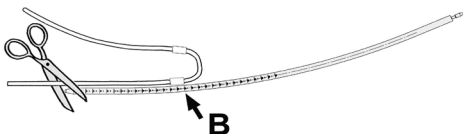
- Subtrahieren Sie **B** von **A**, um die Länge **C** zu erhalten, die der Schlauch des Abdominalkatheters benötigt, um von der tiefen Manschette unter der Faszie bis zur Katheterverbindung zu reichen. Folglich $A - B = C$ ergibt die Länge des benötigten Abdominalkatheters (Abbildung 9). Um mit dem Ende des Abdominalkatheters arbeiten zu können, vermeiden Sie die Verwendung von **C** weniger als 5 cm.
- Inserieren Sie das linierte Ende des Tunneling-Stabs in die primäre Inzision neben dem Abdominalkatheter, perpendicular zur Faszie und parallel zum Katheter. Führen Sie den Tunneling-Stab ein, bis die Spitze auf die Rektusfaszie trifft (Abbildung 10).
- Halten Sie die äußere Extremität des Abdominalkatheters neben und parallel zum Tunneling-Stab. Schneiden Sie mithilfe der Markierung in Zentimeter auf dem Tunneling-Stab den Abdominalkatheter bei der Länge **C** über dem Niveau der Faszie (Abbildung 10). Schneiden Sie den Schlauch mit der Nahtschere mit einem einen einzigen, geraden und senkrechten Schnitt.

ABBILDUNG 10



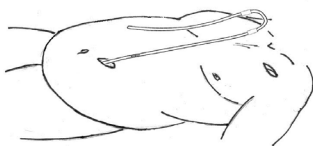
- Wenn für **B** eine kürzere Länge als 29 cm festgelegt wurde, platzieren Sie das Ende des Tunneling-Stabs längs einer Extremität des Verlängerungskatheters mit der am oberen Rand der Dacron-Manschette erfassten Länge **B**. Schneiden Sie den Verlängerungskatheter am Ende des Tunneling-Stabs (Abbildung 11). Schneiden Sie den Schlauch mit der Nahtschere mit einem einen einzigen, geraden und senkrechten Schnitt.

ABBILDUNG 11



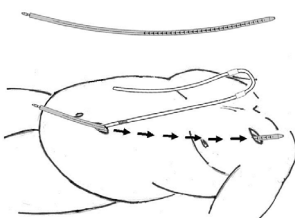
- Verbinden Sie die abgeschnittenen Enden des abdominalen Katheters und des Verlängerungskatheters mit dem Titan-Verbinder (Abbildung 12). Knüpfen Sie permanente Nähte, wie zum Beispiel 2-0 oder 0-Polypropylen um jeden Katheter über die Vertiefungen im Verbinder. Beide Nähte können dann festgezogen werden, um die Trennung der Schläuche zu verhindern.

ABBILDUNG 12



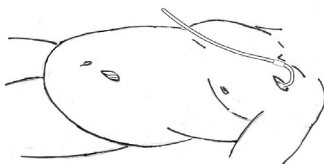
- Führen Sie das stumpfe kugelförmige Ende des Tunneling-Stabs in die primäre Inzisionsstelle. Führen Sie den Tunneling-Stab längs der Oberfläche der Faszie zur sekundären Inzisionsstelle (Abbildung 13). Der Stab muss über die Oberfläche der Brustfaszie seinen Weg in den retromammären Bereich zur sekundären Inzision finden. Führen Sie den Tunneling-Stab weit genug durch die sekundäre Inzisionsstelle ein, damit er mit der anderen Hand erfasst werden kann.

ABBILDUNG 13



11. Befestigen Sie das Ende des Verlängerungskatheters an der Spitze des Tunneling-Stabs. Sichern Sie das Katheterende an der Stabspitze mit einer Naht.
12. Ziehen Sie den Tunneling-Stab und den Katheter durch den subkutanen Weg, bis der obere Rand der Dacron-Manschette des Verlängerungskatheters auf dem Niveau der sekundären Inzision liegt (Abbildung 14). Überprüfen Sie, ob der röntgendichte Streifen des Katheters während der Einführung gerade bleibt, um ein Abknicken des Katheters zu vermeiden. Entfernen Sie den Tunneling-Stab.

ABBILDUNG 14



13. Führen Sie ein Faller Tunneling-Stilet ein (erhältlich bei Medcomp®) von der subkutanen Tasche der sekundären Inzision bis zur vorgesehenen Austrittsstelle (Abbildung 15). Das Faller-Stilet kann durch die Haut eingeführt werden, ohne vorher die Haut einzuschneiden. Befestigen Sie das Ende des Verlängerungskatheters an das gerippte Ende des Faller-Stilets. Sichern Sie den Katheter am Ende des Stilets mithilfe einer Naht. Ziehen Sie das Stilet und den Katheter durch die Austrittsstelle. Lösen Sie das Stilet und führen Sie den Katheter-Adapter ein (Abbildung 16). Befestigen Sie die Endkappe des Adapters oder ersatzweise ein Transfer/Verlängerungs-Set für Peritonealdialyse-Katheter. Positionieren Sie den bogenförmigen Teil des Katheters vorsichtig in die subkutane Tasche. Die äußere Dacron-Manschette muss 3 cm von der Austrittswunde entfernt sein.

Faller Stilet

ABBILDUNG 15

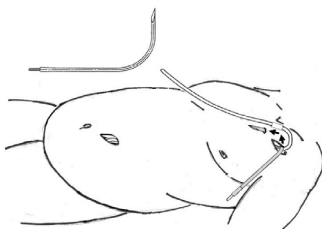
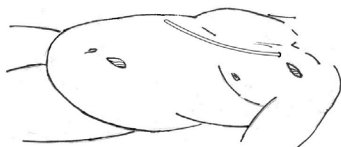


ABBILDUNG 16



14. Schließen Sie die primäre und die sekundäre Inzisionsstelle gemäß der verwendeten Implantationsmethode. Sterile Klebestreifen können verwendet werden, um den Katheter an der Austrittsstelle zu befestigen. Verwenden Sie keine Verankerungsnähte zur Befestigung des Katheters an der Haut. Angemessene Verbände werden angebracht, um die Austrittsstelle zu schützen und den Katheter zu immobilisieren.

ENTFERNEN DES KATHETERS DER SERIE X:

1. Eine geeignete Anästhesiemethode und Überwachung wird angewandt, um dem Patienten einen optimalen Komfort und Sicherheit zu bieten.
2. Die chirurgische Vorbereitung der Haut wird mit Chlorhexidylglukonat-Tüchern oder Povidon-Iod (Tüchern oder Gel) unternommen. Legen Sie wie üblich ein Tuch über die Eingriffsstelle und den Patienten. Infizierte Austrittsstellen können vorbereitet werden, müssen jedoch von dem primären Operationsbereich mithilfe eines Tuchs ausgeschlossen werden bis zum letzten Schritt der Entfernung des Katheters.
3. Ermitteln und stechen Sie in die primäre Inzisionsnarbe und sezieren Sie abwärts zur Faszie. Der Katheter wird ermittelt sobald er in die Faszie eintritt. In den meisten Fällen befindet sich die tiefe Dacron-Manschette des Katheters genau unter der vorigen Rektusschleuse. Das Ziehen am Katheter und das Sezieren längs des Wegs des Katheters wird zur Manschette führen.
4. Bewegen Sie die tiefe Manschette von den Geweben durch scharfes Sezieren oder Brennen. Sobald die Manschette frei liegt, wird der Katheter aus der Bauchhöhle entfernt. Der Einfachheit halber wird der Katheter außerhalb der tiefen Manschette durchgeschnitten, somit kann der intraperitoneale Teil entsorgt werden. Reparieren Sie die faszialen Makel.
5. Ermitteln Sie die sekundäre Inzisionsnarbe (entweder im oberen Bauchbereich oder im oberen Brustbereich). Stechen Sie in die sekundäre Inzisionsnarbe und sezieren Sie abwärts zur Faszie. Üblicherweise können beide Manschetten von den subkutanen Geweben durch die sekundäre Inzision bewegt werden, indem die Inzision leicht gedehnt wird. Der Schlauch wird mit einer Schere außerhalb der oberflächlichen Manschette abgeschnitten. Ziehen Sie das Kathetersegment zwischen der primären und der sekundären Inzision aus dem Tunnel. Dieses Segment wird den Titan-Verbinder enthalten. Der Rest des Katheterschlauchs wird aus der Austrittsstelle entfernt und entsorgt.
6. Das Verschließen der Haut und der subkutanen Gewebe hängt von der Anwesenheit von Eiter ab. Üblicherweise können Wunden verschlossen werden, wenn der Katheter entfernt wurde oder bei Peritonitis. Zum Aufspüren von Abszessen im Tunnel werden Wunden offen gelassen.

Kathetergröße der Serie „X“	Spülvolumen (cc)
	Mittelwert
15F	7.42

ERMITTELN DER LÄNGE DES KATHETERS UND DER TEILABSCHNITTE:

Der Katheter kann vor seiner Anwendung für eine außergewöhnlich kleine oder übergewichtige Person personalisiert werden. In der Regel entspricht die notwendige Länge eines intra-abdominalen Katheters für Erwachsene ungefähr der Entfernung zwischen dem oberen Rand der Schambeinfuge und dem Bauchnabel, wenn der Patient auf dem Rücken liegt (außer bei übergewichtigen Patienten mit einem vorstehenden oder hängenden Bauch.) Die Tiefe des abdominalen subkutanen Fettgewebes nach der Implantation in der üblichen Stelle (ungefähr 3 cm unter dem Bauchnabel) verleiht dem Katheter ausreichend Länge, um tief in die Beckenrinne vorzudringen. Wenn der gerade Katheter für einen kleinen Erwachsenen zu lange ist, können bis zu 5 cm des distalen intra-abdominalen Teils abgeschnitten werden. Bei außergewöhnlich großen Personen kann die Implantationsstelle um wenige Zentimeter nach unten verlegt werden. Für übergewichtige Personen kann ein längeres intra-abdominales Teil notwendig sein.

IMPLANTIEREN VON KATHETERN DER SERIE „V“ ODER „I“:

Um mit der Beschreibung von Tenckhoff und Schechter im Jahre 1968¹¹ des Peritonealkatheters zu beginnen, kamen sämtliche wirksame Methoden zur Einführung dieses Instruments zur Anwendung. Viele Ärzte bevorzugen eine offene Methode¹² für die Implantation, bei welcher sie alle Schritte unter direkter Sichtkontrolle durchführen und dabei jede Schicht der Bauchwand verschließen, um einen Ausfluss des Dialysats zu verhindern. Die offene Methode ermöglicht Omentektomie, welche für pädiatrische Patienten empfohlen wird.¹³ Andere Autoren erwähnten eine geschlossene Methode mithilfe eines Führungsdrahts und Einen Peel-Katheder.¹⁴

Bei Patienten, die einer vorherigen Chirurgie unterzogen wurden und bei welchen es schwierig sein kann, einen Peritonealkatheter richtig zu platzieren, kann eine peritoneoskopische Platzierung angebracht sein.^{15, 16}

Anweisungen zur Implantation eines Peritonealkatheters bei beiden, der offenen und geschlossenen (perkutanen) Methoden sind unten aufgeführt. Es wird empfohlen, dass Ärzte mit einer begrenzten Erfahrung zuerst die veröffentlichte Literatur lesen und den Beistand eines erfahrenen Kollegen suchen.

DIE AUSTRITTSTELLE WÄHLEN:

Gerade Katheter:

Der Katheter kann am mittleren Rand des Rektusmuskel zwischen dem Bauchnabel und der Schambeinfuge implantiert werden, durch den Rektusmuskel direkt unter der Gürtellinie oder am seitlichen Rand des Rektusmuskels, in einer Linie zwischen dem Bauchnabel und dem vorderen Beckenkamm. Nicht in der Gürtellinie, unter einer Narbe, einer Fettschicht oder in verwachsenen intra-abdominalen oder infizierten Bereichen des Bauchs oder der Haut implantieren. Ermitteln Sie Fettschichten, während der Patient sitzt. Es ist ebenfalls hilfreich, die Vorzüge des Patienten zu berücksichtigen und ob dieser Links- oder Rechtshänder ist.

Vorbereitung des Patienten:

Bitten Sie den Patienten, sowohl die Blase als auch den Darm zu entleeren. Auf Anordnung des Arztes kann ein Einlauf verabreicht werden. Erklären Sie dem Patienten das Verfahren. Dies wird den Patienten dazu verleiten, während der Einführung mitzuhelfen. Bei gewissen Patienten kann die Einführung am Krankbett vorgenommen werden, vorausgesetzt, dass eine streng aseptische Methode angewandt wird.

1. Rasieren Sie die Einführungsstelle wie angebracht. Andere Ärzte bevorzugen die Verwendung eines Rasierapparats, um die Integrität der Haut zu bewahren. Reinigen Sie die Haut mit einem bakterizidem Mittel. Verabreichen Sie vor der Operation eine einmalige Dosis prophylaktischem Antibiotikums, um die Verbreitung von Staphylokokken zu vermeiden.
2. Breiten Sie einen sterilen Bereich vor. Personen, welche die Komponenten handhaben, müssen sich einem chirurgischen Händewaschen unterziehen und geeignete chirurgische Kleidung tragen. Der Patient muss auch einen Mundschutz tragen.
3. Legen Sie sterile Tücher auf und anästhesieren Sie die Haut und das umliegende Gewebe des Tunnels mithilfe einer lokalen Anästhesie.

HINWEIS: Der Katheter kann entweder chirurgisch oder mithilfe eines Peel-Katheters eingeführt werden. Verfahren für beide Methoden folgen.

A. Offenes chirurgisches Einführungsverfahren

1. Um das Risiko einer Undichtheit oder einer Hernie zu reduzieren, empfehlen wir eine Einführung durch Rektusschleuse und -muskel. Nehmen Sie eine 3-4 cm lange transversale Inzision durch die Haut und das subkutane Gewebe vor. Sorgen Sie für Blutstillung, vorzugsweise mit Kauterisation. Die vordere Rektusschleuse liegt frei und kann mit lokalem Anästhetikum infiltriert werden. Nehmen Sie eine transversale Inzision in der vorderen Rektusschleuse vor.
2. Trennen Sie den Rektusmuskel abwärts bis zur hinteren Rektusschleuse. Platzieren Sie eine Muskelfrahnäht durch die hintere Rektusschleuse, transversale Faszie und Peritoneum. Effektuieren Sie eine kleine Inzision von ungefähr 5-6 mm im Peritoneum, um den Katheter einzurichten.
3. Tauchen Sie den Katheter kurz vor der Einführung in eine sterile Kochsalzlösung. Drücken Sie die Manschetten vorsichtig, um die Luft entweichen zu lassen.
4. Fädeln Sie den Katheter an ein langes stumpfes und steifes Stilet. Ein winziger Teil des Katheters überlagert die Spitze des Stilets, um die Eingeweide zu schützen. Führen Sie den Katheter kaudal in das tiefe Becken, wenn es auf keinen Widerstand trifft. Die richtige Positionierung kann vom wachen Patienten durch ein Gefühl von „rektalem Druck“ bestätigt werden. Wenn der Katheter ½ bis zu ¾ eingeführt ist, entfernen Sie das Stilet und drücken Sie den Katheter den restlichen Weg in das Becken.
5. Bringen Sie eine straff gezogene Tabaksbeutelnaht an. Positionieren Sie die Manschette längs an der hinteren Rektusschleuse. Führen Sie einen kleinen Einstich in der vorderen Rektusschleuse oberhalb der quer verlaufenden Inzision durch und ziehen Sie den Katheter durch diesen Einschnitt. Dichten Sie diesen Bereich mithilfe einer weiteren Tabaksbeutel-Naht ab.
6. Schließen Sie die vordere Rektusschleuse mit einer unterbrechungsfreien Naht aus nicht resorbierbarem Faden. Dies hilft dabei, den Austritt von Flüssigkeiten zu vermeiden.
7. Stellen Sie einen subkutanen Tunnel her (siehe eine der Methoden unter „Herstellen eines subkutanen Tunnels“ im Folgenden).

NACH ERZEUGUNG DES SUBKUTANEN TUNNELS:

8. Bringen Sie die Luer-Steckaufnahme und den Schlüsselbein-Befestigungsclip an. Stellen Sie sicher, dass der Katheter keine Knicke oder Verdrehungen aufweist.
9. Bringen Sie einen Übertragungssatz an und überzeugen Sie sich von der Funktionalität des Katheters. Überprüfen Sie die Wunde auf Austritt von Flüssigkeiten und Hämostasie.
10. Innerhalb von einer Minute sollten mindestens 200 ml der Lösung durch den Katheter tropfen. Wenn ein guter Durchfluss erreicht wurde, schließen Sie das subkutane Gewebe und die Einführstelle mit resorbierbarem Faden. Vernähen Sie keinesfalls die Austrittsstelle. Bringen Sie Steri-Strip-Wundverschlussstreifen an, um das Verschließen der Inzision zu vervollständigen.

- Um Unfälle zu vermeiden, achten Sie auf vor und während Behandlungen auf einen sicheren Sitz sämtlicher Kappen und Schlauchverbindungen. Platzieren und befestigen Sie mehrere Schichten Gazeverband über dem Bereich. Der Verband sollte eine Woche lang an Ort und Stelle bleiben, es sei denn, es kommt zu einer Blutung oder einem exzessiven Abtropfen der Lösung.

Falls möglich, verschieben Sie die Dialyse 1-3 Tage (2 Wochen wären optimal), um die Heilung zu fördern. Falls die Dialyse früher unternommen wird, muss der Patient am Rücken liegen und der Volumenaustausch muss auf 500 ml reduziert werden. Für Patienten, die periodisch dialysiert werden, erhöhen Sie das ursprüngliche Volumen schrittweise, damit es gut toleriert wird.

HERSTELLEN EINES SUBKUTANEN TUNNELS :

Mit einer Peritonealtunnelkanüle:

- Falls erforderlich, anästhesieren Sie die Haut an der Austrittsstelle bis zu einem Bereich von etwa 6 cm auf einer Seite der Einführstelle. Nehmen Sie eine Inzision von 5 mm vor.
- Um einen bogenförmigen Tunnel zu erreichen, platzieren Sie die Tunnelkanüle zwischen den beiden Inzisionsstellen und biegen Sie sie in die für den Tunnel gewünschte Form (stellen Sie sicher, dass sich die Kappe auf dem Kunststoffende der Kanüle befindet, bevor Sie die Biegung vornehmen).
- Befeuchten Sie die subkutane Manschette gründlich mit einer Kochsalzlösung.
- Bringen Sie den Katheter an der Tunnelkanüle an, indem sie ihn über die Kunststoffseite der Kanüle schieben, bis er auf das Ansatzstück trifft. Schieben Sie die Kappe über die Verbindung. Entfernen Sie den Schlüsselbein-Befestigungsclip.
- Führen Sie die Spitze der Tunnelkanüle in die primäre Inzision ein. Führen Sie die Kanüle durch das Gewebe, um so einen bogenförmigen subkutanen Tunnel zur Austrittsstelle herzustellen. Der Katheter sollte in einem nach unten gerichteten Winkel aus der Haut austreten.

HINWEIS : Einige Ärzte ziehen es möglicherweise vor, einen geraden Tunnel herzustellen. Für eine effiziente Dialyse sollte ein gerader Tunnel leicht nach oben geneigt werden, um das Risiko einer Kathetermigration zu verringern.

- Erweitern Sie den Tunnelleingang mit einer Gefäßklammer, um die Manschette in den Tunnel einzuführen.
- Ziehen Sie die Tunnelkanüle durch die Austrittsstelle, und platzieren Sie den Katheter dabei wie gewünscht im Tunnel.
- Positionieren Sie die Manschette im Abstand von 2–3 cm von der Austrittsstelle tief unter der Haut, um eine Infektion oder Extrusion der Manschette zu vermeiden. Bringen Sie eine Katheterklemme an.
- Entnehmen Sie die Tunnelkanüle vorsichtig und entsorgen Sie diese.

B. Perkutanes Einführungsverfahren (Geänderte Seldinger-Methode mit vaskulärer Einführschleuse) Verfahren

- Nehmen Sie mit einem Skalpell eine Inzision von 1,5–2,0 cm Länge an der ausgewählten Einführstelle im Abdomen vor.
- Erzeugen Sie eine stumpfe Präparation, um (gegebenenfalls) eine Tasche für die präperitoneale Manschette herzustellen.
- Befestigen Sie die Einführnadel an eine mit heparinisierter Kochsalzlösung gefüllten Spritze von bis zu 10 cc. Führen Sie die Nadel durch die Inzision in die Bauchhöhle und injizieren Sie vorsichtig die Kochsalzlösung. Die Aspiration der Peritonealflüssigkeit zeigt an, dass sich die Nadelspitze in der Bauchhöhle befindet.

Vorsicht: Schieben Sie die Nadel nicht weiter vor; dies könnte die Eingeweide verletzen.

- Entfernen Sie sofort die Spritze und führen Sie das flexible Ende des Führungsdrahts durch die Einführnadel, indem Sie es kaudal und leicht nach hinten richten. Schieben Sie den Draht ungefähr um ein Viertel seiner Länge ein (ungefähr 18 cm).
- Entfernen Sie die Einführnadel und lassen Sie den Führungsdraht im Peritoneum.
- Überprüfen Sie, ob der Dilator innerhalb der Einführschleuse steckt, um die Trennung beider Komponenten während der Einführung zu vermeiden.
- Fädeln Sie den Peel-Katheter über das Ende des Führungsdrahts. **Vorsicht: Um das Gewebe und die Schleusenspitze nicht zu beschädigen, lassen Sie die Schleuse nicht über den Dilator reichen. Beide müssen eine Einheit bilden.**
Schieben Sie die Einführhilfe in das Peritoneum, indem Sie es leicht vor und zurück biegen, um durch das Gewebe vorzudringen. **Drücken Sie die Einführhilfe nicht mit Gewalt in das Peritoneum. Schieben Sie es nicht weiter als für die Größe des Patienten und den Zugang notwendig. Versichern Sie sich, dass sich der Führungsdraht nicht weiter in das Peritoneum bewegt.**
- Halten Sie die Schleuse fest und entfernen Sie vorsichtig den Dilator und den Führungsdraht.
- Verwenden Sie ein begradigendes Stilet, um den gespulten Katheter einzuführen. Schmieren Sie den Katheter mit einer normalen sterilen Kochsalzlösung ein und führen Sie das Stilet in den Katheter ein.

HINWEIS: Wenn kein begradigendes Stilet verfügbar ist, schmieren Sie den Katheter mit einem sterilen wasserlöslichen Schmiermittel ein.

Rollen Sie die Manschetten zwischen Daumen und Zeigefinger, um die Luft entweichen zu lassen. Positionieren Sie das Stilet ungefähr 4 mm über der Katheterspitze. Klemmen Sie eine Gefäßklemme auf das Stilet (**klemmen Sie nicht den Katheter**), um zu verhindern, dass er sich weiter zur Spitze bewegt. **Vorsicht: Führen Sie das Stilet nicht über die Katheterspitze ein. Dies kann während dem Einführen zu Verletzungen führen.**

- Führen Sie den Katheter mit dem Katheter-Stilet in die Schleuse ein, indem sie ihn auf die gewünschte Position ausrichten.
- Entfernen Sie das begradigende Katheter-Stilet. Bestätigen Sie die Drainage, indem Sie Dialysat injizieren und ableiten.

HINWEIS: Die Bestätigung der Drainage sofort nach der Einführung garantiert eine permanente Funktion nicht. Es besteht eine Inzidenzrate von fünf Prozent für Probleme bei der Drainage, die durch die Bewegung des Katheters innerhalb einer Woche nach der Platzierung verursacht werden.¹⁷

- Nehmen Sie die Enden der Schleuse in die Hand, während Sie den Katheter in Stellung halten, ziehen Sie die Enden gleichzeitig nach außen, um die Schleuse vom Katheter zu ziehen.
- Erzeugen Sie einen subkutanen Tunnel (siehe eine der Methoden im vorigen Abschnitt „Einen subkutanen Tunnel erzeugen“).

NACH ERZEUGUNG DES SUBKUTANEN TUNNELS:

- Bringen Sie die Luer-Steckaufnahme und den Schlüsselbein-Befestigungsclip an. Stellen Sie sicher, dass der Katheter keine Knicke oder Verdrehungen aufweist. Befestigen Sie ein Transfer-Set und beurteilen Sie das Funktionieren des Katheters.
- Wenn keine Lösung austritt und ein guter Durchfluss besteht, schließen Sie das subkutane Gewebe und die Eintrittsstelle mithilfe einer resorbierbaren Naht auf subkutikuläre Art. Vernähen Sie nicht die Austrittsstelle. Schließen Sie die Inzision mit Steri-Strips.

16. Prüfen Sie vor und während der Behandlungen die Sicherheit aller Verschlusskappen und Blutschlauchverbindungen, um Zwischenfälle zu vermeiden. Legen Sie sämtliche Schichten Mullverband über den Bereich und sichern Sie ihn. Die Verbände müssen eine Woche an Ort und Stelle bleiben, außer es kommt an dieser Stelle zu Blutung oder exzessiver Drainage.

HINWEIS: Stellen Sie mittels Fluoroskopie sicher, dass sich der Katheter in der richtigen Position befindet.

Falls möglich, verschieben Sie die Dialyse 1-3 Tage (2 Wochen wären optimal), um die Heilung zu fördern. Falls die Dialyse früher unternommen wird, muss der Patient am Rücken liegen und der Volumenaustausch muss auf 500 ml reduziert werden. Für Patienten, die periodisch dialysiert werden, erhöhen Sie das ursprüngliche Volumen schrittweise, damit es gut toleriert wird.

ENTFERNEN DES KATHETERS:

Das Entfernen eines nicht infizierten Katheters kann ambulant durchgeführt werden. Doppelmanschetten-Katheter können zwei Inzisionen benötigen, eine über jede Manschette, obwohl viele Ärzte einfach vorziehen, die ursprüngliche Inzision erneut zu öffnen, um eine weitere Narbe zu vermeiden.

Reinigen Sie den Bauchnabel besonders gründlich und erzeugen Sie einen sterilen Bereich. Tragen Sie eine Anästhesie auf den Bereich der tiefen Manschette auf. Wenn die Manschette nicht abgetastet werden kann, kann am Katheter gezogen werden und an ihm entlang sezisiert werden. Üblicherweise ist aufgrund des verwachsenen Gewebes eine scharfe Sezierung der Manschette notwendig.

Hinweis: Biologischen Gefahrstoff laut Protokoll der Einrichtung entsorgen.

Tiefe oder präperitoneale Manschette

Ermitteln Sie die tiefe Manschette und den distalen Sinustrakt, der von der Manschette in die Bauchhöhle führt. Inzisieren Sie den distalen Sinustrakt, indem Sie darauf achten, den Katheter nicht zu durchtrennen.

Verschließen Sie den distalen Sinustrakt mit einer Muskelraffnaht oder einem Matratzenstich. Wenn die Blutstillung sichergestellt ist, schließen Sie die Wunde schichtweise.

Subkutane Manschette

Es ist notwendig, eine zweite Inzision vorzunehmen, um die subkutane Manschette freizulegen und die Haut und den Bereich um die subkutane Manschette mit lokaler Anästhesie zu infiltrieren. Machen Sie eine Inzision, entweder indem Sie die Austrittsstelle dehnen, oder direkt über der Manschette. Sezieren Sie die Manschette aus der Haut. Entfernen Sie den Katheter und verschließen Sie die Inzision.

Pflege der offenen Stelle

In den meisten Fällen wird die „alte“ Austrittsstelle des Sinustrakts ausgeschnitten und die kleine Wunde wird für die Drainage offen gelassen.

BEI AUFTRETEN VON INFEKTION:

Infektion an der Austrittsstelle:

Wenn die Austrittsstelle infiziert ist, füllen Sie das Abdomen mit 500 cc Dialysat, welches ein geeignetes Antibiotikum enthält, bevor Sie den Katheter entfernen. Nach dem Entfernen bringen Sie die Wundränder zusammen und ermöglichen Sie den Ausfluss an dieser Stelle.

Tunnelinfektion – Keine Peritonitis:

Wenn der Tunnel infiziert ist, aber keine Peritonitis aufweist, füllen Sie das Abdomen mit 500 cc Dialysat, welches ein geeignetes Antibiotikum enthält, bevor Sie den Katheter entfernen. Systemische Therapie kann ebenfalls angezeigt sein. Während dem Entfernen vermeiden Sie den Bereich der tiefen Manschette und des subkutanen Sinustrakts.

Verschließen Sie das Peritoneum, bewegen Sie die tiefe Manschette und den subkutanen Sinustrakt und nähern Sie einen Penrose-Abfluss an den Katheter. Entfernen Sie die subkutane Manschette und den überschüssigen Katheter. Nachdem der Katheter freigelegt wurde, ziehen Sie den Katheter und den Abfluss durch den restlichen Sinustrakt, indem Sie den Abfluss von beiden Inzisionen vorstehen lassen. Spülen Sie beide Wunden mit einem Antibiotika und verschließen Sie sie zum Teil. In den nächsten Tagen ziehen Sie den Abfluss schrittweise aus der Austrittsstelle, während sich die Gewebeentzündung mildert.

Tunnelinfektion – Peritonitis:

Peritonitis aufgrund eines Peritonealdialyse-Katheters kann ein ernstes Problem darstellen. Darum muss sie energisch behandelt werden. In manchen Fällen muss der Katheter sofort entfernt und der Patient mit intravenösen Antibiotika behandelt werden. Andere Patienten reagieren auf intraperitoneale Antibiotika und der Katheter muss nicht entfernt werden. Die Behandlung muss personalisiert sein und erfordert Anweisungen des Arztes.

HINWEIS: Eine Option ist, die Inzisionen sekundär zu heilen.

MRT-Sicherheitsinformationen:



Nicht klinisch Tests haben ergeben, dass peritoneale Katheter bedingt MR-sicher sind. Ein mit einem solchen Produkt behandelter Patient kann unter folgenden Bedingungen sicher Scans mit einem MRT-Gerät unterzogen werden:

- Statisches Magnetfeld von 1,5 T und 3,0 T.
- Maximales räumliches Gradientenfeld von 19 T/m (1900 G/cm).
- Maximale für MRT-Systeme angegebene ganzkörpergemittelte spezifische Absorptionsrate (SAR) von 2,0 W/kg (normaler Betriebsmodus).

Unter den oben beschriebenen Scanbedingungen wird für das Produkt nach 15 Minuten kontinuierlichen Scannens ein maximaler Temperaturanstieg von 2,7 °C oder weniger erwartet.

In nicht klinisch Tests erstreckt sich das durch das Produkt verursachte Bildartefakt bei einer Bildgebung mit Gradientenechopulssequenz in einem 3,0 T-MRT-System über bis zu 6,1 cm.

LITERATUR:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presteral ("bath tub") catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presteral peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presteral peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presteral peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presteral Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.

8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. “Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement.” ANNA Journal 12/No.5 (Oktober 1985) 307-310.

WEITERFÜHRENDE MATERIALIEN:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. 7/No.2 (April-Juni 1989). Tenckhoff, H., ed. Chronic Peritoneal Dialysis Manual (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (The Netherlands: Massry SG).

GARANTIE

Medcomp® GARANTIERT, DASS DIESES PRODUKT DEN GÄNGIGEN STANDARDS UND TECHNISCHEN VORGABEN ENTSPRECHEND HERGESTELLT WURDE. PATIENTENZUSTAND, KLINISCHE BEHANDLUNG UND PRODUKTPFLEGE KÖNNEN DIE LEISTUNGSFÄHIGKEIT DES PRODUKTS BEEINFLUSSEN. DAS PRODUKT MUSS UNTER BEACHTUNG DER BEILIEGENDEN ANLEITUNG UND DER ANWEISUNGEN DES BEHANDELNDEN ARZTES VERWENDET WERDEN.

Preise, Spezifikationen und Verfügbarkeit der Modelle können sich ohne Vorankündigung im Rahmen der ständigen Weiterentwicklung des Produkts ändern. Medcomp® behält sich das Recht vor, ihre Produkte oder Inhalte gemäß allen einschlägigen behördlichen Auflagen zu ändern.

Medcomp® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Medical Components, Inc.

Enthält keine Komponenten aus Naturkautschuklatex.

Alle Verpackungsmaterialien und Komponenten sind frei von DEHP.

INDIKATIONER:

- Peritonealkatetern är indicerad för kronisk peritonealdialys.
- Förlängningen av "X" Series-katetern gör den särskilt användbar för patienter i peritonealdialys, när det är nödvändigt att förlägga utgångsstället genom huden på avstånd från den nedre bukregionen. Katetern kan vara särskilt indicerad för patienter med fetma, slappa bukhudsveck, urin- eller fecesinkontinens, kronisk jästintertrigo, tarmstomier eller patienter som vill kunna bada i djupa badkar.

KONTRAIKATIONER:

- Denna kateter är kontraindicerad för patienter som inte är lämpliga kandidater för peritonealdialysbehandling.
- Ett (presternalt) utgångsställe för "X" Series-katetern upptill på bröstkorgen kan vara kontraindicerat för patienter som genomgått bröstförstoring eller bröstrekonstruktion eller har en trakeostomi. Denna patientgrupp kan emellertid vara lämpliga kandidater för ett utgångsställe upptill på buken för "X" Series-katetern.

BESKRIVNING:

- Medcomp®:s peritonealkatetrar är tillverkade av genomskinlig silikongummislang med en röntgentät remsa.
- Olika längder och utformningar av kuffen finns med raka katetrar eller katetrar med "knorr".
- "X" Series-katetern består av ett bukkatetersegment av silikongummi, som har en spets med "knorr" och en enkel Dacronkuff och som via en dubbel, hullingförsedd koppling av titan är förbunden med en subkutan kateterförlängning av silikongummi, som har dubbla Dacronkuffar och en preformerad, bågformad slang mellan de båda kuffarna. Bukkatetersegmentet implanteras i bukhålan. Det vidfästa subkutana förlängningsstycket möjliggör att kateterns utgångsställe genom huden förläggs på avstånd från den nedre bukregionen.

VARNINGAR:

- Brickans innehåll är steriliserat med etylenoxid (EO)

STERIL	EO
--------	----
- Tillämpa aseptikrutiner vid öppnande av brickan för att ta ut innehållet.
- Brickans innehåll är endast avsett för engångsbruk. Rengör inte och sterilisera inte om några komponenter.
- Använd inte komponenter om brickans förpackning tidigare har öppnats eller skadats.
- Denna kateter ska bara användas en gång. FÅR INTE ÅTERANVÄNDAS.
- Återanvändning kan leda till infektion eller sjukdom/skada.
- Enligt federal lagstiftning (USA) får denna enhet säljas endast av läkare eller på läkares order.



FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR KATETERN:

- Var försiktig med vassa instrument i närheten av katetrarna.
- Kateterslangen kan slitas sönder, om den utsätts för starka krafter eller skarpa kanter.
- Använd endast släta peanger för anbringande av klämma när det subklavikulära clipset inte används.
- Om slangens flera gånger tillsluts med klämman på samma plats kan den bli försvagad. Byt regelbundet plats för klämman för att öka slangens livslängd. Undvik att klämma nära honkontakten på lueranslutningen.
- Om kateterns anslutning dras åt för hårt kan honkontakten på lueranslutningen spricka.
- Använd inte aceton eller acetonbaserade produkter på någon del av katetern.
- Rengöringsmedel för utgångsstället genom huden som är godkända för långvarig kontakt med silikongummit är:

- o antibakteriell tvål med triklosan
- o väteperoxid
- o klorhexidin
- o natriumhypoklorit

POTENTIELLA KOMPLIKATIONER:

- Peritonealdialys kan medföra ett antal potentiella komplikationer som inte är direkt relaterade till katetern men kan påverka behandlingens kvalitet och varaktighet.

Dessa komplikationer kan innefatta:

- Peritonit
- Infektion vid utgångsställe och/eller i tunnel
- Hinder för vätskeflöde
- Smärta vid vätskeflöde
- Läckage runt kateter
- Bräck runt kateter
- Kateter eroderar genom huden
- Polyesterkuff eroderar genom huden
- Dacronkuff eroderar genom huden
- Perforation av tarm eller blåsa
- Blödning i bukvägg eller bukhåla

ALLMÄNNA PRINCIPER FÖR IMPLANTATION AV "X" SERIES-KATETER:

- Läs anvisningarna noggrant innan anordningen används. Katetern ska implanteras, manipuleras och tas ut av en kvalificerad, legitimerad läkare eller annan kvalificerad sjukvårdspersonal under ledning av en läkare. De medicinska metoder och procedurer som beskrivs i denna bruksanvisning utgör inte alla medicinskt vedertagna metoder. De är heller inte avsedda att ersätta läkarens erfarenhet och bedömning vid behandlingen av en viss patient. Använd sjukhusets vedertagna rutiner när det går.
- Strikt aseptisk teknik ska användas vid införande, underhåll och borttagning av katetern. Se till att operationsfältet är sterilt. Katetrisering ska företrädesvis ske i operationssalen. Använd sterila dukar, instrument och tillbehör. Avlägsnande av hår från operationsområdet ska göras preoperativt i förberedelserummet, helst med elektrisk klippmaskin. Töm blåsan före operation. Sätt annars in en kvarkateter. En enkeldos av ett profylaktiskt antibiotikum ges preoperativt för att skapa skydd mot stafylokocker. Steriltvätta dig. Använd rock, mössa, handskar och ansiktsskydd.

- Val av insättnings- och utgångsställe för katetern och bestämning av slanglängd för bukkateter och kateterförlängning bestäms helt av läkaren. Korrekt kateterplacering och längd av kateterkomponenter är viktiga. En markeringsschablon för peritonealdialyskatetrar som är till hjälp vid placeringen av de mest optimala ställena för kateterns insättning och utgång genom huden enligt proceduren ”Stencil-Based Preoperative Mapping” kan fås från Medcomp®. Riktlinjer för mätning och trimning av bukkatetrar och kateterförlängningar till korrekt längd beskrivs i denna bruksanvisning.
- Mätningar för att bestämma den kombinerade längden av bukkatetern och kateterförlängningen görs vanligen i operationssalen vid tiden för implantationsingreppet. Det första incisionsstället för insättande av den nedre bukkatetern och det andra incisionsstället för placering av den övre bukkateterförlängningen markeras på huden utifrån den preoperativa bedömningen av patienten. Användningen av den markeringsschablon för peritonealdialyskatetrar som kan fås från Medcomp® underlättar denna procedur.
 - o Patienten ska ligga platt på rygg vid mätning av avståndet mellan markeringarna för den första och andra incisionen.
 - o Mät med hjälp av det medföljande måttbandet avståndet mellan det första och andra incisionsstället. Håll måttbandet över torsons kontur mellan första och andra incisionsstället. Låt inte måttbandet följa kroppens kontur. Om måttbandet får följa kroppens kontur blir resultatet alltför lång slang mellan den första och andra incisionen, vilket förmodligen leder till kinkar på katetern.
 - o Ange avståndet ”A” i centimeter mellan det första och andra incisionsstället. Som kommer att beskrivas i följande avsnitt är denna mätning viktig för korrekt trimning av bukkateter- eller kateterförlängningssegmenten.
 - o Katetrarna ska inte trimmas förrän bukkatetersegmentet har implanterats och den andra incisionen har gjorts. Detta kommer att förhindra kateterslöseri för den händelse att någon del av det kirurgiska ingreppet skulle ändras och leda till modifiering av mätningarna.

X” SERIES-KATETERIMPLANTATION – BUKKATETER SEGMENT:

Implantation av bukkatetersegmentet görs vanligen med en av följande tekniker:

- laparoskopi
- öppen kirurgisk dissektion (minilaparotomi)
- perkutan ledare för nålen med eller utan genomlysning

Se tillämpliga medicinska artiklar och referenser för detaljer om ingreppet. Det följande är en allmän beskrivning av ingreppet för implantation av bukkatetersegmentet. Anpassa så långt det går till den använda tekniken.

1. Lämplig anestesimetod och övervakning används för att säkerställa den mest optimala komforten och säkerheten för patienten.
2. Operationsförberedelse av huden görs genom tvättning med klorhexidylglukonat eller povidonjod (tvättning eller gel). Drapera patient och buk på sedvanligt sätt. Överväg användning av självhäftande hudbarriär av plast med eller utan jodimpregnering, när stora hudtytor kommer att exponeras.
3. Förbered katetern genom att doppa den i steril koksaltlösning och krama ut luften ur kuffarna genom att rulla de nedsänkta kuffarna mellan fingrarna.
4. Gör ett transversellt snitt i huden med en skalpell vid kateterns införingsplats. Snittets längd ska vara lämpligt enligt den införingsteknik som används för katetern. Incisionen på insättningsstället för bukkatetern benämns den första incisionen.
5. Dissekera ned till och exponera den främre rectusmuskelfascian. Gör trubbig dissektion med fingret av fascians yta i kranial riktning längs den tänkta rutten för katetern till det planerade, övre sekundära buksnittet. Denna subkutana rutt skapar en startpunkt för insättande av tunneleringsstavens spets i ett senare steg.
6. Katetern ska sättas in genom rectusmuskeln kropp på lämpligt sätt enligt den teknik som används, vilket kan innebära punktion eller delande snitt i muskeln.
7. Med katetern sträckt över en mandrin ska kateterspetsen riktas mot ett läge djupt nere i bäckenet mellan parietala peritoneum och underliggande viscera.
8. Kateterkuffen ska placeras i rectusmuskeln för att möjliggöra god vävnadsinväxt och stabil fixering av katetern för att förhindra läckage och bräck runt denna.
9. I enlighet med den teknik som används för att implantera katetern kan man sätta tobakspungssuturer för att minska risken för läckage runt katetern.
10. Testa kateterplacering och och flödesfunktion med infusion och dränering av 500–1000 ml steril koksaltlösning. Kontrollera att in- och utflöde är oförhindrat. Ändra vid behov kateterns läge tills en acceptabel flödesfunktion uppnås.

Gå vidare till avsnittet som beskriver implantation av kateterförlängningssegmentet utifrån det planerade utgångsstället i övre buken eller övre bröstkorget (presternalt).

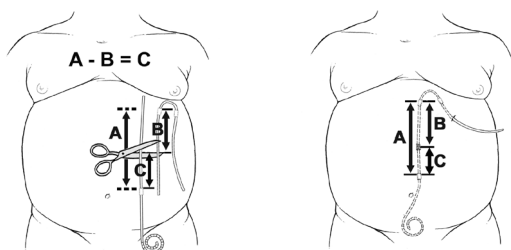
IMPLANTATION AV ”X” SERIES-KATETER – KATETERFÖRLÄNGNING FÖR UTGÅNGSSTÄLLE I ÖVRE BUKEN:

Som regel riktas den subkutana uppåtstigande delen av kateterförlängningen kranialt mot den andra incisionen i samma paramediana plan som den första incisionen. Förlängningssegmentets bågformade böjning och externa del orienteras lateralt för att gå upp till utgångsstället genom huden. Denna konfiguration möjliggör den högsta möjliga placeringen av det övre utgångsstället i buken, som då det bestäms av kateterns bågform med nödvändighet måste ligga under nivån för den andra incisionen. Med detta arrangemang kan den externa kateterdelen placeras i ett mer kranialt läge utan konflikt med revbensbågen. Lateral orientering av den externa delen gör att den på sin väg ned till utgångsstället kommer att vara parallell med revbensbågen. Kateterförlängningen bör inte korsa över mittlinjen för den händelse att man senare behöver lägga ett medellinjessnitt på patienten. Ett lateralt placerat utgångsställe förhindrar trauma mot utgångsstället hos patienter med yrkesaktiviteter som innebär tryck mot den främre bukväggen.

1. Gör ett 2,0–3,0 cm horisontellt snitt vid den markerade sekundära snittplatsen med skalpellen och utför trubbig dissektion med en kombination av hemostatklämmor och bandretraktorer på den främre skidan som tillhör musculus rectus abdominis. Skapa på fascians yta kranialt om incisionen med trubbig dissektion en subkutan ficka till den preformerade bågformade kateterförlängningen. Dissekera dessutom trubbigt i kaudal riktning på fascians yta för att underlätta tunnelering från den primära incisionen till den sekundära.
2. Det uppmätta avståndet ”A” i centimeter mellan det primära och det sekundära incisionsstället motsvarar den totala längd som krävs vid kombination av bukkatetern och kateterförlängningen (Figur 1). En viss längd måste trimmas bort från båda kateterkomponenterna.

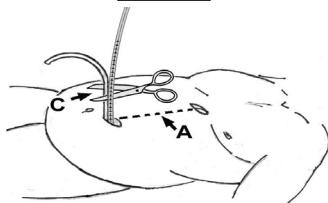
3. Välj och märk ut ett ställe där bukkatetern och kateterförlängningen ska kopplas samman med titankopplingen. Titankopplingen ska vila på bukväggsfascians platta yta med undvikande av ställen som utsätts för obehag genom tryck i midjan och/eller vinkling vid böjning av torson.
4. Med hjälp av det medföljande måttbandet mäts och antecknas avståndet, **B**, mellan den sekundära incisionen och det valda stället för titankopplingen.
5. Subtrahera **B** från **A** för att få längden, **C**, av den bukkateterslang som behövs för att nå från platsen för den djupa kuffen under fascian till läget för katetersammankopplingen. Därför definierar **A-B=C** den längd som krävs av bukkateterkomponenten (Figur 1). Undvik för att kunna arbeta med bukkateterns ände att använda en längd av **C** mindre än 5 cm.

FIGUR 1



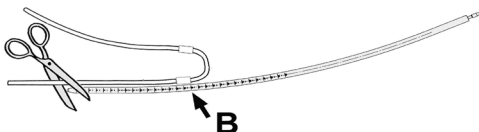
6. För in den måttsatta änden av tunneleringsstaven i den primära incisionen närmast bukkatetern, vinkelrätt mot fascian och parallellt med katetern. För fram tunneleringsstaven tills spetsen når rectusfascian (Figur 2).
7. Håll upp den externa delen av bukkatetern vid och parallellt med tunneleringsstaven. Klipp med hjälp av centimetermarkeringarna på tunneleringsstaven av bukkatetern till längden **C** ovanför fascians nivå (Figur 2). Klipp med ett enda rakt, vinkelrätt snitt av slangen med en sutursax.

FIGUR 2



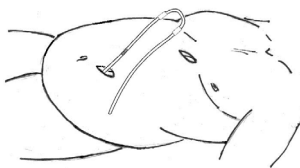
8. Placera den måttsatta kanten av tunneleringsstaven längs ena delen av kateterförlängningen med den angivna längden **B** på nivån för den övre kanten av Dacronkuffen. Klipp av kateterförlängningen i nivå med änden av tunneleringsstaven (Figur 3). Klipp med ett enda rakt, vinkelrätt snitt av slangen med en sutursax.

FIGUR 3



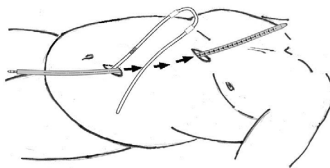
9. Koppla samman de trimmade ändarna av bukkatetern och kateterförlängningen med titankopplingen (Figur 4). Knyt permanenta suturer, t.ex. 2-0- eller 0-polypropylen, runt vardera katetern över spåren i kopplingen. De båda suturerna kan sedan knytas ihop med varandra för att ytterligare förhindra att slangarna skiljs åt.

FIGUR 4



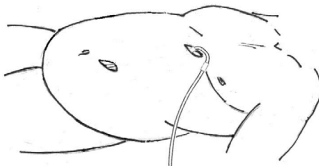
10. För in den trubbiga, kulformade änden av tunneleringsstaven i det primära ingångsstället. Styr tunneleringsstaven längs fascians yta till det sekundära incisionsstället (Figur 5). För tunneleringsstaven tillräckligt långt genom det sekundära incisionsstället för att den ska kunna fattas med den andra handen.

FIGUR 5



11. Fäst änden av kateterförlängningen i den hullingsförsedda spetsen av tunneleringsstaven. Fäst änden av katetern i stavens spets med en sutur.
12. Dra tunneleringsstaven och katetern via den subkutana rutten tills den övre kanten av den interna Dacronkuffen på kateterförlängningen vilar på den andra incisionens nivå (Figur 6). Se till att den röntgentäta remsan i katetern förblir rak under passagen för att undvika kinkar på katetern. Lossa tunneleringsstaven.

FIGUR 6

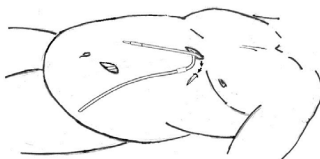


13. För en Fallers tunneleringsmandrin (kan fås från Medcomp®) från den subkutana fickan vid den andra incisionen till det avsedda utgångsstället (Figur 7). Fallers mandrin kan föras genom huden utan föregående hudincision. Fäst änden av kateterförlängningen i Faller-mandrinens räfflade ände. Fäst katetern i mandrinens ände med en suturknut. Dra mandrinen och katetern genom utgångsstället. Ta loss mandringen och för in lueranslutningens honkontakt (bild 8). Fäst locket eller ett överförings-/extensionset för en peritonealdialyskateter. Positionera noggrant den bågformade delen av katetern i den subkutana fickan. Den externa Dacronkuffen bör vila 3 cm från utgångsstället.

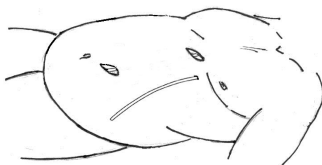
Fallersmandrin



FIGUR 7



FIGUR 8



14. Slut den första och andra incisionen enligt den implantationsteknik som används. Sterila häftremsor kan användas för att fixera katetern vid utgångsstället. Använd inte förankringssuturer för att fästa katetern i huden. Lämpligt förband appliceras för att skydda utgångsstället och ytterligare fixera katetern.

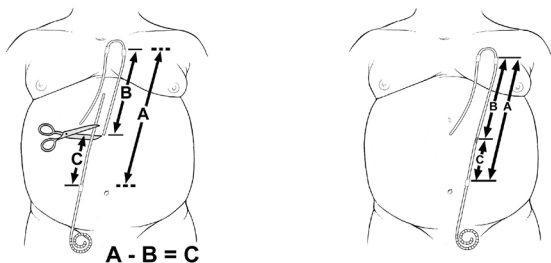
IMPLANTATION AV "X" SERIES-KATETER – KATETERFÖRLÄNGNING FÖR UTGÅNGSSTÄLLE I ÖVRE BRÖSTKORGEN (PRESTERNALT):

Normalt är den bågformade böjningen och den externa delen av kateterförlängningen orienterad medialt för att ge ett presternalt utgångsställe. Jämfört med ett lateralt orienterat utgångsställe för katetern är det presternala läget utsatt för mindre kateterrörelse som en följd av armrörelser. Utgångsstället ska ligga utanför området för en öppen krage, den mediana sternotomizonen och bröstets köttiga del. Den subkutana rutten för slangen bör inte korsa över mittlinjen eller engagera nyckelbenet.

1. Gör ett 2,0–3,0 cm transversellt snitt vid den markerade sekundära snittplatsen med skalpellen i det övre bröstet och utför trubbig dissektion med en kombination av hemostatklämmor och bandretraktorer på den främre skidan som tillhör musculus rectus abdominis. Skapa på ytan av fascian kranialt om incisionen med trubbig dissektion en subkutan ficka som ska hysa den preformerade bågformade böjningen av kateterförlängningen. Dissekera dessutom trubbigt i kaudal riktning för att skapa ett spår på fascians yta under bröstvävnaden i det retromammara rummet för att underlätta passagen av en kärltunnelerare, t.ex. en Scanlantunnelerare (8 mm kärltunnelerare, hylsa och spets; Scanlan International, St. Paul, MN, USA) från den primära till den sekundära incisionen.
2. Det uppmätta avståndet, "A" i centimeter, mellan det primära och det sekundära incisionsstället motsvarar den totala längd som behövs vid kombination av bukkatetern och kateterförlängningen (Figur 9).
3. Välj och märk ut ett ställe där bukkatetern och kateterförlängningen ska kopplas samman med titankopplingen. Titankopplingen ska vila på den platta ytan av bukväggsfascian med undvikande av ställen som kan ge obehag av tryck från revbensbågen och behåkanten och/eller vid böjning av torson.

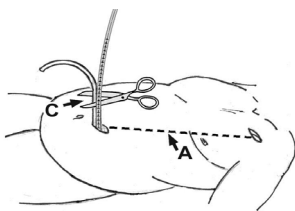
- Mät med det medföljande måttbandet och anteckna avståndet, **B**, mellan den andra incisionen och det valda stället för titankopplingen. För att säkerställa att titankopplingen kommer att vila på den platta bukfascian kommer hela den användbara delen av kateterförlängningen under nivån för den övre kanten av Dacronkuffen (29 cm) att krävas för utgångsställen i övre bröstkorgen.

FIGUR 9



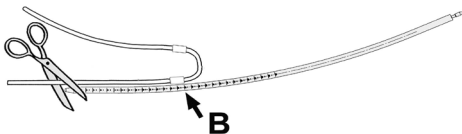
- Subtrahera **B** från **A** för att få längden, **C**, av den bukkateterslang som behövs för att nå från platsen för den djupa kuffen under fascian till läget för katetersammankopplingen. Därför definierar **A-B=C** den nödvändiga längden av bukkatetern (Figur 9). Undvik för att kunna arbeta med bukkateterns ände att använda en längd av **C** mindre än 5 cm.
- För in den måttsatta änden av tunneleringsstaven i det primära snittet närmast bukkatetern, vinkelrätt mot fascian och parallellt med katetern. För fram tunneleringsstaven tills dess spets träffar rectusfascian. (Figur 10).
- Håll upp den externa delen av bukkatetern närmast och parallellt med tunneleringsstaven. Klipp med hjälp av centimetermarkeringarna på tunneleringsstaven av bukkatetern vid längden **C** ovanför fascians nivå (Figur 10). Klipp med ett enda rakt, vinkelrätt snitt av slangen med en sutursax.

FIGUR 10



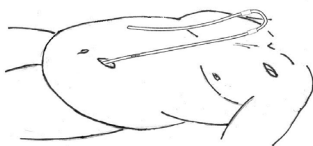
- Om en längd mindre än 29 cm bestämdes för **B**, placeras tunneleringsstavens måttsatta kant längs ena delen av kateterförlängningen med längden **B** i nivå med den övre kanten av Dacronkuffen. Klipp av kateterförlängningen i nivå med änden av tunneleringsstaven (Figur 11). Klipp med ett enda rakt, vinkelrätt snitt av slangen med en sutursax.

FIGUR 11



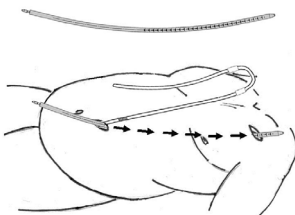
- Föreana de trimmade ändarna av bukkatetern och kateterförlängningen med titankopplingen (Figur 12). Knyt permanenta suturer, t.ex. 2-0- eller 0-polypropylen, runt vardera katetern över spårerna i kopplingen. De båda suturerna kan sedan knytas ihop med varandra för att ytterligare förhindra att slangarna skiljs åt.

FIGUR 12



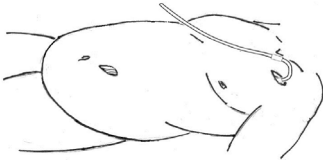
- För in den trubbiga, kulförmade änden av tunneleringsstaven i det primära ingångsstället. För tunneleringsstaven längs fascians yta till det sekundära incisionsstället (Figur 13). Staven ska passera på ytan av pectoralisfascian i det retromammara rummet på sin väg till den sekundära incisionen. För tunneleringsstaven tillräckligt långt genom det sekundära incisionsstället för att den ska kunna fattas med den andra handen.

FIGUR 13



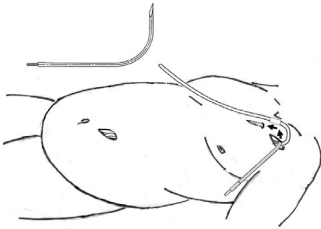
11. Fäst änden av kateterförlängningen i den hullingförsedda spetsen av tunneleringsstaven. Fäst änden av katetern i stavens spets med en sutur.
12. Dra tunneleringsstaven och katetern genom det subkutana spåret tills den övre kanten av den interna Dacronkuffen på kateterförlängningen vilar i nivå med den sekundära incisionen (Figur 14). Se till att den röntgentäta remsan i katetern förblir rak under passagen för att undvika kinkar på katetern. Lossa tunneleringsstaven.

FIGUR 14

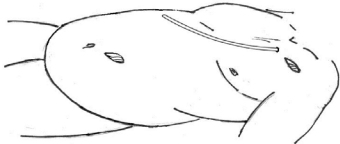


13. För en Fallers tunneleringsmandrin (kan fås från Medcomp®) från den subkutana fickan vid den sekundära incisionen till det avsedda utgångsstället (Figur 15). Fallers mandrin kan föras genom huden utan föregående hudincision. Fäst änden av kateterförlängningen i Fallermandrinens räfflade ände. Säkra katetern till mandrinhånden med en suturknut. Dra mandrinen och katetern genom utgångsstället. Lossa mandrinen och sätt i kateteradaptorn (Figur 16). Fäst adapterändens hätta eller alternativt ett övergångs-/förlängningsset för peritonealdialyskateter. Positionera noggrant den bågformade delen av katetern i den subkutana fickan. Den externa Dacronkuffen bör vila 3 cm från utgångsstället.

Fallermandrin FIGUR 15



FIGUR 16



14. Slut den första och andra incisionen enligt den implantationsteknik som används. Sterila häftremsor kan användas för att fixera katetern vid utgångsstället. Använd inte förankringssuturer för att fästa katetern i huden. Lämpligt förband appliceras för att skydda utgångsstället och ytterligare fixera katetern.

BORTTAGANDE AV "X" SERIES-KATETER:

1. Lämplig anestesimetod och övervakning används för att säkerställa den mest optimala komforten och säkerheten för patienten.
2. Kirurgisk förberedelse av huden görs genom tvättning med klorhexidinglukonat eller povidonjod (tvättning eller gel). Drapera patienten och operationsområdet på sedvanligt sätt. Infekterade utgångsställen kan förberedas men isoleras med dukar från det primära operationsområdet intill det sista steget i borttagandet av katetern.
3. Identifiera och gå in i det primära incisionsåret och dissekera ned till fascian. Katetern identifieras där den penetrerar fascian. I de flesta fall kommer kateterns djupa Dacronkuff att ligga precis under den främre rectusfascian. Dragnig i katetern och dissektion längs dennas väg leder fram till kuffen.
4. Mobilisera den djupa kuffen från vävnaderna genom vass dissektion eller diatermi. När kuffen väl är frilagd, dras katetern tillbaka från bukhålan. För bekvämlighets skull skärs katetern av externt om den djupa kuffen för att den intraperitoneala delen ska kunna kasseras. Reparera fasciadefekten.
5. Identifiera det sekundära incisionsåret (antingen i övre buken eller övre bröstkorgen). Gå in i det sekundära incisionsåret och dissekera ned till fascian. Vanligtvis kan båda kuffarna mobiliseras från de subkutana vävnaderna genom den sekundära incisionen, om denna bara förlängs något. Slangen klipps av med en sax externt om den ytliga kuffen. Dra ut katetersegmentet ur tunneln mellan den primära och den sekundära incisionen. Detta segment kommer att innehålla titankopplingen. Återstoden av kateterslangen dras ut ur utgångsstället och kasseras.
6. Slutningen av huden och de subkutana vävnaderna beror av förekomsten av pus. Vanligen kan såret slutas, om katetern drägs elektivt eller på grund av peritonit. Såren lämnas öppna vid tunnelabscesser.

"X" Series-kateterns storlek	Primingvolym (ml)
	Genomsnitt
15F	7,42

BESTÄMNING AV KATETER- OCH DELLÄNGD:

Katetern kan behöva tillpassas innan den används på en liten eller ovanligt obes patient. I regel motsvarar den nödvändiga intraabdominella kateterlängden hos vuxna nära avståndet mellan den övre kanten av symphysis pubis och umbilicus när patienten ligger på rygg (utom hos obesa patienter med en kraftigt framskjutande och pendlande nedre buk). Djupet av den subkutana fettvävnaden efter implantation på sedvanligt ställe (cirka 3 cm under naveln) ger katetern tillräcklig längd för att nå djupt ned i fossa Douglasii. Om den raka katetern är för lång för små vuxna, kan upp till 5 cm klippas av från det distala intraabdominella segmentet. Hos ovanligt långa individer kan implantationsstället flyttas nedåt några centimeter. För feta patienter kan det krävas ett längre intraabdominellt segment.

IMPLANTERING AV "V"- ELLER "I" SERIES-KATETER:

Sedan beskrivningen 1968 av Tenckhoff och Schechter¹¹ av katetern för peritoneal access har flera effektiva tekniker för insättning av denna anordning kommit i bruk. Många läkare föredrar att använda en öppen teknik¹² för implantation, då alla steg utförs under direkt visuell kontroll och då varje skikt av bukväggen säkert sluts för att förebygga läckage av dialysat. Den öppna tekniken möjliggör omentektomi, vilket har rekommenderats för barnpatienter.¹³ Andra författare har beskrivit en sluten teknik med användning av ledare och Peel-Cath.¹⁴

Patienter som tidigare opererats och hos vilka det kan vara svårt att korrekt positionera en peritonealkateter kan vara kandidater för peritoneoskopisk insättning.^{15, 16}

Instruktioner för implantering av en peritonealkateter med både öppen och sluten (perkutan) teknik ges nedan. Det föreslås att läkare med begränsad tidigare erfarenhet först konsulterar den publicerade litteraturen och som hjälp engagerar en erfaren kollega.

VAL AV UTGÅNGSSTÄLLE:

Raka katetrar:

Katetern kan implanteras vid den mediala kanten av rectusmuskeln mellan naveln och symfysen, genom rectusmuskeln precis under midjan eller vid den laterala kanten av rectusmuskeln, på en linje mellan naveln och crista iliaca anterior. Implantera inte vid midjan, under ett ärr eller en fettvalk, i områden med kända eller misstänkta intraabdominella adherenser eller i områden med infekterad buk eller hud. Konstatera förekomsten av fettvalkar när patienten sitter upp. Det är också nyttigt att beakta vad patienten föredrar och om han eller hon är höger- eller vänsterhänt.

Förberedelse av patienten:

Be patienten tömma både blåsa och tarm. Ett lavemang kan ges om läkaren så begär. Förklara ingreppet för patienten. Det gör det möjligt för patienten att medverka under insättningen. En bedside-insättning kan för utvalda patienter accepteras, om strikta aseptiska kauteler följs.

1. Raka vid behov insättningsområdet. Vissa läkare föredrar användning av en elektrisk rakapparat för att bevara hudens integritet. Tvätta området med det valda baktericida medlet. En preoperativ intavenös enkeldos av ett profylaktiskt antibiotikum kan ges för att skydda mot stafylokocker.
2. Förbered ett sterilt fält: De som ska hantera komponenter ska steriltvätta och sterilkläda sig. Patienten ska också ha en mask på sig.
3. Klä med sterila dukar och bedöva huden och tunnelns omgivande vävnader med lokalanestetika.

OBS! Katetern kan sättas in antingen på kirurgisk väg eller perkutant genom en Peel-Cath-introducer. Procedurer för båda teknikerna beskrivs i det följande.

A. Öppen kirurgisk insättningsmetod

1. För att minska risken för läckage och bräck rekommenderar vi insättning genom rectusfascian och -muskeln. Gör ett 3–4 cm tvärsnitt genom hud och subkutan vävnad. Stilla blödning, helst med diatermi. Den främre rectusfascian friläggs och kan infiltreras med mer lokalanestetika. Gör ett tvärsnitt i främre rectusfascian.
2. Dela rectusmuskeln ned till den bakre rectusfascian. Sätt en tobakspungssutur genom den bakre rectusfascian, transversalisfascian och peritoneum. Gör ett litet snitt, cirka 5–6 mm, i peritoneum för att hysa katetern.
3. Sänk precis före insättningen ned katetern i steril koksaltlösning. Krama försiktigt kuffarna för att driva ut luften.
4. Trä katetern på en lång, trubbig styv mandrin. För att skydda tarmarna ska en kort del av katetern gå ut över mandrinens spets. För in katetern kaudalt ned i det nedre bäckenet om inget motstånd känns. Ett korrekt läge kan hos en vaken patient bekräftas av en känsla av "rektalt tryck". När katetern är till 1/2–3/4 införd, tas mandrinen bort och katetern skjuts resten av vägen in i bäckenet.
5. Fäst tobakspungsuturen säkert. Placera kuffen i längdriktningen på bakre skida hos musculus rectus abdominis. Gör ett litet huggsår på den främre skidan hos musculus rectus abdominis, ovanför det transversella snittet, och dra katetern genom snittet. Använd ytterligare en tobakspungssutur här för att göra området vattentätt.
6. Stäng den främre skidan hos musculus rectus abdominis med en icke resorberbar sutur med en fortlöpande suturteknik. Det minskar risken för läckage.
7. Skapa en subkutan tunnel (mer information finns i det följande avsnittet "Skapa en subkutan tunnel").

EFTER SKAPANDE AV DEN SUBKUTANA TUNNELN:

8. Fäst lueranslutningens honkontakt och det subklavikulära clipset. Säkerställ att det inte förekommer några knutar eller tvinningar på katetern.
9. Fäst ett överföringsset och bedöm kateterns funktion. Kontrollera såret för läckor och hemostas.
10. Minst 200 ml lösning bör dräneras på en minut. Stäng den subkutana vävnaden och införingsplatsen med en resorberbar sutur om flödet är bra. Sutura inte utgångsplatsen. Slutför förslutningen av snittet med suturtejp.
11. Förebygg olyckor genom att säkerställa att alla lock och anslutningar sitter korrekt före och mellan behandlingar. Placera flera lager gasväv över området och säkra dem. Förbandet ska sitta på plats i en vecka om det inte förekommer blödningar eller överdriven dränering på platsen.

Vänta om möjligt med dialysen i 1–3 dagar (2 veckor är optimalt) för att möjliggöra korrekt läkning. Om dialys sker tidigare bör patienten ligga på rygg och bytesvolymen reduceras till 500 ml. För patienter som ska fortsätta med intermittent dialys ökas den initiala volymen gradvis under förutsättning att detta tolereras väl.

SKAPA EN SUBKUTAN TUNNEL:

Med en peritonealmandräng:

1. Om nödvändigt, bedöva huden vid utgångsplatsen cirka 6 cm från ingångsplatsen. Gör ett 5 mm långt snitt.
2. För en böjd tunnel, placera mandrängen mellan de två snittplatserna och böj mandrängen så att den matchar den önskade formen på tunneln (säkerställ att locket sitter på mandrängens plastände innan den böjs).
3. Vät den subkutana kuffen noggrant med natriumkloridlösning.
4. Fäst katetern på mandrängen genom att trycka katetern över mandrängens plastände tills den möter kopplingen. Skjut locket över kopplingen. Ta bort det subklavikulära clipset.
5. För in mandrängens spets i det primära snittet. Skapa en krökt subkutan tunnel till utgångsplatsen genom att trä mandrängen genom vävnaden. Katetern bör komma ut i en nedåtriktad vinkel mot huden.

OBS! Vissa läkare kanske föredrar att göra en rak tunnel. För effektiv dialys bör en rak tunnel luta något uppåt för att minska risken för att katetern migrerar.

6. Öppna tunnels ingång med en hemostat för att leda in kuffen i tunneln.
7. Dra mandrängen genom utgångsplatsen och positionera katetern i tunneln.
8. Positionera kuffen 2–3 cm från utgångsplatsen, djupt subkutant, för att undvika infektion eller extrudering av kuffen. Kläm fast katetern.
9. Ta försiktigt bort mandrängen och kassera den.

B. Procedur för perkutant insättande (modifierad Seldinger-teknik med användning av Vascu-Sheath-introducer)

1. Gör ett 1,5 till 2,0 cm långt snitt med en skalpell vid den valda införingsplatsen på buken.
2. Använd trubbig dissektion för att skapa en ficka för den preperitoneala kuffen (i tillämpliga fall).
3. Fäst introducernålen på en 10 ml-spruta fylld med hepariniserad koksaltlösning. För genom incisionen in nålen i bukhålan och injicera försiktigt koksaltlösningen. Aspiration av peritonealvätska visar att nålspetsen ligger i bukhålan.

Försiktighet: För inte in nålen längre; det skulle kunna skada viscera.

4. Ta genast bort sprutan och för in den flexibla änden av ledaren genom introducernålen och rikta den kaudalt bakåt. För in ledaren till cirka en fjärdedel av dess längd (cirka 18 cm).
5. Dra tillbaka introducernålen och lämna ledaren i peritoneum.
6. Kontrollera att dilatatorn sitter fast i introducerhylsan för att förhindra att de skiljs åt under insättningen.
7. Trä Peel-Cath-introducern över änden på ledaren. **Försiktighet: För att undvika att skada vävnaderna och hylsspetsen måste man se till att inte hylsan rör sig framåt över dilatatorn. Båda måste hållas som en enhet.**

För in introducern i peritoneum och vicka den fram och tillbaka för att underlätta passagen genom vävnaderna. **Tvinga inte in introducern i peritoneum. För inte in den längre än som är nödvändigt med tanke på patientens storlek och ingångsstället. Se till att inte ledaren rör sig längre in i peritoneum.**

8. Håll hylsan på plats och ta försiktigt bort dilatatorn och ledaren.
9. Använd en rakriktande mandrin för att sätta in kateter med "knorr". Smörj katetern med steril normal koksaltlösning och för in mandrinen i katetern.

OBS! Om inte en rakriktande katetermandrin används, smörjs katetern med sterilt, vattenlösligt smörjmedel.

Rulla kuffarna mellan tumme och pekfinger för att pressa ut luften. Placera mandrinen cirka 4 mm över kateterspetsen. Sätt en peang på mandrinen (**kläm inte åt katetern**) för att hindra den från att röra sig längre mot spetsen. **Försiktighet: För inte in mandrinen förbi kateterspetsen. Det kan ge skador under insättningen.**

10. För in katetern med katetermandrin i hylsan och rikta den mot önskad position.
11. Ta bort den rakriktande katetermandrinen. Bekräfta att dräneringen fungerar genom att infundera och sedan dränera dialysat.

OBS! Bekräftad dränering direkt efter insättning garanterar inte en bestående funktion. Incidensen för dräneringsproblem orsakade av katetermigration under veckan efter insättning är fem procent.¹⁷

12. Fatta tag i flikarna på hylsan och dra dem, medan katetern hålls på plats, samtidigt utåt för att skala av hylsan från katetern.
13. Skapa en subkutan tunnel (se en av teknikerna i föregående avsnitt "Skapa en subkutan tunnel").

EFTER SKAPANDE AV DEN SUBKUTANA TUNNELN:

14. Fäst lueranslutningens honkontakt och det subklavikulära clipset. Säkerställ att det inte förekommer några knutar eller tvinningar på katetern. Fäst ett överföringsset och bedöm kateterns funktion.
15. Om det inte läcker någon vätska och ett gott flöde erhålls, sluts den subkutana vävnaden och ingångsstället med resorberbara suturer subkutikulärt. Sutura inte utgångsstället. Avsluta slutningen av incisionen med Steri-strips.
16. Förhindra olyckshändelser genom att se till att alla lock och blodslangsanslutningar är säkra före och mellan behandlingar. Placera flera lager av gasbinda över området och fixera. Förbandet ska sitta kvar i en vecka, om det inte förekommer blödning eller större vätskeutflöde på platsen.

OBS! Bekräfta korrekt kateterläge med genomlysning före användning.

Vänta om möjligt med dialysen i 1–3 dagar (2 veckor är optimalt) för att möjliggöra korrekt läkning. Om dialys sker tidigare bör patienten ligga på rygg och bytesvolymen reduceras till 500 ml. För patienter som ska fortsätta med intermittent dialys ökas den initiala volymen gradvis under förutsättning att detta tolereras väl.

AVLÄGSNANDE AV KATETERN:

Elektivt borttagande av katetern görs polikliniskt. Dubbelkuffkatetrar kan kräva två incisioner, en över vardera kuffen, men många läkare föredrar att helt enkelt åter öppna den ursprungliga incisionen för att undvika att skapa ytterligare ärr.

Gör preoperativ tvätt, särskilt runt naveln, och skapa ett sterilt fält. Bedöva området för den djupa kuffen. Om kuffen inte kan palperas, kan man dra i katetern och dissekera längs denna. Vass dissektion av kuffen krävs oftast på grund av bindvävsinväx.

Obs! Hantera biologiskt riskavfall enligt klinikkens rutiner.

Djup eller preperitoneal kuff

Identifiera den djupa kuffen och den distala tunneln från kuffen till bukhålan. Incidera försiktigt den distala tunneln utan att skära av katetern.

Slut den distala tunneln med en tobakspungssutur eller madrassutur. När hemostasen är klar, sluts såret i lager.

Subkutan kuff

Om det är nödvändigt att göra en andra incision för att lösgöra den subkutana kuffen, infiltreras huden och området runt den subkutana kuffen med lokalanestetika. Gör en incision antingen genom att förlänga utgångsstället eller direkt över kuffen. Fridissekera hudkuffen. Dra ut katetern och slut incisionen.

Skötsel av utgångsöppningen

I de flesta fall excideras tunneln från det "gamla" utgångsstället och det lilla såret lämnas öppet för dränering.

VID INFEKTION:

Infektion av utgångsstället:

Om utgångsstället är infekterat, fylls buken innan katetern dras med 500 ml dialysat innehållande ett lämpligt antibiotikum. Efter borttagandet approximeras sårkanterna löst för att möjliggöra dränering.

Tunnelinfektion – ingen peritonit:

Om tunneln är infekterad men det inte föreligger någon peritonit, fylls buken innan katetern dras med 500 ml dialysat innehållande ett lämpligt antibiotikum. Systemisk behandling kan också vara indicerad. Undvik vid borttagandet området för den djupa kuffen och den subkutana tunneln.

Slut peritoneum, mobilisera den djupa kuffen och den subkutana tunneln och sy fast ett Penrosedrån på katetern. Ta bort den subkutana kuffen och överflödiga kateter. När katetern friats, dras den och dränet genom återstoden av tunneln, så att dränet sticker ut genom båda incisionerna. Spola båda såren med antibiotika och slut dem partiellt. Under de kommande dagarna dras dränet gradvis ut ur utgångsstället i takt med att inflammationen i vävnaderna ger med sig.

Tunnelinfektion – peritonit:

Peritonit i samband med en kateter för peritonealdialys kan vara ett allvarligt problem. Därför ska den behandlas aggressivt. I vissa fall ska katetern omedelbart avlägsnas och patienten behandlas med intravenösa antibiotika. Andra patienter svarar på intraperitoneala antibiotika och kateter behöver då inte avlägsnas. Behandlingen måste individualiseras och väljs av läkaren.

OBS! Ett alternativ är att låta incisionerna sekundärläka.

Säkerhetsinformation för MRI:



Ikke-kliniska tester har visat att peritonealkatetern är MR-villkorlig. En patient med den här enheten kan på ett säkert sätt skannas i ett MR-system med följande villkor:

- Statiskt magnetfält på 1,5 T och 3,0 T.
- Maximalt spatialt gradientfält på 19 T/m (1 900 G/cm).
- Maximalt MR-system rapporterat, genomsnittlig specifik absorptionsfrekvens (SAR) på 2,0 W/kg (normalt driftläge).

Om ovanstående skanningsvillkor är uppfyllda förväntas enheten producera en maximal temperaturhöjning på eller mindre än 2,7 °C efter 15 minuter av kontinuerlig skanning.

Vid ikke-kliniska tester sträckte sig bildartefakterna orsakade av enheten upp till 6,1 cm när de avbildades med en gradient ekopulssekvens i ett 3,0 T MR-system.

REFERENSER:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal ("bath tub") catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. "Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement." ANNA Journal 12/No.5 (October 1985) 307-310.

MER ATT LÄSA.:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. 7/No.2 (April-June 1989). Tenckhoff, H., ed. Chronic Peritoneal Dialysis Manual (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (The Netherlands: Massry SG).

GARANTI

Medcomp® GARANTERAR ATT DENNA PRODUKT TILLVERKATS ENLIGT TILLÄMPLIGA STANDARDER OCH SPECIFIKATIONER. PATIENTENS TILLSTÅND OCH KLINISKA BEHANDLING SAMT UNDERHÅLLET AV PRODUKTEN KAN PÅVERKA DENNA PRODUKTS FUNKTION. PRODUKTEN SKA ANVÄNDAS I ENLIGHET MED TILLHANDAHÅLLNA ANVISNINGAR OCH SÅ SOM ANVISATS AV ORDINERANDE LÄKARE.

Eftersom produkten kontinuerligt förbättras kan priser, specifikationer och modelltillgänglighet ändras utan föregående meddelande. Medcomp® förbehåller sig rätten att modifiera sina produkter eller innehållet i enlighet med alla relevanta regulatoriska krav.

Medcomp® är ett registrerat varumärke tillhörande Medical Components, Inc.

Innehåller inte komponenter av naturgummilatex

Alla förpackningar och komponenter är DEHP-fria

INDICATIES VOOR GEBRUIK:

- De peritoneale katheter is aangewezen voor chronische peritoneale dialyse.
- De extra lengte van de "X"-serie katheters maakt deze speciaal toepasbaar bij patiënten voor peritoneale dialyse waarbij het noodzakelijk is om de uitgangsplaat ver van de gebruikelijke plaats in de onderbuik te situeren. Deze katheter kan zeer goed van pas komen bij patiënten die zwaarlijvig zijn, slappe huidplooien vertonen, lijden aan urinaire of fecale incontinentie, chronisch gistintertrigo, darmstoma's hebben of bij patiënten die wensen een bad te nemen.

CONTRA-INDICATIES:

- Deze katheter wordt afgeraden bij patiënten die geen geschikte kandidaat zijn voor therapie met peritoneale dialyse.
- Een uitgangsplaat in het bovenste deel van de borstkas (presternaal) voor de katheter van de X-serie kan af te raden zijn bij patiënten die een borstvergroting of -reconstructie hebben ondergaan, of die tracheotomie hebben. Deze groep patiënten kan echter een groep geschikte kandidaten zijn voor een uitgangsplaat in de bovenkant van de onderbuik voor de X-serie katheter.

BESCHRIJVING:

- De peritoneale katheters van Medcomp® zijn vervaardigd van doorzichtige siliconen rubberslang met een radiopake strip.
- Er zijn verschillende lengtes en manchetsconfiguraties verkrijgbaar voor rechte of gebogen kathetertypes.
- De katheter van de "X"-serie bestaat uit een siliconen rubberen, opgerolde tip, een enkelvoudige Dacron-manchet bij het abdominale kathetersegment dat samengevoegd is met een dubbelgetande titanium verbinding aan een siliconen rubberen, dubbele Dacron-manchet voor de onderhuidse verlengkatheter met een voorgevormde boog tussen de twee manchetten. Het abdominale kathetersegment wordt geïmplantéerd in de peritoneale holte. Het bevestigde onderhuidse verlengstuk laat toe de uitgangsplaat van de katheter verwijderd van de lagere onderbuik te kiezen.

WAARSCHUWINGEN:

- De inhoud van de schaal is gesteriliseerd met ethyleenoxide (EO)

STERIEL	EO
---------	----
- Gebruik aseptische procedures om de schaal te openen om de inhoud eruit te halen.
- De inhoud van de schaal is bedoeld om slechts één enkele keer te gebruiken (wegwerp). Geen enkel onderdeel opnieuw schoonmaken noch opnieuw steriliseren.
- Gebruik geen onderdelen als de verpakking van de schaal eerder is opengemaakt of beschadigd lijkt.
- Dit apparaat is uitsluitend voor eenmalig gebruik. NIET HERGEBRUIKEN.
- Volgens de Amerikaanse federale wet mag dit instrument uitsluitend door of op voorschrift van een arts worden verkocht.



KATHETERVOORZORGSMAATREGELEN:

- Wees voorzichtig als u scherpe instrumenten gebruikt in de buurt van de katheters.
- De katheterslangen kunnen scheuren als er te hard aan wordt getrokken of als ze in aanraking komen met scherpe voorwerpen.
- Gebruik uitsluitend een forceps met een gladde bek voor het klemmen als u geen subclaviaklem gebruikt.
- De katheter herhaaldelijk afklemmen op dezelfde plaats kan de slang verzwakken. Wijzig de positie van de klem regelmatig om de levensduur van de slang te verlengen. Vermijd klemmen bij het contragedeelte van de Luer-vergrendeling.
- Bij een te strakke katheterverbinding kan de contra-aansluiting barsten.
- Gebruik geen acetone of producten op basis van acetone op geen enkel deel van de katheter.
- Aanvaardbare schoonmaakproducten voor de uitgangsplaat aan het huidoppervlak voor langdurig contact met de siliconen rubberen slang zijn onder meer:
 - o Antibacteriële zeep met triclosan
 - o Waterstofperoxide
 - o Chloorhexidine
 - o Natriumhypochloriet

MOGELIJKE COMPLICATIES:

- Peritoneale dialyse kan een aantal mogelijke complicaties inhouden die niet rechtstreeks verband houden met de katheter maar wel de kwaliteit en de tijdsduur van de therapie kunnen bepalen.

Deze complicaties zijn onder meer:

- Peritonitis
- Infectie van de uitgangsplaat of de tunnel
- Obstructie van de vloeistofstroom
- Pijn bij doorstroming
- Perikatheterlekken
- Perikatheterhernia
- Erosie van de katheterslang door de huid
- Erosie van de polyester manchet door de huid
- Erosie van de Dacronmanchet door de huid
- Darm- of blaasperforatie
- Bloeding van de buikwand of de peritoneale holte

ALGEMENE PRINCIPES VOOR DE "X"-SERIE KATHETERIMPLANTATIE:

- Lees de aanwijzingen zorgvuldig door alvorens dit instrument te gebruiken. De katheter dient ingebracht, gemanipuleerd en verwijderd te worden door een bevoegde, gediplomeerde arts of andere bevoegde vakkundige in de gezondheidszorg onder toezicht van een arts. De in deze gebruiksaanwijzing beschreven medische technieken en procedures vertegenwoordigen niet alle medisch aanvaarde protocollen en zijn ook niet bedoeld ter vervanging van de ervaring en het oordeel van de arts in het behandelen van specifieke patiënten. Volg de standaard ziekenhuisprotocollen waar deze van toepassing zijn.

- Strikte aseptische technieken moeten worden gebruikt tijdens de procedures voor het inbrengen, onderhouden en verwijderen van de katheter. Zorg voor een steriel operatiegebied. De operatiekamer verdient de voorkeur voor het plaatsen van de katheter. Gebruik steriele lakens, instrumenten en accessoires. Verwijdering van lichaamsbehaarings bij de operatieplekken moet gebeuren in de preoperatieve ruimte, bij voorkeur met elektrische scheerapparaten. Ledig de blaas voor de chirurgische ingreep; zo niet moet een blijvende urinekatheter worden ingebracht. Een enkele dosis profylactisch antibioticum wordt toegediend om bescherming te bieden tegen stafylokokken. Maak chirurgisch schoon, draag een OK-hemd, -muts, handschoenen en masker.
- Het kiezen van de in- en uitgangsplaats en het bepalen van de lengtes van de slangen voor de abdominale en verlengkatheters hangt enkel af van het criterium van de arts. Een correcte plaatsing van de katheter en de juiste lengte van de katheteronderdelen is belangrijk. Er is een markersjabloon voor peritoneale katheterdialyse voor hulp bij het bepalen van de meest optimale katheterinbreng- en uitgangsplaat via een proces van "Preoperatief in kaart brengen met sjablonen" beschikbaar bij Medcomp®. Richtlijnen voor het meten en afsnijden van de abdominale en verlengkatheters op de juiste lengte worden beschreven in deze gebruiksaanwijzing.
- De nodige metingen om de gecombineerde lengte van de abdominale en verlengkatheter te bepalen worden normaal gezien uitgevoerd in de operatiekamer tijdens de implantatieprocedure. De eerste insnijding voor de inbreng van de onderste abdominale katheter en de tweede insnijding voor het plaatsen van de bovenste abdominale verlengkatheter worden aangeduid op de huid volgens de preoperatieve evaluatie van de patiënt. Het gebruik van het markersjabloon voor de peritoneale dialysekatheter dialyse katheter verkrijgbaar bij Medcomp® maakt deze procedure eenvoudiger.
 - o De patiënt moet plat op de rug liggen voor het meten van de afstand tussen de eerste en de tweede insnijding.
 - o Meet met het bijgeleverde meetlint de afstand tussen de eerste en de tweede insnijdingsplaats. Hou het lint boven de borstomtrek tussen de eerste en de tweede insnijdingsplaats. Laat het lint niet de lichaamsomtrek volgen. Als het lint de lichaamsomtrek volgt zal het resultaat een te lange meting zijn voor de slangen tussen de eerste en tweede insnijding, wat aanleiding kan geven tot knikken van de katheter.
 - o Noteer de afstand, "A", in centimeter, tussen de eerste en tweede insnijdingsplaats. Zoals in de volgende paragrafen beschreven is deze meting belangrijk voor het correct afsnijden van de abdominale en verlengkatheterstukken.
 - o Katheters mogen niet worden afgesneden tot het abdominale kathetersegment ingeplant is en de tweede insnijding gemaakt is. Dit zal voorkomen dat er katheter wordt verspild in het geval dat er een deel van de chirurgische procedure wijzigt, wat aanleiding kan geven tot een wijziging van de metingen.

IMPLANTATIE VAN DE KATHETER VAN DE "X"-SERIE - ABDOMINAAL KATHETERSEGMENT:

Het abdominale kathetersegment implanteren wordt gewoonlijk gedaan door middel van één van de volgende technieken:

- Laparoscopie
- Open chirurgische dissectie (mini-laparotomie)
- Percutane naald-voerdraad met of zonder fluoroscopie-begeleiding

Raadpleeg de gepaste medische teksten en referenties voor details over de procedure. Hierna volgt een algemene beschrijving van de procedure voor het implanteren van het abdominale kathetersegment. Pas deze aan de gebruikte techniek aan.

1. De gepaste verdovingstechniek en het monitoren ervan wordt gebruikt om het grootst mogelijke comfort en de grootst mogelijke veiligheid voor de patiënt te garanderen.
2. Heelkundige voorbereiding van de huid wordt gedaan door schoon te maken met chloorhexidine-gluconaat of met povidonjodium (schrobben of in gel). Bedek het abdomen van de patiënt op de standaardmanier. Overweeg het gebruik van plaklint op de huid als begrenzing met of zonder jodium-impregnatie als er grote stukken huid zullen worden blootgesteld.
3. Maak de katheter klaar door deze in een steriele zoutoplossing te weken en de lucht uit de manchetten te persen door de ondergedompelde manchetten tussen de vingers te rollen.
4. Maak met een scalpel een voldoende lange transversale incisie in de huid op de plaats waar de katheter moet worden ingebracht, passend bij de toegepaste katheterimplantatietechniek. De insnijding in het abdomen voor de inbrenging van de katheter wordt aangeduid als de eerste insnijding.
5. Er wordt een dissectie gedaan tot aan het voorste rectusspieromhulsel om dit bloot te leggen. Voer een stompe vingerdissectie uit op de oppervlakte van de spierbundel in de craniale richting langs de geplande route voor de katheter naar de voorziene bovenste tweede abdominale insnijding. Deze onderhuidse route zal een startpunt creëren voor het inbrengen van de tip van het tunnelinstrument in een latere fase.
6. Het inbrengen van de katheter moet worden gedaan doorheen de massa van de rectusspier in overeenstemming met de gebruikte techniek, waaronder een insnijding door punctie of spiersplitsing.
7. Met de katheter rechtgetrokken over een stilet moet de kathetertip gebracht worden naar een plaats diep in de pelvis tussen het pariëtaal peritoneum en de daaronder liggende ingewanden.
8. Het manchet van de katheter moet in de rectusspier worden geplaatst om te zorgen dat deze goed ingroeit in het weefsel en zo goed gefixeerd blijft om perikatheterlekken en hernia's te voorkomen.
9. Al naargelang de gebruikte techniek om de katheter in te planten, kunnen er hechtingen worden gemaakt om het risico op perikatheterlekken te voorkomen.
10. Test de plaatsing van de katheter en het stromen met een infusie en drainage van 500 tot 1000 ml steriele normale zoutoplossing. Kijk of de vloeistof onbelemmerd in- en uitstroomt. Kijk indien nodig de positie van de katheter na tot er een aanvaardbare doorstroming wordt bereikt.

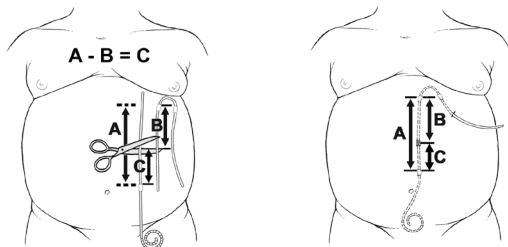
Ga verder naar de sectie waarin de implantatie van het verlengkathetersegment wordt beschreven in overeenstemming met de geplande uitgangsplaat aan de bovenkant van het abdomen of de borstkas. (presternaal).

IMPLANTATIE VAN DE KATHETER VAN DE "X"-SERIE - VERLENGKATHETER VOOR EEN UITGANGSPLAATS AAN DE BOVENKANT VAN HET ABDOMEN:

Als algemene regel geldt dat het opgaande deel van de verlengkatheter is gericht in craniale richting naar de tweede insnijding in hetzelfde paramediane vlak als de eerste insnijding. De boogvormige bocht en het buitenste deel van het verlengsegment worden lateraal georiënteerd om naar beneden te gaan naar de uitgangsplaat in de huid. Deze configuratie laat toe de uitgangsplaat zo hoog mogelijk te plaatsen in de bovenkant van het abdomen waarbij deze door het boogvormig ontwerp van de katheter noodzakelijkerwijze zal liggen onder het niveau van de secundaire insnijding. Op deze manier zal het externe katheterstuk geplaatst kunnen worden in een meer craniale positie zonder conflict met de ribbenboog. Laterale oriëntatie van het externe stuk zal deze parallel doen lopen met de hoek van de ribbenboog bij het naar beneden gaan naar de uitgangsplaat. De verlengkatheter mag de middellijn niet kruisen voor het geval dat de patiënt hierna een heelkundige insnijding in de middellijn nodig heeft. Een lateraal geplaatste uitgangsplaat vermijdt verwondingen aan de uitgangsplaat door bewegingen die druk uitoefenen op de voorste buikwand.

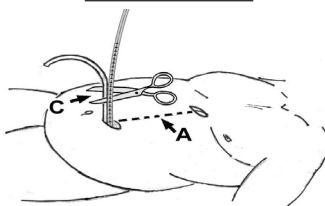
1. Maak met een scalpel een horizontale incisie van 2,0 tot 3,0 cm op de gemarkeerde secundaire incisieplaats en pas een stompe dissectie van de anterior rectus fascia toe met een combinatie van vaatklemmen en een linspreider. Maak op de oppervlakte van de spierbundel en craniaal aan de insnijding stompvormig een onderhuidse zak om de gevormde boogvormige bocht van de verlengkatheter te plaatsen. Voer bijkomend een stompe dissectie uit caudaal op het oppervlak van de fascia om het vormen van de tunnel van de primaire naar de secundaire incisie te vergemakkelijken.
2. De genoteerde afstand, "A", in centimeter, tussen de eerste en tweede insnijding geeft de totale lengte weer die nodig is bij de combinatie van de abdominale en verlengkatheters (Afbeelding 1). Een bepaalde lengte zal moeten worden afgesneden van beide katheteronderdelen.
3. Kies en noteer een plaats waar de abdominale en verlengkatheters samen zullen komen met de titaniumverbinding. De titaniumverbinding moet op het vlakke oppervlak liggen van de buikwandbundel, waarbij plaatsen die onderhevig kunnen zijn aan druk van de riemlijn en /of hoekvorming veroorzaakt door het buigen van het lichaam vermeden worden.
4. Meet en noteer met het meegeleverde meetlint de afstand B, tussen de tweede incisie en de gekozen plaats voor de titaniumverbinding.
5. Trek B af van A om de lengte, C, te krijgen van het abdominale deel van de katheterslang die nodig is om te geraken van de plaats van de diepe manchet onder de spierbundel naar de plaats van de katheterverbinding. Daarom is $A - B = C$ de lengte van de benodigde abdominale katheteronderdeel (Afbeelding 1). Vermijd om te kunnen werken met het abdominale katheteruiteinde een lengte C van minder dan 5 cm te gebruiken.

AFBEELDING 1



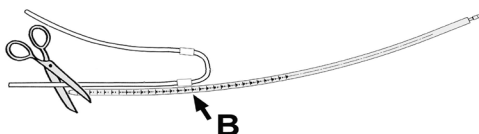
6. Voer het gelijnde uiteinde van het tunnelinstrument in de primaire incisie vlakbij de abdominale katheter, loodrecht op de bundel en parallel aan de katheter. Voer het tunnelinstrument in tot de tip aan de rectus fascia komt (Afbeelding 2).
7. Houd het externe deel van de abdominale katheter vlakbij en parallel aan het tunnelinstrument. Gebruik de centimetraanduidingen op het tunnelinstrument, snijd de abdominale katheter af op lengte C boven het niveau van de fascia (Afbeelding 2). Maak een enkele, rechte, loodrechte snede van de slang met een hechtschaar.

AFBEELDING 2



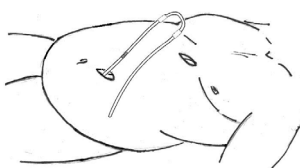
8. Plaats de gelijnde kant van het tunnelinstrument langs een deel van de verlengkatheter met de voor B opgemeten lengte ter hoogte van de bovenkant van de Dacronmanchet. Snijd de verlengkatheter af ter hoogte van het einde van het tunnelinstrument (Afbeelding 3). Maak een enkele, rechte, loodrechte snede van de slang met een hechtschaar.

AFBEELDING 3



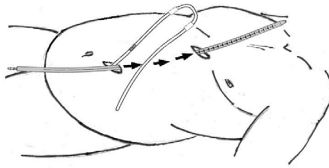
9. Breng de afgesneden uiteindes van de abdominale en verlengkatheter samen met de titanium verbinding (Afbeelding 4). Bevestig permanente hechtingen, zoals 2-0 of 0-polypropyleen rond elke katheter over de groeven van de verbinding. Beide verbindingen kunnen dan worden samengebonden om verder uit elkaar glijden van de slangen te vermijden.

AFBEELDING 4



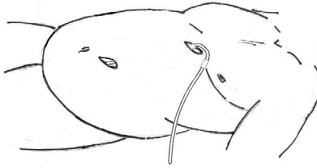
10. Voer het stompe, kogelvormige uiteinde van het tunnelinstrument in de primaire incisieplaats. Leid het tunnelinstrument langs het oppervlak van de bundel naar de secundaire insnijdingsplaats (Afbeelding 5). Breng het tunnelinstrument ver genoeg door de secundaire insnijding zodat u het met de andere hand kan vastnemen.

AFBEELDING 5



11. Bevestig het einde van de verlengkatheter aan de getande tip van het tunnelinstrument. Zet het katheteruiteinde vast aan de tip van het instrument met een hechting.
12. Trek het tunnelinstrument en de katheter door de onderhuidse route tot de bovenkant van de interne Darconmanchet van de verlengkatheter op het niveau van de tweede insnijding komt te liggen (Afbeelding 6). Kijk na dat de radiopake geleidingsstrip recht blijft tijdens het doorlopen om knikken van de katheter te voorkomen. Maak het tunnelinstrument los.

AFBEELDING 6

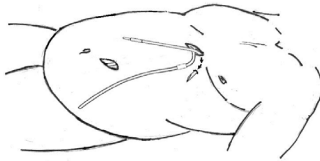


13. Voer een Fallertunnelstilet (beschikbaar bij Medcomp®) van de onderhuidse zak van de tweede insnijding naar de aangegeven uitgangsplaat (Afbeelding 7). Het Fallerstilet kan ingevoerd worden door de huid zonder eerst een huidincisie te maken. Bevestig het einde van de verlengkatheter aan het getande uiteinde van het Fallerstilet. Bevestig de katheter aan een uiteinde van het stilet met een hechting. Trek het stilet en de katheter door de uitgangsplaat. Maak het stilet los en breng de katheteradapter in (Afbeelding 8). Bevestig de eindop van de adapter of, desgevallend, een peritoneale dialyse-katheter transfer-/verlengset. Plaats het boogvormige deel van de katheter voorzichtig in de onderhuidse zak. De externe Dacronmanchet moet op 3 cm van de uitgangswonde komen te liggen.

Fallerstilet



AFBEELDING 7



AFBEELDING 8



14. Sluit de primaire en secundaire incisieplaatsen in overeenstemming met de gebruikte implantatietechniek. Steriele kleefstrips kunnen gebruikt worden om de katheter te immobiliseren aan de uitgangsplaat. Gebruik geen ankerhechtingen om de katheter aan de huid te bevestigen. Gepast verband moet gebruikt worden om de uitgangsplaat te beschermen en de katheter verder te immobiliseren.

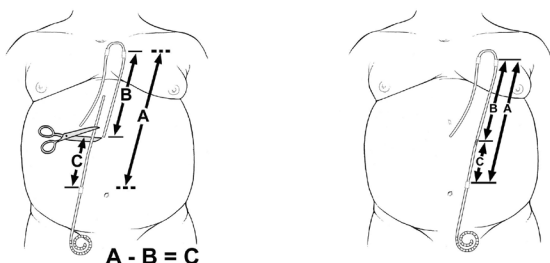
IMPLANTATIE VAN DE KATHETER VAN DE "X"-SERIE - VERLENGKATHETER VOOR DE UITGANGSPLAATS BOVENAAN DE BORSTKAS (PRESTERNAAL):

Normaal worden de boogvormige bocht en het externe deel van de verlengkatheter mediaal georiënteerd om een presternale uitgangsplaat te krijgen. In vergelijking met een lateraal georiënteerde katheteruitgangsplaat is de presternale locatie onderhevig aan minder katheterbeweging ten gevolge van de bewegingen met de bovenste ledematen. De uitgangsplaat moet vrij zijn van de open kraagzone, de mediale sternotomiezone en het vlezig deel van de borst. De onderhuidse route van de slangen mag de middellijn niet kruisen of in conflict treden met het sleutelbeen.

1. Maak met een scalpel een transversale incisie van 2,0 tot 3,0 cm op de gemarkeerde secundaire incisieplaats in de borstkas en pas een stompe dissectie van de pectoralis fascia toe met een combinatie van vaatklemmen en een lintspreider. Maak op de oppervlakte van de spierbundel en craniaal aan de insnijding stompvormig een onderhuidse zak om de voorgevormde boogvormige bocht van de verlengkatheter te plaatsen. Voer daarbij een stompe dissectie uit om een route te maken op de oppervlakte van de spierbundel diep in het borstweefsel in de ruimte achter de borstklier om de doorgang van een vasculair tunnelinstrument te vergemakkelijken, zoals een Scanlan-tunnelinstrument (8 mm vasculair tunnelinstrument, huls en uiteinde; Scanlan International, St. Paul, MN, USA) van de primaire incisie tot de secundaire incisie.
2. De genoteerde afstand, "A", in centimeter, tussen de eerste en tweede insnijding geeft de totale lengte weer die nodig is bij de combinatie van de abdominale en verlengkatheters (Afbeelding 9).

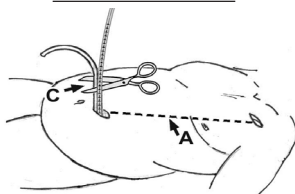
3. Kies en noteer een plaats waar de abdominale en verlengkatheters samen zullen komen met de titaniumverbinding. De titaniumverbinding moet op de vlakke oppervlakte liggen van de buikwandbundel, en plaatsen waar druk kan ontstaan ten gevolge van de ribbenmarge, de bh-lijn of buigen van de romp, moeten vermeden worden.
4. Meet en noteer met het meegeleverde meetlint de afstand **B**, tussen de tweede incisie en de gekozen plaats voor de titaniumverbinding. Over het algemeen zal om te verzekeren dat de titanium verbinding komt te liggen op de vlakke abdominale bundel de gehele bruikbare lengte van het deel van de verlengkatheter onder het niveau van de bovenkant van de Darconmanchet (29 cm) nodig zijn voor de uitgangsplaat in de borstkas.

AFBEELDING 9



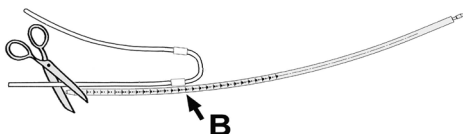
5. Trek **B** af van **A** om de lengte, **C**, te krijgen van het abdominale deel van de katheterslang dat nodig is om te geraken van de plaats van de diepe manchet onder de spierbundel naar de plaats van de katheterverbinding. Daarom is **A - B = C** de lengte van de benodigde abdominale katheter (Afbeelding 9). Vermijd om te kunnen werken met het abdominale katheteruiteinde een lengte **C** van minder dan 5 cm te gebruiken.
6. Voer het gelijnde deel van het tunnelinstrument in de primaire incisie vlakbij de abdominale katheter, loodrecht op de spierbundel en parallel aan de katheter. Voer het tunnelinstrument in tot de tip aan de rectus fascia komt (Afbeelding 10).
7. Houd het externe deel van de abdominale katheter vlakbij en parallel aan het tunnelinstrument. Snijd met behulp van de centimetermarkeringen op het tunnelinstrument de abdominale katheter op lengte **C** boven het niveau van de bundel (Afbeelding 10). Maak een enkele, rechte, loodrechte snede van de slang met een hechtschaar.

AFBEELDING 10



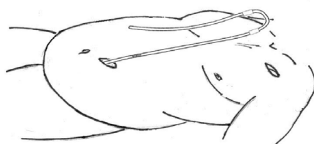
8. Als er minder dan 29 cm werd afgemeten voor **B**, plaats dan de gelijnde kant van de het tunnelinstrument langs een deel van de verlengkatheter met de voor **B** opgemeten lengte ter hoogte van de bovenkant van de Dacronmanchet. Snijd de verlengkatheter af ter hoogte van het einde van het tunnelinstrument (Afbeelding 11). Maak een enkele, rechte, loodrechte snede van de slang met een hechtschaar.

AFBEELDING 11



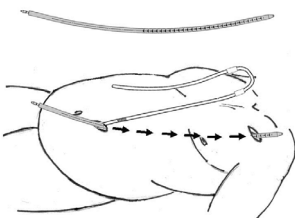
9. Breng de afgesneden uiteinden van de abdominale en verlengkatheter samen met de titaniumverbinding (Afbeelding 12). Bevestig permanente hechtingen, zoals 2-0 of 0-polypropyleen rond elke katheter over de groeven van de verbinding. Beide verbindingen kunnen dan worden samengebonden om verder uit elkaar glijden van de slangen te vermijden.

AFBEELDING 12



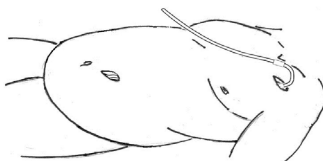
10. Voer het stompe, kogelvormige uiteinde van het tunnelinstrument in de primaire incisieplaats. Leid het tunnelinstrument langs het oppervlak van de bundel naar de secundaire insnijdingsplaats (Afbeelding 13). Het instrument moet langs de oppervlakte van de pectoralis-spierbundel gaan in de ruimte achter de borstklier op weg naar de secundaire insnijding. Breng het tunnelinstrument ver genoeg door de secundaire insnijding zodat u het met de andere hand kan vastnemen.

AFBEELDING 13



11. Bevestig het einde van de verlengkatheter aan de getande tip van het tunnelinstrument. Zet het katheteruiteinde vast aan de tip van het instrument met een hechting.
12. Trek het tunnelinstrument en de katheter door de onderhuidse route tot de bovenkant van de interne Dacronmanchet van de verlengkatheter ter hoogte van de secundaire insnijding komt te liggen. Kijk na dat de radiopake geleidingsstrip recht blijft tijdens het doorlopen om knikken van de katheter te voorkomen. Maak het tunnelinstrument los.

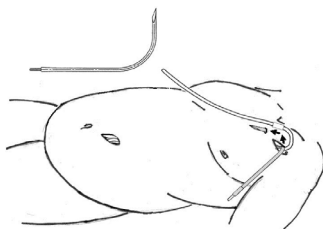
AFBEELDING 14



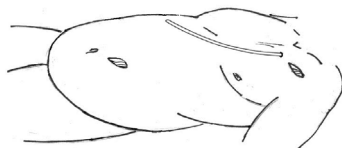
13. Voer een Fallertunnelstilet (beschikbaar bij Medcomp®) van de onderhuidse zak van de tweede insnijding naar de aangegeven uitgangplaats (Afbeelding 15). Het Fallerstilet kan ingevoerd worden door de huid zonder eerst een huidincisie te maken. Bevestig het einde van de verlengkatheter aan het getande uiteinde van het Fallerstilet. Bevestig de katheter aan een uiteinde van het stilet met een hechting. Trek het stilet en de katheter door de uitgangplaats. Maak de stilet los en plaats de contra-aansluiting van de Luer-vergrendeling (afbeelding 8). Plaats het eindkapje of een overdracht-/uitbreidingsset voor een peritoneale dialysekatheter. Plaats het boogvormige deel van de katheter voorzichtig in de onderhuidse zak. De externe Dacronmanchet moet op 3 cm van de uitgangswonde komen te liggen.

Fallerstilet

AFBEELDING 15



AFBEELDING 16



14. Sluit de primaire en secundaire incisieplaatsen in overeenstemming met de gebruikte implantatietechniek. Steriele kleefstrips kunnen gebruikt worden om de katheter te immobiliseren aan de uitgangplaats. Gebruik geen ankerhechtingen om de katheter aan de huid te bevestigen. Gepast verband moet gebruikt worden om de uitgangplaats te beschermen en de katheter verder te immobiliseren.

VERWIJDEREN VAN DE KATHETER VAN DE X-SERIE:

1. De gepaste verdovingstechniek en het monitoren ervan wordt gebruikt om het grootst mogelijke comfort en de grootst mogelijke veiligheid voor de patiënt te garanderen.
2. Heelkundige voorbereiding van de huid wordt gedaan door schoon te maken met chloorhexidine-gluconaat of povidonjodium (schrobbe of gel). Bedek de patiënt en de plaats van de heelkundige ingreep op de standaardmanier. Besmette uitgangplaatsen kunnen worden voorbereid maar uitgesloten worden met windels van het eerste heelkundige veld tot de laatste stap bij het verwijderen van de katheter.
3. Identificeer en ga in het litteken van de eerste insnijding en snij naar beneden tot aan de bundel. De katheter wordt geïdentificeerd als deze de spierbundel penetreert. In de meeste gevallen zal de diepe Dacronmanchet net onder de voorste rectushuls liggen. Trekken aan de katheter en snijden langs de route van de katheter zal naar de manchet leiden.
4. Beweeg de diepe manchet van het weefsel met scherpe of cauterisatie-dissectie. Van zodra de manchet is vrijgesneden wordt de katheter teruggetrokken uit de peritoneale holte. De katheter wordt extern afgesneden van de diepe manchet zodat het intraperitoneale deel kan weggegooid worden. Herstel de schade aan de spierbundel.

5. Identificeer het litteken van de secundaire incisie (ofwel in de bovenkant van het abdomen of de bovenkant van de borst). Ga in het litteken van de tweede insnijding en snij naar beneden tot aan de bundel. Normaal gesproken kunnen beide manchetten bewogen worden van de onderhuidse weefsels door de secundaire insnijding door de insnijding lichtjes open te trekken. De slangen worden afgesneden met een schaar buiten de oppervlaktemanchet. Trek aan het kathetersegment vanuit de tunnel tussen de eerste en de tweede insnijding. Dit segment zal de titaniumverbinding bevatten. De rest van de katheter slang wordt via de uitgangsplaat eruit getrokken en weggegooid.
6. Het sluiten van de huid en onderhuids weefsel hangt af van de aanwezigheid van pus. Normaal kunnen wonden worden afgesloten als de katheter opzettelijk verwijderd werd of bij peritonitis. Wonden worden opengelaten om op zoek te gaan naar abcessen in het tunnelspoor.

Lengte van de katheter van de "X" -serie	Vulvolume (cc)
	Gemiddelde
15F	7,42

HET BEPALEN VAN DE LENGTE VAN DE KATHETER EN DE SUBSECTIE:

De katheter moet eventueel aangepast worden alvorens gebruikt te worden in een kleine of buitengewoon zwaarlijvige patiënt. Als algemene regel geldt dat de vereiste intra-abdominale katheterlengte voor volwassenen goed overeenkomt met de afstand tussen de bovenste rand van de symphysis pubis en de navel wanneer de patiënt op zijn rug ligt (behalve bij zwaarlijvige patiënten met een sterk uitstekende of hangende onderbuik.) De diepte van het abdominale subcutane vetweefsel na de implantatie op de gebruikelijke plaats (ongeveer 3 cm onder de navel) laat de katheter voldoende plaats om diep in de pelvisruimte te raken. Als de rechte katheter te lang is voor kleine volwassenen, kan tot 5 cm worden afgesneden van het intra-abdominale segment. Bij uitzonderlijk grote personen kan de implantatiesite een paar centimeter naar beneden worden verplaatst. Voor zwaarlijvige patiënten kan een langer intra-abdominaal segment nodig zijn.

DE KATHETER VAN DE "V" OF "I" SERIE INPLANTEN:

Sinds de beschrijving in 1968 door Tenckhoff en Schechter¹¹ van de peritoneale toegangskatheter, kwamen er verschillende effectieve methoden voor de inbreng van dit apparaat in gebruik. Veel artsen verkiezen een open methode¹² te gebruiken voor de implantatie, waarbij alle stappen rechtstreeks zichtbaar zijn en waarbij ze elke laag van de buikwand veilig sluiten om dialysaatlekken te voorkomen. De open technieken laten omentectomie toe, wat aangeraden werd voor pediatrische patiënten.¹³ Andere auteurs hebben een gesloten methode beschreven met een voerdraad en Peel-Cath.¹⁴

Patiënten die een heelkundige ingreep ondergingen waarbij het moeilijk kan zijn om een peritoneale katheter correct te plaatsen kunnen kandidaat zijn voor peritoneoscopische plaatsing.^{15, 16}

Instructies voor de implantatie van een peritoneale katheter met zowel open als gesloten (percutane) methodes worden hierna voorgesteld. Er wordt aanbevolen dat dokters met beperkte eerdere ervaring eerst de literatuur raadplegen en de bijstand van een ervaren collega voorzien.

DE UITGANGSPLAATS KIEZEN:

Rechte katheters:

De katheter kan ingeplant worden aan de mediale rand van de rectusspier tussen de navel en de schaambeenvverbinding, door de rectusspier juist onder de taillelijn, of aan de laterale kant van de rectusspier op een lijn tussen de navel en de voorste darmbeenkam. Plant niet in op de taillelijn, onder een litteken of een vetplooï, in zones met gekende of vermoede intra-abdominale verklevingen, of in zones met abdominale of huidinfecties. Bepaal de vetplooïen wanneer de patiënt zit. Het is ook nuttig de voorkeur van de patiënt in rekening te brengen en of deze links- of rechtshandig is.

De patiënt voorbereiden:

Vraag de patiënt om zowel de darmen als de blaas te ledigen. Een klysma kan gegeven worden indien de arts dit vraagt. Leg de procedure uit aan de patiënt. Dit zal de patiënt toelaten om bij het inbrengen mee te werken. Inbrenging in bed kan bij bepaalde patiënten aanvaardbaar zijn als strikte aseptische technieken worden gebruikt.

1. Scheer de inbrengzone zoals vereist. Sommige artsen verkiezen het gebruik van een elektrische scheermachine om de huid niet te kwetsen. Maak de zone schoon met een gekozen antibacterieel product. Een enkele dosis profylactisch intraveneus antibioticum wordt toegediend om bescherming tegen stafylokokken te krijgen.
2. Bereid een steriel veld voor. De personen die de onderdelen manipuleren moeten de handen heelkundig ontsmetten en de gepaste chirurgische outfit aantrekken. De patiënt moet ook een masker dragen.
3. Leg steriele lakens en verdoof de huid en het omliggende weefsel van de tunnel met lokale verdoving.

NOOT: De katheter kan heelkundig of percutaan worden ingebracht met een Peel-Cath-inbrenger. De procedures voor beide methoden staan hieronder.

A. De open heelkundige inbrengprocedure

1. Om het risico op lekken en hernia te beperken raden we aan de katheter in te brengen via de rectusschede en -spieren. Maak een dwarse insnijding van 3 tot 4 cm door de huid en het onderhuidse weefsel. Verzeker hemostase, eventueel met cauterisatie. De voorste rectusschede wordt blootgesteld en kan geïnfiltreerd worden met meer lokale verdoving. Maak een dwarse insnijding in de voorste rectusschede.
2. Duw de rectusspier naar beneden naar de achterste rectusschede. Plaats een hechting door de achterste rectusschede, de transversalis fascia en het peritoneum. Maak een kleine insnijding, ongeveer 5 tot 6 mm in het peritoneum om de katheter goed te plaatsen.
3. Dompel de katheter direct voor het inbrengen in steriele zoutoplossing. Druk zachtjes op de manchetten om de lucht eruit te halen.
4. Schuif de katheter op een lange, botte stijve stilet. Om de darmen te beschermen moet een klein deel van de katheter de stilet overlappen. Breng de katheter voorzichtig in de diepe pelvis als er geen weerstand is. Een correcte plaatsing kan worden bevestigd als de patiënt wakker is door een gevoel van "rectale druk". Als de katheter voor de helft tot drie vierden is ingebracht verwijdert u het stilet en duwt u de katheter verder in de pelvis.

5. Breng de tabakzakhechting stevig aan. Plaats de manchet in de lengterichting over de achterste rechte schede. Maak een kleine steekwond in de achterste rechte schede boven de transversale incisie en trek de katheter door deze incisie. Gebruik hier een tweede tabakzakhechting om het gebied waterdicht te maken.
6. Sluit de achterste rechte schede met niet-absorberend hecht draad, op een ononderbroken wijze. Dit helpt lekken te voorkomen.
7. Maak een subcutane tunnel (zie "Een subcutane tunnel maken" hieronder voor de beschikbare methoden).

NA HET MAKEN VAN DE ONDERHUIDSE TUNNEL:

8. Plaats het contragedeelte van de Luer-vergrendeling en de subclaviaklem. Zorg ervoor dat katheter niet is geknikt of gedraaid.
9. Bevestig een overdrachtsset en test de katheterfunctie. Controleer de wond op lekkage en homeostase.
10. Er moet per minuut ten minste 200 ml van de oplossing worden afgevoerd. Als er een goede doorstroming is bereikt, sluit u het subcutane weefsel en de inbrengplaats met absorberend hecht draad. De afvoerplaats moet niet worden gehecht. Sluit de incisie met Steri-strips.
11. Controleer vóór en tussen de behandelingen of alle kapjes en lijnverbindingen goed sluiten, om ongelukken te voorkomen. Breng meerdere lagen verbandgaas aan over het gebied en plak dit vast. Het verbandgaas moet een week blijven zitten, tenzij er sprake is van bloedingen of bovenmatige vocht afvoer.

Stel de dialyse uit voor 1 tot 3 dagen indien mogelijk (2 weken is het beste) om een gepaste genezing toe te laten. Als de dialyse sneller wordt gedaan moet de patiënt op zijn rug liggen en moeten er gereduceerde volumes van 500 ml gebruikt worden. Voor patiënten die verder periodieke dialyse zullen gebruiken moet het initiële volume langzaam worden opgedreven, als dit goed wordt verdragen.

EEN SUBCUTANE TUNNEL MAKEN:

Met een peritoneaal tunnelstilet:

1. Verdoof indien nodig de afvoerplaats op een afstand van circa 6 cm aan één zijde. Maak een incisie van 5 mm.
2. Plaats voor een gebogen tunnel de tunnelstilet tussen de twee incisieplaatsen en buig de stilet in de gewenste vorm van de tunnel (zorg ervoor dat het kapje zich aan het kunststofuiteinde van de stilet bevindt voordat u de stilet buigt).
3. Maak de subcutane manchet grondig nat met een zoutoplossing.
4. Bevestig de katheter aan de tunnelstilet door de katheter over het kunststofuiteinde van de stilet te schuiven totdat de katheter het knooppunt bereikt. Schuif het kapje over de aansluiting. Verwijder de subclaviaklem.
5. Plaats de tip van de tunnelstilet in de primaire incisie. Voer de stilet op door het weefsel en maak een gebogen subcutane tunnel naar de afvoerplaats. De katheter moet in een neerwaartse hoek door de huid naar buiten komen.

OPMERKING: sommige artsen geven de voorkeur aan een rechte tunnel. Voor een efficiënte dialyse moet een rechte tunnel enigszins schuin omhoog worden geplaatst, om verschuiving van de katheter te voorkomen.

6. Spreid de tunnelingang met een vaatklep om de manchet in de tunnel te geleiden.
7. Trek de tunnelstilet door de afvoerplaats en plaats de katheter zoals gewenst in de tunnel.
8. Plaats de manchet 2 tot 3 cm van de afvoerplaats, diep subcutaan, om infectie of extrusie van de manchet te voorkomen. Klem de katheter.
9. Maak de tunnelstilet voorzichtig los en gooi deze weg.

B. Percutane Inbrengprocedure (Gewijzigde Seldingertechniek met Vascu-Sheath-inbrenger) Procedure

1. Maak met een scalpel een incisie van 1,5 tot 2,0 cm op de geselecteerde inbrengplaats in de buik.
2. Gebruik stompe dissectie om een zak te vormen voor de peritoneale manchet (indien van toepassing).
3. Bevestig de inbrengnaald aan een 10 ml-naald met heparine-zoutoplossing. Voer de naald door de incisie in de peritoneale holte en injecteer voorzichtig de zoutoplossing. Het aspireren van peritoneale vloeistof geeft aan dat de punt van de naald zich in de peritoneale holte bevindt.

Let op: De naald niet verder opvoeren; dit kan de ingewanden verwonden.

4. Verwijder de spuit dadelijk en voer het flexibele einde van de voed draad door de inbrengnaald en richt deze caudaal en naar achteren. Voer de draad ongeveer een vierde van zijn lengte op (ongeveer 18 cm).
5. Trek de inbrengnaald terug en laat de voed draad in het peritoneum zitten.
6. Kijk na of de dilator vastzit in de inbrenghuls om scheiding te voorkomen van de twee onderdelen gedurende de inbrenging.

Schuif de Peel-Cath-introducer over het uiteinde van de voed draad. **Let op: Verhinder om schade te vermijden aan het weefsel en het uiteinde van de huls, dat de huls over de dilator schuift. Beide moeten in elkaar passen als een enkel onderdeel.**

Voer de introducer op in het peritoneum en beweeg dit zachtjes heen en weer om de doorgang door het weefsel te vergemakkelijken. **Forceer de introducer niet in het peritoneum. Niet verder inbrengen dan nodig in overeenstemming met de grootte van de patiënt en de toegangsplaats. Verzekert u ervan dat de voed draad niet verder in het peritoneum schuift.**

8. Houd de huls op zijn plaats en verwijder zachtjes de dilator en de voed draad.
9. Gebruik een recht stilet om de spoelvormige katheter in te voeren. Spoel de katheter met steriele normale zoutoplossing en breng het stilet in de katheter.

NOOT: Indien u geen recht stilet gebruikt spoel dan de katheter met steriel wateroplosbaar smeermiddel.

Rol de manchetten tussen duim en wijsvinger om de lucht eruit te persen. Plaats het stilet ongeveer 4 cm boven het uiteinde van de katheter. Klem een hemostaatklem op het stilet (**de katheter niet afklemmen**) om te vermijden dat dit vooruitschuift naar het uiteinde. **Let op: Het stilet niet inschuiven voorbij het uiteinde van de katheter. Dit kan verwondingen veroorzaken tijdens het inbrengen.**

10. Breng de katheter met het katheterstilet in de huls, en breng dit in de gewenste positie.
11. Verwijder het stilet om de katheter recht te houden. Kijk na of er drainage is door dialysaat in te brengen en te draineren.

NOOT: De drainage nakijken onmiddellijk na het inbrengen is geen garantie voor blijvende werking. In ongeveer vijf procent van de gevallen zijn er drainageproblemen veroorzaakt door kathetermigratie binnen de week na de implantatie.¹⁷

12. Neem de lipjes van de huls vast en trek terwijl u de katheter op zijn plaats houdt de lipjes tegelijkertijd buitenwaarts om de huls van de katheter af te halen.
13. Maak een onderhuidse tunnel (kijk naar een van de methoden in de vorige sectie "Een onderhuidse tunnel maken".)

NA HET MAKEN VAN DE ONDERHUIDSE TUNNEL:

14. Plaats het contragedeelte van de Luer-vergrendeling en de subclaviaklem. Zorg ervoor dat katheter niet is geknikt of gedraaid. Maak een transferset vast en kijk de katheterfunctie na.
15. Als er geen vloeistoflekken zijn en er is een goede uitstroom sluit u het subcutane weefsel en de ingangsplaat met absorbeerbare hechtingen op een subcutane manier. Gebruik geen hechtingen aan de uitgangsplaat. Vervolledig het afsluiten van de incisie met Steri-strips.
16. Om ongelukken te voorkomen vóór en tussen behandelingen, controleren dat alle doppen en bloedlijnaansluitingen goed vastzitten. Leg verschillende lagen gaas over de zone en maak deze vast. Het verband moet op zijn plaats blijven zitten gedurende een week, tenzij er bloedingen zijn of overdreven drainage op deze plek.
NOOT: Bevestig de juiste plaatsing van katheter met fluoroscopie alvorens deze te gebruiken.

Stel de dialyse uit voor 1 tot 3 dagen indien mogelijk (2 weken is het beste) om een gepaste genezing toe te laten. Als de dialyse sneller wordt gedaan moet de patiënt op zijn rug liggen en moeten er gereduceerde volumes van 500 ml gebruikt worden. Voor patiënten die verder periodieke dialyse zullen gebruiken moet het initiële volume langzaam worden opgedreven, als dit goed wordt verdragen.

VERWIJDEREN VAN DE KATHETER

De beslissing om de katheter te verwijderen is een poliklinische procedure. Katheters met dubbele manchetten kunnen twee insnijdingen vereisen, een over elke manchet, maar veel dokters verkiezen eenvoudigweg de oorspronkelijke insnijding te openen om te vermijden een bijkomend litteken te maken.

Maak chirurgisch schoon met bijzondere nadruk op de navel en maak een steriel veld. Dien verdoving toe op de plaats van de diepe manchet. Als de manchet niet kan gepalpeerd worden kan er aan de katheter worden getrokken en langs de route gesneden. Scherpe dissectie van de manchet is gewoonlijk nodig wegens het ingroeien van verbindingsweefsel.

Noot: Verwijder biologisch gevaarlijk afval volgens het protocol van de faciliteit.

Diepe of peritoneale manchet

Identificeer de diepliggende manchet en de routen van de distale sinus die van de manchet naar de peritoneale holte gaat. Snij in de route van de distale sinus, en let erop de katheter niet door te snijden.

Sluit de distale sinusroute met een hechting. Als de hemostase is verzekerd sluit dan de wonde in laagjes.

Onderhuidse manchet

Indien het nodig is om een tweede insnijding te maken om de onderhuidse manchet los te maken, behandel dan de huid en de area rond de onderhuidse manchet met lokale verdoving. Maak een incisie door ofwel de uitgangsplaat te vergroten of rechtstreeks boven de manchet. Snij de huidmanchet vrij. Trek de katheter eruit en sluit de incisie.

Verzorging van de openingsplaats

In de meeste gevallen wordt de "oude" uitgangsplaat van het sinuskanaal opengesneden en laat men de kleine wond open voor drainage.

IN GEVAL VAN INFECTIE:

Infectie van de uitgangsplaat

Als de uitgangsplaat geïnfecteerd is vul dan het abdomen met 500 cc dialysaat met een gepast antibioticum alvorens de katheter te verwijderen. Druk na het verwijderen de randen van de wond lichtjes samen en laat de plaats draineren.

Tunnelinfectie – Geen Peritonitis:

Als de tunnel geïnfecteerd is, maar er is geen peritonitis, vul dan het abdomen met 500 cc dialysaat met een gepast antibioticum alvorens de katheter te verwijderen. Systemische therapie kan aangewezen zijn. Vermijd bij het verwijderen de area van de diepliggende manchet en het onderhuidse sinuskanaal.

Sluit het peritoneum, beweeg de diepliggende manchet en het onderhuidse sinuskanaal en naai een Penrosedrain aan de katheter. Verwijder de onderhuidse manchet en de overtollige katheter. Nadat de katheter vrijgemaakt is trekt u deze eruit en u draineert door het achterblijvende deel van het sinuskanaal, waarbij u de drain uit beide incisies laat steken. Irrigeer beide wonden met antibioticum en sluit deze gedeeltelijk. Gedurende de volgende dagen trekt u de drain geleidelijk uit de uitgangsplaat als de ontsteking van het weefsel vermindert.

Tunnelinfectie – Peritonitis:

Peritonitis die verband houdt met een peritoneale dialysekatheter kan een ernstig probleem vormen. Het moet daarom agressief worden behandeld. In sommige gevallen moet de katheter onmiddellijk worden verwijderd en moet de patiënt behandeld worden met intraveneuze antibiotica. Andere patiënten reageren op intraperitoneale antibiotica en dan moet de katheter niet worden verwijderd. De behandeling moet per geval worden bekeken en wordt beslist door de arts.

NOOT: Het kan een optie zijn om de insnijdingen te laten helen door secundaire intentie.

MRI-veiligheidsinformatie:



Niet-klinische tests hebben aangetoond dat de peritoneumkatheter ongevaarlijk is in MR-omgevingen. Een patiënt met dit hulpmiddel kan veilig een scan in een MRI-systeem met de volgende specificaties ondergaan:

- Statisch magnetisch veld van 1,5 T en 3,0 T.
- Maximaal ruimtelijk gradiëntveld van 19 T/m (1900 G/cm).
- Maximum MR-systeem gemeld, gemiddelde SAR (Specific Absorption Rate) voor het hele lichaam van 2,0 W/kg (normale bedrijfsmodus).

Onder de hierboven vermelde scanspecificaties zal het hulpmiddel na een onafgebroken scan van 15 minuten naar verwachting een maximale temperatuurstijging lager dan of gelijk aan 2,7 °C laten zien.

Het beeldartefact dat door het hulpmiddel wordt veroorzaakt, is tijdens niet-klinische tests maximaal 6,1 cm groot bij beeldvorming met een gradiënt-echopulssequentie in een 3,0 T MRI-systeem.

REFERENTIES

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal ("bath tub") catheter for peritoneal dialysis. *Adv Perit Dial* 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. *Am J Kidney Dis* 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. *Perit Dial Int* 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. *Perit Dial Int* 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. *Kidney Int* 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. *Adv Perit Dial* 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. *Am J Surg* 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. *Adv Perit Dial* 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. *Perit Dial Int* 2010; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. *Trans Am Soc Artif Int Organs* 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. *Surg Gynecol Obstet* 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. *Arch Surg* 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. *Nephron* 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. *Endoscopy* 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. *Amer Surgeon* 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. "Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement." *ANNA Journal* 12/No.5 (October 1985) 307-310.

EXTRA LECTUUR:

Catheter and Exit Site Practices. *Peritoneal Dialysis Bulletin*, Vol. 7/No.2 (April-June 1989). Tenckhoff, H., ed. *Chronic Peritoneal Dialysis Manual* (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In *Therapy of Renal Disease and Related Disorders* (The Netherlands: Massry SG).

GARANTIE

Medcomp® GARANDEERT DAT DIT PRODUCT IS VERVAARDIGD IN OVEREENSTEMMING MET TOEPASSELIJKE NORMEN EN SPECIFICATIES. DE CONDITIE VAN DE PATIËNT, DE KLINISCHE BEHANDELING EN HET ONDERHOUD VAN HET PRODUCT KUNNEN DE PRESTATIES VAN DIT PRODUCT BEÏNVLOEDEN. GEBRUIK VAN DIT PRODUCT DIENST IN OVEREENSTEMMING TE ZIJN MET DE GEGEVEN INSTRUCTIES EN ZOALS OPGEDRAGEN DOOR DE VOORSCHRIJVENDE ARTS.

Omdat producten voortdurend verbeterd worden, kunnen prijzen, specificaties en beschikbaarheid van modellen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Medcomp® behoudt zich het recht voor haar producten of inhoud in overeenstemming met alle relevante wettelijke vereisten te modificeren.

Medcomp® is een geregistreerd handelsmerk van Medical Components, Inc.

Bevat geen natuurlijk rubber latex bestanddelen

Alle verpakkingsmaterialen en onderdelen zijn DEHP-vrij

INDICAÇÕES DE UTILIZAÇÃO:

- O Cateter Peritoneal é indicado para a diálise peritoneal crônica.
- O comprimento aumentado do Cateter da Série “X” torna-o especialmente aplicável para pacientes de diálise peritoneal quando é necessário localizar o local de saída da pele afastado da habitual região abdominal inferior. O cateter pode ser particularmente indicado em pacientes com obesidade, dobras cutâneas abdominais flácidas, incontinência urinária ou fecal, intertrigo por fermento crônica, estomas intestinais, ou em pacientes que desejam tomar banhos de banheira funda.

CONTRAINDICAÇÕES:

- Este cateter é contraindicado em pacientes que não são candidatos adequados para terapia de diálise peritoneal.
- Uma localização de saída parte superior do tórax (presternal) do Cateter X-Series pode ser contraindicada em pacientes que tenham sido submetidos a um aumento da mama ou reconstrução mamária ou que tenham uma traqueostomia. No entanto, este grupo de pacientes pode ser candidatos adequados para uma localização de saída abdominal superior do Cateter X-Series.

DESCRIÇÃO:

- Os cateteres peritoneais da Medcomp® são feitos de tubos de borracha de silicone translúcida que contêm uma faixa radiopaca.
- Uma variedade de comprimentos e configurações de manga encontram-se disponíveis em estilos de cateteres retos ou em espiral.
- O Cateter da Série “X” Series é composto por uma borracha de silicone, ponta em espiral, segmento de cateter abdominal de manga Dacron simples que é acompanhada por um conector farpado duplo de titânio a uma borracha de silicone, cateter com extensão subcutânea com manga Dacron dupla que contém uma dobra arqueada de tubo pré-formado entre as duas mangas. O segmento de cateter abdominal é implantado na cavidade peritoneal. A peça de extensão subcutânea instalada permite uma localização remota do local de saída da pele do cateter afastado da região abdominal inferior.

ADVERTÊNCIAS:

- O conteúdo da bandeja é esterilizado com óxido de etileno (EO)
- Use procedimentos assépticos para abrir a bandeja e remover o conteúdo.
- O conteúdo da bandeja é concebido apenas para uma utilização única.
- Não volte a limpar e reesterilizar quaisquer componentes.
- Não utilize os componentes se a embalagem da bandeja tiver sido anteriormente aberta ou estiver danificada.
- Este cateter destina-se apenas a uma única utilização. NÃO REUTILIZAR.
- A Reutilização pode provocar infeções ou doenças/lesões.
- A Lei Federal (EUA) limita a venda deste dispositivo por um médico ou por prescrição médica.

ESTERILIZADO	EO
--------------	----



PRECAUÇÕES A TER COM O CATETER:

- Tenha cuidado ao utilizar instrumentos afiados perto dos cateteres.
- O tubo do cateter pode rasgar-se quando sujeito a força excessiva ou arestas afiadas.
- Utilize apenas pinças de mandíbulas lisas para clampar quando não estiver a utilizar o clip subclávio.
- O ato de pinçar repetidamente o cateter no mesmo local irá enfraquecer o tubo. Altere a posição de pinçar regularmente para prolongar a vida útil do tubo. Evite clampar junto ao luer fêmea.
- Apertar demasiado a ligação do cateter pode originar fendas no luer fêmea.
- Não utilize acetona ou produtos à base de acetona em qualquer parte do cateter.
- Os agentes de limpeza do local de saída da pele que são aceitáveis para contacto a longo prazo com a borracha de silicone incluem:

- o Sabonete antibacteriano com triclosan
- o Peróxido de hidrogénio
- o Clorexidina
- o Hipoclorito de sódio

POTENCIAIS COMPLICAÇÕES:

- A diálise peritoneal pode incluir um conjunto de potenciais complicações que não estão diretamente relacionados com o cateter, mas podem influenciar a qualidade e duração de tempo na terapia.

Estas complicações podem incluir:

- Peritonite
- Infecção do local de saída e/ou do túnel
- Obstrução do fluxo de fluido
- Dor de fluxo de fluido
- Fuga do pericater
- Hérnia do pericater
- Erosão do tubo do cateter através da pele
- Erosão da manga de poliéster através da pele
- Erosão da manga Dacron através da pele
- Perfuração do intestino ou bexiga
- Hemorragia na parede abdominal ou cavidade peritoneal

PRINCÍPIOS GERAIS DA IMPLANTAÇÃO DO CATETER SÉRIE “X”:

- Antes de utilizar este dispositivo, leia atentamente as instruções. O cateter deve ser inserido manipulado e removido por um médico qualificado e licenciado ou por qualquer outro profissional de cuidados de saúde, sob a supervisão de um médico. As técnicas e procedimentos médicos descritos nestas instruções não representam todos os protocolos aceitáveis sob um ponto de vista médico, nem têm a intenção de substituir a experiência e critério do médico no tratamento de doentes específicos. Utilize os protocolos hospitalares normalizados, quando aplicáveis.
- É necessário utilizar uma técnica asséptica rigorosa durante os procedimentos de inserção, manutenção e remoção. Disponibilize um campo de intervenção esterilizado. A Sala de Operações é a localização mais indicada para a colocação do cateter. Use lençóis, instrumentos e acessórios esterilizados. A remoção de pelos nas áreas sujeitas a operação devem ser realizadas na zona de espera pré-operatória, de preferência com depiladoras elétricas. Esvaziar a bexiga antes da cirurgia; caso contrário, é inserido um cateter urinário permanente. Uma dose única no pré-operatório de antibiótico profilático é administrada para fornecer cobertura antiestafilocócica. Execute uma limpeza cirúrgica. Use bata, touca, luvas e máscara.

- A seleção de locais de inserção e saída do cateter e determinação dos comprimentos de tubos de segmentos de cateter abdominais e de extensão fica ao critério exclusivo do médico. É importante conseguir uma colocação adequada do cateter e comprimento correto dos componentes do cateter. Um Estêncil de Marcação do Cateter de Diálise Peritoneal para ajudar a determinar o local de inserção e o local de saída da pele mais adequados através de um processo de “Mapeamento Pré-operatório com Base em Estêncil” encontra-se disponível junto de Medcomp®. As diretrizes para medir e aparar os cateteres abdominais e de extensão ao comprimento adequado são descritas nestas instruções de utilização.
- A realização de medições para determinar o comprimento combinado dos cateteres abdominal e da extensão é geralmente efetuada no bloco operatório no momento do processo de inserção. O local da incisão principal para a inserção do cateter abdominal inferior e o local de incisão secundário para a colocação do cateter de extensão abdominal superior são marcados na pele dependendo da avaliação pré-operatória do paciente. O uso do Estêncil de Marcação do Cateter de Diálise Peritoneal disponível junto de Medcomp® facilita este processo.
 - o O paciente deve estar em posição de supino plano para medir a distância entre as marcas de incisão primária e secundária.
 - o Usando a fita métrica fornecida, meça a distância entre os locais de incisão primário e secundário. Manter a fita acima do contorno do tronco entre os locais de incisão primário e secundário. Não permitir que a fita siga o contorno do corpo. Se for permitido que a fita siga o contorno do corpo, o resultado será um comprimento excessivo do tubo entre as incisões primária e secundária, possivelmente conduzindo à formação de dobras do cateter.
 - o Registe a distância, “**A**”, em centímetros, entre os locais de incisão primário e secundário. Conforme serão descritos nas secções seguintes, esta medição é importante para o aparelhamento correto dos segmentos do cateter abdominal e da extensão.
 - o Os cateteres não devem ser aparados até que o segmento de cateter abdominal tenha sido inserido e a incisão secundária tiver sido criada. Isto evitará o desperdício do cateter no caso em que se deva alterar algum aspeto do procedimento cirúrgico, conduzindo à modificação das medições.

INSERÇÃO DO CATETER DE SÉRIE “X” - SEGMENTO DO CATETER ABDOMINAL:

A inserção do segmento do cateter abdominal é geralmente realizada através de uma das seguintes técnicas:

- Laparoscopia
- Dissecção cirúrgica aberta (mini laparotomia)
- Fio-guia com agulha percutânea com ou sem orientação fluoroscópica

Consulte referências e textos médicos apropriados para detalhes procedimentais. A seguinte é uma descrição geral do procedimento de inserção do segmento do cateter abdominal. Adapte conforme apropriado à técnica utilizada.

1. A técnica anestésica apropriada e a monitorização são aplicadas para garantir o melhor conforto e segurança para o paciente.
2. A preparação cirúrgica da pele é realizada com esfoliante de gluconato de clorexidina ou iodo-povidona (esfoliante ou gel). Cubra o paciente e o abdômen de forma uniformizada. Considere o uso de barreiras de pele de adesivo plástico com ou sem impregnação de iodo quando se prevê que grandes áreas da superfície da pele serão expostas.
3. Prepare o cateter imergindo-o em soro fisiológico esterilizado e esprema o ar das mangas enrolando as mangas submersas entre os dedos.
4. Faça uma incisão cutânea transversal com o bisturi no local de introdução do cateter com um comprimento adequado em função da técnica de implantação do cateter a ser utilizada. A incisão no local de inserção do cateter abdominal é designada como a incisão primária.
5. A dissecção é realizada para baixo e expondo a bainha do músculo reto anterior. Realize a dissecção do dedo rombo na superfície da fáscia numa direção céfala ao longo do percurso antecipado do cateter para a incisão secundária abdominal superior planeada. Este percurso subcutâneo irá criar um ponto de partida para a inserção da ponta da haste de encapsulamento numa etapa posterior.
6. A inserção do cateter deve ser realizada através do corpo do músculo reto apropriado à técnica a ser utilizada e pode incluir punção ou incisão com divisão muscular.
7. Com o cateter endireitado sobre um estilete, a ponta do cateter deve ser direcionada para uma localização pélvica profunda entre o peritônio parietal e as vísceras subjacentes.
8. A manga do cateter deve ser posicionada no músculo reto para proporcionar um bom crescimento interno tecidual e uma fixação firme do cateter para prevenir fugas e hérnias do pericater.
9. Adequada à técnica que está a ser utilizada para inserir o cateter, a colocação de suturas em bolsa pode ser realizada para reduzir o risco de fugas do pericater.
10. Teste a colocação do cateter e a função de fluxo com infusão e drenagem de 500 - 1.000 ml de soro fisiológico esterilizado. Observe quanto ao fluxo de entrada e saída sem entaves. Se necessário, reveja a posição do cateter até alcançar uma função de fluxo aceitável.

Prossiga para a secção que descreve a inserção do segmento de cateter de extensão de acordo com o local de saída planeado para a parte superior do abdômen ou do tórax (presternal).

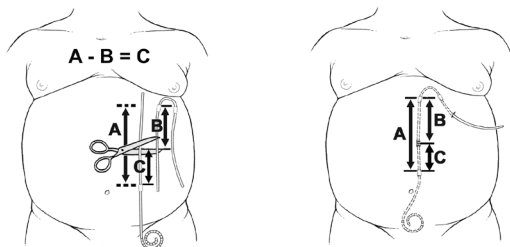
INSERÇÃO DO CATETER DE SÉRIE “X” - EXTENSÃO DO CATETER PARA LOCAL DE SAÍDA ABDOMINAL SUPERIOR:

Como regra, o membro ascendente subcutâneo do cateter de extensão é direcionado de forma céfalica para a incisão secundária no mesmo plano paramediano que a incisão primária. A curva arqueada e o membro externo do segmento de extensão são orientados lateralmente a descer para o local de saída da pele. Esta configuração permite que a colocação mais elevada possível do local de saída abdominal superior que está a ser fixada pelo design arqueado do cateter fique necessariamente abaixo do nível da incisão secundária. Nesta disposição, o membro externo do cateter pode ser colocado numa posição mais céfalica sem conflito com o arco costal. A orientação lateral do membro externo ficará paralela ao ângulo do arco costal na sua descida para o local de saída. O cateter de extensão não deve cruzar a linha mediana no caso em que o paciente precise subsequentemente de uma incisão cirúrgica. Um local de saída colocado lateralmente impede o trauma no local de saída em pacientes com atividades ocupacionais que colocam pressão sobre a parede abdominal anterior.

1. Faça uma incisão horizontal de 2,0 a 3,0 cm com o bisturi no local de incisão secundário assinalado e proceda a uma dissecção romba, com uma combinação de pinças hemostáticas e retratores Ribbon, até à fáscia do reto anterior. Na superfície da fáscia céfalica da incisão, crie diretamente uma bolsa subcutânea para conter a curva arqueada preformada do cateter de extensão. Além disso, execute a dissecção romba caudalmente na superfície da fáscia para facilitar a tunelização da incisão primária para a incisão secundária.

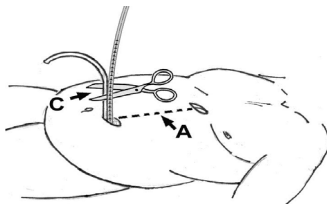
2. A distância registada, "**A**" em centímetros, entre os locais de incisão primária e secundária representa o comprimento total necessário ao combinar os cateteres abdominal e de extensão (Figura 1). Um comprimento definido precisará ser aparado nos componentes de ambos os cateteres.
3. Selecione e tome nota de um local onde os cateteres abdominal e de extensão serão combinados com o conector de titânio. O conector de titânio deve pousar sobre a superfície plana da fáscia da parede abdominal, evitando locais sujeitos a pressão desconfortável por causa da margem costal, linha do soutien e/ou angulação produzida pela flexão do tronco.
4. Usando a fita métrica fornecida, meça e registre a distância, **B**, entre a incisão secundária e o local de junção do conector de titânio escolhido.
5. Subtraia **B** de **A** para obter o comprimento, **C**, do tubo de cateter abdominal necessário para chegar do local da manga profunda sob a fáscia ao local de união do cateter. Por conseguinte, **A - B = C** define o comprimento do cateter abdominal necessário (Figura 1). A fim de conseguir trabalhar com a extremidade do cateter abdominal, evite o uso de um comprimento **C** inferior a 5 cm.

FIGURA 1



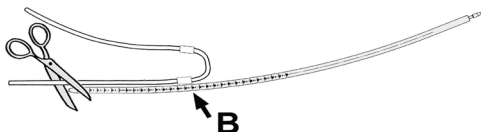
6. Insira a extremidade graduada da haste de encapsulamento na incisão primária ao lado do cateter abdominal, perpendicular à fáscia e paralela ao cateter. Avance a haste de encapsulamento até a ponta encontrar a fáscia do músculo reto (Figura 2).
7. Segure o membro externo do cateter abdominal ao lado e paralelo à haste de encapsulamento. Usando as marcações de centímetro na haste de encapsulamento, corte o cateter abdominal ao comprimento **C** acima do nível da fáscia (Figura 2). Faça um único corte reto perpendicular ao tubo com tesoura de sutura.

FIGURA 2



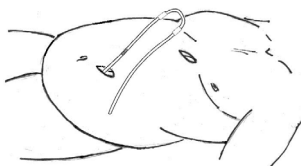
8. Coloque a ponta graduada da haste de encapsulamento ao lado de um membro do cateter de extensão com o comprimento **B** registado ao nível da borda superior da manga Dacron. Corte o cateter de extensão ao nível da extremidade da haste de encapsulamento (Figura 3). Faça um único corte reto perpendicular ao tubo com tesoura de sutura.

FIGURA 3



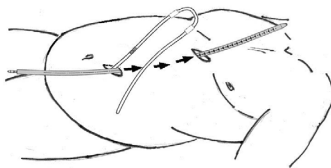
9. Una as extremidades aparadas dos cateteres abdominal e de extensão com o conector de titânio (Figura 4). Aperte as suturas permanentes, como 2-0 ou 0-polipropileno, em torno de cada cateter sobre os sulcos do conector. As duas suturas podem então ser amarradas uma à outra para impedir mais a separação do tubo.

FIGURA 4



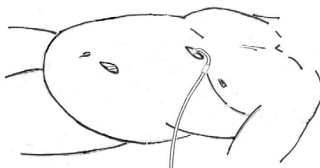
10. Insira a extremidade romba e em forma de bala da haste de encapsulamento no local da incisão primária. Oriente a haste de encapsulamento ao longo da superfície da fáscia para o local da incisão secundária (Figura 5). Avança a haste de encapsulamento suficientemente longe através do local de incisão secundária para que possa ser segurado com a outra mão.

FIGURA 5



11. Prenda a extremidade do cateter de extensão à ponta farpada da haste de encapsulamento. Fixe a extremidade do cateter sobre a ponta da haste com uma sutura.
12. Puxe a haste de encapsulamento e o cateter através da via subcutânea até que a borda superior da manga Dacron interna do cateter de extensão fique pousada ao nível da incisão secundária (Figura 6). Tenha em atenção que a faixa-guia radiopaca do cateter permanece reta durante a passagem para evitar a torção do cateter. Retire a haste de encapsulamento.

FIGURA 6



13. Avance um estilete de encapsulamento Faller (disponível a partir de Medcomp®) a partir da bolsa subcutânea da incisão secundária para o local de saída designado (Figura 7). O estilete Faller pode ser avançado através da pele sem fazer uma incisão de pele prévia. Prenda a extremidade do cateter de extensão até à extremidade nervurada do estilete Faller. Fixe o cateter à ponta do estilete com um laço de sutura. Puxe o estilete e o cateter através do local de saída. Separe o estilete e introduza o luer fêmea (Figura 8). Fixe a tampa da extremidade ou, em alternativa, um conjunto de transferência/extensão de cateter para diálise peritoneal. Posicione cuidadosamente a parte arqueada do cateter na bolsa subcutânea. A manga Dacron externa fica pousada 3 cm da ferida de saída.

Estilete Faller



FIGURA 7

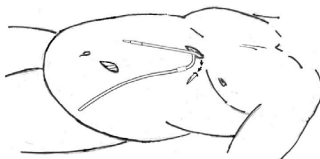


FIGURA 8



14. Feche os locais de incisão primária e secundária apropriados à técnica de inserção utilizada. Os adesivos esterilizados podem ser utilizados para imobilizar o cateter no local da saída. Não utilize pontos de ancoragem para fixar o cateter à pele. Os curativos apropriados são aplicados para proteger o local de saída e ainda imobilizar o cateter.

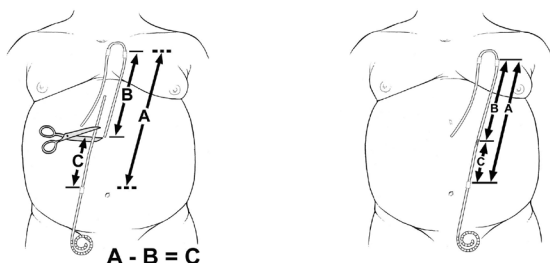
INSERÇÃO DO CATETER DE SÉRIE X - CATETER DE EXTENSÃO LOCAL DE SAÍDA (PRESTERNAL) NA PARTE SUPERIOR DO TÓRAX:

Normalmente, a curva arqueada e o membro externo do cateter de extensão são orientados medialmente para produzir uma localização do local de saída presternal. Em comparação com um local de saída do cateter lateralmente orientado, a localização presternal está sujeita a menos movimento do cateter como consequência de movimentos da extremidade superior. O local de saída deve estar livre da área de colarinho aberto, da zona de esternotomia mediana e da parte carnuda do peito. O percurso subcutâneo do tubo não deve cruzar a linha mediana ou entrar em conflito com a clavícula.

1. Faça uma incisão transversal de 2,0 - 3,0 cm com o bisturi no local de incisão secundário assinalado no tórax superior e proceda a uma dissecação romba, com uma combinação de pinças hemostáticas e retratores Ribbon, até à fáscia peitoral. Na superfície da fáscia cefálica para a incisão, crie diretamente uma bolsa subcutânea para conter a curva arqueada preformada do cateter de extensão. Além disso, execute a dissecação romba caudalmente para desenvolver uma faixa na superfície da fáscia profunda no tecido mamário no espaço retromamário para facilitar a passagem de um tunelizador vascular, tais como um tunelizador Scanlan (tunelizador vascular de 8mm, bainha e ponta; Scanlan International, St. Paul, MN, USA) da incisão primária para a incisão secundária.
2. A distância registada, "A" em centímetros, entre os locais de incisão primária e secundária representa o comprimento total necessário ao combinar os cateteres abdominal e de extensão (Figura 9).
3. Selecione e tome nota de um local onde os cateteres abdominal e de extensão serão combinados com o conector de titânio. O conector de titânio deve pousar sobre a superfície plana da fáscia da parede abdominal, evitando locais sujeitos a pressão desconfortável por causa da margem costal, linha do soutien e/ou angulação produzida pela flexão do tronco.

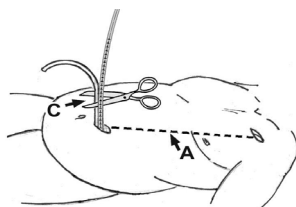
- Usando a fita métrica fornecida, meça e registre a distância, **B**, entre a incisão secundária e o local de junção do conector de titânio escolhido. De modo geral, para garantir que o conector de titânio fica pousado sobre a fáscia abdominal plana, todo o comprimento utilizável do membro do cateter de extensão abaixo do nível da borda superior da manga Dacron (29 cm) será necessário para locais de saída da parte superior do tórax.

FIGURA 9



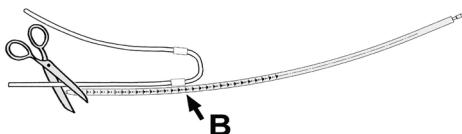
- Subtraia **B** de **A** para obter o comprimento, **C**, do tubo de cateter abdominal necessário para chegar do local da manga profunda sob a fáscia ao local de união do cateter. Por conseguinte, $A - B = C$ define o comprimento do cateter abdominal necessário (Figura 9). A fim de conseguir trabalhar com a extremidade do cateter abdominal, evite o uso de um comprimento **C** inferior a 5 cm.
- Insira a extremidade graduada da haste de encapsulamento na incisão primária ao lado do cateter abdominal, perpendicular à fáscia e paralela ao cateter. Avance a haste de encapsulamento até a ponta encontrar a fáscia do músculo reto (Figura 10).
- Segure o membro externo do cateter abdominal ao lado e paralelo à haste de encapsulamento. Usando as marcações de centímetro na haste de encapsulamento, corte o cateter abdominal ao comprimento **C** acima do nível da fáscia (Figura 10). Faça um único corte reto perpendicular ao tubo com tesoura de sutura.

FIGURA 10



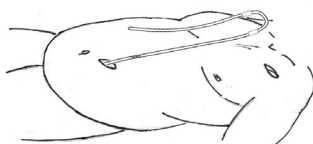
- Se um comprimento inferior a 29 cm tiver sido determinado para **B**, coloque a ponta graduada da haste de encapsulamento ao lado de um membro do cateter de extensão com o comprimento **B** registrado ao nível da borda superior da manga Dacron. Corte o cateter de extensão ao nível da extremidade da haste de encapsulamento (Figura 11). Faça um único corte reto perpendicular ao tubo com tesoura de sutura.

FIGURA 11



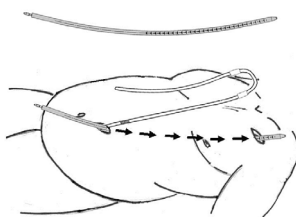
- Una as extremidades aparadas dos cateteres abdominal e de extensão com o conector de titânio (Figura 12). Aperte as suturas permanentes, como 2-0 ou 0-polipropileno, em torno de cada cateter sobre os sulcos do conector. As duas suturas podem então ser amarradas uma à outra para impedir mais a separação do tubo.

FIGURA 12



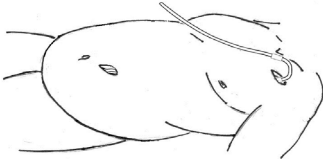
- Insira a extremidade romba e em forma de bala da haste de encapsulamento no local da incisão primária. Oriente a haste de encapsulamento ao longo da superfície da fáscia para o local da incisão secundária (Figura 13). A haste deve passar sobre a superfície da fáscia do músculo peitoral no espaço retromamário no seu trajeto para a incisão secundária. Avança a haste de encapsulamento suficientemente longe através do local de incisão secundária para que possa ser segurado com a outra mão.

FIGURA 13



11. Prenda a extremidade do cateter de extensão à ponta farpada da haste de encapsulamento. Fixe a extremidade do cateter sobre a ponta da haste com uma sutura.
12. Puxe a haste de encapsulamento e o cateter através da via subcutânea até que a borda superior da manga Dacron interna do cateter de extensão fique pousada ao nível da incisão secundária (Figura 14). Tenha em atenção que a faixa-guia radiopaca do cateter permanece reta durante a passagem para evitar a torção do cateter. Retire a haste de encapsulamento.

FIGURA 14



13. Avance um estilete de encapsulamento Faller (disponível a partir de Medcomp®) a partir da bolsa subcutânea da incisão secundária para o local de saída designado (Figura 15). O estilete Faller pode ser avançado através da pele sem fazer uma incisão de pele prévia. Prenda a extremidade do cateter de extensão até à extremidade nervurada do estilete Faller. Prenda o cateter à ponta do estilete com um laço de sutura. Puxe o estilete e o cateter através do local de saída. Retire o estilete e insira o adaptador do cateter (Figura 16). Instale o tampão de extremidade do adaptador ou, alternativamente, um conjunto de transferência/extensão de cateter de diálise peritoneal. Posicione cuidadosamente a parte arqueada do cateter na bolsa subcutânea. A manga Dacron externa fica pousada 3 cm da ferida de saída.

Estilete Faller FIGURA 15

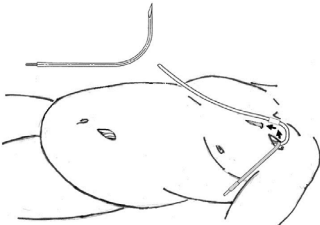
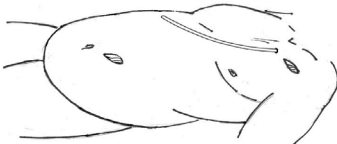


FIGURA 16



14. Feche os locais de incisão primária e secundária apropriados à técnica de inserção utilizada. Os adesivos esterilizados podem ser utilizados para imobilizar o cateter no local da saída. Não utilize pontos de ancoragem para fixar o cateter à pele. Os curativos apropriados são aplicados para proteger o local de saída e ainda imobilizar o cateter.

REMOÇÃO DO CATETER DE SÉRIE X:

1. A técnica anestésica apropriada e a monitorização são aplicadas para garantir o melhor conforto e segurança para o paciente.
2. A preparação cirúrgica da pele é realizada com esfoliante de gluconato de clorexidina ou iodo-povidona (esfoliante ou gel). Cubra o paciente e local cirúrgico de forma uniformizada. Os locais de saída infetados podem ser preparados, mas excluídos com lençóis do campo cirúrgico primário até ao último passo na remoção do cateter.
3. Identifique e entre na cicatriz da incisão primária e disseque até à fáscia. O cateter é identificado à medida que penetra a fáscia. Na maioria dos casos, a manga Dacron profunda do cateter ficará localizada logo abaixo da bainha do músculo reto anterior. A tração no cateter e a dissecação ao longo do trajeto do cateter conduzirá à manga.
4. Mobilize a manga profunda dos tecidos por dissecação afiada ou de cauterização. Assim que a manga tiver sido dissecada livremente, o cateter é retirado da cavidade peritoneal. Para efeitos de conveniência, o cateter é cortado transversalmente por via externa da manga profunda permitindo que a porção intraperitoneal seja descartada. Repare o defeito da fáscia.
5. Identifique a cicatriz da incisão secundária (no abdómen superior ou na parte superior do tórax). Entre na cicatriz da incisão secundária e disseque até à fáscia. Geralmente, as duas mangas podem ser mobilizadas dos tecidos subcutâneos através da incisão secundária, estendendo a incisão ligeiramente. O tubo é cortado com uma tesoura externa da manga superficial. Puxe o segmento do cateter do túnel entre as incisões primária e secundária. Este segmento conterá o conector de titânio. O restante do tubo do cateter é puxado do local de saída e descartado.
6. O fecho da pele e tecidos subcutâneos dependerá da presença de pus. Normalmente, as feridas podem ser fechadas se o cateter tiver sido removido de forma eletiva ou por peritonite. As feridas são deixadas abertas para localizar abscessos no túnel.

Dimensões do Cateter Série "X"	Volume de preparação (cc)
	Média
15F	7.42

DETERMINAR O COMPRIMENTO DO CATETER E DA SUBSECÇÃO:

O cateter poderá precisar ser personalizado antes de ser utilizado num paciente pequeno ou extraordinariamente obeso. Como regra, o comprimento do cateter intra-abdominal necessário para adultos corresponde aproximadamente à distância entre a borda superior da sínfise púbica e o umbigo quando o paciente está deitado em decúbito dorsal (exceto em pacientes obesos com um abdômen inferior grosseiramente protuberante ou descaído). A profundidade do tecido adiposo subcutâneo abdominal após o implante no local habitual (cerca de 3 cm abaixo do umbigo) dá o comprimento suficiente de cateter para alcançar profundamente na borda pélvica. Se o cateter reto for muito comprido para adultos, até 5 cm pode ser removido do segmento intra-abdominal distal. Em indivíduos excepcionalmente altos, o local do implante pode ser movido para baixo em alguns centímetros. Para pacientes obesos, poderá ser necessário um segmento intra-abdominal mais comprido.

IMPLANTAR O CATETER DAS SÉRIES "V" OU "I":

Começando com a descrição em 1968 de Tenckhoff e Schechter¹¹ do cateter de acesso peritoneal, vários métodos eficazes para a inserção deste dispositivo podem ser utilizados. Muitos médicos preferem usar um método aberto ¹² de implantação, realizando todos os passos sob visão direta e fechando firmemente cada camada da parede abdominal para evitar uma fuga de dialisato. A técnica aberta permite a omentectomia, que tem sido recomendada para pacientes pediátricos.¹³ Outros autores descreveram um método fechado usando um fio-guia e Peel-Cath.¹⁴

Os pacientes que tenham sido submetidos a cirurgia anterior, nos quais possa ser difícil posicionar corretamente um cateter peritoneal, poderão ser candidatos à colocação por peritoneoscopia.^{15, 16}

As instruções para a implantação de um cateter peritoneal por ambos os métodos (percutâneos) aberto e fechado são apresentadas abaixo. Sugere-se que os médicos com experiência anterior limitada consultem primeiro a literatura publicada e requisitem a ajuda de um colega experiente.

ESCOLHER O LOCAL DE SAÍDA:

Cateteres Retos:

O cateter pode ser implantado na borda medial do músculo reto entre o umbigo e a sínfise púbica, através do músculo reto logo abaixo da linha de cintura, ou na borda lateral do músculo reto, numa linha entre o umbigo e a crista ilíaca anterior. Não implante na linha de cintura, sob uma cicatriz ou dobra de gordura, em áreas conhecidas ou suspeitas de aderências intra-abdominais, ou em áreas de infecção abdominal ou da pele. Determine a localização das dobras de gordura enquanto o paciente está sentado. Também é útil considerar as preferências do paciente e se ele ou ela é destro ou canhoto.

Preparar o Paciente:

Peça ao paciente para esvaziar a bexiga e os intestinos. Poderá ser realizado um clister, caso o médico o tenha requisitado. Explique o procedimento ao paciente. Isto permitirá que o paciente coopere durante a inserção. A inserção ao nível da cabeceira, em pacientes selecionados, é aceitável desde que se cumpra uma técnica asséptica estrita.

1. Rape a região de inserção conforme necessário. Alguns médicos preferem o uso de um barbeador elétrico para manter a integridade da pele. Esfregue a área com agente bactericida selecionado. Uma dose única no pré-operatório de antibiótico intravenoso profilático é administrada para fornecer cobertura antiestafilocócica.
2. Prepare um campo esterilizado. As pessoas que manipulem os componentes devem realizar uma esfoliação cirúrgica e, em seguida, vestir vestuário cirúrgico apropriado. O paciente também deve utilizar uma máscara.
3. Coloque lençóis estéreis e anestesia a pele e os tecidos circundantes do túnel com anestesia local.

NOTA: O cateter pode ser inserido cirurgicamente ou por via percutânea através de um introdutor Peel-Cath. Seguem-se os procedimentos para ambos os métodos.

A. Procedimento de Inserção Cirúrgica Aberta

1. Para reduzir o risco de fuga e hérnia, recomendamos a inserção através da bainha e do músculo reto. Realize uma incisão de 3-4 cm transversal através da pele e tecido subcutâneo. Certifique-se da hemostasia, de preferência com cauterização. A bainha do músculo reto anterior é exposta e pode ser infiltrada com mais anestesia local. Realize uma incisão transversal na bainha do músculo reto anterior.
2. Separe o músculo reto para baixo até a bainha do reto posterior. Coloque uma sutura em bolsa através da bainha do reto posterior, fâscia transversalis e peritoneu. Faça uma pequena incisão, aproximadamente 5-6 mm, no peritoneu para acomodar o cateter.
3. Imediatamente antes da inserção, embeba o cateter em soro fisiológico estéril. Esprema suavemente as mangas para expelir o ar.
4. Enrosque o cateter num estilete enrijecido rombo e comprido. Para proteger as vísceras, uma pequena porção do cateter sobrepõe-se à ponta do estilete. Insira o cateter caudalmente na pélvis profunda, caso não exista qualquer resistência. O posicionamento correto pode ser confirmado no paciente acordado através de uma sensação de “pressão retal”. Quando o cateter estiver ½ a ¾ inserido, retire o estilete e empurre o cateter no resto do trajeto para a pélvis.
5. Ate bem a sutura circular "em bolsa de tabaco". Posicione a manga longitudinalmente na bainha do reto posterior. Faça uma pequena incisão simples na bainha do reto anterior, acima da incisão transversal, e puxe o cateter através desta incisão. Utilize aqui outra sutura circular "em bolsa de tabaco" para tornar a área estanque.
6. Encerre a bainha do reto anterior com uma sutura não absorvível de forma ininterrupta. Tal ajudará a evitar fugas.
7. Crie um túnel subcutâneo (consulte um dos métodos em "Criar um túnel subcutâneo" a seguir).

DEPOIS DE CRIAR O TÚNEL SUBCUTÂNEO:

8. Fixe o luer fêmea e o clip subclávio. Certifique-se de que não há dobras nem torções no cateter.
9. Fixe um conjunto de transferência e avalie a função do cateter. Observe a incisão quanto à presença de fugas e quanto à hemóstase.
10. Deve conseguir drenar pelo menos 200 ml de solução num minuto. Se obtiver um bom fluxo, encerre o tecido subcutâneo e o local de entrada com sutura absorvível. Não suture o local de saída. Conclua o encerramento da incisão com Steri-strips.
11. Para prevenir acidentes, avalie a segurança de todas as tampas e ligações da linha antes dos tratamentos e entre os mesmos. Coloque várias camadas de compressas de gaze sobre a área e fixe-as. O penso deve ficar colocado durante uma semana, a menos que haja sangramento ou drenagem excessiva no local.

Adie a diálise, se possível por 1-3 dias (2 semanas é o ideal) para permitir a cicatrização adequada. Se a diálise é realizada mais cedo, o paciente deve estar numa posição supina com trocas reduzidas de volume de 500 ml. Para os pacientes que continuarão em diálise intermitente, aumentar o volume inicial gradualmente, desde que seja bem tolerado.

DEPOIS DE CRIAR O TÚNEL SUBCUTÂNEO:

Com um estilete de encapsulamento peritoneal:

1. Se necessário, anestesia o local de saída cutânea a cerca de 6 cm de distância de um dos lados do local de entrada. Faça uma incisão de 5 mm.
2. Para um túnel curvo, coloque o estilete de tunelização entre os dois locais de incisão e encurve o estilete para corresponder à forma pretendida do túnel (certifique-se de que a tampa está colocada na extremidade de plástico do estilete antes de criar a curva).
3. Humedeça muito bem a manga subcutânea com soro fisiológico.
4. Fixe o cateter ao estilete de tunelização empurrando o cateter sobre a extremidade de plástico do estilete até este encontrar a ligação. Faça deslizar a tampa sobre a conexão. Retire o clip subclávio.
5. Introduza a ponta do estilete de tunelização na incisão primária. Passe o estilete através do tecido, criando um túnel subcutâneo curvo até ao local de saída. O cateter deve sair num ângulo com orientação descendente em relação à pele.

NOTA: Alguns médicos podem preferir fazer um túnel reto. Para uma diálise eficiente, incline um túnel reto ligeiramente no sentido ascendente para diminuir o risco de migração do cateter.

6. Abra a entrada do túnel com uma pinça hemostática para guiar a manga para o interior do túnel.
7. Puxe o estilete de tunelização através do local de saída, posicionando o cateter conforme o pretendido no túnel.
8. Para evitar a infeção ou extrusão da manga, posicione-a a uma distância de 2 a 3 cm do local de saída, profundamente no tecido subcutâneo. Clampe o cateter.
9. Separe cuidadosamente o estilete de tunelização e elimine-o.

B. Procedimento de Inserção Percutânea (Técnica de Seldinger modificada utilizando o Introduzor Vascu-Sheath) Procedimento

1. Faça uma incisão de 1,5 a 2,0 cm com o bisturi no local de entrada abdominal selecionado.
2. Use a dissecação romba para formar uma bolsa para a manga preperitoneal (se aplicável).
3. Ligue a agulha introdutora a uma seringa de 10 cc cheia com soro fisiológico heparinizado. Insira a agulha através da incisão na cavidade peritoneal e injete cuidadosamente a solução salina. A aspiração de fluido peritoneal indica que a ponta da agulha está na cavidade peritoneal.

Atenção: Não avance mais a agulha; isso poderia lesionar a víscera.

4. Retire imediatamente a seringa e insira a extremidade flexível do fio-guia através da agulha introdutora, direcionando-a caudal e posteriormente. Avance o fio aproximadamente um quarto do seu comprimento (cerca de 18 cm).
5. Retire a agulha introdutora, deixando o fio-guia no peritoneu.
6. Verifique que o dilatador está bloqueado dentro da bainha do introdutor para evitar a separação dos dois componentes durante a inserção.
7. Enrosque o introdutor Peel-Cath sobre a extremidade do fio-guia. **Atenção: Para evitar danificar o tecido e a ponta da bainha, não deixe que a bainha avance sobre o dilatador. Os dois devem ser agarrados como uma unidade.**

Avance o introdutor no peritoneu, agite-o suavemente para trás e para a frente para ajudar a passagem através do tecido. **Não force o introdutor no peritoneu. Não o insira mais do que o necessário para o tamanho do paciente e o local de acesso. Certifique-se de que o fio-guia não se move mais no peritoneu.**

8. Mantenha a bainha no lugar e retire cuidadosamente o dilatador e o fio-guia.
9. Utilize um estilete de endireitamento para inserir o cateter enrolado. Lubrifique o cateter com soro fisiológico normal estéril e insira o cateter com o estilete.

NOTA: Se não utilizar um estilete de endireitamento do cateter, lubrifique o cateter com lubrificante estéril solúvel em água.

Enrole as mangas entre o polegar e o dedo indicador para expelir o ar. Posicione o estilete aproximadamente 4 mm acima da ponta do cateter. Fixe uma pinça hemostática no estilete (**não pince o cateter**) para o impedir de avançar mais em direção à ponta. **Atenção: Não insira o estilete para além da ponta do cateter. Isto pode causar uma lesão durante a inserção.**

10. Insira o cateter com o estilete do cateter na bainha, direcionando-o para a posição desejada.
11. Remova o estilete de endireitamento do cateter. Confirme a drenagem por infusão e a drenagem do dialisato.

NOTA: Confirmar a drenagem imediatamente após a inserção não garante um funcionamento permanente. Há uma incidência de cinco por cento de problemas de drenagem causados pela migração do cateter que ocorrem no espaço de uma semana após a colocação.¹⁷

12. Segure as abas da bainha e, mantendo o cateter no lugar, puxe as abas para fora simultaneamente para descolar a bainha do cateter.
13. Crie um túnel subcutâneo (ver um dos métodos na secção anterior, “Criar um Túnel Subcutâneo”).

DEPOIS DE CRIAR O TÚNEL SUBCUTÂNEO:

14. Fixe o luer fêmea e o clip subclávio. Certifique-se de que não há dobras nem torções no cateter. Instale um conjunto de transferência e avalie o funcionamento do cateter.
15. Se não existir qualquer fuga de solução, e caso se obtenha um bom escoamento, feche o tecido subcutâneo e o local de entrada com sutura absorvível de forma subcuticular. Não suture o local de saída. Termine o fecho da incisão com Steri-strips.
16. Para evitar acidentes, garanta a segurança de todas as tampas e conexões de linhas de sangue, antes e entre tratamentos. Coloque várias camadas de pensos de gaze sobre a área e fixe. O curativo deve permanecer no lugar durante uma semana, a menos que haja hemorragia ou drenagem excessiva no local.

NOTA: Confirme a colocação adequada do cateter com fluoroscopia antes de usar.

Adie a diálise, se possível por 1-3 dias (2 semanas é o ideal) para permitir a cicatrização adequada. Se a diálise é realizada mais cedo, o paciente deve estar numa posição supina com trocas reduzidas de volume de 500 ml. Para os pacientes que continuarão em diálise intermitente, aumentar o volume inicial gradualmente, desde que seja bem tolerado.

REMOÇÃO DO CATETER:

A remoção eletiva do cateter não infetado é um procedimento ambulatorio. Os cateteres de manga dupla podem requerer duas incisões, uma sobre cada manga, embora muitos médicos prefiram simplesmente reabrir a incisão original para evitar criar outra cicatriz.

Realize a esfoliação cirúrgica com especial ênfase no umbigo e crie um campo estéril. Administre a anestesia na área da manga profunda. Caso não se consiga palpar a manga, pode-se colocar tração no cateter e dissecar ao longo do seu trajeto. A dissecação afiada da manga é geralmente necessária por causa do crescimento interno do tecido conexivo.

Nota: Elimine os perigos biológicos de acordo com o protocolo das instalações.

Manga Profunda ou Preperitoneal

Identifique a manga profunda e o trato sinusal distal que vai da manga à cavidade peritoneal. Faça a incisão do trato sinusal distal, tendo cuidado para não cortar o cateter.

Feche o trato sinusal distal com uma sutura de bolsa ou ponto de colchão. Após a hemostasia estar segura, feche a ferida em camadas.

Manga Subcutânea

Se for necessário fazer uma segunda incisão para libertar a manga subcutânea, infiltre a pele e a área à volta da manga subcutânea com anestesia local. Faça uma incisão ampliando o local de saída ou diretamente sobre a manga. Disseque a manga livre de pele. Retire o cateter e feche a incisão.

Cuidados de Abertura do Local

Na maioria dos casos, o “antigo” local de saída do trato sinusal é extirpado e a pequena ferida deixada aberta para drenagem.

QUANDO EXISTE INFEÇÃO PRESENTE:

Infeção do Local de Saída:

Se o local de saída estiver infetado, encha o abdómen com 500 cc de dialisato contendo um antibiótico adequado antes de remover o cateter. Após a remoção, aproxime as bordas da ferida frouxamente e permita que o local drene.

Infeção do Túnel – Sem Peritonite:

Se o túnel estiver infetado, mas não exista peritonite, encha o abdómen com 500 cc de dialisato contendo um antibiótico adequado antes da remoção do cateter. A terapia sistemática pode ser também indicada. Durante a remoção, evite a área da manga profunda e do trato sinusal subcutâneo.

Feche o peritoneu, mobilize a manga profunda e o trato sinusal subcutâneo e coser um dreno Penrose ao cateter. Retire a manga subcutânea e o cateter em excesso. Após o cateter ser libertado, puxe o cateter e drene através do remanescente do trato sinusal, deixando o dreno saliente de ambas as incisões. Irrigue ambas as feridas com antibiótico e feche-as parcialmente. Ao longo dos próximos dias, puxe o dreno gradualmente para fora do local de saída quando verificar que a inflamação do tecido se mantém.

Infeção do Túnel – Peritonite:

A peritonite relacionada a um cateter de diálise peritoneal pode ser um problema sério. Portanto, deve ser tratada agressivamente. Em alguns casos, o cateter deve ser removido imediatamente e o paciente tratado com antibióticos intravenosos. Outros pacientes respondem aos antibióticos intraperitoneais e o cateter não precisa ser removido. O tratamento deve ser individualizado e encontra-se à discrição do médico.

NOTA: Uma opção é permitir que as incisões sejam tratadas por intenção secundária.

Informações de segurança para RM:



Testes não clínicos demonstraram que o Cateter Peritoneal é de utilização condicionada em ambiente de RM. Um doente com este dispositivo pode ser submetido a imagiologia em segurança num sistema RM com as seguintes condições:

- Campo magnético estático de 1,5 T e 3,0 T.
- Campo de gradiente espacial máximo de 19 T/m (1900 G/cm).
- Valor máximo registado num sistema de RM com taxa de absorção específica (SAR) média de corpo inteiro de 2,0 W/kg (modo de funcionamento normal).

Nas condições de imagiologia definidas acima, prevê-se que o dispositivo produza um aumento de temperatura máximo inferior ou igual a 2,7 °C após 15 minutos de funcionamento contínuo.

Nos testes não clínicos, o artefacto de imagem causado pelo dispositivo prolonga-se até 6,1 cm quando a imagem é captada com uma sequência de impulsos com eco de gradiente num sistema de RM de 3,0 T.

REFERÊNCIAS:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal (“bath tub”) catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968; 12:181-187.

12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. "Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement." ANNA Journal 12/No.5 (October 1985) 307-310.

MATERIAL DE LEITURA ADICIONAL:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. 7/No.2 (April-June 1989). Tenckhoff, H., ed. Chronic Peritoneal Dialysis Manual (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (The Netherlands: Massry SG).

GARANTIA

A Medcomp® GARANTE QUE ESTE PRODUTO FOI FABRICADO DE ACORDO COM AS NORMAS E ESPECIFICAÇÕES APLICÁVEIS. O ESTADO DO DOENTE, O TRATAMENTO CLÍNICO E A MANUTENÇÃO DO PRODUTO PODEM INFLUENCIAR O DESEMPENHO DESTES PRODUTOS. ESTES PRODUTOS DEVE SER UTILIZADO DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES FORNECIDAS E SOB A ORIENTAÇÃO DO MÉDICO QUE O RECEITUOU.

Devido ao processo contínuo de melhoria do produto, os preços, especificações e disponibilidade do modelo estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. A Medcomp® reserva-se o direito de modificar os seus produtos ou conteúdos em conformidade com todos os requisitos regulamentares relevantes.

A Medcomp® é uma marca registada da Medical Components, Inc.

Não contém componentes em látex de borracha natural

Nenhum dos componentes e embalagens contém DEHP.

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ:

- Ο περιτοναϊκός καθετήρας ενδείκνυται για οξεία και χρόνια περιτοναϊκή κάθαρση.
- Το μεγαλύτερο μήκος καθετήρα σειράς “X” τον καθιστά ιδιαίτερα κατάλληλο για τους ασθενείς που υποβάλλονται σε περιτοναϊκή κάθαρση όταν χρειάζεται να τοποθετηθεί η θέση εξόδου από το δέρμα μακριά από τη συνηθισμένη κάτω κοιλιακή περιοχή. Ο καθετήρας μπορεί να ενδείκνυται ιδιαίτερα σε παχύσαρκους ασθενείς, με χαλαρές κοιλιακές πτυχές του δέρματος, ακράτεια σύρων ή κοπράνων, χρόνιο παράτριμμα οφειλόμενο σε ζυμομυκητία, εντερικές στομίες, ή σε ασθενείς που επιθυμούν να κάνουν μπάνιο σε μπανιέρα.

ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ:

- Αυτός ο καθετήρας αντενδείκνυται σε ασθενείς που δεν είναι κατάλληλοι υποψήφιοι για θεραπεία περιτοναϊκής κάθαρσης.
- Μπορεί να αντενδείκνυται η τοποθέτηση της θέσης εξόδου του καθετήρα σειράς X στον άνω θώρακα (στέρνο) σε ασθενείας που έχουν υποβληθεί σε αύξηση στήθους ή ανάπλαση στήθους, ή τραχειοστομία. Ωστόσο, αυτή η ομάδα ασθενών μπορεί να περιλαμβάνει κατάλληλους υποψήφιους για άνω κοιλιακή θέση εξόδου του καθετήρα σειράς X.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

- Οι περιτοναϊκοί καθετήρες της Medcomp® κατασκευάζονται από σωληνώσεις ημιδιαφανούς καουτσούκ σιλικόνης που περιλαμβάνουν μια ακτινοσκοπική λωρίδα.
- Διατίθεται μια ποικιλία από μήκη και διαμορφώσεις δακτυλίων σε ευθεία ή κυρτή μορφή καθετήρα.
- Ο καθετήρας σειράς “X” αποτελείται από καουτσούκ σιλικόνης, σπειροειδές άκρο, τμήμα κοιλιακού καθετήρα με μονό δακτύλιο από Dacron που ενώνεται με διπλό αγκυρωτό σύνδεσμο τιτανίου σε ελαστικό σιλικόνης, υποδόριο καθετήρα προέκτασης με διπλό δακτύλιο από Dacron που διαθέτει προσχηματισμένο καμπυλωτό σωλήνα μεταξύ των δύο δακτυλίων. Το τμήμα κοιλιακού καθετήρα εμφυτεύεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Το συνδεδεμένο τμήμα υποδόριας προέκτασης επιτρέπει την απομακρυσμένη τοποθέτηση της θέσης εξόδου του καθετήρα μακριά από την κάτω κοιλιακή περιοχή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ:

- Τα περιεχόμενα του δίσκου αποστειρώνονται με οξείδιο του αιθυλενίου (ΕΟ)

STERILE	EO
---------	----
- Να ακολουθείτε διαδικασίες ασηψίες για το άνοιγμα του δίσκου και την αφαίρεση του περιεχομένου του.
- Τα περιεχόμενα του δίσκου έχουν σχεδιαστεί μόνο για μία χρήση. Μην καθαρίζετε και αποστειρώνετε τα χρησιμοποιούμενα εξαρτήματα
- Μην χρησιμοποιείτε τα εξαρτήματα εάν η συσκευασία έχει προηγουμένως ανοιχθεί ή υποστεί ζημιά.
- Ο καθετήρας αυτός προορίζεται για μία μόνο χρήση. **ΝΑ ΜΗΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ.** Η επαναχρησιμοποίηση μπορεί να προκαλέσει λοίμωξη ή ασθένεια/τραυματισμό.
- Η ομοσπονδιακή νομοθεσία (Η.Π.Α.) περιορίζει την πώληση αυτής της συσκευής μόνον από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού.



ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΘΕΤΗΡΑ:

- Να είστε προσεκτικοί όταν χρησιμοποιείτε αιχμηρά εργαλεία κοντά στον καθετήρα.
- Η σωλήνωση του καθετήρα μπορεί να σκιστεί σε περίπτωση υπερβολικής πίεσης ή επαφής με αιχμηρά αντικείμενα.
- Για τη σύσφιξη, χρησιμοποιείτε μόνο λαβίδα χωρίς οδόντωση όταν δεν χρησιμοποιείτε τον υποκλείδιο συνδετήρα.
- Η επανειλημμένη σύσφιξη του καθετήρα στο ίδιο σημείο μπορεί να εξασθενήσει τη σωλήνωση. Αλλάζετε τακτικά τη θέση του σφιγκτήρα για να επιμηκύνετε τη διάρκεια ζωής της σωλήνωσης. Αποφεύγετε τη σύσφιξη κοντά στον θηλυκό σύνδεσμο luer.
- Αν η σύνδεση του καθετήρα σφικτεί πολύ, ο θηλυκός σύνδεσμος luer μπορεί να ραγίσει.
- Μην χρησιμοποιείτε ακετόνη ή προϊόντα με βάση την ακετόνη σε κανένα τμήμα του καθετήρα.
- Οι παράγοντες καθαρισμού της θέσης εξόδου από το δέρμα που είναι αποδεκτά για μακροχρόνια επαφή με το ελαστικό σιλικόνης περιλαμβάνουν τα εξής:
 - ο Αντιβακτηριδιακό σαπούνι με τριклоσάνη
 - ο Υπεροξειδίο του υδρογόνου
 - ο Χλωρεξιδίνη
 - ο Υποχλωριώδες νάτριο

ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ:

- Η περιτοναϊκή κάθαρση μπορεί να περιλαμβάνει κάποιες πιθανές επιπλοκές που δεν συνδέονται άμεσα με τον καθετήρα αλλά που μπορεί να επηρεάσουν την ποιότητα και τη διάρκεια της θεραπείας.

Αυτές οι επιπλοκές περιλαμβάνουν:

- Περιτονίτιδα
- Λοίμωξη στη θέση εξόδου ή και τη σήραγγα
- Απόφραξη της ροής υγρών
- Πόνος κατά τη ροή υγρών
- Περικαθετηριακή διαρροή
- Περικαθετηριακή κοίλη
- Διάβρωση σωληνώσεων καθετήρα μέσω του δέρματος
- Διάβρωση πολυεστερικού δακτυλίου μέσω του δέρματος
- Διάβρωση δακτυλίου από Dacron μέσω του δέρματος
- Διάρρηση εντέρου ή ουροδόχου κύστεως
- Αιμορραγία κοιλιακού τοιχώματος ή περιτοναϊκής κοιλότητας

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΜΦΥΤΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΣΕΙΡΑΣ “X”:

- Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από τη χρήση αυτής της συσκευής. Η εμφύτευση, ο χειρισμός και η αφαίρεση του καθετήρα πρέπει να γίνεται από ειδικά εκπαιδευμένο ιατρό ή άλλο εκπαιδευμένο ιατρικό προσωπικό υπό την καθοδήγηση ιατρού. Οι ιατρικές τεχνικές και διαδικασίες που περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες χρήσης δεν αντιπροσωπεύουν όλα τα ιατρικώς αποδεκτά πρωτόκολλα, ούτε και υποκαθιστούν την πείρα και την κρίση του ιατρού στη θεραπεία του εκάστοτε ασθενούς. Να εφαρμόζετε τα τυπικά νοσοκομειακά πρωτόκολλα, κατά περίπτωση.
- Χρησιμοποιείτε αυστηρά άσηπτη τεχνική κατά τις διαδικασίες εμφύτευσης, συντήρησης και αφαίρεσης του καθετήρα. Εξασφαλίστε στείρο χειρουργικό πεδίο. Το χειρουργείο είναι ο προτιμώμενος χώρος για τη διαδικασία τοποθέτησης καθετήρα. Χρησιμοποιείτε στείρα χειρουργικά υμάρτια, εργαλεία και αζεσουάρ. Η προεγχειρητική αφαίρεση των τριχών του σώματος θα πρέπει να γίνεται στην προεγχειρητική περιοχή αναμονής, με ηλεκτρική μηχανή κατά προτίμηση. Αδειάστε την ουροδόχο κύστη πριν από την επέμβαση. Διαφορετικά, εισάγετε έναν καθετήρα ουροδόχου κύστεως. Χορηγείται μία δόση αντιβιοτικής προστασίας με σκοπό την αντισταφυλοκοκκική κάλυψη. Ακολουθήστε διαδικασία προεγχειρητικού καθαρισμού. Φορέστε ποδιά, καπέλο, γάντια και μάσκα.

- Η επιλογή των σημείων εισαγωγής και εξόδου του καθετήρα, και ο προσδιορισμός του μήκους των τμημάτων του κοιλιακού καθετήρα και της προέκτασης εναπόκειται αποκλειστικά στην κρίση του ιατρού. Η επίτευξη της σωστής τοποθέτησης του καθετήρα και το σωστό μήκος των εξαρτημάτων του καθετήρα είναι σημαντικά. Ένα στένσιλ που βοηθάει στον καθορισμό της βέλτιστης θέσης εισαγωγής του περιτοναϊκού καθετήρα κάθαρσης και της θέσης εξόδου από το δέρμα, μέσω μιας διαδικασίας “Stencil-Based Preoperative Mapping” (προεγχειρητική χαρτογράφηση χρησιμοποιώντας στένσιλ), διατίθεται από την Medcomp®. Οι κατευθυντήριες οδηγίες για τη μέτρηση και την κοπή στο κατάλληλο μήκος του κοιλιακού καθετήρα και του καθετήρα προέκτασης περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες χρήσης.
- Η εκτέλεση των μετρήσεων για τον προσδιορισμό του συνολικού μήκους του κοιλιακού καθετήρα και του καθετήρα προέκτασης εκτελείται συνήθως στην αίθουσα του χειρουργείου, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εμφύτευσης. Η θέση της κύριας τομής για την εισαγωγή του κάτω κοιλιακού καθετήρα και η θέση της δευτερεύουσας τομής για την τοποθέτηση του άνω κοιλιακού καθετήρα προέκτασης σημειώνονται στο δέρμα σύμφωνα με την προεγχειρητική αξιολόγηση του ασθενούς. Η χρήση του στένσιλ για τον καθετήρα περιτοναϊκής κάθαρσης που είναι διαθέσιμο από την Medcomp® διευκολύνει αυτή τη διαδικασία.
 - ο Ο ασθενής θα πρέπει να βρίσκεται σε ύπτια θέση για τη μέτρηση της απόστασης μεταξύ της κύριας και της δευτερεύουσας ένδειξης τομής.
 - ο Χρησιμοποιώντας την ταινία μέτρησης, μετρήστε την απόσταση μεταξύ του κύριου και της θέσης της δευτερεύουσας τομής. Κρατήστε την ταινία μέτρησης πάνω από το περίγραμμα του κορμού μεταξύ της θέσης της κύριας τομής και εκείνης της δευτερεύουσας τομής. Μην αφήσετε την ταινία μέτρησης να ακολουθήσει το περίγραμμα του σώματος. Εάν αφήσετε την ταινία μέτρησης να ακολουθήσει το περίγραμμα του σώματος, το αποτέλεσμα θα είναι μία υπερβολικά μακριά σωλήνωση μεταξύ της κύριας και της δευτερεύουσας τομής, προκαλώντας πιθανή συστροφή του καθετήρα
 - ο Σημειώστε την απόσταση, “**A**”, σε εκατοστά, μεταξύ της κύριας και της δευτερεύουσας θέσης τομής. Όπως περιγράφεται παρακάτω, αυτή η μέτρηση είναι σημαντική για τη σωστή κοπή των τμημάτων του κοιλιακού καθετήρα και του καθετήρα προέκτασης.
 - ο Οι καθετήρες δεν πρέπει να κόβονται πριν από την εμφύτευση του τμήματος του κοιλιακού καθετήρα και τη δημιουργία της δευτερεύουσας τομής. Έτσι θα αποφύγετε την σπατάλη καθετήρα σε περίπτωση που κάποια πτυχή της εγχειρητικής διαδικασίας αλλάξει, με αποτέλεσμα την τροποποίηση των μετρήσεων.

ΕΜΦΥΤΕΥΣΗ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΣΕΙΡΑΣ "X" - ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΛΙΑΚΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ:

Η εμφύτευση του τμήματος κοιλιακού καθετήρα εκτελείται συνήθως με μία από τις ακόλουθες τεχνικές:

- Λαπαροσκόπηση
- Ανοικτή χειρουργική ανατομή (μίνι λαπαροτομία)
- Διαδερμική βελόνα-οδηγό σύρμα με ή χωρίς φθοροσκοπική καθοδήγηση

Για τις διαδικαστικές λεπτομέρειες, συμβουλευτείτε τα κατάλληλα ιατρικά κείμενα και τις αναφορές. Παρακάτω παρατίθεται μια γενική περιγραφή της διαδικασίας εμφύτευσης του τμήματος κοιλιακού καθετήρα. Προσαρμόστε την σύμφωνα με την τεχνική που χρησιμοποιείτε.

1. Χρησιμοποιείται κατάλληλη αναισθητική τεχνική και παρακολούθηση για την εξασφάλιση της βέλτιστης άνεσης και ασφάλειας του ασθενούς.
2. Η προετοιμασία του δέρματος για το χειρουργείο εκτελείται με σκραμπ γλυκονικής χλωρεξιδίνης ή ιωδιούχο ποβιδόνη (σκραμπ ή τζελ). Καλύψτε τον ασθενή και την κοιλιά με ιμάτια, σύμφωνα με τον συνήθη τρόπο. Εξετάστε τη χρήση πλαστικών αυτοκόλλητων εμποδίων δέρματος με ή χωρίς εμποτισμό με ιώδιο εάν πρόκειται να εκτεθούν μεγάλες επιφάνειες δέρματος.
3. Ετοιμάστε τον καθετήρα βυθίζοντας τον σε φυσιολογικό ορό και αφιρέστε τον αέρα μέσω των δακτυλίων τυλίγοντας τους βυθισμένους δακτυλίους μεταξύ των δακτύλων του χεριού.
4. Πραγματοποιήστε μια εγκάρσια τομή στο δέρμα με νυστέρι στο σημείο εισαγωγής του καθετήρα με μήκος κατάλληλο για την τεχνική εμφύτευσης καθετήρα που χρησιμοποιείται. Η τομή στη θέση εισαγωγής του κοιλιακού καθετήρα είναι γνωστή ως κύρια τομή.
5. Η ανατομή εκτελείται προς τα κάτω και εκθέτοντας τη θήκη του πρόσθιου ορθού μυός. Εκτελέστε αμβλεία ανατομή στην επιφάνεια της φάσας με κεφαλική κατεύθυνση κατά μήκος της προβλεπόμενης διαδρομής του καθετήρα στην προγραμματισμένη άνω κοιλιακή δευτερεύουσα τομή. Η υποδόρια διαδρομή θα δημιουργήσει ένα σημείο εκκίνησης για την εισαγωγή του άκρου του βάκτρου δημιουργίας σήραγγας αργότερα.
6. Η εισαγωγή του καθετήρα θα πρέπει να γίνεται μέσω του σώματος του ορθού μυός, σύμφωνα με την τεχνική που χρησιμοποιείται, και μπορεί να περιλαμβάνει διάτρηση ή τομή διαχωρισμού μυός.
7. Με τον καθετήρα ισιωμένο επάνω από σε έναν στυλεό, το άκρο του καθετήρα θα πρέπει να προσανατολιστεί προς μία βαθιά περιοχή της πυέλου, μεταξύ του βρεγματικού περιτοναίου και των υποκείμενων σπλάχνων.
8. Ο δακτύλιος του καθετήρα θα πρέπει να τοποθετηθεί στον ορθό μυ ώστε να παρέχει καλή εσωτερική ανάπτυξη του ιστού και σταθερή στερέωση του καθετήρα για την αποφυγή περικαθετηριακής ροής και κήλης.
9. Κατάλληλος για την τεχνική που χρησιμοποιείται για την εμφύτευση του καθετήρα, μπορούν να τοποθετηθούν ράμματα περίπαρσης για τη μείωση του κινδύνου περικαθετηριακής διαρροής.
10. Ελέγξτε την τοποθέτηση του καθετήρα και τη λειτουργία της ροής με έγχυση και παροχέτευση 500-1000 ml στείρου φυσιολογικού ορού. Παρατηρήστε την ανεμπόδιστη εισροή και εκροή. Εάν είναι απαραίτητο, αλλάξτε τη θέση του καθετήρα μέχρι να επιτευχθεί αποδεκτή λειτουργία ροής.

Μεταβείτε στην ενότητα που περιγράφει την εμφύτευση του τμήματος προέκτασης καθετήρα σύμφωνα με την προβλεπόμενη θέση εξόδου στο άνω μέρος της κοιλιάς ή το άνω μέρος του θώρακα (στέρνο).

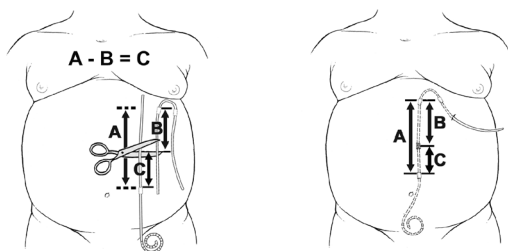
ΕΜΦΥΤΕΥΣΗ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΣΕΙΡΑΣ X" - ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΓΙΑ ΑΝΩ ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΘΕΣΗ ΕΞΟΔΟΥ:

Κατά κανόνα, το υποδόριο ανοδικό σκέλος της προέκτασης καθετήρα προσανατολίζεται κεφαλικά προς τη δευτερεύουσα τομή στο ίδιο παράμεσο πεδίο με αυτό της κύριας τομής. Η τοξοειδής καμπύλη και το εξωτερικό σκέλος του τμήματος προέκτασης προσανατολίζεται πλευρικά για κάθοδο στη θέση εξόδου από το δέρμα. Αυτή η διάταξη επιτρέπει την υψηλότερη δυνατή τοποθέτηση της άνω κοιλιακής θέσης εξόδου, η οποία επειδή καθορίζεται από τον τοξοειδή σχεδιασμό του καθετήρα θα πρέπει αναγκαστικά να βρίσκεται κάτω από το επίπεδο της δευτερεύουσας τομής. Σε αυτή τη διάταξη, το εξωτερικό σκέλος του καθετήρα μπορεί να τοποθετηθεί σε πιο κεφαλική θέση χωρίς να δημιουργεί πρόβλημα στο πλευρικό τόξο. Ο πλευρικός προσανατολισμός του εξωτερικού σκέλους θα είναι παράλληλα με τη γωνία του πλευρικού τόξου κατά την κάθοδο του προς τη θέση εξόδου. Η προέκταση καθετήρα δεν πρέπει να διασχίζει τη μέση γραμμή σε περίπτωση που ο ασθενής μεταγενέστερα χρειαστεί χειρουργική τομή στη μέση γραμμή. Μία πλευρική θέση εξόδου αποτρέπει τον τραυματισμό στη θέση εξόδου, σε ασθενείς με επαγγελματικές δραστηριότητες που ασκούν πίεση στο πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα.

1. Πραγματοποιήστε μια οριζόντια τομή 2,0 - 3,0 cm στο σημειωμένο, δευτερεύον σημείο τομής με νυστέρι και εκτελέστε αμβλεία παρασκευή με συνδυασμό αιμοστατικών σφινγκτήρων και διαστολέων τύπου λωρίδας στο πρόσθιο πέταλο της θήκης του ορθού κοιλιακού μυός. Στην επιφάνεια της κεφαλικής φάσας της τομής, δημιουργήστε μία υποδόρια θήκη για την προσχηματισμένη τοξοειδή καμπύλη της προέκτασης καθετήρα. Επιπρόσθετα, πραγματοποιήστε αμβλεία διέννηση κεφαλικά στην επιφάνεια της φάσας για να διευκολύνετε τη διάνοιξη σήραγγας από την κύρια τομή στη δευτερεύουσα τομή.

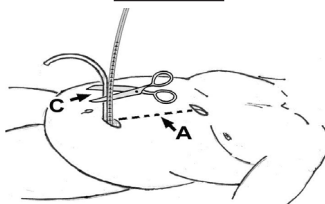
2. Η μετρηθείσα απόσταση, “**A**”, σε εκατοστά, μεταξύ των θέσεων της κύριας και της δευτερεύουσας τομής αντιστοιχεί στο συνολικό μήκος που χρειάζεται σε περίπτωση συνδυασμού κοιλιακού καθετήρα με καθετήρα προέκτασης (Εικόνα 1). Θα πρέπει να κοπεί ένα καθορισμένο μήκος και από τους δύο καθετήρες.
3. Επιλέξτε και σημειώστε μία θέση όπου θα συνδεθούν, με σύνδεσμο από τιτάνιο, ο κοιλιακός καθετήρας με την προέκταση καθετήρα. Ο σύνδεσμος από τιτάνιο θα πρέπει να βρίσκεται στην επίπεδη επιφάνεια της φάσις του κοιλιακού τοιχώματος, αποφεύγοντας τις περιοχές που υπόκεινται σε πίεση από τη γραμμή της ζώνης ή και τη γωνία που δημιουργείται από την κάμψη του κορμού.
4. Χρησιμοποιώντας την ταινία μέτρησης που παρέχεται, μετρήστε και σημειώστε την απόσταση **B**, μεταξύ της δευτερεύουσας τομής και της επιλεγμένης θέσης διασταύρωσης του συνδέσμου από τιτάνιο.
5. Αφαιρέστε το **B** από το **A** για το μήκος, **C**, κοιλιακού καθετήρα που χρειάζεται για να φτάσετε από τη θέση του εν τω βάθει δακτυλίου κάτω από τη φάσια στη θέση της ένωσης του καθετήρα. Επομένως, η πράξη **A – B = C** καθορίζει το απαιτούμενο μήκος κοιλιακού καθετήρα (Εικόνα 1). Για να υπάρχει δυνατότητα χειρισμού του άκρου του κοιλιακού καθετήρα, αποφύγετε τη χρήση μήκους **C** μικρότερου από 5 cm.

ΕΙΚΟΝΑ 1



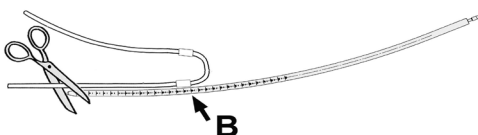
6. Εισάγετε το κλιμακωτό άκρο του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων στην κύρια τομή δίπλα στον κοιλιακό καθετήρα, κάθετα προς τη φάσια και παράλληλα με τον καθετήρα. Προωθήστε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων μέχρι το άκρο να συναντήσει τη φάσια του ορθού (Εικόνα 2).
7. Ανασηκώστε το εξωτερικό σκέλος του κοιλιακού καθετήρα δίπλα και παράλληλα στο βάκτρο διάνοιξης σπράγγων. Χρησιμοποιώντας τις ενδείξεις εκατοστών στο βάκτρο διάνοιξης σπράγγων, κόψτε τον κοιλιακό καθετήρα στο μήκος **C** επάνω από το επίπεδο της φάσις (Εικόνα 2). Χρησιμοποιώντας ψαλίδι ραμμάτων κόψτε τη σωλήνωση μία φορά, ίσια και κάθετα.

ΕΙΚΟΝΑ 2



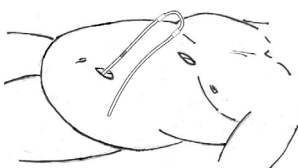
8. Τοποθετήστε το κλιμακωτό άκρο του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων κατά μήκος ενός σκέλους της προέκτασης καθετήρα με το μήκος **B** που μετρήθηκε στο επίπεδο του άνω ορίου του δακτυλίου από Dacron. Κόψτε την προέκταση καθετήρα στο επίπεδο του άκρου του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων (Εικόνα 3). Χρησιμοποιώντας ψαλίδι ραμμάτων κόψτε τη σωλήνωση μία φορά, ίσια και κάθετα.

ΕΙΚΟΝΑ 3



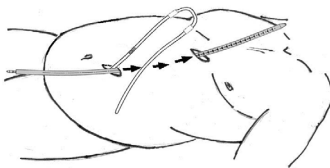
9. Ενώστε τα κομμένα άκρα του κοιλιακού καθετήρα και της προέκτασης καθετήρα με ένα σύνδεσμο από τιτάνιο (Εικόνα 4). Δέστε μόνιμα ράμματα, όπως 2-0 ή 0-πολυπροπυλένιο, γύρω από κάθε καθετήρα επάνω από τις αυλακώσεις του συνδέσμου. Τα δύο ράμματα μπορούν να δεθούν το ένα με το άλλο για περαιτέρω αποτροπή του διαχωρισμού των σωληνώσεων.

ΕΙΚΟΝΑ 4



10. Εισάγετε το αμβλύ, σχήματος σφαίρας άκρο του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων στη θέση της κύριας τομής. Οδηγήστε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων κατά μήκος της επιφάνειας της φάσις προς τη θέση της δευτερεύουσας τομής (Εικόνα 5). Προωθήστε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων αρκετά βαθιά μέσα στη θέση της δευτερεύουσας τομής έτσι ώστε να μπορείτε να το πιάσετε με το άλλο χέρι.

ΕΙΚΟΝΑ 5



11. Συνδέστε το άκρο της προέκτασης καθετήρα στο αγκυρωτό άκρο του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων. Ασφαλίστε το άκρο του καθετήρα στο άκρο του βάκτρου με ένα ράμμα.
12. Τραβήξτε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων και τον καθετήρα μέσω του υποδόριου ίχνους μέχρι το άνω όριο του εσωτερικού δακτυλίου από Dacron της προέκτασης καθετήρα να βρίσκεται στο επίπεδο της δευτερεύουσας τομής (Εικόνα 6). Ελέγξτε εάν η ακτινοσκοπική λωρίδα ένδειξης του καθετήρα διατηρείται ίσια κατά τη διέλευση για την αποφυγή συστολής του καθετήρα. Αφαιρέστε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων.

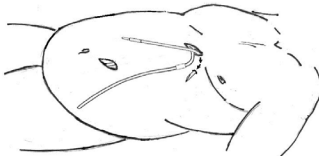
ΕΙΚΟΝΑ 6



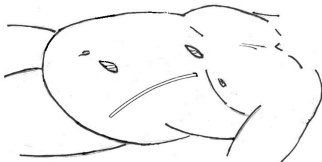
13. Προωθήστε έναν στυλεό διάνοιξης σπράγγων Faller (διαθέσιμος από την Medcomp®) από την υποδέρια θήκη της δευτερεύουσας τομής έως την προβλεπόμενη θέση εξόδου (Εικόνα 7). Ο στυλεός Faller μπορεί να προωθηθεί μέσω του δέρματος χωρίς προηγούμενη τομή στο δέρμα. Συνδέστε το άκρο της προέκτασης καθετήρα στο ραβδωτό άκρο του στυλεού Faller. Ασφαλίστε τον καθετήρα στο άκρο του στυλεού με ράμμα. Τραβήξτε τον στυλεό και τον καθετήρα μέσω της θέσης εξόδου. Αποσπάστε τον στυλεό και εισαγάγετε τον θηλυκό σύνδεσμο luer (Εικόνα 8). Προσαρτήστε το κάλυμμα άκρου ή, εναλλακτικά, ένα σει μεταφοράς/προέκτασης καθετήρα περιτοναϊκής καθαρός. Τοποθετήστε προσεκτικά το τοξοειδές τμήμα του καθετήρα στην υποδέρια θήκη. Ο εξωτερικός δακτύλιος από Dacron θα πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση 3 cm από την πηγή εξόδου.

Στυλεός Faller

ΕΙΚΟΝΑ 7



ΕΙΚΟΝΑ 8



14. Κλείστε τις θέσεις της κύριας και της δευτερεύουσας τομής σύμφωνα με την τεχνική εμφύτευσης που εφαρμόζεται. Μπορεί να χρησιμοποιηθούν στείρες αυτοκόλλητες λωρίδες για την ακινητοποίηση του καθετήρα στη θέση εξόδου. Μην χρησιμοποιείτε ράμματα αγκύρωσης για την ασφάλιση του καθετήρα στο δέρμα. Εφαρμόστε κατάλληλους επιδέσμους για την προστασία της θέσης εξόδου και την περαιτέρω ακινητοποίηση του καθετήρα.

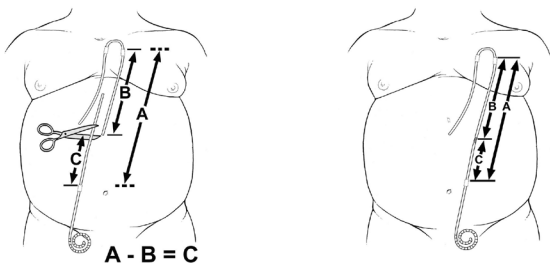
ΕΜΦΥΤΕΥΣΗ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΣΕΙΡΑΣ "X" - ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΓΙΑ ΘΕΣΗ ΕΞΟΔΟΥ ΑΝΩ ΘΩΡΑΚΑ (ΣΤΕΡΝΟ):

Συνήθως, η τοξοειδής καμπύλη και το εξωτερικό σκέλος της προέκτασης καθετήρα προσανατολίζονται ενδιάμεσα για τη δημιουργία θέσης εξόδου στο στήθος. Συγκριτικά με μία θέση εξόδου πλευρικού προσανατολισμού, η τοποθέτηση στο στήθος υπόκειται σε μικρότερη μετακίνηση του καθετήρα συνεπεία των κινήσεων των άνω άκρων. Η θέση εξόδου θα πρέπει να είναι ελεύθερη από την ανοικτή περιοχή του περιλαίμιου, ζώνη μέσης στερνοτομής, και το σαρκώδες μέρος του στήθους. Η υποδέρια διαδρομή της σωλήνωσης δεν πρέπει να διασχίζει τη μέση γραμμή ή να συγκρούεται με την κλείδα.

1. Πραγματοποιήστε μια εγκάρσια τομή 2,0 - 3,0 cm στο σημειωμένο, δευτερεύον σημείο τομής με νυστέρι στον άνω θώρακα και εκτελέστε αμβλεία παρασκευή με συνδυασμό αιμοστατικών σφινγκτήρων και διαστολέων τύπου λωρίδας στη θωρακική περιτονία. Στην επιφάνεια της κεφαλικής φάσας στην τομή, δημιουργήστε μία υποδέρια θήκη για την προσχεδιασμένη τοξοειδή καμπύλη της προέκτασης καθετήρα. Επιπρόσθετα, πραγματοποιήστε αμβλεία διήθηση προς το στήθος για να δημιουργήσετε ένα ίχνος στην επιφάνεια της φάσας βαθιά προς τον ιστό του στήθους στο χώρο πίσω από τους μαστούς για να διευκολύνετε τη διέλευση αγγειακής συσκευής διάνοιξης σπράγγων, όπως συσκευή Scanlan (αγγειακή συσκευή διάνοιξης σπράγγων 8 mm, χιτώνιο και άκρο, Scanlan International, St. Paul, MN, USA) από την κύρια τομή προς τη δευτερεύουσα τομή.
2. Η μετρηθείσα απόσταση, "Α", σε εκατοστά, μεταξύ των θέσεων της κύριας και της δευτερεύουσας τομής αντιστοιχεί στο συνολικό μήκος που χρειάζεται σε περίπτωση συνδυασμού κοιλιακού καθετήρα με καθετήρα προέκτασης (Εικόνα 9).
3. Επιλέξτε και σημειώστε μία θέση όπου θα συνδεθούν, με σύνδεσμο από τιτάνιο, ο κοιλιακός καθετήρας με την προέκταση καθετήρα. Ο σύνδεσμος από τιτάνιο θα πρέπει να βρίσκεται σε επίπεδο επιφάνεια στη φάση (συνδετικός ιστός) του κοιλιακού τοιχώματος, αποφεύγοντας τις περιοχές που υπόκεινται σε πίεση από το πλευρικό περιθώριο, τη γραμμή του σουτιέν ή και τη γωνία που δημιουργείται από την κάμψη του κορμού.

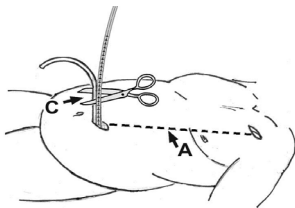
- Χρησιμοποιώντας την ταινία μέτρησης που παρέχεται, μετρήστε και σημειώστε την απόσταση **B**, μεταξύ της δευτερεύουσας τομής και της επιλεγμένης θέσης διασταύρωσης του συνδέσμου από τιτάνιο. Γενικά, για να εξασφαλιστεί ότι ο σύνδεσμος από τιτάνιο βρίσκεται στην επίπεδη κοιλιακή φάσια, θα χρειαστεί όλο το ωφέλιμο μήκος του σκέλους της προέκτασης καθετήρα κάτω από το επίπεδο του άνω ορίου του δακτυλίου από Dacron (29 cm) για τις θέσεις εξόδου στον άνω θώρακα.

ΕΙΚΟΝΑ 9



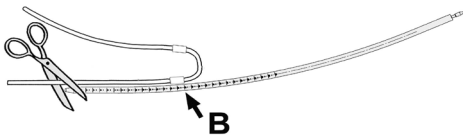
- Αφαιρέστε το **B** από το **A** για το μήκος, **C**, κοιλιακού καθετήρα που χρειάζεται για να φτάσετε από τη θέση του εν τω βάθει δακτυλίου κάτω από τη φάσια στη θέση της ένωσης του καθετήρα. Επομένως, η πράξη $A - B = C$ καθορίζει το απαιτούμενο μήκος κοιλιακού καθετήρα (Εικόνα 9). Για να υπάρχει δυνατότητα χειρισμού του άκρου του κοιλιακού καθετήρα, αποφύγετε τη χρήση μήκους **C** μικρότερου από 5 cm.
- Εισάγεται το κλιμακωτό άκρο του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων στην κύρια τομή δίπλα στον κοιλιακό καθετήρα, κάθετα προς τη φάσια και παράλληλα προς τον καθετήρα. Προωθήστε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων μέχρι το άκρο να συναντήσει τη φάσια του ορθού (Εικόνα 10).
- Ανασηκώστε το εξωτερικό σκέλος του κοιλιακού καθετήρα δίπλα και παράλληλα στο βάκτρο διάνοιξης σπράγγων. Χρησιμοποιώντας τις ενδείξεις εκατοστών στο βάκτρο διάνοιξης σπράγγων, κόψτε τον κοιλιακό καθετήρα στο μήκος **C** επάνω από τη φάσια (Εικόνα 10). Χρησιμοποιώντας ψαλίδι ραμμάτων κόψτε τη σωληνώση μία φορά, ίσια και κάθετα.

ΕΙΚΟΝΑ 10



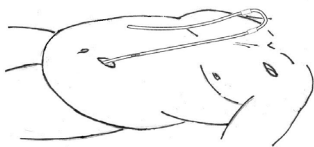
- Εάν καθορίστηκε μήκος μικρότερο από 29 cm για το **B**, τοποθετήστε το κλιμακωτό άκρο του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων κατά μήκος ενός σκέλους της προέκτασης καθετήρα με το μήκος **B** που μετρήθηκε στο επίπεδο του άνω ορίου του δακτυλίου από Dacron. Κόψτε την προέκταση καθετήρα στο επίπεδο του άκρου του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων (Εικόνα 11). Χρησιμοποιώντας ψαλίδι ραμμάτων κόψτε τη σωληνώση μία φορά, ίσια και κάθετα.

ΕΙΚΟΝΑ 11



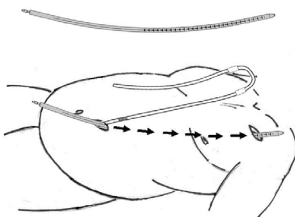
- Ενώστε τα κοιμένα άκρα του κοιλιακού καθετήρα και της προέκτασης καθετήρα με ένα σύνδεσμο από τιτάνιο (Εικόνα 12). Δέστε μόνιμα ράμματα, όπως 2-0 ή 0-πολυπροπιυλένιο, γύρω από κάθε καθετήρα επάνω από τις αυλακώσεις του συνδέσμου. Τα δύο ράμματα μπορούν να δεθούν το ένα με το άλλο για περαιτέρω αποτροπή του διαχωρισμού των σωληνώσεων.

ΕΙΚΟΝΑ 12



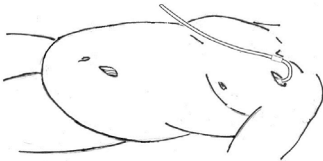
- Εισάγετε το αμβλύ, σφήματος σφαίρας άκρο του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων στη θέση της κύριας τομής. Οδηγήστε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων κατά μήκος της επιφάνειας της φάσιας προς τη θέση της δευτερεύουσας τομής (Εικόνα 13). Το βάκτρο θα πρέπει να περνάει στην επιφάνεια θωρακικής φάσιας στον χώρο πίσω από τους μαστούς στη διαδρομή του προς τη δευτερεύουσα τομή. Προωθήστε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων αρκετά βαθιά μέσα στη θέση της δευτερεύουσας τομής έτσι ώστε να μπορείτε να το πιάσετε με το άλλο χέρι.

ΕΙΚΟΝΑ 13



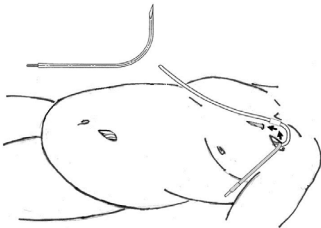
11. Συνδέστε το άκρο της προέκτασης καθετήρα στο αγκαθωτό άκρο του βάκτρου διάνοιξης σπράγγων. Ασφαλίστε το άκρο του καθετήρα στο άκρο του βάκτρου με ένα ράμμα.
12. Τραβήξτε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων και τον καθετήρα μέσω του υποδόριου ίχνους μέχρι το άνω όριο του εσωτερικού δακτυλίου από Dacron της προέκτασης καθετήρα να φτάσει στο επίπεδο της δευτερεύουσας τομής (Εικόνα 14). Ελέγξτε εάν η ακτινοσκοπική λωρίδα ένδειξης του καθετήρα διατηρείται ίσια κατά τη διέλευση για την αποφυγή συστορφής του καθετήρα. Αφαιρέστε το βάκτρο διάνοιξης σπράγγων.

ΕΙΚΟΝΑ 14

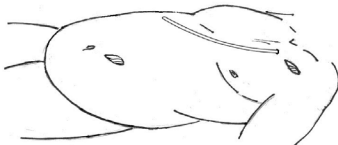


13. Προωθήστε έναν στυλεό διάνοιξης σπράγγων Faller (διαθέσιμος από την Medcomp®) από την υποδόρια θήκη της δευτερεύουσας τομής έως την προβλεπόμενη θέση εξόδου (Εικόνα 15). Ο στυλεός Faller μπορεί να προωθηθεί μέσω του δέρματος χωρίς προηγούμενη τομή στο δέρμα. Συνδέστε το άκρο της προέκτασης καθετήρα στο ραβδωτό άκρο του στυλεού Faller. Ασφαλίστε το άκρο του καθετήρα στο άκρο του στυλεού με ένα ράμμα. Τραβήξτε τον στυλεό και τον καθετήρα μέσω της θέσης εξόδου. Αφαιρέστε τον στυλεό και εισάγετε τον προσαρμογέα του καθετήρα (Εικόνα 16). Συνδέστε το καπάκι άκρου του προσαρμογέα ή, εναλλακτικά, ένα σει μεταφοράς/ προέκτασης καθετήρα περιτοναϊκής κάθαρσης. Τοποθετήστε προσεκτικά το τοξοειδές τμήμα του καθετήρα στην υποδόρια θήκη. Ο εξωτερικός δακτύλιος από Dacron θα πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση 3 cm από την πληγή εξόδου.

Στυλεός Faller ΕΙΚΟΝΑ 15



ΕΙΚΟΝΑ 16



14. Κλείστε τις θέσεις της κύριας και της δευτερεύουσας τομής σύμφωνα με την τεχνική εμφύτευσης που εφαρμόζεται. Μπορεί να χρησιμοποιηθούν στείρες αυτοκόλλητες λωρίδες για την ακινητοποίηση του καθετήρα στη θέση εξόδου. Μην χρησιμοποιείτε ράμματα αγκύρωσης για την ασφάλιση του καθετήρα στο δέρμα. Εφαρμόστε κατάλληλους επιδέσμους για την προστασία της θέσης εξόδου και την περαιτέρω ακινητοποίηση του καθετήρα.

ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΘΗΤΗΡΑ ΣΕΙΡΑΣ X:

- Χρησιμοποιείται κατάλληλη αναισθητική τεχνική και παρακολούθηση για την εξασφάλιση της βέλτιστης άνεσης και ασφάλειας του ασθενούς.
- Η προετοιμασία του δέρματος για το χειρουργείο εκτελείται με σκραμπ γλυκονικής κλωρεξιδίνης ή ιωδιούχο ποβιδόνη (σκραμπ ή τζελ). Καλύψτε τον ασθενή και το χειρουργικό πεδίο με μιάτια, σύμφωνα με το συνήθη τρόπο. Οι μολυσμένες θέσεις εξόδου μπορεί να προετοιμαστούν αλλά να εξαιρεθούν με οθόνη από το κύριο χειρουργικό πεδίο μέχρι το τελευταίο βήμα αφαίρεσης του καθετήρα.
- Εντοπίστε και εισέλθετε στην ουλή της κύριας τομής και πραγματοποιήστε ανατομή κάθετα προς τη φάσια. Ο καθετήρας ταυτοποιείται καθώς διεισδύει στη φάσια. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο εν τω βάθει δακτύλιος από Dacron του καθετήρα βρίσκεται ακριβώς κάτω από το πρόσθιο χιτώνο του ορθού. Η έξλη του καθετήρα και η ανατομή κατά μήκος της διαδρομής του καθετήρα οδηγεί στο δακτύλιο.
- Κινητοποιήστε τον εν τω βάθει δακτύλιο από τους ιστούς με αιχμηρή ανατομή ή καυτηριασμό. Αφού απελευθερωθεί ο δακτύλιος, ο καθετήρας αφαιρείται από την περιτοναϊκή κοιλότητα. Για λόγους ευκολίας, ο καθετήρας περικόπεται εξωτερικά του εν τω βάθει δακτυλίου επιτρέποντας έτσι την απόρριψη του ενδοπεριτοναϊκού τμήματος. Προβείτε σε επισκευή του ελαττώματος της φάσιας.
- Εντοπίστε την ουλή της δευτερεύουσας τομής (στην άνω κοιλιακή χώρα ή στον άνω θώρακα). Εισέλθετε στην ουλή της δευτερεύουσας τομής και πραγματοποιήστε ανατομή κάθετα προς τη φάσια. Συνήθως, μπορούν να κινητοποιηθούν και οι δύο δακτύλιοι από τους υποδόριους ιστούς μέσω της δευτερεύουσας τομής διευρύνοντας λίγο την τομή. Η σωλήνωση κόβεται με ψαλίδι εξωτερικά του επιφανειακού δακτυλίου. Τραβήξτε το τμήμα του καθετήρα από τη σπράγγα μεταξύ της κύριας και της δευτερεύουσας τομής. Αυτό το τμήμα θα περιέχει το σύνδεσμο από τιτάνιο. Η υπόλοιπη καθετήρας τραβιέται από τη θέση εξόδου και απορρίπτεται. Συνήθως, μπορείτε να κλείσετε τις πληγές εάν ο καθετήρας αφαιρέθηκε εκλεκτικά ή λόγω περιτονιτίδας. Οι πληγές αφήνονται ανοικτές σε περίπτωση αποστημάτων στη διαδρομή της σπράγγας.

Μέγεθος καθετήρα σειράς "X"		Όγκος πλήρωσης (cc)
		Μέσος όρος
15F		7,42

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΗΚΟΥΣ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΟΤΜΗΜΑΤΟΣ:

Ο καθετήρας ενδέχεται να χρειάζεται προσαρμογή προτού χρησιμοποιηθεί σε παιδιατρικούς ή ασυνήθιστα υπέρβαρους ασθενείς. Συνήθως, το απαιτούμενο ενδοκοιλιακό μήκος του καθετήρα για τους ενήλικες σχετίζεται στενά με την απόσταση μεταξύ του ανώτερου τμήματος της ηβικής σύμφυσης και του ομφαλού όταν ο ασθενής βρίσκεται σε ύπτια θέση (εκτός από τους υπέρβαρους ασθενείς με υπερβολικά προεξέχουσα ή καλαρή κατώτερη κοιλιακή χώρα). Το βάθος του κοιλιακού υποδόριου λιπώδους ιστού μετά από την εμφύτευση στη συνήθη θέση (περίπου 3 εκατοστά κάτω από τον ομφαλό) δίδει στον καθετήρα επαρκές μήκος για να φτάσει βαθιά μέσα στην πυελική κοιλότητα. Εάν το μήκος του ευθύγραμμου καθετήρα είναι υπερβολικά μεγάλο για τους μικρόσωμους ενήλικες ασθενείς, μπορούν να κοπούν έως και 5 εκατοστά από το περιφερικό ενδοκοιλιακό τμήμα. Σε ασθενείς με ασυνήθιστα μεγάλο ύψος, η θέση εμφύτευσης μπορεί να μετακινηθεί μερικά εκατοστά προς τα κάτω. Για υπέρβαρους ασθενείς, ενδέχεται να απαιτείται ενδοκοιλιακό τμήμα μεγαλύτερου μήκους.

ΕΜΦΥΤΕΥΣΗ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΣΕΙΡΑΣ "V" Ή "I":

Αρχίζοντας με μία περιγραφή το 1968 από τους Tenckhoff και Schechter¹¹ του καθετήρα περιτοναϊκής πρόσβασης, έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετές αποτελεσματικές μέθοδοι εισαγωγής αυτής της συσκευής. Πολλοί γιατροί προτιμούν μια ανοικτή μέθοδο¹² εμφύτευσης, εκτελώντας όλα τα βήματα υπό άμεση όραση και κλείνοντας με ασφάλεια κάθε στοιβάδα του κοιλιακού τοιχώματος για την αποτροπή διαρροής διηθήματος. Η ανοικτή τεχνική επιτρέπει την εκτομή του επιπλόου, που συστήνεται για τους παιδιατρικούς ασθενείς.¹³ Άλλοι συγγραφείς έχουν περιγράψει μία κλειστή μέθοδο χρησιμοποιώντας οδηγό σύρμα και Peel-Cath.¹⁴

Οι ασθενείς που έχουν ήδη υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση, όπου ίσως να είναι δύσκολη η σωστή τοποθέτηση περιτοναϊκού καθετήρα, ενδεχομένως να είναι υποψήφιοι για περιτοναϊοσκόπηση.^{15, 16}

Οδηγίες για την εμφύτευση περιτοναϊκού καθετήρα με τόσο την ανοικτή όσο και την κλειστή (διαδερμική) μέθοδο παρέχονται παρακάτω. Προτείνετε στους ιατρούς με περιορισμένη εμπειρία να συμβουλευτούν πρώτα τις δημοσιεύσεις και να ζητήσουν τη βοήθεια έμπειρου συναδέλφου.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ:

Ευθύγραμμοι καθετήρες:

Ο καθετήρας μπορεί να εμφυτευθεί στο έσω άκρο του ορθού κοιλιακού μυός μεταξύ του ομφαλού και της ηβικής σύμφυσης, μέσω του ορθού κοιλιακού μυός ακριβώς κάτω από τη γραμμή της μέσης ή στο πλάγιο άκρο του ορθού κοιλιακού μυός, σε μια γραμμή μεταξύ του ομφαλού και της πρόσθιας λαγονίου ακρολοφίας. Μην εμφυτεύετε στη γραμμή της μέσης, κάτω από ουλές ή πτυχώσεις λίπους, σε περιοχές γνωστών ή πιθανολογούμενων ενδοκοιλιακών συμφύσεων ή σε περιοχές κοιλιακής ή δερματικής λοίμωξης. Καθορίστε τις πτυχώσεις λίπους ενόσω ο ασθενής βρίσκεται σε καθιστή θέση. Είναι επίσης χρήσιμο να λάβετε υπόψη τις προτιμήσεις του ασθενούς και το εάν είναι δεξιόχειρας ή αριστερόχειρας.

Προετοιμασία του ασθενούς:

Ζητήστε από τον ασθενή να εκκένώσει τόσο την ουροδόχο κύστη όσο και το έντερό του. Ο ασθενής μπορεί να υποβληθεί σε υποκλυσμό, εφόσον ζητηθεί από τον ιατρό. Εξηγήστε στον ασθενή τη διαδικασία. Με αυτόν τον τρόπο, ο ασθενής θα μπορέσει να συνεργαστεί κατά την εισαγωγή. Σε επιλεγμένες περιπτώσεις, η εισαγωγή παρά την κλίση του ασθενούς είναι αποδεκτή, υπό την προϋπόθεση ότι ακολουθείται αυστηρά άσηπτη τεχνική.

1. Ξυρίστε την περιοχή εισόδου, όπως απαιτείται. Κάποιοι ιατροί προτιμούν τη χρήση ηλεκτρικής ξυριστικής μηχανής για τη διατήρηση της ακεραιότητας του δέρματος. Καθαρίστε την περιοχή με τον επιλεγμένο βακτηριοκτόνο παράγοντα. Χορηγείται μία δόση ενδοφλέβιας αντιβιοτικής προστασίας με σκοπό την αντισταφυλοκοκκική κάλυψη.
2. Ετοιμάστε ένα στείρο πεδίο. Τα άτομα που χειρίζονται τα εξαρτήματα πρέπει να ακολουθούν διαδικασία χειρουργικού καθαρισμού και έπειτα να φορούν τον κατάλληλο χειρουργικό ρουχισμό. Ο ασθενής θα πρέπει επίσης να φοράει μάσκα.
3. Τοποθετήστε αποστειρωμένα οθόνια και αναισθητοποιήστε το δέρμα και τους παρακείμενους ιστούς της σήραγγας με τοπικό αναισθητικό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο καθετήρας μπορεί να εισαχθεί είτε χειρουργικά είτε διαδερμικά, μέσω εισαγωγέα Peel-Cath. Ακολουθούν οι διαδικασίες και για τις δύο μεθόδους.

A. Διαδικασία ανοικτής χειρουργικής εισαγωγής

1. Για να μειώσετε τη διαρροή και τον κίνδυνο κήλης, συνιστούμε την εισαγωγή μέσω της θήκης του ορθού κοιλιακού μυός και του ίδιου του μυός. Πραγματοποιήστε μια εγκάρσια τομή μήκους 3-4 εκατοστών διαμέσου του δέρματος και του υποδόριου ιστού. Διασφαλίστε την αιμόσταση, κατά προτίμηση με καυτηριασμό. Εκτίθεται η πρόσθια θήκη του ορθού κοιλιακού μυός και μπορεί να γίνει διήθησή της με περισσότερο τοπικό αναισθητικό. Πραγματοποιήστε μία εγκάρσια τομή στην πρόσθια θήκη του ορθού κοιλιακού μυός.
2. Διαχωρίστε τον ορθό κοιλιακό μυ έως την οπίσθια θήκη του. Τοποθετήστε ράμμα περιπαρησής διαμέσου της οπίσθιας θήκης του ορθού κοιλιακού μυός, της εγκάρσιας φάσις και του περιτοναίου. Πραγματοποιήστε μία μικρή τομή, μήκους περίπου 5-6 χιλιοστών, στο περιτόναιο για να καταστεί δυνατή η εισαγωγή του καθετήρα.
3. Αμέσως πριν από την εισαγωγή, βυθίστε τον καθετήρα σε στείρο φυσιολογικό ορό. Συμπιέστε απαλά τους δακτυλίους για να εξάγετε τον αέρα.
4. Περάστε τον καθετήρα σε έναν μακρύ, αμβλύ στυλεό στήριξης. Για την προστασία των εντέρων, ένα μικροσκοπικό τμήμα του καθετήρα επικαλύπτει το άκρο του στυλεού. Εισάγετε τον καθετήρα προς το ουραίο βαθιά μέσα στην πύελο, εφόσον δεν υπάρχει αντίσταση. Η ορθή τοποθέτηση μπορεί να επιβεβαιωθεί σε ασθενή που διατηρεί τις αισθήσεις του από ένα αίσθημα «πίεσης στο ορθό». Όταν ο καθετήρας έχει εισαχθεί κατά το ½ έως τα ¾, αφαιρέστε τον στυλεό και σπρώξτε τον καθετήρα προς την υπόλοιπη διαδρομή μέσα στην πύελο.
5. Δέστε σταθερά το ράμμα περιπαρησής. Τοποθετήστε τον δακτύλιο κατά μήκος στο οπίσθιο πέταλο της θήκης του ορθού μυός. Πραγματοποιήστε μια μικρή μακαιριά στο πρόσθιο πέταλο της θήκης του ορθού πάνω από την εγκάρσια τομή και τραβήξτε τον καθετήρα μέσω αυτής της τομής. Χρησιμοποιήστε ένα άλλο ράμμα περιπαρησής εδώ για να κάνετε την περιοχή υδατοστεγή.
6. Κλείστε το πρόσθιο πέταλο της θήκης του ορθού μυός με ένα μη απορροφήσιμο ράμμα αδιάλειπτα. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται τυχόν διαρροή.
7. Δημιουργήστε μια υποδόρια σήραγγα (ανατρίξτε σε μία από τις μεθόδους που αναφέρονται στην ενότητα «Δημιουργία υποδόριας σήραγγας» παρακάτω).

ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΡΙΑΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ:

8. Προσαρτήστε τον θηλυκό σύνδεσμο luer και τον υποκλείδιο συνδετήρα. Βεβαιωθείτε ότι ο καθετήρας δεν παρουσιάζει τοακίσεις ή συστροφές.
9. Τοποθετήστε ένα σερ μεταφοράς και αξιολογήστε τη λειτουργία του καθετήρα. Ελέγξτε το τραύμα για διαρροές και αιμόσταση.
10. Θα πρέπει να παροχετεύεται τουλάχιστον 200 ml διαλύματος σε ένα λεπτό. Αν επιτυγχάνεται καλή ροή, κλείστε τον υποδόριο ιστό και το σημείο εισόδου με απορροφήσιμο ράμμα. Μην πραγματοποιείτε συρραφή του σημείου εξόδου. Ολοκληρώστε τη σύγκλειση της τομής με αυτοκόλλητα ράμματα (Steri-strips).

11. Για την αποφυγή ατυχημάτων, διασφαλίστε ότι όλα τα καλύμματα και οι συνδέσεις γραμμών είναι σταθερά στη θέση τους πριν από κάθε αγωγή και μεταξύ αγωγών. Τοποθετήστε πολλές στρώσεις επιδέσμου πάνω στην περιοχή και στερεώστε τον. Ο επιδέσμος θα πρέπει να παραμένει στη θέση του για μία εβδομάδα, εκτός εάν υπάρχει αιμορραγία ή υπερβολική παροχέτευση στο σημείο.

Αναβάλλετε την αιμοκάθαρση για 1-3 ημέρες, εφόσον είναι δυνατόν (το βέλπστο διάστημα είναι 2 εβδομάδες) για να επιτραπεί η βέλτιστη ίαση. Εάν η αιμοκάθαρση πραγματοποιηθεί νωρίτερα, ο ασθενής θα πρέπει να βρίσκεται σε ύπτια θέση με μειωμένους όγκους ανταλλαγής της τάξης των 500 ml. Για τους ασθενείς που θα συνεχίσουν τη διαλείπουσα αιμοκάθαρση, αυξήστε σταδιακά τον αρχικό όγκο, υπό την προϋπόθεση ότι αυτό είναι καλά ανεκτό από τον ασθενή.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΥΠΟΔΟΡΙΑΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ:

Με περιτοναϊκό στυλεό διάνοιξης σήραγγων:

1. Εάν είναι απαραίτητο, αναισθητοποιήστε το σημείο εξόδου στο δέρμα σε μήκος 6 cm στη μία πλευρά του σημείου εξόδου. Πραγματοποιήστε μια τομή 5 mm.
2. Για καμπυλωτή σήραγγα, τοποθετήστε τον στειλέο δημιουργίας σήραγγας μεταξύ των δύο σημείων τομής και κάμψτε τον στειλέο με τέτοιο τρόπο ώστε να αντιστοιχεί στο σχήμα της σήραγγας (βεβαιωθείτε ότι το κάλυμμα βρίσκεται στο πλαστικό άκρο του στειλεού προτού δημιουργήσετε την καμπύλη).
3. Υγράνετε τον υποδόριο δακτύλιο πλήρως με αλατούχο διάλυμα.
4. Τοποθετήστε τον καθετήρα στον στειλέο δημιουργίας σήραγγας ωθώντας τον καθετήρα πάνω στο πλαστικό άκρο του στειλεού, μέχρι να συναντήσει το συνδετικό. Σύρετε το κάλυμμα πάνω από τη σύνδεση. Αφαιρέστε τον υποκλειδίο συνδετήρα.
5. Εισαγάγετε το ρύγχος του στειλεού δημιουργίας σήραγγας στην κύρια τομή. Περάστε τον στειλέο στον ιστό, δημιουργώντας μια καμπυλωτή υποδόρια σήραγγα προς το σημείο εξόδου. Ο καθετήρας θα πρέπει να σχηματίζει γωνία προς τα κάτω σε σχέση με το δέρμα καθώς εξέρχεται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ορισμένοι ιατροί ενδέχεται να προτιμούν τη δημιουργία ευθείας σήραγγας. Για αποτελεσματική κάθαρση, η ευθεία σήραγγα πρέπει να έχει μια κλίση ελαφρώς προς τα πάνω, ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος μετανάστευσης του καθετήρα.

6. Εφαρμόστε αιμοστατικό στην είσοδο της σήραγγας για να καθοδηγήσετε τον δακτύλιο μέσα στη σήραγγα.
7. Τραβήξτε τον στειλέο δημιουργίας σήραγγας από το σημείο εξόδου, τοποθετώντας τον καθετήρα όπως επιθυμείτε στη σήραγγα.
8. Τοποθετήστε τον δακτύλιο σε απόσταση 2-3 cm από το σημείο εξόδου, βαθιά υποδόρια, για την αποφυγή λοίμωξης ή εξώθησης του δακτυλίου. Συμφίξτε τον καθετήρα.
9. Αποσπάστε τον στειλέο δημιουργίας σήραγγας προσεκτικά και απορρίψτε τον.

B. Διαδικασία διαδερμικής εισαγωγής (τροποποιημένη τεχνική Seldinger με χρήση εισαγωγέα Vascu-Sheath)

1. Πραγματοποιήστε μια τομή 1,5 έως 2,0 cm με νυστέρι στο επιλεγμένο κοιλιακό σημείο εισόδου.
2. Πραγματοποιήστε αμβλεία δύννηση για να δημιουργήσετε μια θήκη για τον περιτοναϊκό δακτύλιο (εάν ισχύει).
3. Προσαρτήστε τη βελόνα εισαγωγέα σε μια σύριγγα των 10 cc που έχει πληρωθεί με ηπαρινισμένο φυσιολογικό ορό. Εισάγετε τη βελόνα μέσω της τομής στην περιτοναϊκή κοιλότητα και εγχύστε προσεκτικά το φυσιολογικό ορό. Η αναρρόφηση του περιτοναϊκού υγρού υποδεικνύει ότι η άκρη της βελόνας βρίσκεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα.

Προσοχή: Μην προωθήσετε περαιτέρω τη βελόνα, μπορεί να τραυματίσει τα σπλάχνα.

4. Αφαιρέστε αμέσως τη σύριγγα και εισάγετε το εύκαμπτο άκρο του οδηγού σύρματος μέσω της βελόνας του εισαγωγέα, κατευθύνοντάς το προς το συραιο και πίσω. Προωθήστε το σύρμα κατά περίπου ένα τέταρτο του μήκους του (περίπου 18 εκατοστά).
5. Αφαιρέστε τη βελόνα του εισαγωγέα, αφήνοντας το οδηγό σύρμα μέσα στο περιτόναιο.
6. Ελέγξτε εάν ο διαστολέας έχει ασφαλίσει μέσα στο θηκάρι του εισαγωγέα προς αποτροπή του διαχωρισμού των δύο εξαρτημάτων κατά τη διάρκεια της εισαγωγής.
7. Περάστε τον εισαγωγέα Peel-Cath πάνω από το άκρο του οδηγού σύρματος. **Προσοχή: Προς αποφυγή πρόκλησης βλάβης στον ιστό και το άκρο του θηκαρίου, μην αφήνετε το θηκάρι να προωθηθεί πάνω από το διαστολέα. Θα πρέπει να κρατάτε τα δύο αυτά εξαρτήματα ως μία μονάδα.**

Προωθήστε τον εισαγωγέα μέσα στο περιτόναιο, κουνώντας τον απαλά μπρος-πίσω για να βοηθήσετε τη διέλευσή του μέσα από τον ιστό. **Μην προωθείτε τον εισαγωγέα δια της βίας στο περιτόναιο. Μην τον εισάγετε περισσότερο απ' ό,τι είναι απαραίτητο για τις διαστάσεις του ασθενούς και τη θέση πρόσβασης. Βεβαιωθείτε ότι το οδηγό σύρμα δεν μετακινείται περαιτέρω μέσα στο περιτόναιο.**

8. Κρατήστε το θηκάρι στη θέση του και αφαιρέστε απαλά το διαστολέα και το οδηγό σύρμα.
9. Χρησιμοποιήστε έναν στυλέο ευθυγράμμισης για να εισάγετε τον σπειροειδή καθετήρα. Λιπάνετε τον καθετήρα με στείρο φυσιολογικό ορό και εισάγετε το στυλέο μέσα στον καθετήρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν δεν χρησιμοποιείτε στυλέο ευθυγράμμισης καθετήρα, λιπάνετε τον καθετήρα με στείρο, υδατοδιαλυτό λιπαντικό.

Περιστρέψτε τους δακτυλίους ανάμεσα στον αντίχειρα και το δείκτη σας για να εξάγετε τον αέρα. Τοποθετήστε τον στυλέο σε απόσταση περίπου 4 χιλιοστών επάνω από το άκρο του καθετήρα. Σφίξτε τον στυλέο με αιμοστατική λαβίδα (**μην τοποθετήσετε σφιγκτήρα στον καθετήρα**) για να αποτρέψετε την περαιτέρω προώθησή του προς το άκρο. **Προσοχή: Μην εισάγετε τον στυλέο πέρα από το άκρο του καθετήρα. Αυτό μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό κατά την εισαγωγή.**

10. Εισάγετε τον καθετήρα με τον στυλέο καθετήρα μέσα στο θηκάρι, οδηγώντας τον προς την επιθυμητή θέση.
11. Αφαιρέστε τον στυλέο ευθυγράμμισης καθετήρα. Επιβεβαιώστε την παροχέτευση εγχύοντας και παροχετεύοντας διήθημα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επιβεβαίωση της παροχέτευσης αμέσως μετά από την εισαγωγή δεν εγγυάται τη μόνιμη λειτουργία. Υπάρχει πέντε τοις εκατό πιθανότητα να προκύψουν προβλήματα παροχέτευσης που προκαλούνται από τη μετατόπιση του καθετήρα, η οποία λαμβάνει χώρα εντός μίας εβδομάδας από την τοποθέτηση.¹⁷

12. Πιάστε τα περύγνια του θηκαρίου και, ενώ κρατάτε τον καθετήρα στη θέση του, τραβήξτε ταυτόχρονα τα περύγνια προς τα έξω για να αποσπάσετε το θηκάρι από τον καθετήρα.
13. Δημιουργήστε μια υποδόρια σήραγγα (ανατρέξτε σε μία από τις μεθόδους στην προηγούμενη ενότητα «Δημιουργία υποδόριας σήραγγας»).

ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΡΙΑΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ:

14. Προσαρτήστε τον θηλυκό σύνδεσμο luer και τον υποκλειδίο συνδετήρα. Βεβαιωθείτε ότι ο καθετήρας δεν παρουσιάζει τσακίσεις ή συστροφές. Προσαρτήστε ένα σετ μεταφοράς και αξιολογήστε τη λειτουργία του καθετήρα.
15. Εφόσον δεν υπάρχουν διαρροή διαλύματος και έχει επιτευχθεί καλή εκροή, πραγματοποιήστε σύγκλειση του υποδόριου ιστού και της θέσης εισόδου με απορροφήσιμα υποδερμικά ράμματα. Μην συρράπτετε τη θέση εξόδου. Ολοκληρώστε τη σύγκλειση της τομής με αυτοκόλλητα ράμματα (Steri-strip).
16. Για να αποφύγετε τυχόν ατυχήματα, διασφαλίστε ότι όλα τα πόματα και οι συνδέσεις των γραμμών είναι ασφαλισμένα πριν από κάθε αγωγή και μεταξύ αγωγών. Τοποθετήστε πολλαπλά στρώματα επιδέσμου πάνω στην περιοχή και ασφαλίστε τα. Ο επιδέσμος θα πρέπει να παραμένει στη θέση του για μία εβδομάδα, εκτός και εάν υπάρχει αιμορραγία ή υπερβολική παροχέτευση στη θέση εξόδου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Πριν από τη χρήση, επιβεβαιώστε τη σωστή τοποθέτηση του καθετήρα με ακτινοσκόπηση.

Αναβάλλετε την αιμοκάθαρση για 1-3 ημέρες, εφόσον είναι δυνατόν (το βέλτιστο διάστημα είναι 2 εβδομάδες) για να επιτραπεί η βέλτιστη ίαση. Εάν η αιμοκάθαρση πραγματοποιηθεί νωρίτερα, ο ασθενής θα πρέπει να βρίσκεται σε ύπτια θέση με μειωμένους όγκους ανταλλαγής της τάξης των 500 ml. Για τους ασθενείς που θα συνεχίσουν τη διαλείπουσα αιμοκάθαρση, αυξήστε σταδιακά τον αρχικό όγκο, υπό την προϋπόθεση ότι αυτό είναι καλά ανεκτό από τον ασθενή.

ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ:

Η προαιρετική αφαίρεση του καθετήρα που δεν έχει μολυνθεί είναι μία διαδικασία που πραγματοποιείται σε εξωτερικά ιατρεία. Οι καθετήρες διπλού δακτυλίου ενδέχεται να απαιτούν την πραγματοποίηση δύο τομών, μία επάνω από κάθε δακτύλιο, αν και πολλοί ιατροί προτιμούν απλώς την εκ νέου διάνοιξη της αρτικής τομής προκειμένου να αποφεύγεται η δημιουργία επιπλέον ουλής.

Ακολουθήστε τη διαδικασία προεγχειρητικού καθαρισμού δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στον ομφαλό και δημιουργήστε ένα στείρο πεδίο. Χρηγήστε αναισθησία στην περιοχή του εν τω βάθει δακτυλίου. Εάν ο δακτύλιος δεν μπορεί να ψηλαφηθεί, μπορεί να εφαρμοστεί έλξη στον καθετήρα και να πραγματοποιηθεί ανατομή κατά μήκος της διαδρομής του. Συνήθως απαιτείται οξεία ανατομή του δακτυλίου λόγω της ανάπτυξης συνδετικού ιστού.

Σημείωση: Απορρίψτε τα βιοεπικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με το πρωτόκολλο του ιδρύματος.

Εν τω βάθει ή περιτοναϊκός δακτύλιος

Εντοπίστε τον εν τω βάθει δακτύλιο και το περιφερικό τυφλό συρίγγιο που οδηγεί από το δακτύλιο στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Πραγματοποιήστε ανατομή στο περιφερικό τυφλό συρίγγιο, φροντίζοντας ώστε να μην περικλύπετε τον καθετήρα.

Πραγματοποιήστε σύγκλειση του περιφερικού τυφλού συριγγίου με ράμμα περίπαρσης ή ράμμα τύπου εφαπλωματοποιών (mattress). Αφού διασφαλιστεί η αιμόσταση, πραγματοποιήστε σύγκλειση του τραύματος κατά στρώματα.

Υποδόριος δακτύλιος

Εάν είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί δεύτερη τομή για την απελευθέρωση του υποδόριου δακτυλίου, πραγματοποιήστε τοπική αναισθησία στο δέρμα και την περιοχή που περιβάλλει τον υποδόριο δακτύλιο. Πραγματοποιήστε μία τομή εκτεινώντας τη θέση εξόδου ή απευθείας πάνω από το δακτύλιο. Απελευθερώστε το δακτύλιο μέσω τομής στο δέρμα. Εξάγεται τον καθετήρα και πραγματοποιήστε σύγκλειση της τομής.

Φροντίδα του ανοίγματος της θέσης εξόδου

Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, γίνεται εκτομή του τυφλού συριγγίου της «πιάλας» θέσης εξόδου και ένα μικρό τραύμα αφήνεται ανοικτό για παροχέτευση.

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΛΟΙΜΩΣΗΣ:

Λοίμωξη της θέσης εξόδου:

Εάν παρατηρηθεί λοίμωξη στη θέση εξόδου, πληρώστε την κοιλιακή χώρα με 500 cc διηθήματος που να περιέχει το κατάλληλο αντιβιοτικό προτού αφαιρέσετε τον καθετήρα. Μετά από την αφαίρεση, ενώστε καλαρά τα άκρα του τραύματος και επιτρέψτε την παροχέτευση της θέσης.

Λοίμωξη της σήραγγας – Χωρίς περιτονίτιδα:

Εάν παρατηρηθεί λοίμωξη στη σήραγγα, αλλά δεν υπάρχει περιτονίτιδα, πληρώστε την κοιλιακή χώρα με 500 cc διηθήματος που να περιέχει το κατάλληλο αντιβιοτικό προτού αφαιρέσετε τον καθετήρα. Επίσης, ενδέχεται να ενδείκνυται συστηματική θεραπεία. Κατά την αφαίρεση, αποφύγετε την περιοχή του εν τω βάθει δακτυλίου και του υποδόριου τυφλού συριγγίου.

Πραγματοποιήστε σύγκλειση του περιτόναιου, κινητοποιήστε τον εν τω βάθει δακτύλιο και το υποδόριο τυφλό συρίγγιο και συρράψτε έναν σωλήνα παροχέτευσης Penrose στον καθετήρα. Αφαιρέστε τον υποδόριο δακτύλιο και το μέρος του καθετήρα που περισσεύει. Αφού απελευθερωθεί ο καθετήρας, τραβήξτε τον καθετήρα και το σωλήνα αποστράγγισης μέσω του εναπομείναντος τυφλού συριγγίου, αφήνοντας το σωλήνα αποστράγγισης να εξέχει και από τις δύο τομές. Καταιονίστε και τα δύο τραύματα με αντιβιοτικό και πραγματοποιήστε μερική σύγκλειση. Εντός των επόμενων ημερών, τραβήξτε σταδιακά το σωλήνα αποστράγγισης από τη θέση εξόδου καθώς υποχωρεί η φλεγμονή του ιστού.

Λοίμωξη της σήραγγας – Με περιτονίτιδα:

Η περιτονίτιδα που σχετίζεται με καθετήρα περιτοναϊκής κάθαρσης μπορεί να αποτελέσει σημαντικό πρόβλημα. Γι' αυτόν το λόγο, θα πρέπει να γίνεται επιθετική αντιμετώπιση της. Σε κάποιες περιπτώσεις, ο καθετήρας θα πρέπει να αφαιρείται αμέσως και να χορηγούνται ενδοφλέβια αντιβιοτικά στον ασθενή. Άλλοι ασθενείς ανταποκρίνονται στα ενδοπεριτοναϊκά αντιβιοτικά και ο καθετήρας δεν χρειάζεται να αφαιρεθεί. Η αγωγή θα πρέπει να προσαρμόζεται στον εκάστοτε ασθενή και να βασίζεται στις οδηγίες του ιατρού.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μία επιλογή είναι να επιτραπεί η ίαση των τομών κατά δεύτερο σκοπό.

Πληροφορίες για την ασφάλεια μαγνητικής τομογραφίας (MRI):



Μη κλινικές δοκιμές έχουν δείξει ότι ο περιτοναϊκός καθετήρας είναι ασφαλής για μαγνητική τομογραφία υπό όρους (MR Conditional). Ένας ασθενής με αυτή τη συσκευή μπορεί να υποβληθεί με ασφάλεια σε σάρωση μαγνητικής τομογραφίας υπό τους ακόλουθους όρους:

- Στατικό μαγνητικό πεδίο έντασης 1,5 T και 3,0 T.
- Πεδίο μέγιστης χωρικής βαθμιδωσης 19 T/m (1900 G/cm).
- Μέγιστος, μεσοπρόθεσμος ρυθμός ειδικής απορρόφησης (SAR) όπως αναφέρεται από το σύστημα μαγνητικού τομογράφου 2,0 W/kg (κανονικός τρόπος λειτουργίας).

Στις συνθήκες σάρωσης που ορίζονται παραπάνω, η συσκευή αναμένεται να παράγει μέγιστη αύξηση της θερμοκρασίας μικρότερη από ή ίση με 2,7 °C μετά από 15 λεπτά συνεχούς σάρωσης.

Σε μη κλινικές δοκιμές, το τέχνημα της εικόνας που προκαλείται από τη συσκευή εκτείνεται έως τα 6,1 cm κατά την απεικόνιση με ακολουθία παλμών βαθμιδωτής ηχούς σε σύστημα μαγνητικού τομογράφου έντασης 3,0 T.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal (“bath tub”) catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010; 30:46-55.

11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. "Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement." ANNA Journal 12/No.5 (October 1985) 307-310.

ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΑΝΑΓΝΩΣΗ:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. Vol. 7/No.2 (April-June 1989). Tenckhoff, H., ed. Chronic Peritoneal Dialysis Manual (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (The Netherlands: Massry SG).

ΕΓΓΥΗΣΗ

Η Medcomp® ΕΓΓΥΑΤΑΙ ΟΤΙ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΑΥΤΟ ΕΧΕΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ, Η ΚΛΙΝΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΚΑΙ Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΠΗΡΕΑΣΟΥΝ ΤΗΝ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ. Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΥΜΦΩΝΗ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΤΟΥ ΘΕΡΑΠΟΝΤΟΣ ΙΑΤΡΟΥ.

Λόγω των συνεχών βελτιώσεων του προϊόντος, οι τιμές, οι προδιαγραφές και η διαθεσιμότητα των μοντέλων υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση. Η Medcomp® επιφυλάσσεται του δικαιώματος να τροποποιεί τα προϊόντα της ή το περιεχόμενό τους σύμφωνα με όλες τις σχετικές κανονιστικές απαιτήσεις.

Το Medcomp® είναι καταχωρημένο εμπορικό σήμα της Medical Components, Inc.

Δεν περιέχει εξαρτήματα από φυσικό ελαστικό λάτεξ

Τα εξαρτήματα και η συσκευασία δεν περιέχουν DEHP (φθαλικό δι(2-αιθυλοεξυλο) εστέρα)

INDIKACE PRO POUŽITÍ:

- Peritoneální katétr je indikován pro chronickou peritoneální dialýzu.
- Díky prodloužené délce jsou katétrů řady „X“ použitelné zejména pro pacienty peritoneální dialýzy, kdy je nutné najít na kůži místo výstupu vzdálené od obvyklé dolní oblasti břicha. Katétr může být indikován obzvláště u pacientů s obezitou, záhyby ochablé kůže na břiše, močovou nebo fekální inkontinencí, chronickým opruzením, střevní stomií nebo u pacientů, kteří si přejí koupat se v hluboké vaně.

KONTRAINDIKACE:

- Tento katétr je kontraindikován u pacientů, kteří nejsou vhodnými kandidáty pro peritoneální dialyzační terapii.
- Místo výstupu katétru řady X v horní části hrudníku (presterální) může být kontraindikováno u pacientek, které prodělaly zvětšení prsů nebo rekonstrukci prsu, popř. mají tracheostomii. Tato skupina pacientů však může být vhodnými kandidáty pro místo výstupu katétru řady X v horní části břicha.

POPIS:

- Peritoneální katétr společnosti Medcomp® jsou vyrobeny z průhledné silikonové hadičky obsahující rentgenkontrastní proužek.
- Jsou k dispozici různé délky a konfigurace manžety u rovných nebo zahnutých katétrů.
- Katétr řady „X“ sestává ze silikonové pryže, svinutého hrotu, jednoduchého břišního segmentu katétru s manžetou Dacron, který je připojený dvojitým titanovým háčkovým konektorem k silikonové pryži, a dvojitého subkutánního prodlužovacího katétru smanžetou Dacron, který má předem tvarovaný obloukový ohyb hadičky mezi dvěma manžetami. Břišní segment katétru je implantován do peritoneální dutiny. Přiložený subkutánní prodlužovací díl umožňuje vzdálené umístění místa výstupu katétru na kůži vzhledem k dolní oblasti břicha.

VAROVÁNÍ:

- Obsah misky je sterilizovaný etylenoxidem (EO)
- Při otevření misky a vyjmutí obsahu používejte aseptické postupy.
- Obsah misky je určený jen na jedno (jednorázové) použití. Nečistěte ani neresterilizujte žádné součásti.
- Nepoužívejte součásti, pokud bylo balení misky již otevřeno nebo poškozeno.
- Toto zařízení je jen na jedno použití. NEPOUŽÍVEJTE OPAKOVANĚ.
- Opakované použití může vést k infekci nebo onemocnění/zranění.
- Federální zákony (USA) omezují prodej tohoto zařízení na lékaře nebo jejich objednávku.

STERILNÍ EO



PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ PRO KATÉTR:

- Dbejte opatrnosti při používání ostrých nástrojů blízko katétrů.
- Hadíčka katétru se může odtrhnout, pokud je vystavena nadměrné síle nebo ostrým okrajům.
- Pokud nepoužíváte k sepnutí podklíčkovou sponku, použijte pouze kleště s hladkými čelistmi.
- Opakované svorkování katétru na stejném místě může oslabit hadičku: Provádějte pravidelně změnu polohu svorky, abyste prodloužili životnost hadičky. Vyhněte se spínání v blízkosti samičí spojovací součástky typu luer.
- Nadměrné utažení spojky katétru může způsobit prasknutí samičí spojovací součástky typu luer.
- Na žádnou část katétru nepoužívejte aceton nebo prostředky na bázi acetonu.
- K čistícím prostředkům na místo výstupu na kůži, které jsou přijatelné pro dlouhodobý styk se silikonovou pryží, patří:

- o Antibakteriální mýdlo s triclosanem
- o Peroxid vodíku
- o Chlorhexidin
- o Chlornan sodný

POTENCIÁLNÍ KOMPLIKACE:

- Peritoneální dialýza může zahrnovat různé potenciální komplikace, které přímo nesouvisí s katétre, ale mohou ovlivnit kvalitu a dobu trvání terapie.

K těmto komplikacím mohou patřit:

- Peritonitida
- Infekce místa výstupu nebo tunelu
- Obstrukce průtoku kapaliny
- Bolest při průtoku kapaliny
- Perikatetrální únik
- Perikatetrální kýla
- Eroze hadičky katétru v kůži
- Eroze polyesterové manžety v kůži
- Eroze manžety Dacron v kůži
- Perforace střeva nebo močového měchýře
- Krvácení v břišní stěně nebo peritoneální dutině

VŠEOBECNÉ PRINCIPY ZAVEDENÍ KATÉTRU ŘADY „X“:

- Před použitím tohoto prostředku si pozorně přečtěte pokyny. Katétr musí být zaveden, manipulován a odstraněn kvalifikovaným lékařem s licenci nebo jiným kvalifikovaným zdravotníkem pod dohledem lékaře. Zdravotnické techniky a postupy popsané v tomto návodu k použití nepředstavují všechny medicínsky akceptovatelné protokoly ani nejsou určeny jako náhrada zkušenosti lékaře a hodnocení léčby nějakého specifického pacienta. Kde je to možné, používejte standardní nemocniční protokoly.

- Během zavádění, údržby a odstraňování katétru je nutné dodržovat přísný aseptický postup. Zajistěte sterilní operační pole. Preferovaným místem pro zavedení katétru je operační sál. Používejte sterilní roušky, nástroje a příslušenství. V předoperační čekací místnosti musí být provedeno odstranění tělesného ochlupení na operačních místech, nejlépe elektrickým strojkem. Před chirurgií je nutné vyprázdnit močový měchýř; jinak se zavádí trvalý močový katétr. Podává se jednorázová předoperační dávka profylaktického antibiotika, aby bylo zaručeno antistafylokokové krytí. Proveďte chirurgické mytí, noste plášť, čepici, rukavice a obličejovou roušku.
- Výběr místa zavedení a výstupu katétru a určení délky hadiček břišního a prodlužovacího segmentu katétru závisí na výhradním rozhodnutí lékaře. Dosažení správného umístění katétru a správné délky součástí katétru je důležité. Značkovací šablona pro peritoneální dialyzační katétr jako pomůcka při určení optimálního místa zavedení katétru a místa výstupu na kůži v procesu „předoperačního mapování s použitím šablony“ je k dispozici od společnosti Medcomp®. Pokyny pro měření a ořezávání břišního a prodlužovacího katétru na vhodnou délku jsou popsány v tomto návodu k použití.
- Měření pro určení kombinované délky břišního a prodlužovacího katétru se obvykle provádí na operačním sále v rámci zaváděcí procedury. Místa primární incize pro zavedení dolního břišního katétru a místo sekundární incize pro umístění horního břišního prodlužovacího katétru jsou označeny na kůži v závislosti na předoperačním hodnocení pacienta. Tento proces usnadňuje použití značkovací šablony pro peritoneální dialyzační katétr dodávané společností Medcomp®.
 - o Pacient musí ležet naplocho na zádech, aby bylo možné změřit vzdálenost mezi značkami primární a sekundární incize.
 - o S použitím přiložené měřicí pásky změřte vzdálenost mezi místy primární asekundární incize. Držte pásku nad obrysem trupu mezi místy primární asekundární incize. Nedovolte, aby páska sledovala obrys těla. Pokud páska může sledovat obrys těla, je výsledkem nadměrná délka hadičky mezi primární a sekundární incizí, což případně může vést k ohnutí katétru.
 - o Poznamenejte si vzdálenost „A“ v centimetrech mezi místy primární a sekundární incize. Jak je popsáno v následujících kapitolách, je toto měření důležité pro správné odstřížení břišního a prodlužovacího segmentu katétru.
 - o Katétr by se nesmí odstříhávat, dokud není břišní segment katétru zavedený a není vytvořena sekundární incize. To brání zbytečnému plýtvání katétrů v případě, že se změni určitý aspekt chirurgického zákroku a následně bude nutné změnit míry.

ZAVEDENÍ KATÉTRU ŘADY „X“ – BŘÍŠNÍ SEGMENT KATÉTRU:

Zavedení břišního segmentu katétru se obecně provádí jednou z následujících technik:

- Laparoskopie
- Otevřená chirurgická disekce (minilaparotomie)
- Perkutánní drátěný vodič s jehlou se skiaskopickým naváděním nebo bez něho

Detaily postupů najdete v příslušných lékařských textech a literatuře. Níže je uveden obecný popis postup zavedení břišního segmentu katétru. Upravte podle potřeby pro použitou techniku.

1. Používá se vhodná anestetická technika a monitorování, aby byl zaručen optimální komfort a bezpečnost pacienta.
2. Chirurgická příprava kůže se provádí umytím chlorhexidylglukonátem nebo jodovaným povidonem (mytí nebo gel). Standardním způsobem zakryjte pacienta aseptickými rouškami. Vezměte v úvahu použití lepicích plastových kožních bariér s jodovou impregnací nebo bez ní, pokud budou exponovány velké plochy povrchu kůže.
3. Připravte katétr tak, že ho namočíte do sterilního fyziologického roztoku a vytlačíte vzduch z manžet rolováním ponořených manžet mezi prsty.
4. Skalpelem proveďte v místě určeném k zavedení katétru příčný řez o takové délce, aby odpovídala způsobu implantace katétru. Incize v místě zavedení břišního katétru se označuje jako primární incize.
5. Disekce se provádí k fascii předního přímého svalu, která je tím exponována. Proveďte tupou prstovou disekcí na povrchu fascie ve směru cephalad podél předpokládané dráhy katétru k plánované horní břišní sekundární incizi. Tato subkutánní dráha vytváří počáteční bod pro zavedení hrotu tunelovací styletu v pozdější fázi.
6. Zavedení katétru musí být provedeno skrz tělo přímého svalu s ohledem na použitou techniku a může zahrnovat punkci nebo incizi pro rozdělení svalu.
7. Když je katétr narovnaný na styletu, musí hrot katétru směřovat k hlubokém pánevnímu místu mezi parietálním peritoneem a vnitřnostmi pod ním.
8. Manžeta katétru musí být umístěna v přímém svalu, aby byla zaručena dobrá penetrace do tkáně a pevná fixace katétru předcházející perikateetrálním unikům a kýlům.
9. S ohledem na techniku použitou k zavedení katétru může být provedeno umístění tabákových stehů, aby se snížilo riziko perikateetrálních uniků.
10. Vyzkoušejte umístění katétru a funkci průtoku s infuzí a drenáží 500–1000 ml sterilního normálního fyziologického roztoku. Sledujte nerušený přítok a odtok. V případě potřeby revidujte polohu katétru, dokud nedosáhnete přijatelné funkce průtoku.

Pokračujte kapitolou popisující zavedení prodlužovacího segmentu katétru podle plánovaného místa výstupu v horní části břicha nebo horní části hrudníku (presternální).

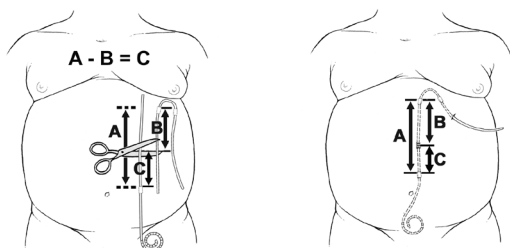
ZAVEDENÍ KATÉTRU ŘADY „X“ – PRODLUŽOVACÍ KATÉTR PRO MÍSTO VÝSTUPU V HORNÍ ČÁSTI BŘICHA:

Je pravidlem, že subkutánní stoupající větev prodlužovacího katétru vede ve směru cephalad k sekundární incizi ve stejné paramediální rovině jako incize primární. Obloukovitý ohyb a vnější větev prodlužovacího segmentu jsou orientovány laterálně a sestupují k místu výstupu v kůži. Tato konfigurace umožňuje nejvyšší možné umístění horního břišního místa výstupu, které je fixováno obloukovitým tvarem katétru, a nutné tedy leží pod úrovní sekundární incize. V tomto uspořádání může být vnější větev katétru umístěna v poloze více cephalad bez konfliktu s žeberním obloukem. Laterální orientace vnější větve je paralelní s úhlem žebního oblouku v jeho sestupu k místu výstupu. Prodlužovací katétr nesmí křížit střední čáru pro případ, že by pacient následně potřeboval chirurgickou incizi ve střední čáře. Laterálně umístěné místo výstupu předchází traumatu v místě výstupu u pacientů s pracovními činnostmi, které vyvíjejí tlak na přední břišní stěnu.

1. V místě označeném k sekundárnímu řezu proveďte skalpelem vodorovný řez o délce 2,0–3,0 cm a proveďte tupé oddělení pochvy přímého břišního svalu pomocí hemostatických kleští v kombinaci s retraktory. Na povrchu fascie cephalad incize vytvořte tupé subkutánní kapsu pro vložení předem vytvarovaného obloukovitého ohybu prodlužovacího katétru. Dále proveďte kaudálně tupou disekci na povrchu fascie, abyste usnadnili tunelování od primární incize k incizi sekundární.

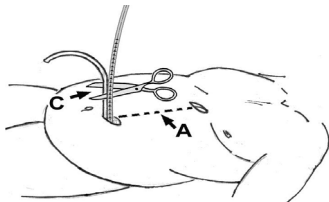
2. Zaznamenaná vzdálenost „**A**“ v centimetrech mezi místy primární a sekundární incize představuje celkovou délku potřebnou při kombinování abdominálních a prodlužovacích katétrů (obrázek 1). Stanovená délka musí být odstrižena z obou součástí katétru.
3. Vyberte a označte místo, kde budou abdominální a prodlužovací katétr spojeny dohromady titanovým konektorem. Titanový konektor musí spočívat na plochem povrchu fascie břišní stěny; vyhýbejte se místům vystaveným tlakovému diskomfortu z linie pasu nebo úhlu vytvořeného prohnutím trupu.
4. S použitím přiložené měřicí pásky změřte a zaznamenejte vzdálenost „**B**“ mezi sekundární incizí a vybraným místem spojení titanovým konektorem.
5. Odečtete „**B**“ od „**A**“, abyste dostali potřebnou délku „**C**“ hadičky abdominálního katétru, dosahující od místa hluboké manžety pod fascii k místu spojení katétrů. **A – B = C** stanovuje délku potřebného abdominálního katétru (obrázek 1). Abyste byli schopni pracovat s koncem abdominálního katétru, nepoužívejte délku „**C**“ menší než 5 cm.

OBRÁZEK 1



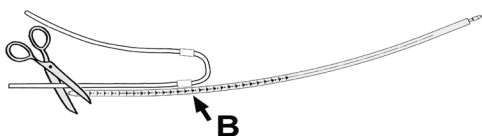
6. Vložte konec tunelovacího styletu se stupnicí do primární incize vedle abdominálního katétru, kolmo k fascii a rovnoběžně s katétre. Zasouvajte tunelovací stylet, dokud hrot nenarazí na fascii přímého svalu (obrázek 2).
7. Přidržte vnější větev abdominálního katétru vedle tunelovacího styletu a rovnoběžně s ním. S použitím centimetrových značek na tunelovacím styletu odstříhnete abdominální katétr v délce „**C**“ nad úrovní fascie (obrázek 2). Proveďte jediný, rovný a kolmý řez hadičky nůžkami na suturu.

OBRÁZEK 2



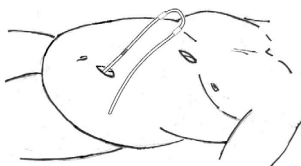
8. Umístěte okraj tunelovacího styletu se stupnicí podél jedné větve prodlužovacího katétru se zaznamenanou délkou „**B**“ na úrovni horního lemu manžety Dacron. Odstříhnete prodlužovací katétr na úrovni konce tunelovacího styletu (obrázek 3). Proveďte jediný, rovný a kolmý řez hadičky nůžkami na suturu.

OBRÁZEK 3



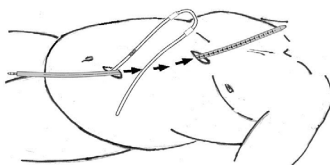
9. Spojte odstřížené konce abdominálního a prodlužovacího katétru titanovým konektorem (obrázek 4). Přišijte permanentními suturami, např. 2-0 nebo 0-polypropylen, kolem každého katétru přes drážky konektoru. Pak můžete přišít dvě sutury k sobě navzájem, abyste ještě lépe zabránili oddělení hadičky.

OBRÁZEK 4



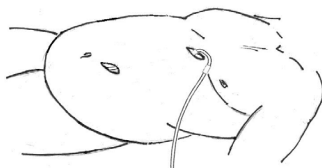
10. Vložte tupý konec tunelovacího styletu ve tvaru kuličky do místa primární incize. Veďte tunelovací stylet po povrchu fascie do místa sekundární incize (obrázek 5). Zasuňte tunelovací stylet skrze místo sekundární incize dostatečně daleko tak, abyste ho mohli uchopit druhou rukou.

OBRÁZEK 5



11. Připevněte konec prodlužovacího katétru k háčkovému hrotu tunelovacího styletu. Zajistěte konec katétru na hrotu styletu suturou.
12. Vytáhněte tunelovací stylet a katétr skrze subkutánní dráhu tak, aby horní lem vnitřní manžety Dacron prodlužovacího katétru spočíval na úrovni sekundární incize (obrázek 6). Zkontrolujte, jestli rentgenkontrastní vodič katétru zůstane během průchodu rovný, aby nedošlo k ohnutí katétru. Odpojte tunelovací stylet.

OBRAZEK 6

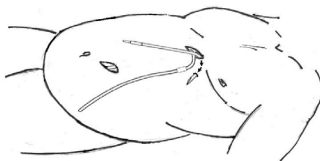


13. Zaveďte tunelovací stylet Faller (dodávaný společností Medcomp®) ze subkutánní kapsy sekundární incize do určeného místa výstupu (obrázek 7). Stylet Faller můžete zavádět skrz kůži, aniž byste předtím provedli incizi kůže. Připevněte konec prodlužovacího katétru k žebrovanému konci styletu Faller. Zajistěte katétr na konci styletu suturovou ligaturou. Protáhněte stylet a katétr skrz místo výstupu. Odpojte stylet a napojte samičí spojovací součástku typu luer (obrázek 8). Připojte koncovku, popřípadě sadu k přenosu/prodloužení peritoneálního dialyzačního katétru. Pečlivě umístěte obloukovitou část katétru do subkutánní kapsy. Vnější manžeta Dacron musí spočívat 3 cm od výstupní rány.

Stylet Faller



OBRAZEK 7



OBRAZEK 8



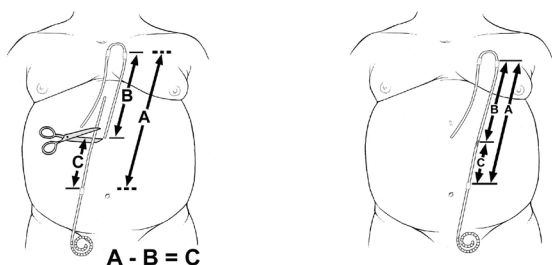
14. Vhodně uzavřete místa primární a sekundární incize s ohledem na použitou techniku zavedení. Je možné používat sterilní lepicí proužky pro imobilizaci katétru v místě výstupu. Nepoužívejte kotevní stehy k zajištění katétru na kůži. Příkladají se vhodné obvazy pro ochranu místa výstupu a další imobilizaci katétru.

ZAVEDENÍ KATÉTRU ŘADY „X“ – PRODLUŽOVACÍ KATÉTR PRO MÍSTO VÝSTUPU V HORNÍ ČÁSTI HRUDNÍKU (PRESTERNÁLNÍ):

Obloukovitý ohyb a vnější větev prodlužovacího katétru jsou běžně orientovány mediálně, aby vytvořily presternální umístění místa výstupu. Ve srovnání s laterálně orientovaným místem výstupu katétru je presternální umístění vystaveno menším pohybům katétru v důsledku pohybů horních končetin. Místo výstupu musí být mimo otevřenou oblast krku, prostřední sternotomickou zónu a masitou část prsou. Subkutánní dráha hadičky nesmí křížit střední čáru nebo kolidovat s klíční kostí.

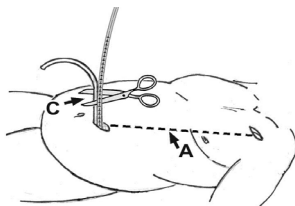
1. V místě označeném k sekundárnímu řezu v horní části hrudníku proveďte skalpelem příčný řez o délce 2,0–3,0 cm a proveďte tupé oddělení hrudní fascie pomocí hemostatických kleští v kombinaci s retraktory. Na povrchu fascie cephalad do incize vytvořte tupě subkutánní kapsu pro vložení předem vytvarovaného obloukovitého ohybu prodlužovacího katétru. Dále proveďte tupou disekci kaudálně, aby se na povrchu fascie vytvořila dráha hluboko do prsní tkáně v retromamárním prostoru, která usnadní průchod vaskulárního tunelovače, např. tunelovače Scanlan (vaskulární tunelovač 8 mm, pouzdro a hrot; Scanlan International, St. Paul, MN, USA), od primární incize k incizi sekundární.
2. Zaznamenaná vzdálenost „A“ v centimetrech mezi místy primární a sekundární incize představuje celkovou délku potřebnou při kombinování abdominálních a prodlužovacích katétrů (obrázek 9).
3. Vyberte a označte místo, kde budou abdominální a prodlužovací katétr spojeny dohromady titanovým konektorem. Titanový konektor musí spočívat na plochém povrchu fascie břišní stěny; vyhybejte se místům vystaveným tlakovému diskomfortu z okraje žeber, linie podprsenky nebo úhlu vytvořeného prohnutí trupu.
4. S použitím přiložené měřicí pásky změřte a zaznamenejte vzdálenost „B“ mezi sekundární incizí a vybraným místem spojení titanovým konektorem. Obecně, aby bylo zaručeno, že bude titanový konektor spočívat na ploché břišní fascii, je pro místa výstupu v horní části hrudníku zapotřebí celá použitelná délka větve prodlužovacího katétru pod úroveň horního lemu manžety Dacron (29 cm).

OBRÁZEK 9



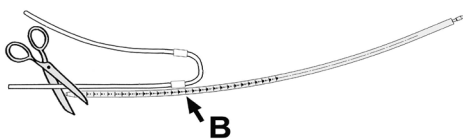
5. Odečtete „B“ od „A“, abyste dostali potřebnou délku „C“ hadičky abdominálního katétru, dosahující od místa hluboké manžety pod fascii k místu spojení katétrů. $A - B = C$ tedy stanovuje délku potřebného abdominálního katétru (obrázek 9). Abyste byli schopni pracovat s koncem abdominálního katétru, nepoužívejte délku „C“ menší než 5 cm.
6. Vložte konec tunelovacího styletu se stupnicí do primární incize vedle abdominálního katétru, kolmo k fascii a rovnoběžně s katétre. Zasouvejte tunelovací stylet, dokud hrot nenarazí na fascii přímého svalu (obrázek 10).
7. Přidržte vnější větev abdominálního katétru vedle tunelovacího styletu a rovnoběžně s ním. S použitím centimetrových značek na tunelovacím styletu odstříhnete abdominální katétr v délce „C“ nad úrovní fascie (obrázek 10). Proveďte jediný, rovný a kolmý řez hadičky nůžkami na suturu.

OBRÁZEK 10



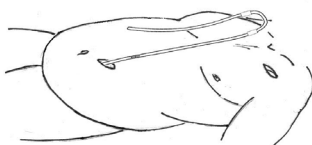
8. Pokud byla pro „B“ určena délka menší než 29 cm, umístíte okraj tunelovacího styletu se stupnicí podél jedné větve prodlužovacího katétru se zaznamenanou délkou „B“ na úrovni horního lemu manžety Dacron. Odstříhnete prodlužovací katétr na úrovni konce tunelovacího styletu (obrázek 11). Proveďte jediný, rovný a kolmý řez hadičky nůžkami na suturu.

OBRÁZEK 11



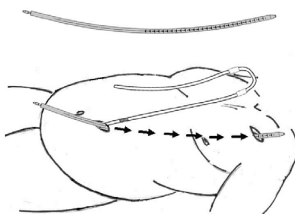
9. Spojte odstřížené konce abdominálního a prodlužovacího katétru titanovým konektorem (obrázek 12). Přišijte permanentními suturami, např. 2-0 nebo 0-polypropylen, kolem každého katétru přes drážky konektoru. Pak můžete přišít dvě sutury k sobě navzájem, abyste ještě lépe zabránili oddělení hadičky.

OBRÁZEK 12



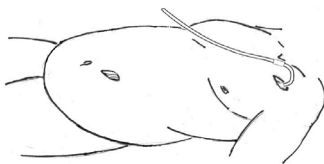
10. Vložte tupý konec tunelovacího styletu ve tvaru kuličky do místa primární incize. Vedte tunelovací stylet po povrchu fascie do místa sekundární incize (obrázek 13). Stylet musí na své dráze do sekundární incize procházet po povrchu fascie pectoralis do retromamárního prostoru. Zasuňte tunelovací stylet skrze místo sekundární incize dostatečně daleko tak, abyste ho mohli uchopit druhou rukou.

OBRÁZEK 13



11. Připevněte konec prodlužovacího katétru k háčkovému hrotu tunelovacího styletu.
12. Zajistěte konec katétru na hrotu styletu suturou.
12. Táhněte tunelovací stylet a katétr skrze subkutánní dráhu, dokud horní lem vnitřní manžety Dacron prodlužovacího katétru nebude spočívat na úrovni sekundární incize (obrázek 14). Zkontrolujte, jestli rentgenkontrastní vodič proužek katétru zůstane během průchodu rovný, aby nedošlo k ohnutí katétru. Odpojte tunelovací stylet.

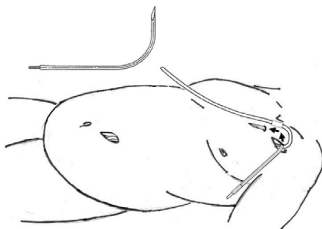
OBRÁZEK 14



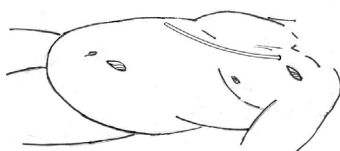
13. Zaveďte tunelovací stylet Faller (dodávaný společností Medcomp®) ze subkutánní kapsy sekundární incize do určeného místa výstupu (obrázek 15). Stylet Faller můžete zavádět skrz kůži, aniž byste předtím provedli incizi kůže. Připevněte konec prodlužovacího katétru k žebrovanému konci styletu Faller. Uchytěte katétr na konci styletu suturovou ligaturou. Protáhněte stylet a katétr skrz místo výstupu. Odpojte stylet a vložte adaptér katétru (obrázek 16). Připevněte koncovou krytku adaptéru nebo, alternativně, přenosovou/prodlužovací sadu peritoneálního dialyzačního katétru. Pečlivě umístěte obloukovitou část katétru do subkutánní kapsy. Vnější manžeta Dacron musí spočívat 3 cm od výstupní rány.

Stylet Faller

OBRÁZEK 15



OBRÁZEK 16



14. Vhodně uzavřete místa primární a sekundární incize s omezením na použitou techniku zavedení. Je možné používat sterilní lepicí proužky pro imobilizaci katétru v místě výstupu. Nepoužívejte kotevní stehy k zajištění katétru na kůži. Příkladují se vhodné obvazy pro ochranu místa výstupu a další imobilizaci katétru.

VIJMUŤÍ KATÉTRU ŘADY „X“:

1. Používá se vhodná anestetická technika a monitorování, aby byl zaručen optimální komfort a bezpečnost pacienta.
2. Chirurgická příprava kůže se provádí umytím chlorhexidinglukonátem nebo jodovaným povidonem (mytí nebo gel). Standardním způsobem zakryjte pacienta a místo chirurgie rouškami. Infikovaná místa výstupu mohou být připravena a přitom až do posledního úkonu při vyjmutí katétru vyloučena zakrytím rouškami z primárního chirurgického pole.
3. Identifikujte a nařizněte jizvu primární incize a rozřízněte až k fascii. Katétr je identifikován, když penetruje fascii. Ve většině případů je hluboká manžeta Dacron katétru umístěna hned pod pochvou předního přímého svalu. Tah na katétr a disekci podél dráhy katétru vede k manžetě.
4. Mobilizujte hlubokou manžetu z tkání ostrou nebo kauterizační disekcí. Jakmile je manžeta uvolněná, je možné vytáhnout katétr z peritoneální dutiny. Pro větší pohodlí katétr z vnějšku hluboké manžety prořízněte, abyste mohli vyhodit intraperitoneální část. Opravte fasciální defekt.
5. Identifikujte jizvu sekundární incize (buď v horní části břicha, nebo horní části hrudníku). Nařizněte jizvu sekundární incize a rozřízněte až k fascii. Lehkým prodloužením sekundární incize je obvykle možné mobilizovat obě manžety ze subkutánních tkání skrze sekundární incizi. Nůžkami odstříhnete hadičku z vnějšku povrchové manžety. Vytáhněte segment katétru z tunelu mezi primární a sekundární incizí. Tento segment obsahuje titanový konektor. Zbytek hadičky katétru vytáhněte z místa výstupu a vyhoďte.
6. Uzavření kůže a subkutánních tkání závisí na přítomnosti hnisu. Rány lze obvykle uzavřít, pokud byl katétr vyjmut elektivně nebo pro peritonitidu. Pro abscesy tunelové dráhy se rány nechávají otevřené.

Velikost katétru řady „X“	Plnicí objem (ml)
	Průměr
15F	7,42

URČENÍ DÉLKY KATÉTRU A PODČÁSTI:

Katétr může být nutné před použitím u malého nebo neobvykle obézního pacienta upravit. Pravidlem je, že požadovaná délka intraabdominálního katétru pro dospělé odpovídá úzce vzdálenosti mezi horním okrajem symfýzy a pupkem, když pacient leží na zádech (s výjimkou obézních pacientů s výrazně vyčnívajícím nebo pendulujícím břichem). Hloubka podkožní tukové tkáně na břiše po implantaci v obvyklém místě (asi 3 cm pod pupkem) poskytuje katétru dostatečnou délku k dosažení hluboko do pánve. Pokud je přímý katér příliš dlouhý pro dospělé nízkého vzrůstu, je možné v distálním intraabdominálním segmentu odstrihnout až 5 cm. U neobvykle velkých subjektů je možné místo implantace posunout dolů o několik centimetrů. U obézních pacientů může být potřebný delší intraabdominální segment.

ZAVEDENÍ KATÉTRU ŘADY „V“ NEBO „I“:

Počínaje popisem v roce 1968 od Tenckhoffa a Schechtera¹¹ pro katétr s peritoneálním přístupem se používá několik účinných metod pro zavedení tohoto zařízení. Někteří lékaři preferují používání otevřené metody¹² zavedení, přičemž se všechny úkony provádějí při přímé viditelnosti, a bezpečně uzavření každé vrstvy břišní stěny, aby nedošlo k úniku dialyzátu. Otevřená technika umožňuje omentektomií, která se doporučuje pro dětské pacienty.¹³ Jiní autoři popisují uzavřenou metodu s použitím drátěného vodiče azavaděče Peel-Cath.¹⁴

Pacienti, kteří dříve podstoupili nějakou operaci a u nichž může být obtížné nalézt správnou polohu peritoneálního katétru, mohou být kandidáty na peritoneoskopické umístění.^{15, 16}

Instrukce pro implantaci peritoneálního katétru otevřenou a zavřenou (perkutánní) metodou jsou uvedeny níže. Je doporučeno, aby si lékaři s omezenými předchozími zkušenostmi nejprve prostudovali publikovanou literaturu a požádali o asistenci zkušeného kolegu.

VOLBA MÍSTA VÝSTUPU:

Rovné katétr:

Katétr může být implantován na mediální okraj musculus rectus abdominis mezi pupek a symfýzu, skrz musculus rectus a těsně pod linií pasu nebo na laterální okraj musculus rectus do linie mezi pupkem a předním okrajem hřebene kosti kyčelní. Neprovádějte implantaci do oblasti pasu, pod jizvu nebo tukový záhyb, do oblasti se známými nebo suspektními intraabdominálními adhezemi nebo oblastí břišní nebo kožní infekce. Označte tukové záhyby, když pacient sedí. Je rovněž užitečné zvážit pacientovy preference, a zda má dominantní pravou nebo levou ruku.

Příprava pacienta:

Požádejte pacienta, aby vyprázdnil měchýř i střeva. Na žádost lékaře je možné podat klyzma. Vysvětlte postup pacientovi. To zajistí, že bude pacient při zavádění spolupracovat. Zavedení u postele je u vybraných pacientů akceptovatelné za předpokladu, že je dodržován přísný aseptický postup.

- Podle potřeby oholte místo zavedení. Někteří lékaři preferují použití elektrické žiletky, aby se zachovala integrita kůže. Připravte plochu zvoleným baktericidním činidlem. Může být podána jednorázová předoperační dávka profylaktického intravenózního antibiotika, aby bylo zaručeno antistafylokokové krytí.
- Připravte sterilní pole. Osoby, které manipulují s komponentami, by měly provést chirurgické mytí a měly by nosit odpovídající operační oděv. Pacient by měl nosit také masku.
- Umístěte sterilní roušky a umrtvěte kůži a okolní tkáň tunelu pomocí lokálního anestetika.

POZNÁMKA: Katétr je možné zavést buď operačně, nebo perkutánně pomocí zavaděče Peel-Cath. Následují postupy obou metod.

A. Otevřený chirurgický postup zavedení

- Aby se snížilo riziko úniku nebo vzniku hernie, doporučujeme zavedení přes pochvu svalu a přímý břišní sval. Veďte 3–4 cm příčnou incizi kůži a podkožní tkáni. Zajistěte hemostázu, nejlépe pomocí kauterizace. Odkryje se přední pochva přímého svalu a může být infiltrována větším množstvím lokálního anestetika. Proveďte příčnou incizi v přední pochvě m. rectus.
- Separujte musculus rectus dolů k zadní pochvě svalu. Umístěte zdrhovací steh přes zadní pochvu m. rectus, transversální fascii a peritoneum. Proveďte malou incizi asi 5–6 cm v peritoneu, aby odpovídala katétru.
- Těsně před zavedením namoťte katétr do sterilního fyziologického roztoku. Jemně zmáčknete manžety, abyste vytlačili vzduch.
- Našroubujte katétr na dlouhý tupý vyztužovací stylet. Aby byla chráněna střeva, přesahuje malá část katétru přes hrot styletu. Zasuňte katétr kaudálně hluboko do pánve, pokud nenarazíte na odpor. Správnou polohu je možné ověřit u pacienta při vědomí tím, že bude pociťovat „tlak v konečníku“. Pokud je katétr zaveden z ½ až ¾, odstraňte stylet a zatlačte zbytek katétru do pánve.
- Bezpečně utáhněte zdrhovací steh. Manžetu umístěte podélně na zadní list pochvy přímého svalu břišního. Vytvořte malou bodnou ranku v pochvě přímého břišního svalu nad příčným řezem a protáhněte katétr tímto řezem. Vytvořte zde další zdrhovací steh, abyste zajistili vodotěsnost této oblasti.
- Uzavřete pochvu přímého břišního svalu použitím nepřerušovaného nevstřebatelného stehu. Tento postup pomůže zabránit vytékání.
- Vytvořte podkožní tunel (více informací naleznete v následující části „Vytváření podkožního tunelu“).

PO VYTVOŘENÍ SUBKUTÁNNÍHO TUNELU:

- Připojte samičí spojovací součástku typu luer a podklíčkovou sponku. Ujistěte se, že na katétru nejsou žádné smyčky ani záhyby.
- Připojte sadu k přesunu a vyhodnoťte funkci katétru. Zkontrolujte zástavu krvácení a vytékání z rány.
- Během jedné minuty by mělo odtéci alespoň 200 ml roztoku. Pokud je zajištěn dobrý tok, uzavřete podkožní tkáň a místo vstupu pomocí vstřebatelného stehu. Nezašívějte místo výstupu. Dokončete uzavření řezu pomocí proužků Steri-strips.
- Aby nedošlo k nehodám, zajistěte před zákrokem a mezi jednotlivými zákroky bezpečnost všech koncovek a spojek hadiček. Oblast překryjte několika vrstvami gázového obvazu a upevněte jej. Pokud nedojde v daném místě ke krvácení nebo nadměrnému výtoky, obvaz by zde měl zůstat alespoň jeden týden.

Odložte dialýzu o 1 až 3 dny, pokud je to možné (optimální jsou 2 týdny), abyste umožnili správné zhojení. Pokud je dialýza provedena dříve, pacient by měl být v poloze na zádech se sníženými výměnami objemu 500 ml. U pacientů, kteří budou pokračovat v intermitentní dialýze, zvyšte postupně úvodní objem za předpokladu, že je dobře tolerován.

VYTVÁŘENÍ PODKOŽNÍHO TUNELU:

Pomocí peritoneálního tunelovacího styletu:

1. V případě potřeby proveďte anestezii v místě kožního výstupu, přibližně 6 cm na jednu stranu od místa vstupu. Proveďte řez o délce 5 mm.
2. K vytvoření zahnutého tunelu umístíte tunelovací stylet mezi místa obou řezů a ohněte stylet tak, aby odpovídal požadovanému tvaru tunelu (před vytvořením záhybu se ujistěte, že je na plastovém konci styletu koncovka).
3. Důkladně namočte podkožní manžetu ve fyziologickém roztoku.
4. Připojte katétr k tunelovacímu styletu tlakem na plastový konec katétru, dokud tento konec nedosáhne spoje. Nasuňte koncovku na spojku. Odstraňte podklíčkovou sponku.
5. Vsuňte špičku tunelovacího styletu do primárního řezu. Provlékněte stylet tkání, abyste vytvořili zahnutý podkožní tunel směřující k místu výstupu. Katétr by měl vystupovat z kůže pod úhlem směřujícím dolů.

POZNÁMKA: Někteří lékaři mohou upřednostnit vytvoření přímého tunelu. K zajištění účinné dialýzy nakloňte přímý tunel mírně nahoru, abyste snížili riziko posunu katétru.

6. Roztáhněte vstup tunelu hemostatem a zaveďte manžetu do tunelu.
7. Protáhněte tunelovací stylet přes místo výstupu, a zajistěte tak požadovanou polohu katétru v tunelu.
8. Umístěte manžetu 2–3 cm od místa výstupu hluboko pod kůži, aby nedošlo k infekci nebo vytlačení manžety. Připněte katétr.
9. Opatrně odpojte a zlikvidujte tunelovací stylet.

B. Postup perkutánního zavedení (modifikovaná Seldingerova technika s použitím zaváděče Vascu-Sheath)

1. Ve zvoleném místě abdominálního vstupu proveďte skalpelem řez o délce 1,5–2,0 cm.
2. S použitím tupé disekce vytvořte kapsu pro preperitoneální manžetu (pokud ji použijete).
3. Připojte zaváděcí jehlu k 10ml stříkačce naplněné heparinizovaným fyziologickým roztokem. Zasuňte jehlu incizí do peritoneální dutiny a opatrně vstříkněte fyziologický roztok. Nasátí peritoneální tekutiny znamená, že je hrot jehly v dutině.

Upozornění: Nezasouvejte jehlu dál; mohla by poranit vnitřnosti.

4. Okamžitě vyjměte jehlu a zasuňte ohebný konec drátěného vodiče zaváděcí jehlou, přičemž ji směřujte kaudálně a dozadu. Zasuňte drát asi jednu čtvrtinu jeho délky (cca 18 cm).
5. Odstraňte zaváděcí jehlu a ponechte drátěný vodič v peritoneu.
6. Zkontrolujte, jestli je dilatátor zajištěn v zaváděcím pouzdře, abyste předešli oddělení těchto dvou komponent během zavádění.
7. Našroubujte zaváděč Peel-Cath na konec drátěného vodiče. **Pozor: Abyste předešli poškození tkáně a hrotu pouzdra, nenechávejte pouzdro zasunuté na dilatátoru. Obě součásti je třeba uchopit jako jeden celek.**

Zasuňte zaváděč do peritonea a jemně jím kývejte dopředu a dozadu, abyste usnadnili průchod skrze tkáň. **Netlačte zaváděč do peritonea násilím. Nezasouvejte ho dále, než je nutné pro velikost pacienta a přístupové místo. Ujistěte se, že se drátěný vodič neposunuje dál do peritonea.**

8. Držte pouzdro na místě a jemně vyjměte dilatátor a drátěný vodič.
9. Zkroutený katétr zaveďte s použitím narovnávacího styletu. Lubrikujte katétr sterilním normálním fyziologickým roztokem a zasuňte stylet do katétru.

POZNÁMKA: Pokud používáte stylet pro narovnání katétru, lubrikujte katétr sterilním lubrikantem rozpustným ve vodě.

Rolujte manžety mezi palcem a ukazovákem, abyste vytlačili vzduch. Umístěte stylet asi 4 mm nad hrot katétru. Na stylet **umístěte hemostatickou svorku (nesvorkujte katétr)**, abyste předešli jeho posunutí dál směrem k hrotu. **Pozor: Nezasouvejte stylet za hrot katétru. To může způsobit poranění během zavádění.**

10. Zasuňte katétr se styletem katétru do pouzdra a směřujte ho k požadované pozici.
11. Vyjměte stylet pro narovnávání katétru. Ověřte si drenáž infuzí a drenáží dialyzátu.

POZNÁMKA: Ověření drenáže okamžitě po zavedení nezaručuje permanentní funkci. Existuje pětiprocentní riziko drenážních problémů způsobených migrací katétru, kníž dojde do jednoho týdne po umístění.¹⁷

12. Uchopte konce pouzdra a držte katétr na jednom místě, zatáhněte současně za konce směrem ven, abyste stáhli pouzdro z katétru.
13. Vytvořte subkutánní tunel (viz jedna z metod v předcházející části „Vytváření subkutánního tunelu“).

PO VYTVOŘENÍ SUBKUTÁNNÍHO TUNELU:

14. Připojte samičí spojovací součástku typu luer a podklíčkovou sponku. Ujistěte se, že na katétru nejsou žádné smyčky ani záhyby. Připojte přenášecí soupravu a zkontrolujte funkci katétru.
15. Pokud nedochází k žádnému úniku roztoku a je dosaženo dobrého výtoku, uzavřete subkutánní tkáň a místo vstupu vstřebatelným stehem pod pokožkou. Místo výstupu nesešivejte. Dokončete zavření incize pomocí proužků Steri-strips.
16. Abyste předešli nehodám, zajistěte bezpečnost všech krytek a spojení před použitím k léčbě a mezi léčbami. Umístěte několik vrstev gázového krytí na oblast a zajistěte. Obvazové krytí by mělo zůstat na místě jeden týden, pokud nedošlo ke krvácení nebo není přítomné nadměrné množství obvazu.

POZNÁMKA: Ověřte si správné umístění katétru pomocí skiaskopie před použitím.

Odložte dialýzu o 1 až 3 dny, pokud je to možné (optimální jsou 2 týdny), abyste umožnili správné zhojení. Pokud je dialýza provedena dříve, pacient by měl být v poloze na zádech se sníženými výměnami objemu 500 ml. U pacientů, kteří budou pokračovat v intermitentní dialýze, zvyšte postupně úvodní objem za předpokladu, že je dobře tolerován.

VYJMUTÍ KATÉTRU:

Elektivní vyjmutí neinfekčního katétru je ambulantní zákrok. Katétrů se dvěma manžetami mohou vyžadovat dvě incize, jednu nad každou manžetou, i když mnoho lékařů preferuje jednoduché opětovné otevření originální incize, aby předešli vytvoření další jizvy.

Proveďte chirurgickou přípravu operačního pole s důrazem na oblast pupku, abyste vytvořili aseptické prostředí. Proveďte znecitlivění místa hluboké manžety. Pokud není možné manžetu nahmatat, je možné zatáhnout za katétr a provést podél katétru disekci. Ostrá disekce manžety je obvykle nutná z důvodu vrůstání pojivové tkáně.

Poznámka: Biologicky nebezpečný odpad zlikvidujte v souladu s protokolem pracoviště.

Hluboká nebo preperitoneální manžeta

Identifikujte hlubokou manžetu a distální sinusový trakt, který vede od manžety do peritoneální dutiny. Proveďte incizi distálního dutinového traktu a dávejte pozor na to, abyste katétr nepřerušili.

Zavřete distální sinusový trakt tabákovým stehem nebo matracovým stehem. Po zabezpečení hemostázy zavřete po vrstvách ránu.

Subkutánní manžeta

Pokud je nutné provést druhou incizi k uvolnění subkutánní manžety, infiltrujte kůži aokolní subkutánní manžetu lokálním anestetikem. Veďte incizi buď rozšířením místa výstupu, nebo přímo nad manžetou. Uvolněte manžetu disekcí. Vytáhněte katétr a incizi zavřete.

Péče o otevřené místo

Ve většině případů je sinusový trakt „starého“ místa výstupu excidován a je ponechán malý otevřený drenážní otvor.

KDYŽ SE VYSKYTNE INFEKCE:

Infekce v místě výstupu:

Pokud je místo výstupu infikováno, naplňte břicho před vyjmutím katétru 500 ml dialyzátu obsahujícího vhodné antibiotikum. Po vyjmutí volně přiblížte okraje rány a ponechejte místo drenovat.

Tunelová infekce – bez peritonitidy:

Pokud je infikován tunel, ale nedošlo ke vzniku peritonitidy, naplňte břicho před vyjmutím katétru 500 ml dialyzátu obsahujícího vhodné antibiotikum. Může být indikována také systémová terapie. Při vyjímání se vyhněte oblasti hluboké manžety a podkožnímu dutinovému traktu.

Uzavřete peritoneum, mobilizujte hlubokou manžetu a subkutánní sinusový trakt a přišijte ke katétru drén Penrose. Vyjměte podkožní manžetu a nadbytečný katétr. Po uvolnění katétru vytáhněte a drénujte zbytek sinusového traktu a ponechte drén vyčnívat oběma incizemi. Propláchněte obě rány antibiotikem a částečně je uzavřete. Během několika dalších dnů postupně drén vytahujte z místa výstupu, jak ustupuje zánětlivé postižení tkáně.

Tunelová infekce – peritonitida:

Peritonitida související s peritoneálním dialyzačním katétreem může být závažný problém. Proto by měla být agresivně léčena. V některých případech by měl být katétr okamžitě vyjmut a pacient by měl být léčen intravenózními antibiotiky. Jiní pacienti reagují na intraperitoneální antibiotika a katétr nemusí být vytažen. Je třeba individuálně upravit léčbu a rozhodnutí závisí na lékaři.

POZNÁMKA: Možnosti je také ponechat incize zhojit sekundárně.

Bezpečnostní informace k magnetické rezonanci:



Neklinické testování ukázalo, že peritoneální katétr je přípustný při MR za určitých podmínek. Pacienty s tímto zařízením lze bezpečně vyšetřit pomocí systému MR za následujících podmínek:

- Stacionární magnetické pole o magnetické indukci 1,5 T a 3,0 T.
- Maximální prostorový gradient pole 19 T/m (1 900 G/cm).
- Maximální zaznamenaná specifická míra absorpce (SAR) systému MR v průměru na celé tělo 2,0 W/kg (běžný provozní program).

Za výše definovaných podmínek vyšetření lze očekávat, že zařízení vytvoří po 15 minutách souvislého skenování nárůst teploty rovný maximálně 2,7 °C nebo nižší.

Při neklinickém testování dosahuje artefakt vytvořený obrazem zařízení velikosti až 6,1 cm při použití pulzní sekvence gradient-echo v systému MR o magnetické indukci 3,0 T.

REFERENCE:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal (“bath tub”) catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. “Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement.” ANNA Journal 12/No.5 (October 1985) 307-310.

DOPLŇKOVÁ LITERATURA:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. 7/No.2 (April-June 1989).
Tenckhoff, H., ed. Chronic Peritoneal Dialysis Manual (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (The Netherlands: Massry SG).

ZÁRUKA

Společnost Medcomp® ZARUČUJE, ŽE TENTO PRODUKT BYL VYROBEN DLE PLATNÝCH STANDARDŮ A SPECIFIKACÍ. STAV PACIENTA, KLINICKÁ LÉČBA A ÚDRŽBA PRODUKTU MOHOU OVLIVNIT JEHO VÝKON. VÝROBEK SE MUSÍ POUŽÍVAT V SOULADU S UVEDENÝMI POKYNY A PODLE DOPORUČENÍ PŘEDEPISUJÍCÍHO LÉKAŘE.

Vzhledem k trvalému vylepšování produktu podléhají ceny, specifikace a dostupnost jednotlivých modelů změně bez předchozího oznámení. Společnost Medcomp® si vyhrazuje právo upravit své produkty nebo obsah v souladu se všemi relevantními požadavky předpisů.

Medcomp® je registrovaná ochranná známka společnosti Medical Components, Inc.

Neobsahuje latexové součásti z přírodní gumy.

Všechna balení a komponenty jsou bez DEHP.

KULLANIM ENDİKASYONLARI:

- Peritoneal Kateter kronik periton diyalizinin gerekli olduğu durumlarda endikedir.
- Uzunluğu artırılmış "X" Serisi Kateter, özellikle cilt çıkış yerinin olağan alt abdominal bölgeden uzakta seçilmesinin gerekli olduğu periton diyalizi hastaları için uygundur. Kateter özellikle obezite, sarkık batin cildi kıvrımları, idrar veya dışkı kaçırma, kronik maya kaynaklı intertrigo, bağırsak stoması hastaları veya küvette banyo yapmak isteyen hastalar için endike olabilir.

KONTRENDİKASYONLAR:

- Bu kateter, periton diyalizi tedavisi açısından uygun olmayan adaylar için kontrendikedir.
- X Serisi Kateterin üst göğüs (presternal) bölgesindeki bir çıkış yerine yerleştirilmesi meme büyütme veya meme rekonstrüksiyonu operasyonu ya da soluk borusu meliyatı geçiren hastalar için kontrendike olabilir. Bununla birlikte, bu gruba giren hastalar X Serisi Kateterin çıkış yeri olarak üst abdominal bölgenin seçilmesi durumunda uygun adaylar olabilir.

TANIM:

- Medcomp®'un peritoneal kateterleri, radyoopak bir şerit içeren yarı saydam silikon kauçuk borulardan üretilir.
- Düz veya kıvrımlı kateter tarzlarında çeşitli uzunluk ve kaf yapılandırmaları mevcuttur.
- "X" Serisi Kateter bir silikon kauçuktan, helezonik bir uçtan, titanyum çift tırtıllı bir bağlantı aracılığıyla silikon kauçukla birleştirilen tekli Dacron kaf abdominal kateter segmentinden iki kaf arasında önceden oluşturulmuş ark biçimli bir boru sistemi teşkil eden çiftli Dacron kaf subkutan uzatma kateterinden oluşur. Abdominal kateter segmenti, periton boşluğuna implante edilir. Eklenen subkutan uzatma parçası, kateter cilt çıkış yerinin alt abdominal bölgeden uzağa yerleştirilmesine olanak tanır.

UYARILAR:

- Tepsi içeriği etilen oksit (EO) ile sterilize edilir **STERILE EO**
- İçindekileri çıkarmak üzere tepsiyi açmak için aseptik prosedürleri kullanın.
- Tepsi içeriği tek kullanımlık olarak tasarlanmıştır. Herhangi bir bileşeni yeniden temizlemeye ya da sterilize etmeye çalışmayın.
- Tepsi ambalajı daha önce açılmış veya zarar görmüş ise bileşenleri kullanmayın.
- Bu cihaz sadece tek kullanım içindir. YENİDEN KULLANMAYIN.
- Yeniden kullanım enfeksiyona veya hastalık/ yaralanmalara neden olabilir.
- Federal yasalar (ABD) bu cihazın sadece hekim tarafından veya hekim reçetesi ile satılmasıyla sınırlandırır.



KATETER ÖNLEMLERİ:

- Kateterlerin yakınında sivri araçlar kullanırken dikkatli olun.
- Kateter boruları aşırı güce veya pürüzlü kenarlara maruz kaldığında yırtılabilir.
- Subklavyen klips kullanılmadığında klempleme için yalnızca yumuşak ağızlı forseps kullanın.
- Kateterin sürekli olarak aynı noktadan kelepçelenmesi boruların zayıflamasına yol açabilir. Boru sisteminin ömrünü uzatmak için düzenli olarak klempin yerini değiştirin. Dişi luer yakınında klemp uygulamaktan kaçının.
- Kateter bağlantısının aşırı sıkılması dişi luerin çatlamasına neden olabilir.
- Kateterin herhangi bir parçası üzerinde aseton veya aseton bazlı ürünler kullanmayın.
- Silikon kauçukla uzun süreli temas etmesi uygun çıkış yeri temizlik maddeleri şunlardır:
 - o Triklolanlı antibakteriyel sabun
 - o Hidrojen peroksit
 - o Klorheksidin
 - o Sodyum hipoklorit

OLASI KOMPLİKASYONLAR:

- Periton diyalizi, doğrudan kateterle bağlantılı olmayan, fakat tedavi kalitesini ve süresini etkileyebilecek bir dizi olası komplikasyon barındırabilir.

Bu komplikasyonlar şunları içerebilir:

- Peritonit
- Çıkış yeri ve/veya tünel enfeksiyonu
- Sıvı akışı obstrüksiyonu
- Sıvı akışı ağrısı
- Perikateter sızıntısı
- Perikateter fıtığı
- Cilt üzerinden kateter boru sistemi aşınması
- Cilt üzerinden polyester kaf aşınması
- Cilt üzerinden Dacron kaf aşınması
- Bağırsak veya mesane perforasyonu
- Abdominal duvar veya periton boşluğunda kanama

"X" SERİSİ KATETER İMLANTASYONUNUN GENEL İLKELERİ:

- Bu cihazı kullanmadan önce talimatları dikkatle okuyun. Kateter vasıfı, ruhsatlı bir hekim ya da bir hekimin gözetimi altında, diğer vasıfı bir sağlık personeli tarafından yerleştirilmeli, kullanılmalı ve çıkartılmalıdır. Bu talimatlarda açıklanan tıbbi teknikler ve prosedürler tıbbi olarak kabul edilen protokollerin tümünü temsil etmez veya belirli bir hastanın tedavisinde hekimin deneyim ve takdirinin yerine geçmez. Uygun olan her durumda standart hastane protokollerini kullanın.
- Kateter yerleştirme, sürdürme ve çıkarma prosedürleri sırasında kesinlikle aseptik teknik kullanılmalıdır. Steril bir çalışma alanı sağlayın. Kateter yerleştirme için Ameliyathane tercih edilen yerdir. Steril örtüler, aletler ve aksesuarlar kullanın. Operasyonun uygulanacağı bölgedeki vücut tüyleri, tercihen elektrikli bir kesme aletiyle operasyon öncesi bekleme alanında alınmalıdır. Ameliyat öncesi mesaneyi boşaltın; aksi halde, kalıcı bir idrar kateteri yerleştirilir. Antistafilokokkal kapsam sağlamak için tek bir operasyon öncesi profilaktik antibiyotik doz uygulanır. Ameliyat giysisi giyin; önlük, başlık, eldiven ve maske kullanın.

- Kateter yerleştirme ve çıkış yerlerinin seçimi ile abdominal ve uzatma kateteri segmentlerinin boru uzunluklarının belirlenmesi konusunda tek yetkili doktordur. Kateterin doğru şekilde yerleştirilmesi ve kateter bileşenlerinin uzunluklarının doğru tayin edilmesi önemlidir. En uygun kateter yerleştirme bölgesinin ve cilt çıkış yeri konumunun “Şablon Tabanlı Operasyon Öncesi Eşleştirme” adı verilen bir süreç aracılığıyla belirlenmesine yardımcı olacak bir Periton Diyalizi Kateter İşaretleme Şablonuna Medcomp® üzerinden ulaşabilirsiniz. Abdominal ve uzatma kateterlerinin ölçülmesine ve uygun ölçülerde kesilmesine yönelik ilkeler, bu kullanım talimatlarında açıklanmıştır.
- Abdominal ve uzatma kateterlerinin toplam uzunluğunun belirlenmesine yönelik ölçümler genellikle implantasyon prosedürünün uygulanması sırasında ameliyathanede gerçekleştirilir. Alt abdominal kateterin yerleştirilmesi için birincil insizyon bölgesi ve üst abdominal uzatma kateterinin yerleştirilmesi için ikincil insizyon bölgesi, hastanın operasyon öncesi değerlendirmesine bağlı olarak cilt üzerinde işaretlenir. Medcomp®’tan edinilebilecek Periton Diyalizi Kateter İşaretleme Şablonunun kullanılması bu işlemi kolaylaştırır.
 - Birincil ile ikincil insizyon işaretleri arasındaki mesafenin ölçülebilmesi için hastanın sırtüstü pozisyonda yatması gerekir.
 - Birlikte verilen ölçüm bandını kullanarak birincil ile ikincil insizyon bölgeleri arasındaki mesafeyi ölçün. Bandı, birincil ile ikincil insizyon bölgeleri arasında gövde çizgisinin üzerinde tutun. Bandın vücut çizgisini izlemesine izin vermeyin. Bandın vücut çizgisini izlemesine izin verilirse, birincil ile ikincil insizyon arasındaki boru uzunluğu gereğinden fazla olur ve büyük olasılıkla kateterin kıvrılmasına yol açar.
 - Birincil ile ikincil insizyon bölgeleri arasındaki mesafeyi “A” santimetre cinsinden kaydedin. Aşağıdaki bölümlerde de açıklanacağı üzere, bu ölçüm abdominal ve uzatma kateteri segmentlerinin doğru şekilde kesilmesi açısından önemlidir.
 - Abdominal kateter segmentleri implante edilip ikincil insizyon oluşturulana kadar kateterlerin ucu kesilmemelidir. Bu sayede, ameliyat prosedürünün bazı yönlerinin değişmesi sonucu ölçümlerde değişiklik yapılması durumunda kateter israfının önüne geçilmiş olacaktır.

X" SERİSİ KATETER İMPLANTASYONU - ABDOMİNAL KATETER SEGMENTİ:

Abdominal kateter segmentinin implante edilmesi genellikle aşağıdaki tekniklerden biri kullanılarak gerçekleştirilir:

- Laparoskopi
- Açık cerrahi disseksiyon (mini-laparotomi)
- Floroskopi kılavuzluğu ile birlikte veya olmadan perkütan iğne-kılavuz teli

Prosedüre ilişkin detaylar için ilgili medikal metin ve referanslara başvurun. Bir abdominal kateter segmentinin implante edilmesine yönelik prosedüre ilişkin genel bir açıklamayı aşağıda bulabilirsiniz. Kullanılan tekniğe göre uyarlayın.

- Hasta için en uygun düzeyde konfor ve güvenlik sağlamak için uygun anestezi tekniği ve izleme kullanılır.
- Cilt operasyona klorheksidin glukonatla ovalama yöntemi veya povidon-iyodür (ovalama veya jel) ile hazırlanır. Hastayı ve abdomeni standart şekilde örtün. Geniş cilt yüzeyi alanlarının açıkta kalacağı durumlarda iyodür impregnasyonuna sahip olan veya olmayan plastik yapışkan cilt bariyerleri kullanmayı düşünün.
- Kateteri steril tuzlu suya batırarak hazırlayın ve suya daldırılan kafaları parmaklarınız arasında yuvarlayarak kafaların içindeki havayı boşaltın.
- Neşter kullanarak kateter giriş bölgesinde, kullanılan kateter implantasyon tekniğine göre uygun uzunlukta bir çapraz deri insizyonu yapın. Abdominal kateter yerleştirme bölgesindeki insizyon, birincil insizyon olarak kabul edilir.
- Anteriyör rektus kas kılıfına kadar ve bu kılıfı açığa çıkaracak şekilde disseksiyon işlemi uygulanır. Planlanan üst abdominal ikincil insizyon için kateterin öngörülen yolu boyunca sefalad yönünde fasya yüzeyinde künt parmak disseksiyonu uygulayın. Subkutan yol, tünel açma çubuğunun daha sonraki bir adımda yerleştirilmesi için bir başlangıç noktası oluşturacaktır.
- Kateter yerleştirme, kullanılan tekniğe uygun biçimde rektus kasının gövdesi üzerinden gerçekleştirilmelidir ve ponksiyon veya kas ayırma insizyonu içerebilir.
- Kateter bir stilet üzerinde düzeltilerek kateter ucu pariyetal periton ile altındaki iç organlar arasındaki pelviste bulunan derin bir boşluğa yönlendirilmelidir.
- Perikateter sızıntılarını ve fıtıklarını önlemek amacıyla dokunun içe doğru büyümesini ve kateterin yerine iyi tutunmasını sağlamak için kateter kafi rektus kasına konumlandırılmalıdır.
- Kateterin implante etmek için kullanılan tekniğe uygun olarak, perikateter sızıntıları riskini azaltmak için kese ağzı dikişleri gerçekleştirilebilir.
- Kateter yerleştirme ve akış işlevini 500 - 1.000 ml’lik steril normal tuzlu su infüzyonu ve drenajı yoluyla test edin. İç ve dış yönlü akışın engellenmediğinden emin olun. Gerekirse, kabul edilebilir nitelikte bir akış işlevi elde edilene kadar kateter konumunu revize edin.

Uzatma kateteri segmentinin planlanan çıkış yeri konumuna göre üst abdomen veya üst göğüs (presternal) bölgeye implante edilmesini açıklayan bölüme ilerleyin.

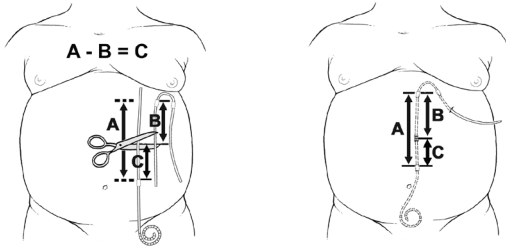
X" SERİSİ KATETER İMPLANTASYONU - ÜST ABDOMEN ÇIKIŞ YERİ İÇİN UZATMA KATETERİ:

Uzatma kateterinin subkutan çıkan ekstremitesi, kural olarak birincil insizyon ile aynı paramedyan düzlemdeki ikincil insizyona doğru sefalad yönlendirilir. Arkuat eğilme ve uzatma segmentinin harici ekstremitesi, cilt çıkış yerine lateral olarak incek şekilde yönlendirilir. Bu yapılandırma, üst abdominal çıkış yerinin mümkün olan en yüksek şekilde yerleştirilmesini mümkün kılar. Bu, kateterin arkuat tasarımının ikincil insizyon seviyesinin altında yer almasıyla sabitlenir. Bu ayarlamada, harici kateter ekstremitesi kaburga yayıyla çakışmadan daha sefalad bir konuma yerleştirilebilir. Harici ekstremitenin lateral yönlendirmesi, kaburga yayının çıkış yerine inerken açısını paralel hale getirecektir. Hastanın işlemin ardından bir orta hat cerrahi insizyona ihtiyaç duyması durumunda uzatma kateteri orta hattı geçmeyecektir. Lateral olarak yerleştirilen bir çıkış yeri, mesleği gereği anteriyör abdominal duvara basınç uygulayan faaliyetlerde bulunan hastalarda çıkış yerinde travma meydana gelmesini önler.

- İşaretlenen ikincil insizyon bölgesinde neşter ile 2,0 - 3,0 cm’lik yatay bir insizyon yapın ve hemostat klemplerinin ve şerit ekartörlerin (ribbon) kombinasyonu ile anterior rektus fasyada künt bir diseksiyon uygulayın. İnsizyonun fasya sefaladı yüzeyinde uzatma kateterinin önceden oluşan arkuat kıvrımını içine alacak bir subkutan cep oluşturun. Buna ek olarak, birincil insizyondan ikincil insizyona tünel açmayı kolaylaştırmak için fasya yüzeyinde kaudal olarak künt diseksiyon gerçekleştirin.

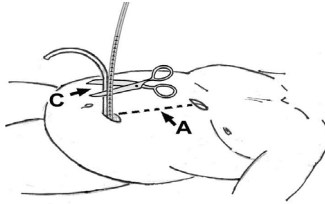
2. Birincil ile ikincil insizyon bölgeleri arasındaki santimetre cinsinden kaydedilen mesafe "**A**", abdominal ile uzatma kateterleri birleştirildiğinde ihtiyaç duyulacak toplam uzunluğu gösterir (Şekil 1). Her iki kateter bileşeninden de önceden tanımlanmış bir uzunlukta parça kesilmelidir.
3. Abdominal ve uzatma kateterlerinin titanyum bağlantıyla birleştirileceği bir konum seçip not alın. Titanyum bağlantı abdominal duvar fasyasının yüzeyine dayanarak konumların bant çizgisinden ve/veya gövdenin esnemesinden kaynaklanacak angülasyonun yaratacağı basıncın getirdiği rahatsızlığa maruz kalmasını önlemelidir.
4. Birlikte verilen ölçüm bandını kullanarak ikincil insizyon ile seçilen titanyum bağlantı birleşme yeri arasındaki mesafeyi **B** ölçün ve kaydedin.
5. Fasyanın altındaki derin kaf konumundan kateter bağlantı parçası konumuna erişmek için gereken abdominal kateter borularının uzunluğunu **C** tespit edebilmek için **A**'dan **B**'yi çıkarın. Buradan hareketle, $A - B = C$ denklemi ihtiyaç duyulan abdominal kateter bileşeni uzunluğunu ifade eder (Şekil 1). Abdominal kateter ucu ile çalışabilmek için 5 cm'nin altında bir uzunluk **C** kullanmaktan kaçınin.

ŞEKİL 1



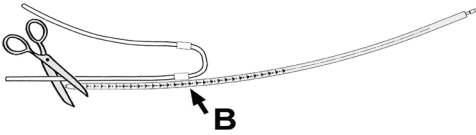
6. Tünel açma çubuğunun cetveli ucunu fasyaya dik ve katetere paralel olan abdominal kateterin yanındaki birincil insizyon bölgesine yerleştirin. Tünel açma çubuğunu ucu rektus fasyasına değene kadar itin (Şekil 2).
7. Abdominal kateterin harici ekstremitesini tünel açma çubuğunun yanında ve çubuğa paralel biçimde tutun. Tünel açma çubuğundaki santimetre işaretlerini kullanarak, abdominal kateteri fasya seviyesinin üstünde **C** uzunlukta kesin (Şekil 2). Boruyu dikiş makaslarıyla tek seferde, düz ve dik biçimde kesin.

ŞEKİL 2



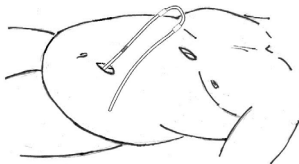
8. Tünel açma çubuğunun cetveli kenarını Dacron kafının üst sınırı seviyesinde **B** kayıtlı uzunluğunda uzatma kateterinin bir ekstremitesi boyunca yerleştirin. Uzatma kateterini tünel açma çubuğunun ucu seviyesinde kesin (Şekil 3). Boruyu dikiş makaslarıyla tek seferde, düz ve dik biçimde kesin.

ŞEKİL 3



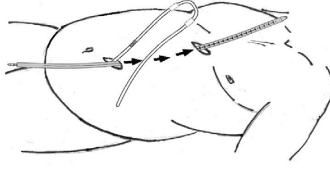
9. Abdominal ve uzatma kateterlerinin kesilen uçlarını titanyum bağlantı ile birleştirin (Şekil 4). Her kateterin çevresine bağlantının olukları üzerinden 2-0 veya 0-polipropilen gibi kalıcı dikişler atın. Bu işlemin ardından, boruların ayrılmasının önüne geçmek için iki dikiş birbirine bağlanabilir.

ŞEKİL 4



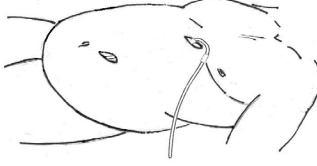
10. Tünel açma çubuğunun künt ve mermi şekilli ucunu birincil insizyon bölgesine yerleştirin. Tünel açma çubuğunu fasya yüzeyi boyunca ikincil insizyon bölgesine doğru yönlendirin (Şekil 5). Tünel açma çubuğunu ikincil insizyon bölgesinde diğer elinizle tutabileceğiniz kadar ileri ittin.

ŞEKİL 5



11. Uzatma kateterinin ucunu, tünel açma çubuğunun tırtıllı ucuna tutturun. Kateterin ucunu çubuğun ucuna bir dikişle sabitleyin.
12. Tünel açma çubuğunu ve kateteri uzatma kateterinin dahili Dacron kafının üst sınırı, ikincil insizyon seviyesine dayanana kadar (Şekil 6) subkutan yol boyunca çekin. Kateterin kıvrılmasını önlemek için kateterin radyopak kılavuz şeridinin geçiş süresince düz kalmasına dikkat edin. Tünel açma çubuğunu sökün.

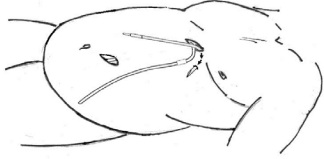
ŞEKİL 6



13. Bir Faller tünel açma stiletini (Medcomp® üzerinden ulaşabilirsiniz) ikincil insizyonun subkutan cebinden belirlenen çıkış yerine kadar ilerletin (Şekil 7). Faller stileti önceden cilt insizyonu yapmaya gerek kalmadan cilt üzerinden ilerletilebilir. Uzatma kateterinin ucunu, Faller stiletinin çıkıntılı ucuna tutturun. Kateteri stiletin ucuna dikiş bağıyla sabitleyin. Stileti ve kateteri çıkış yeri üzerinden çekin. Stileti ayırın ve dişi lueri yerleştirin (Şekil 8). Uç başlığını veya alternatif olarak bir peritoneal diyaliz kateteri aktarma/uzatma seti takın. Kateterin arkuat kısmını dikkatli bir şekilde subkutan cebe yerleştirin. Harici Dacron kaf, çıkış yarasından 3 cm mesafeye oturtulmalıdır.

Faller Stileti

ŞEKİL 7



ŞEKİL 8



14. Birincil ve ikincil insizyon bölgelerini kullanan implantasyon tekniğine uygun biçimde kapatın. Kateteri çıkış yerine sabitlemek için steril yapışkan şeritler kullanılabilir. Kateteri cilde sabitlemek için tespit dikişleri kullanmayın. Çıkış yerini korumak ve kateteri daha da sabit hale getirmek için uygun pansuman malzemeleri uygulanır.

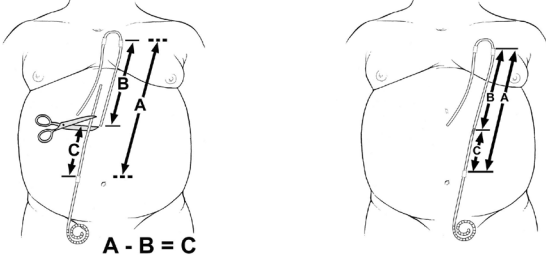
X- SERİSİ KATETER İMPLANTASYONU - ÜST ABDOMEN (PRESTERNAL) ÇIKIŞ YERİ İÇİN UZATMA KATETERİ:

Uzatma kateterinin arkuat kıvrımı ve harici ekstremitesi, bir presternal çıkış yeri konumu üretmek için genellikle ortadan yönlendirilir. Presternal konum, lateral olarak yönlendirilmiş bir kateter çıkış yerine göre üst ekstremitte hareketi kaynaklı daha az miktarda kateter hareketine maruz kalır. Çıkış yeri, açık boyunluk alanından, medyan sternotomi bölgesinden ve göğsün etli kısmından uzak olmalıdır. Boruların subkutan yolu orta hattı kesmemeli veya kalvikula ile çakışmamalıdır.

1. Üst göğüste işaretlenen ikincil insizyon bölgesinde neşter ile 2,0 - 3,0 cm'lik çapraz bir insizyon yapın ve hemostat klemplerinin ve şerit ekartörlerin (ribbon) kombinasyonu ile pektoralis fasyada künt bir diseksiyon uygulayın. İnsizyona giden fasya sefaladı yüzeyinde uzatma kateterinin önceden oluşan arkuat kıvrımını içine alacak bir subkutan cep oluşturun. Buna ek olarak, Scanlan tünel açıcı (8 mm vasküler tünel açıcı, kılıf ve uç; Scanlan International, St. Paul, MN, ABD) gibi bir vasküler tünel açısının birincil insizyondan ikincil insizyona geçişini kolaylaştırmak amacıyla, retromamer boşlukta göğüs dokusunda fasyanın derin yüzeyinde bir yol oluşturmak için kaudal olarak künt diseksiyon uygulayın.
2. Birincil ile ikincil insizyon bölgeleri arasındaki santimetre cinsinden kaydedilen mesafe "A", abdominal ile uzatma kateterleri birleştirildiğinde ihtiyaç duyulacak toplam uzunluğu gösterir (Şekil 9).
3. Abdominal ve uzatma kateterlerinin titanyum bağlantıyla birleştirileceği bir konum seçip not alın. Titanyum bağlantı abdominal duvar fasyasının yüzeyine dayanarak konumların kaburga sınırının, sütyen çizgisinin ve/veya gövdenin esnemesinden kaynaklanacak angülasyonun yaratacağı basıncın getirdiği rahatsızlığa maruz kalmasını önlemelidir.

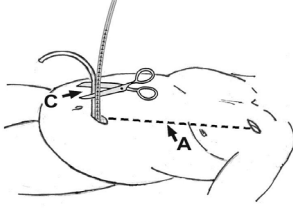
4. Birlikte verilen ölçüm bandını kullanarak ikincil insizyon ile seçilen titanyum bağlantı birleşme yeri arasındaki mesafeyi **B** ölçün ve kaydedin. Titanyum bağlantının düz abdominal fasyaya yaslanmasını sağlamak için genellikle üst göğüs çıkış yerlerinde uzatma kateterinin Dacron kafın üst sınır seviyesinin (29 cm) altında kalan ekstremitelerinin kullanılabilir tüm uzunluğuna ihtiyaç duyulur.

ŞEKİL 9



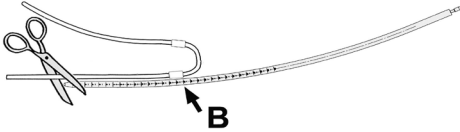
5. Fasyanın altındaki derin kaf konumundan kateter bağlantı parçası konumuna erişmek için gereken abdominal kateter borularının uzunluğunu **C** tespit edebilmek için **A**'dan **B**'yi çıkarın. Buradan hareketle, $A - B = C$ denklemi ihtiyaç duyulan abdominal kateter uzunluğunu ifade eder (Şekil 9). Abdominal kateter ucu ile çalışabilmek için 5 cm'nin altında bir uzunluk **C** kullanmaktan kaçının.
6. Tünel açma çubuğunun cetveli ucunu fasyaya dik ve katetere paralel olan abdominal kateterin yanındaki birincil insizyon bölgesine yerleştirin. Tünel açma çubuğunu ucu rektus fasyasına değene kadar itin (Şekil 10).
7. Abdominal kateterin harici ekstremitelerini tünel açma çubuğunun yanında ve çubuğa paralel biçimde tutun. Tünel açma çubuğundaki santimetre işaretlerini kullanarak, abdominal kateteri fasya seviyesinin üstünde **C** uzunlukta kesin (Şekil 10). Boruyu dikiş makaslarıyla tek seferde, düz ve dik biçimde kesin.

ŞEKİL 10



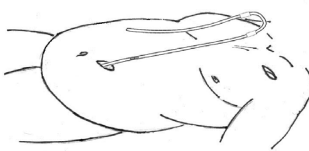
8. **B** için belirlenen değer 29 cm'nin altındaysa, tünel açma çubuğunun cetveli kenarını Dacron kafının üst sınırı seviyesinde **B** kayıtlı uzunluğunda uzatma kateterinin bir ekstremitesi boyunca yerleştirin. Uzatma kateterini tünel açma çubuğunun ucu seviyesinde kesin (Şekil 11). Boruyu dikiş makaslarıyla tek seferde, düz ve dik biçimde kesin.

ŞEKİL 11



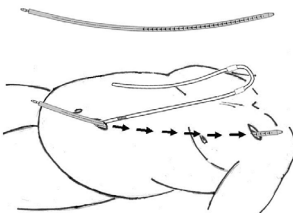
9. Abdominal ve uzatma kateterlerinin kesilen uçlarını titanyum bağlantı ile birleştirin (Şekil 12). Her kateterin çevresine bağlantının olukları üzerinden 2-0 veya 0-polipropilen gibi kalıcı dikişler atın. Bu işlemin ardından, boruların ayrılmasının önüne geçmek için iki dikiş birbirine bağlanabilir.

ŞEKİL 12



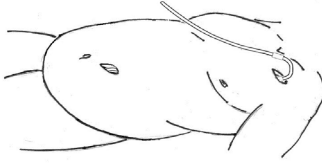
10. Tünel açma çubuğunun kunt ve mermi şekilli ucunu birincil insizyon bölgesine yerleştirin. Tünel açma çubuğunu fasya yüzeyi boyunca ikincil insizyon bölgesine doğru yönlendirin (Şekil 13). Çubuk, ikincil insizyona giderken yol üzerinde retormamer boşlukta pektoralis fasyası yüzeyinden geçmelidir. Tünel açma çubuğunu ikincil insizyon bölgesinde diğer elinizle tutabileceğiniz kadar ileri itirin.

ŞEKİL 13



11. Uzatma kateterinin ucunu, tünel açma çubuęunun tırtıllı ucuna tutturun. Kateterin ucunu çubuęun ucuna bir dikişle sabitleyin.
12. Tünel açma çubuęunu ve kateteri uzatma kateterinin dahili Dacron kafının üst sınırı, ikincil insizyon seviyesine dayanana kadar (Şekil 14) subkutan yol boyunca ekin. Kateterin kıvrılmasını önlemek için kateterin radyopak kılavuz řeridinin geçiş süresince düz kalmasına dikkat edin. Tünel açma çubuęunu skn.

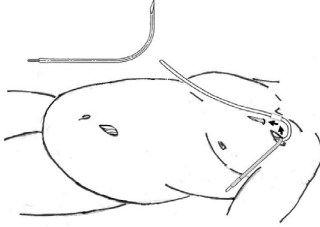
ŞEKİL 14



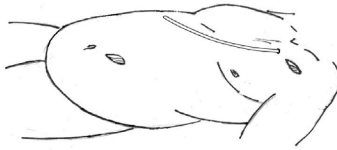
13. Bir Faller tünel açma stileti (Medcomp® üzerinden ulařabilirsiniz) ikincil insizyonun subkutan cebinden belirlenen çıkış yerine kadar ilerletin (Şekil 15). Faller stileti önceden cilt insizyonu yapmaya gerek kalmadan cilt üzerinden ilerletilebilir. Uzatma kateterinin ucu, Faller stiletinin çıkıntılı ucuna tutturuldu. Kateteri stiletin ucuna dikiş baęıyla sabitleyin. Stileti ve kateteri çıkış yeri üzerinden ekin. Stileti söküp kateter adaptörünü yerleřtirin (Şekil 16). Adaptör u bařlıęını veya alternatif olarak periton diyalizi kateteri aktarım/uzatma seti takın. Kateterin arkuat kısmını dikkatli bir şekilde subkutan cebi yerleřtirin. Harici Dacron kaf, çıkış yarasından 3 cm mesafeye oturtulmalıdır.

Faller Stileti

ŞEKİL 15



ŞEKİL 16



14. Birincil ve ikincil insizyon bölgelerini kullanılan implantasyon teknięine uygun biçimde kapatın. Kateteri ıkış yerine sabitlemek için steril yapışkan řeritler kullanılabilir. Kateteri cilde sabitlemek için tespit dikiřleri kullanmayın. ıkış yerini korumak ve kateteri daha da sabit hale getirmek için uygun pansuman malzemeleri uygulanır.

X SERİSİ KATETERİN SÖKÜLMESİ:

1. Hasta için en uygun düzeyde konfor ve güvenlik saęlamak için uygun anestezi teknięi ve izleme kullanılır.
2. Cilt operasyona klorheksidin glukonatla ovalama yöntemi veya povidon-iyodür (ovalama veya jel) ile hazırlanır. Hastayı ve cerrahi alanı standart şekilde rtn. Enfekte olan çıkış yerleri hazırlanabilir, ancak kateter sökme iřleminin son ařamasına kadar birincil cerrahi alandan pansumanla ayrılır.
3. Birincil insizyon yarasını belirleyip girin ve fasyaya kadar ayırın. Kateter fasyaya girerken belirlenir. Kateterin derin Dacron kafı çoęu durumda anteryor rektus kılıfının hemen altında bulunur. Kateterdeki traksiyon ve kateter yolu boyunca yapılacak ayırma iřlemi kafa kadar gider.
4. Derin kafı dokulardan sivri veya koter disseksiyon ile mobilize edin. Kaf ayrılıp serbest kaldıęında, kateter periton bořluęundan içeri çekilir. Kolaylık saęlaması açısından kateter derin kafın dıř kısmından enine kesilerek intraperiton kısmının imha edilmesine olanak tanınır. Fasya kusurunu onarın.
5. İkincil insizyon yarasını belirleyin (st abdomen veya üst göęüs bölgesinde). İkincil insizyon yarasına girin ve fasyaya kadar ayırın. Her iki kaf genellikle insizyonun hafifçe uzatılması yoluyla ikincil insizyon üzerinden subkutan dokulardan mobilize edilebilir. Borular yüzeysel kafın dıř kısmından makasla kesilebilir. Kateter segmentini birincil ile ikincil insizyonlar arasındaki tünelden ekin. Bu segment titanyum baęlantıyı barındırır. Kateter borularının geri kalan kısmı çıkış yerinden çekilerek imha edilir.
6. Cildin ve subkutan dokuların kapatılması, iltihap bulunup bulunmamasına baęlıdır. Yaralar genellikle kateterin isteęe baęlı olarak veya peritonit için çıkartılması durumunda kapatılabilir. Yaralar tünel yolu apsesi için açık bırakılır.

"X" Serisi Kateter Boyutu	alıřtırma Hacmi (cc)
	Ortalama
15F	7.42

KATETER VE ALT BÖLÜM BOYUNUN BELİRLENMESİ:

Kateterin küçük veya alışılmadık ölçüde obez hastalarda kullanılmadan önce özel olarak ayarlanması gerekebilir. Bir kural olarak, yetişkinler için gerekli intraabdominal kateter boyu hasta sırtüstü yatarken simfisis pubisin üst kenarı ile umbilikus arasındaki mesafe ile hemen hemen aynıdır (oldukça dışa çıkık veya sarkık alt abdomenli obez hastalar hariç). Olağan yerdeki implantasyondan sonra abdominal subkutan yağ dokusunun derinliği (umbilikus altında yaklaşık 3 cm) pelvik aygıtı içindeki derinliğe erişmek için kateterin yeterli uzunluğunu verir. Düz kateter minyon tipli yetişkin hastalar için çok uzun olduğunda, distal intraabdominal segment 5 cm kadar kısaltılabilir. Aşırı derecede uzun hastalarda, implantasyon alanı birkaç santimetre aşağı doğru hareket ettirilebilir. Obez hastalar için daha uzun intraabdominal segment gerekli olabilir.

"V" VEYA "I" SERİSİ KATETERİN İMPLANTE EDİLMESİ:

Periton erişimi kateteri tanımının 1968 yılında Tenckhoff ve Schechter¹¹ tarafından yapılmasından bu yana bu cihazın yerleştirilmesine ilişkin çeşitli etkili yöntemler kullanılmıştır. Çok sayıda doktor açık bir implantasyon yöntemi¹² kullanmayı tercih etmiş ve diyalizat sızmasını önlemek için tüm aşamaları doğrudan gözetim altında, abdominal duvarın her katmanını güvenli bir şekilde kapatarak gerçekleştirmiştir. Açık teknik, pediatrik hastalar için önerilen omentektomiye izin vermektedir.¹³ Diğer yazarlar ise bir kılavuz tel ile Peel-Cath'in¹⁴ kullanıldığı kapalı bir yöntemi tarif etmişlerdir.

Daha önceden ameliyat oldukları için peritoneal kateterin doğru yerleştirilmesinin zor olabileceği hastalar, peritoneoskopik yerleştirme için uygun adaylar olabilir.^{15, 16}

Peritoneal kateterin gerek açık gerekse kapalı (perkütan) yöntemlerle implante edilmesine yönelik talimatlar aşağıda verilmiştir. Geçmiş deneyimleri sınırlı olan doktorların önce yayınlanmış literatüre başvurmaları ve deneyimli bir meslektaşlarının yardımını almaları tavsiye edilir.

ÇIKIŞ YERİNİN SEÇİMİ:

Düz Kateterler:

Kateter, hemen kemer çizgisinin altındaki rektus kasından veya rektus kasının lateral sınırında, umbilikus ve anterior ilyak krest arasındaki bir hatta umbilikus ve simfisis pubis arasındaki rektus kaslarının medyal sınırında implante edilebilir. Kemer çizgisinde, bir sikatris veya yağ katı altına, bilinen veya şüphelenilen intraabdominal adezyon alanlarına veya abdominal veya deri enfeksiyonu alanlarına implante etmeyin. Hasta otururken yağ katlarına belirleyin. Hastanın tercihlerini ve hangi elini kullandığını dikkate almak da faydalı olacaktır.

Hastanın Hazırlanması:

Hastadan hem mesanesini hem de bağırsaklarını boşaltmasını isteyin. Hekim tarafından istendiğinde lavman yapılabilir. İşlemi hastaya anlatın. Bu hastanın insersiyon sırasında yardımcı olmasını sağlayacaktır. Seçili hastalarda yatakta insersiyon sadece çok sıkı aseptik teknik uygulandığında yapılabilir.

1. Yerleştirme bölgesini istendiği gibi tıraş edin. Bazı hekimler cildin düzgün olması için tıraş makinesi kullanımını tercih ederler. Seçilen bakteri öldürücü madde ile temizleyin. Antistafilokokkal kapsam sağlamak için tek bir doz operasyon öncesi profilaktik intravenöz antibiyotik uygulanabilir.
2. Steril bir alan sağlayın. Aletleri kullanan kişiler cerrahi yıkama gerçekleştirmeli ve sonra uygun ameliyat giysilerini giymelidir. Hastanın da bir maske takması gerekir.
3. Steril örtüleri yerleştirin ve cilt ile tüneli çevreleyen dokuları lokal anestezi ile uyuşturun.

NOT: Kateter bir Peel-Cath introduser içinden cerrahi olarak veya deri yoluyla takılabilir. Her iki yöntemin prosedürleri aşağıdaki gibidir.

A. Açık Cerrahi İnsersiyon Prosedürü

1. Sızıntı ve fitik riskini azaltmak için yerleştirme işleminin rektus kılıfı ve kas üzerinden gerçekleştirilmesini öneririz. Deri ve subkutan doku içinden 3-4 cm'lik çapraz insizyon yapın. Tercihen koterizasyon ile kanamayı durdurun. Anterior rektus kılıfı daha fazla lokal anesteziye maruz kalır ve içine sızabilir. Anterior rektus kılıfında çapraz insizyon yapın.
2. Rektus kasını posterior rektus kılıfından ayırın. Arka rektus kılıfı, enine fasya ve peritondan bir purse string suture'yu yerleştirin. Kateteri yerleştirmek için periton içinde yaklaşık 5-6 mm'lik küçük bir insizyon yapın.
3. Yerleştirmeden hemen önce kateteri steril tuzlu suya batırın. Havayı boşaltmak için kafafları hafifçe sıkın.
4. Kateteri uzun ve künt bir takviye stiletinden geçirin. Bağırsakları korumak için, kateterin ufak bir bölümü stiletin ucunu kaplar. Hiç direnç yoksa kateteri derin pelvis içine kaudal olarak takın. Doğru yerleştirme bilinci açık olan hastada "rektal basınç" hissi ile doğrulanabilir. Kateterin ½ ila ¾'ü takıldığında, stileti çıkarın ve kateteri pelvis içine sonuna kadar itin.
5. Kese ağzı (purse string) suture'nü sağlam bir şekilde atın. Kafi posterior rektus kılıfı üzerinde boylamasına yerleştirin. Anterior rektus kılıfında çapraz insizyonun üzerinde küçük bir kesi yapın ve kateteri insizyon içinden çekin. Bölgeyi sızdırmaz hale getirmek için burada başka bir kese ağzı suture'yu kullanın.
6. Anterior rektus kılıfını emilemeyen bir suture'yu kesintisiz şekilde uygulayarak kapatın. Bu, sızıntıyı önlemeye yardımcı olacaktır.
7. Subkutan bir tünel oluşturun (aşağıdaki "Subkutan Tünel Oluşturma" bölümündeki yöntemlerden birine bakın).

SUBKUTAN TÜNELİ OLUŞTURDUKTAN SONRA:-

8. Dişi lueri ve subklavyen klipsi takın. Kateterde bükülme ve kıvrılma olmadığından emin olun.
9. Aktarma setini takın ve kateter işlevini değerlendirin. Yarayı sızıntı ve hemostaz açısından kontrol edin.
10. Bir dakika içinde en az 200 ml çözelti drene olmalıdır. Akışın iyi olduğu gözlemlenirse, subkutan dokuyu ve giriş bölgesini emilebilir suture kullanarak kapatın. Çıkış bölgesini sütlülemeyin. Steri-Strip bant kullanarak insizyon kapanışını tamamlayın.
11. Kazaları engellemek için tedavilerden önce ve tedavilerin arasında tüm başlıkların ve hat bağlantılarının emniyetli olduğundan emin olun. Bölge üzerine birkaç katman gazlı bez yerleştirin ve sabitleyin. Bölgede kanama veya aşırı drenaj olmadıkça gazlı bezlerin bir hafta boyunca yerinde kalması gerekir.

İyileşme sürecinin doğru ilerlemesi için diyalizi mümkünse 1-3 gün (2 hafta en uygundur) erteleyin. Diyaliz kısa süre sonra yapılsa, hasta 500 ml'lik azaltılmış hacim değişimleriyle sırtüstü pozisyonunda olmalıdır. Aralıklı diyalize devam edecek olan hastalar için, iyi şekilde karşılandığı zaman başlangıç hacmini kademeli olarak arttırın.

SUBKUTAN TÜNEL OLUŞTURMA:

Peritoneal Tünelleme Stilesi ile:

1. Gerekirse, giriş bölgesinin bir yanına yaklaşık 6 cm mesafede olacak şekilde deri çıkış bölgesine anestezi uygulayın. 5 mm'lik bir insizyon yapın.
2. Kavisli bir tünel için stileyi iki insizyon bölgesi arasına yerleştirin ve istenilen tünel şeklini vermek üzere bükün (kavisi oluşturmadan önce başlığın stilenin plastik ucunda olduğundan emin olun).
3. Subkutan kafi salınla iyice ıslatın.
4. Kateteri, göbek kısmına ulaşana kadar stilenin plastik ucu üzerine iterek kateteri tünelleme stilesine takın. Başlığı bağlantının üzerine kaydırın. Subklavyen klipsi çıkarın.
5. Tünelleme stilesinin ucunu birincil insizyona yerleştirin. Stileyi dokudan geçirerek çıkış bölgesine doğru kavisli subkutan bir tünel oluşturun. Kateter cilde doğru inen bir açıyla çıkmalıdır.

NOT: Bazı hekimler düz bir tünel açmayı tercih edebilir. Etkili diyaliz için, kateterin yer değiştirme riskini azaltmak amacıyla düz tünele hafifçe yukarı doğru meyil verin.

6. Kafi tünel içine ilerletmek için tünel girişini bir hemostat ile ayırın.
7. Tünelleme stilesini çıkış bölgesinden çekin ve kateteri tünel içinde istenen şekilde konumlandırın.
8. Enfeksiyon veya ekstrüzyon riskinden kaçınmak için kafi çıkış bölgesinden 2-3 cm mesafede, iyice subkutan olarak konumlandırın. Kateteri klempleyin.
9. Tünelleme stilesini dikkatlice ayırın ve atın.

B. Perkütan İnserisyon Prosedürü (Vascu-Sheath İntroduser Kullanan Modifiye Seldinger Tekniği) Prosedür

1. Seçilen abdominal giriş bölgesinde neşter ile 1,5 ila 2,0 cm'lik bir insizyon yapın.
2. Künt disseksiyon kullanarak (varsa) preperitoneal kaf için bir cep oluşturun
3. İntroduser iğnesini heparinize tuzlu suyla dolu 10 cc'lik bir şırıngaya takın. İğneyi insizyon içinden periton boşluğunun içine sokun ve serumu dikkatlice enjekte edin. Periton sıvının aspirasyonu iğne ucunun periton boşluğunda olduğunu gösterir.

Dikkat: İğneyi daha fazla ittirmeyin; iç organlara zarar verebilir.

4. Şırıngayı hemen çıkartıp kılavuz telin esnek ucunu kaudal ve posterior olarak yönlendirmek suretiyle introduser iğnesi üzerinden yerleştirin. Teli boyunun yaklaşık dörtte biri kadar ilerletin (yaklaşık 18 cm).
5. İntroduser iğnesini geri çekip kılavuz teli peritonun içinde bırakın.
6. Yerleştirme işlemi sırasında bu iki bileşenin birbirinden ayrılmasını önlemek için introduser kılıfı içindeki dilatörün kilitli olmasını sağlayın.
7. Peel-Cath introduserini kılavuz telinin ucunun üzerine geçirin. **Dikkat: Dokunun ve kılıf ucunun hasar görmesini önlemek için, kılıfın dilatör üzerine ilerlemesine izin vermeyin. İkisi tek bir ünite olarak tutulmalıdır.**

İntroduseri periton içine dokudan geçişe yardımcı olması için hafifçe geri ve ileri sallayarak ilerletin. **İntroduseri periton içine zorla itmeyin. Hastanın ebatı ve erişim alanı için gerekli olandan daha fazla sokmayın. Kılavuz telin periton içine fazla ilerlemediğinden emin olun.**

8. Kılıfı nazikçe yerinde tutarken dilatör ile kılavuz teli çıkartın.
9. Bir düzeltici stilet kullanarak helezonik kateteri yerleştirin. Kateteri normal serum fizyolojikle yağlayın ve stileti kateterin içine sokun.

NOT: Kateter düzeltirme stileti kullanmadığınızda, kateteri steril, suda çözülür yağlayıcı ile yağlayın.

Havasını almak için kateteri baş parmağınız ile işaret parmağınız arasına alarak yuvarlayın. Stileti kateterin ucunun yaklaşık 4 mm üzerine yerleştirin. Uca doğru daha fazla ilerlemesini önlemek için stilete bir kelepçeyle bir hemostat (**katetere değil**) takın. **Dikkat: Stileti kateter ucunun ilerisine sokmayın. Bu inserisyon sırasında hasara neden olabilir.**

10. Kateteri, kateter stiletini kullanarak kılıfa yerleştirin ve istediğiniz konuma doğru yönlendirin.
11. Kateter düzeltici stileti çıkartın. Diyalizati aşılıyarak ve tahliye ederek drenajı onaylayın. NOT: İnserisyonundan hemen sonra drenajı onaylamak sürekli işlevi garanti etmez. Yerleştirme işlemi takip eden bir hafta içinde kateter migrasyonu kaynaklı drenaj sorunlarının ortaya çıkma ihtimali yüzde beştir.¹⁷
12. Kılıfın bantlarını tutun ve kılıfı kateterden soymak için kateteri yerinde tutarken aynı anda bantları dışarı doğru çekin.
13. Bir subkutan tünel oluşturun (bir önceki bölüm olan "Subkutan Tünel Oluşturma" içindeki yöntemlerden birine başvurun).

SUBKUTAN TÜNELİ OLUŞTURDUKTAN SONRA:

14. Dişi lueri ve subklavyen klipsi takın. Kateterde bükülme ve kıvrılma olmadığından emin olun. Bir transfer seti takın ve kateter fonksiyonunu değerlendirin.
15. Solüsyon sızıntısı olmadığında ve iyi çıkış elde edildiğinde, subkütiküler biçimde absorbe olabilen sütür ile subkutan dokuyu ve giriş yerini kapatın. Çıkış yerini suture etmeyin. Steri-strip bantları ile insizyon kapatmasını tamamlayın.
16. Kazaları önlemek için, her işlem öncesinde ve sonrasında tüm kapakların ve kan hattı bağlantılarının sağlam olduğunu kontrol edin. Bölge üzerine birkaç katman gazlı bez yerleştirin ve sağlamlaştırın. Bölgede kanama veya aşırı drenaj olmadığı takdire sarıgılar bir hafta süresince durmalıdır.

NOT: Kullanımdan önce flüoroskopi ile doğru kateter yerleşimini doğrulayın.

İyileşme sürecinin doğru ilerlemesi için diyalizi mümkünse 1-3 gün (2 hafta en uygundur) erteleyin. Diyaliz kısa süre sonra yapılırsa, hasta 500 ml'lik azaltılmış hacim değişimleriyle sırtüstü pozisyonunda olmalıdır. Aralıklı diyalize devam edecek olan hastalar için, iyi şekilde karşılandığı zaman başlangıç hacmini kademeli olarak arttırın.

KATETERİN ÇIKARTILMASI:

Enfekte olmamış kateterin isteğe bağlı olarak çıkarılması, bir ayakta tedavi prosedürüdür. Her ne kadar birçok hekim başka bir sikatriş oluşturmamak için orijinal insizyonu yeniden açmayı tercih ediyor olsa da çift kafilı kateterler her bir kafın üzerinden bir tane olmak üzere iki insizyon gerektirebilirler.

Umbilikusa özellikle odaklanarak cerrahi yıkama gerçekleştirin ve steril bir alan hazırlayın. Derin kafın alanına anestezi uygulayın. Kaf elle muayene edilemediğinde, kateter üzerine traksiyon konulabilir ve yolu boyunca parçalara ayrılabilir. Konektif dokunun içe doğru büyümesi nedeniyle kafın belirgin şekilde parçalara ayrılması genellikle gereklidir.

Not: Biyoteknikli atıkları tesis protokolü doğrultusunda imha edin.

Derin veya Preperitoneal Kaf

Derin kafi ve kaftan periton boşluğuna giden distal sinüs traktını belirleyin. Kateteri enlemesine kesmemeye dikkat ederek distal sinüs traktını yarın.

Distal sinüs traktını kese ağzı dikişi veya matris dikişle kapatın. Hemostaz sağlandığında, yara katmanlar halinde kapatın.

Subkutan Kaf

Subkutan kafi açmak için ikinci bir insizyon yapılması gerektiğinde, lokal anestezi ile deriyi ve subkutan kaf etrafındaki alanı infiltrat edin. Çıkış yerini genişleterek veya doğrudan kaf üzerine bir insizyon yapın. Kafi çıkarmak için deriyi kesin. Kateteri dışarı çekin ve insizyonu kapatın.

Uygulama Yeri Açıklığının Bakımı

Birçok durumda, “eski” çıkış yeri sinüs traktı kesilir ve küçük yara drenaj için açık bırakılır.

Tünel Enfeksiyonu – Peritonit Yok:

Tünel enfekte olmasına rağmen peritonit bulunmayan durumlarda, kateteri çıkarmadan önce abdomeni uygun bir antibiyotik içeren 500 cc diyalizat ile doldurun. Sistemik tedavi de ayrıca endike olabilir. Çıkarma işlemi sırasında, derin kaf ve subkutan sinüs traktının alanına dikkat edin.

Peritonu kapatın, derin kaf ve subkutan sinüs traktı mobilize edin ve katetere Penrose drenajı dikiş. Subkutan kafi çıkarın ve fazla kateteri çıkarın. Kateter serbest kaldığında, kateteri çekin ve drenaj çıkıntısını yerinde bırakarak kateteri çekin ve drenajı her iki insizyondan sinüs traktının fazlalığından tahliye edin. Her iki yarayı antibiyotikle yıkayın ve kısmen kapatın. Birkaç gün sonra, doku inflamasyonu hafifleyince drenajı kademeli olarak çıkış yerinden dışarı çekin.

ENFEKSİYON OLDUĞUNDA:

Çıkış Yeri Enfeksiyonu:

Çıkış yeri enfekte olduğunda kateteri çıkarmadan önce uygun bir antibiyotik içeren 500 cc diyalizat ile abdomeni doldurun. Çıkardıktan sonra yara uçlarını gevşek bir şekilde yaklaştırın ve alanın tahliye olmasını sağlayın.

Tünel Enfeksiyonu – Peritonit:

Periton diyalizi kateterine bağlı peritonit ciddi bir soruna işaret ediyor olabilir. Bu nedenle agresif şekilde tedavi edilmelidir. Bazı durumlarda, kateter hemen çıkarılmalıdır ve hastaya intravenöz antibiyotik tedavisi uygulanmalıdır. Diğer hastalar intraperiton antibiyotiklere yanıt verir ve kateterin çıkarılması gerekir. Tedavi kişiye özel ve hekim direktiflerine göre yapılmalıdır.

NOT: İnsizyonların ikincil bir intansiyon ile iyileşme sağlayan bir seçenek.

MR Güvenlik Bilgileri:



Klinik olmayan testler Peritoneal Kateterin MR Koşullu olduğunu göstermiştir. Bu cihazın bulunduğu bir hasta, aşağıdaki koşulları karşılayan bir MR sisteminde güvenle taranabilir:

- 1,5 T ve 3,0 T statik manyetik alan.
- 19 T/m (1900 G/cm) maksimum uzamsal gradyan alanı.
- MR sistemi tarafından maksimum raporlanan 2,0 W/kg'lik tüm vücut ortalama spesifik emilim oranı (SAR) (normal çalışma modu).

Yukarıda açıklanan tarama koşulları altında cihazın 15 dakikalık kesintisiz tarama için 2,7 °C'ye eşit veya bundan düşük bir maksimum sıcaklık artışı üretmesi beklenmektedir.

Klinik olmayan testlerde, cihaz tarafından oluşturulan görüntü artefaktı, 3,0 T MR sisteminde gradyan eko puls sekansı ile görüntüleme yapıldığında 6,1 cm'ye uzanmaktadır.

REFERANSLAR:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal (“bath tub”) catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988; 48:87-88.
15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. “Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement.” ANNA Journal 12/No.5 (October 1985) 307-310.

İLAVE OKUMA MATERYALLERİ:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. 7/No.2 (April-June 1989). Tenckhoff, H., ed. Chronic Peritoneal Dialysis Manual (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (The Netherlands: Massry SG).

GARANTİ

Medcomp®, BU ÜRÜNÜN YÜRÜRLÜKTEKİ STANDARTLAR VE TEKNİK ÖZELLİKLERE UYGUN ÜRETİLDİĞİNİ GARANTİ EDER. HASTANIN DURUMU, KLİNİK TEDAVİ VE ÜRÜNÜN BAKIMI BU ÜRÜNÜN PERFORMANSINI ETKİLEYEBİLİR. BU ÜRÜN VERİLEN TALİMATLARA UYGUN ŞEKİLDE VE TAVSİYE EDEN HEKİMİN TALİMATLARINA GÖRE KULLANILMALIDIR.

Sürekli ürün iyileştirmeleri nedeniyle fiyatlar, teknik özellikler ve model mevcudiyeti, bildirim olmaksızın değişikliğe tabidir. Medcomp® ürünlerini veya içeriklerini bildirimde bulunmaksızın değiştirme hakkını saklı tutar.

Medcomp®, Medical Components, Inc'nin kayıtlı ticari markasıdır.

Doğal kauçuk lateks bileşenler

Hiçbir paket ve içerik DEHP içermez

INDIKACIJE ZA UPOTREBU:

- Peritonealni kateter indiciran je za kroničnu peritonejsku dijalizu.
- Povećana dužina katetera serije „X” čini ih posebno prikladnima za bolesnike za peritonejsku dijalizu kada treba pronaći mjesto izlaza na koži koje je udaljeno od uobičajenog područja donjeg abdomena. Kateter može biti posebno indiciran u bolesnika koji su pretili, s naborima kože u području abdomena, s urinarnom ili fekalnom inkontinencijom, kroničnim gljivičnim osipom od znoja, crijevnim stomama ili u bolesnika koji se žele kupati u dubokim kadama.

KONTRAINDIKACIJE:

- Ovaj je kateter kontraindiciran u bolesnika koji nisu prikladni kandidati za terapiju peritonejskom dijalizom.
- Mjesto izlaza u gornjem dijelu prsa (presternalno područje) za katetere serije X može biti kontraindicirano u bolesnika koji su se podvrgnuli povećanju ili rekonstrukciji dojki ili traheotomiji. Međutim, ta skupina bolesnika može predstavljati prikladne kandidate za mjesto izlaza u gornjem dijelu abdomena katetera serije X.

OPIS:

- Peritonealni kateteri tvrtke Medcomp® izrađeni su od prozirne silikonske gumene cijevi koja u sebi ima ugrađenu prugu koja ne propušta rendgenske zrake.
- Dostupni su ravni ili zavijeni kateteri različitih dužina i oblika balona.
- Kateter serije „X” izrađen je od silikonske gume, zavijenog vrha, abdominalnog dijela katetera s jednim balonom Dacron koji je dvostrukim titanskim nazubljenim priključkom povezan sa silikonskom gumom, potkožnog produžnog katetera s dvostrukim balonom Dacron s prethodno oblikovanom zavojnicom cijevi između dvaju balona. Abdominalni dio katetera implantira se u peritonealnu šuplinu. Pričvršćeni potkožni produžni dio omogućuje mjesto izlaza katetera na koži koje je udaljeno od područja donjeg abdomena.

UPOZORENJA:

- Sadržaj ladice steriliziran je etilen-oksikom (EO).

STERILNO	EO
----------	----
- Upotrijebite aseptičke postupke za otvaranje ladice i vađenje sadržaja.
- Sadržaj ladice namijenjen je isključivo jednokratnoj upotrebi. Nemojte ponovno čistiti niti sterilizirati nijedan dio.
- Ne upotrebljavajte komponente ako je pakiranje ladice prethodno otvoreno ili oštećeno.
- Ovaj je uređaj namijenjen isključivo jednokratnoj upotrebi. **NEMOJTE PONOVO UPOTRIJEBITI.** Ponovna upotreba može izazvati infekciju ili bolest/ozljedu.
- Prema saveznom zakonu SAD-a ovaj se proizvod smije prodavati samo uz liječnički nalog.



MJERE OPREZA ZA KATETER:

- Oprezno se koristite oštrim instrumentima u blizini katetera.
- Cijev katetera može se razderati ako se izloži prevelikoj sili ili oštrim rubovima.
- Kada ne koristite subklavijalnu kvačicu, za stezanje koristite samo kliješta s glatkim rubovima.
- Opetovano stezanje katetera stezaljkama na istom mjestu može oslabiti njegovu cijev. Redovito mijenjajte mjesto stezaljke kako biste produljili vijek trajanja cijevi katetera. Izbjegavajte stezanje u blizini ženskog Luerovog priključka.
- Prekomjerno pritezanje priključka katetera može uzrokovati pucanje ženskog Luerovog priključka.
- Ne stavljajte aceton ili proizvode na bazi acetona ni na jedan dio katetera.
- Sredstva za čišćenje mjesta izlaza na koži koja su prihvatljiva za dugotrajan dodir sa silikonskom gumom uključuju:
 - o antibakterijski sapun s triklosanom
 - o vodikov peroksid
 - o klorheksidin
 - o natrijev hipoklorit

POTENCIJALNE KOMPLIKACIJE:

- Peritonejska dijaliza može uključivati niz mogućih komplikacija koje nisu izravno povezane s kateterom, no mogu utjecati na kvalitetu i trajanje terapije.

Te komplikacije mogu uključivati sljedeće:

- peritonitis
- infekciju mjesta izlaza i/ili tunela
- začepljenje protoka tekućine
- bol pri protoku tekućine
- perikatetersko curenje
- perikatetersku kilu
- eroziju cijevi katetera kroz kožu
- eroziju poliesterskog balona kroz kožu
- eroziju balona Dacron kroz kožu
- perforaciju crijeva ili mjehura
- krvarenje u trbušnoj stijenci ili peritonealnoj šupljini

OPĆA NAČELA ZA IMPLANTACIJU KATETERA SERIJE „X”:

- Prije upotrebe ovog proizvoda pažljivo pročitajte upute. Kateter smije implantirati, uklanjati i njime rukovati educirani i kvalificirani liječnik ili neki drugi kvalificirani zdravstveni djelatnik pod nadzorom liječnika. Medicinske tehnike i postupci opisani u ovim uputama za upotrebu ne predstavljaju sve medicinski prihvatljive protokole niti su zamjena za liječnikovo iskustvo i prosudbu pri liječenju određenih bolesnika. Upotrebljavajte standardne bolničke protokole, ako je primjenjivo.
- Tijekom postupaka implantacije, održavanja i uklanjanja katetera potrebno je strogo se pridržavati aseptičke tehnike. Postupke provodite u sterilnom operacijskom okruženju. Kateter je poželjno postavljati u operacijskoj dvorani. Upotrebljavajte sterilne ogrtače, instrumente i dodatnu opremu. Uklanjanje dlaka s tijela na mjestu zahvata treba izvesti u preoperativnoj čekaonici, po mogućnosti električnim škarama. Ispraznite mjehur prije zahvata; u suprotnom treba uvesti unutarnji urinarni kateter. Može se primijeniti jedna preoperativna doza profilaktičkih antibiotika radi antistafilokoknih mjera. Obavite kirurško pranje ruku, nosite ogrtač, kapu, rukavice i masku.

- Odabir mjesta uvođenja i mjesta izlaza katetera te određivanje dužina cijevi za abdominalni i produžni kateter obavlja se prema nahođenju liječnika. Pravilno postavljanje katetera i određivanje pravilne dužine dijelova katetera iznimno je važno. Šablona za obilježavanje katetera za peritonejsku dijalizu kako bi se pomoglo u određivanju optimalnog mjesta uvođenja i izlaza katetera na koži u postupku „Preoperativno označavanje na temelju šablone” dostupna je od društva Medcomp®. Smjernice za mjerenje i rezanje abdominalnog i produžnog katetera na odgovarajuću dužinu opisane su u ovim uputama za upotrebu.
- Mjerenje za određivanje ukupne dužine abdominalnog i produžnog katetera obično se vrši u operacijskoj dvorani tijekom postupka implantacije. Primarno mjesto reza za uvođenje donjeg abdominalnog katetera i sekundarno mjesto reza za postavljanje gornjeg abdominalnog produžnog katetera označavaju se na koži, ovisno o preoperativnoj procjeni bolesnika. Upotreba šablone za obilježavanje katetera za peritonejsku dijalizu koja je dostupna od društva Medcomp® olakšava taj postupak.
 - o Bolesnik treba biti ispružen u ležećem položaju za mjerenje udaljenosti između oznaka za primarni i sekundarni rez.
 - o S pomoću isporučene trake za mjerenje izmjerite udaljenost između primarnog i sekundarnog mjesta reza. Držite traku iznad obrisa torza između primarnog i sekundarnog mjesta reza. Nemojte dopustiti da traka prati obrise tijela. Ako traka prati obrise tijela, u tom će slučaju cijev između primarnog i sekundarnog mjesta reza biti preduga, što može dovesti do savijanja katetera.
 - o Zabilježite udaljenost „A” u centimetrima između primarnog i sekundarnog mjesta reza. Kako je opisano u sljedećim odjeljcima, ovo je mjerenje važno za ispravno rezanje dijelova abdominalnog i produžnog katetera.
 - o Kateteri se ne smiju izrezati prije implantacije abdominalnog dijela katetera i pravljenja sekundarnog reza. To će spriječiti propadanje katetera u slučaju promjene nekog aspekta kirurškog zahvata, što može dovesti do izmjene mjera.

IMPLANTACIJA KATETERA SERIJE „X” - DIO ABDOMINALNOG KATETERA:

Implantacija dijela abdominalnog katetera obično se izvršava s pomoću jedne od tehnika u nastavku:

- laparoskopija
- otvorena kirurška disekcija (mini laparotomija)
- perkutana igla-vodilica s fluoroskopskim navođenjem ili bez njega

Pojedinosti o postupcima potražite u odgovarajućim medicinskim tekstovima i referencama. U nastavku se nalazi općeniti opis postupka implantacije dijela abdominalnog katetera. Po potrebi prilagodite upotrijebljenoj tehnici.

1. Treba primijeniti odgovarajuću anestezijsku tehniku i praćenje kako bi se osigurala optimalna udobnost i sigurnost za bolesnika.
2. Kirurška priprema kože vrši se ispiranjem klorheksidin-glukonatom ili povidonom jodiranim (tekućina ili gel). Postavite prekrivku oko bolesnika i njegova abdomena na standardni način. U slučaju izlaganja veće površine kože, razmotrite upotrebu plastičnih ljepljivih zaštita za kožu sa ili bez impregnacije jodom.
3. Pripremite kateter tako da ga namočite u sterilnu fiziološku otopinu i istisnete zrak iz balona stišćući potopljene balone prstima.
4. Skalpelom na mjestu umetanja katetera po duljini napravite transversalni rez u skladu s korištenom tehnikom umetanja katetera. Rez na mjestu uvođenja abdominalnog katetera smatra se primarnim rezom.
5. Obavlja se disekcija dok se ne otkrije rektus do prednje ovojnice. Izvedite tupu disekciju prstom na površini fascije cefalično duž očekivane putanje katetera do predviđenog reza u gornjem dijelu abdomena. Ta će potkožna putanja stvoriti početnu točku za uvođenje štapa za tuneliranje kasnije tijekom postupka.
6. Uvođenje katetera treba izvršiti kroz glavninu rektusa u skladu s primijenjenom tehnikom, a pritom može doći do puknuća ili reza na mišiću.
7. Dok je kateter izravnat preko stileta treba usmjeriti vrh katetera prema dubokoj lokaciji na zdjelici između parijetalnog lista potrbušnice i unutrašnjih organa.
8. Balon katetera treba namjestiti u rektus tako da omogući pravilno zarastanje tkiva i čvrsto fiksiranje katetera, što sprječava perikatetersko curenje i kilu.
9. U skladu s primijenjenom tehnikom za implantaciju katetera mogu se postaviti obodni šavovi kako bi se smanjio rizik od perikateterskog curenja.
10. Ispitajte je li kateter pravilno postavljen i funkciju protoka s pomoću infuzije i ispiranja s 500 – 1.000 ml sterilne obične fiziološke otopine. Promatrajte neometani protok prema unutra i van. Ako je potrebno, promijenite položaj katetera dok se ne postigne odgovarajuća funkcija protoka.

Nastavite do dijela u kojem se opisuje implantacija dijela produžnog katetera prema planiranom mjestu izlaza u gornjem dijelu abdomena ili prsa (presternalno područje).

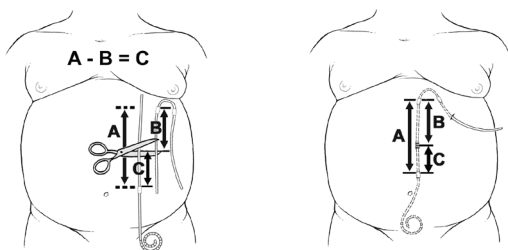
IMPLANTACIJA KATETERA SERIJE „X” - PRODUŽNI KATETER ZA MJESTO IZLAZA U GORNJEM DIJELU ABDOMENA:

Pravilo je da se potkožni uzlazni dio produžnog katetera usmjerava cefalično prema sekundarnom rezu na istoj paramedijskoj ravni na kojoj se nalazi primarni rez. Zavijeni oblik i vanjski dio produžnog dijela usmjeren je lateralno i spušta se prema mjestu izlaza na koži. Takva konfiguracija omogućuje postavljanje mjesta izlaza u najvišem mogućem dijelu abdomena, koji je fiksiran zavijenim oblikom katetera te će se zbog toga nužno nalaziti ispod razine sekundarnog reza. Na taj se način vanjski dio katetera može staviti u cefaličniji položaj bez sudaranja s kostalnim lukom. Lateralno usmjerenje vanjskog dijela bit će usporedno s kutom kostalnog luka dok se spušta prema mjestu izlaza. Produžni kateter ne smije prijeći središnju liniju u slučaju da bolesniku naknadno zatreba kirurški rez na tom mjestu. Lateralno smješteno mjesto izlaza sprječava traume na mjestu izlaza u bolesnika koji se bave poslovima u kojima previše naprežu prednji dio trbušne stijenke.

1. Na označenom sekundarnom mjestu umetanja skalpelom napravite 2,0 – 3,0 cm dug horizontalan rez i izvršite tupu disekciju ovojnice prednjeg ravnog mišića uz kombinaciju hemostatskih stezaljki i trakastih retraktora. Na površini fascije, cefalično s obzirom na rez, tupim predmetom napravite potkožni džep u koji ćete staviti prethodno oblikovani zavijeni luk produžnog katetera. Osim toga, kaudalno izvedite tupu disekciju na površini fascije kako biste olakšali prolaz instrumenta za tuneliranje od primarnog do sekundarnog reza.

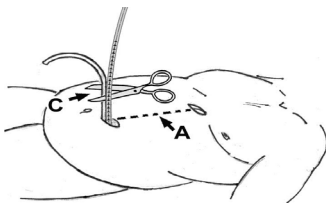
2. Zabilježena udaljenost u centimetrima, „**A**“, između primarnog i sekundarnog mjesta reza predstavlja ukupnu potrebnu dužinu za kombinaciju abdominalnog i produžnog katetera (slika 1.). Određenu dužinu treba odrezati s obje komponente katetera.
3. Odaberite i zabilježite lokaciju gdje će se abdominalni i produžni kateter spojiti titanskim priključkom. Titanski priključak treba se nalaziti na ravnoj površini fascije trbušne stijenke, pri čemu valja izbjegavati mjesta podložna pritisku i nelagodni zbog linije pojasa i/ili kutova pri kojima se savija trup.
4. Isporučenom trakom za mjerenje izmjerite i zabilježite udaljenost **B** između sekundarnog reza i odabranog mjesta za spajanje titanskog priključka.
5. Oduzmite **B** od **A** da biste dobili dužinu **C** cijevi abdominalnog katetera koja je potrebna da bi došla od dubokog balona ispod fascije do dijela gdje se spajaju kateteri. Stoga **A – B = C** određuje potrebnu dužinu abdominalne komponente katetera (slika 1.). Da biste mogli raditi s krajem abdominalnog katetera, dužina **C** ne smije biti manja od 5 cm.

SLIKA 1.



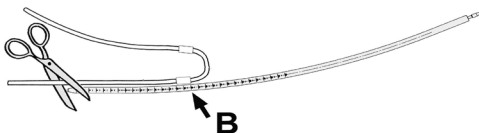
6. Uvedite ravni kraj štapa za tuneliranje u primarni rez pored abdominalnog katetera, okomito na fasciju i usporedno s kateterom. Nastavite uvoditi štap za tuneliranje dok njegov vrh ne dođe do fascije rektusa (slika 2.).
7. Držite vanjski dio abdominalnog katetera usporedno štapu za Tuneliranje pored njega. S pomoću oznaka centimetara na štapu za tuneliranje izrežite abdominalni kateter na dužinu **C** iznad razine fascije (slika 2.). Napravite jedan, ravni, okomiti rez na cijevi škarama za šavove.

SLIKA 2.



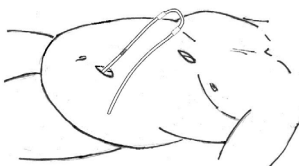
8. Namjestite ravni kraj štapa za tuneliranje kraj jednog dijela produžnog katetera uz dužinu **B** označenu na razini gornje granice balona Dacron. Izrežite produžni kateter na razini kraja štapa za tuneliranje (slika 3.). Napravite jedan, ravni, okomiti rez na cijevi škarama za šavove.

SLIKA 3.



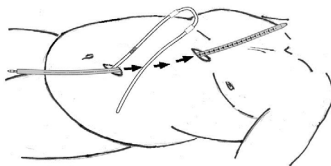
9. Spojite odrezane krajeve abdominalnog i produžnog katetera titanskim priključkom (slika 4.). Napravite trajne šavove, poput 2-0 ili 0-polipropilena, oko svakog katetera preko ureza priključka. Dva se šava mogu međusobno zavezati kako bi se dodatno spriječilo odvajanje cijevi.

SLIKA 4.



10. Umetnite tupi kraj štapa za tuneliranje u obliku metka u primarno mjesto reza. Navodite štap za tuneliranje duž površine fascije do sekundarnog mjesta reza (slika 5.). Nastavite gurati štap za tuneliranje kroz sekundarno mjesto reza tako da ga možete uhvatiti drugom rukom.

SLIKA 5.



11. Pričvrstite kraj produžnog katetera na nazubljeni vrh ščapa za tuneliranje. Učvrstite kraj katetera na vrhu ščapa s pomoću šava.
12. Izvucite ščap za tuneliranje i kateter kroz potkožni prolaz dok se gornja granica unutarnjeg balona Dacron produžnog katetera ne nađe na razini sekundarnog reza (slika 6.). Uočite da pruga koja ne propušta rendgenske zrake ostaje ravna tijekom prolaza kako bi se spriječilo savijanje katetera. Odvojite ščap za tuneliranje.

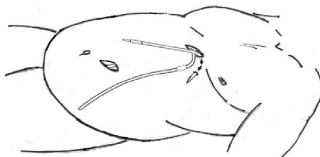
SLIKA 6.



13. Nastavite s uvođenjem stileta za tuneliranje Faller (dostupan od društva Medcomp®) od potkožnog džepa sekundarnog reza do predviđenog mjesta izlaza (slika 7.). Stilet Faller može se uvoditi kroz kožu bez prethodnog rezanja kože. Pričvrstite kraj produžnog katetera na rebrasti vrh stileta Faller. Učvrstite kateter na kraj stileta s pomoću šava. Izvucite stilet i kateter kroz mjesto izlaza. Odvojite stilet i umetnite ženski Luerov priključak (slika 8). Pričvrstite krajnju kapicu ili pak komplet za prijenos/proširenje katetera za peritonealnu dijalizu. Pažljivo namjestite zavijeni dio katetera u potkožni džep. Vanjski balon Dacron trebao bi se zaustaviti približno 3 cm od izlazne rane.

Stilet Faller

SLIKA 7.



SLIKA 8.



14. Zatvorite primarno i sekundarno mjesto reza u skladu s primijenjenom tehnikom implantacije. Mogu se upotrijebiti sterilne ljepljive trake za imobilizaciju katetera na mjestu izlaza. Nemojte se koristiti šavom za pričvršćivanje da biste pričvrstili kateter za kožu. Nanesite odgovarajuće obloge da biste zaštitili mjesto izlaza i dodatno imobilizirali kateter.

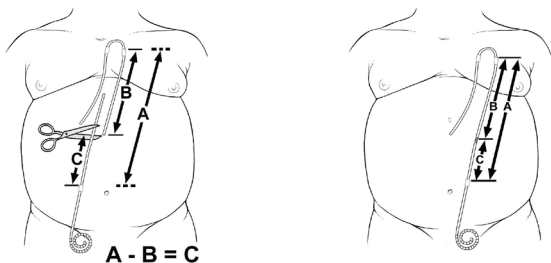
IMPLANTACIJA KATETERA SERIJE X - PRODUŽNI KATETER ZA MJESTO IZLAZA U GORNJEM DIJELU PRSA (PRESTERNALNO PODRUČJE):

Obično su zavijeni luk i vanjski dio produžnog katetera usmjereni medijalno kako bi nastalo presternalno mjesto izlaza. U usporedbi s lateralno usmjerenim mjestom izlaza katetera, na presternalnoj lokaciji kateter je manje izložen pomicanju uslijed pomicanja gornjih ekstremiteta. Mjesto izlaza ne bi se smjelo nalaziti na otvorenom području oko vrata, srednjem području za sternotomiju i mesnatom dijelu prsa. Potkožni prolaz za cijevi ne bi trebao prelaziti središnju liniju ključne kosti niti se sudarati s njom.

1. Na označenom sekundarnom mjestu umetanja u gornjem dijelu prsa skalpelom napravite 2,0 – 3,0 cm dug transversalan rez i izvršite tupu disekciju ovojnice prsnog mišića uz kombinaciju hemostatskih stezaljki i trakastih retraktora. Na površini fascije, cefalično u odnosu na rez, tupim predmetom napravite potkožni džep u koji ćete staviti prethodno oblikovani zavijeni luk produžnog katetera. Osim toga, kaudalno izvedite tupu disekciju kako biste napravili putanju na površini fascije duboko u tkivu prsa u retromamarnom prostoru da biste olakšali prolaz instrumenta za vaskularno tuneliranje, poput instrumenta za tuneliranje Scanlan (instrument za vaskularno tuneliranje od 8 mm, ovojnica i vrh; Scanlan International, St. Paul, MN, SAD) od primarnog do sekundarnog reza.
2. Zabilježena udaljenost u centimetrima, „A”, između primarnog i sekundarnog mjesta reza predstavlja ukupnu potrebnu dužinu za kombinaciju abdominalnog i produžnog katetera (slika 9.).
3. Odaberite i zabilježite lokaciju gdje će se abdominalni i produžni kateter spojiti titanskim priključkom. Titanski priključak treba se nalaziti na ravnoj površini fascije trbušne stijenke, pri čemu valja izbjegavati mjesta podložna pritisku i nelagodi zbog kostalne margine, linije grudnjaka i/ili kutova pri kojima se savija trup.

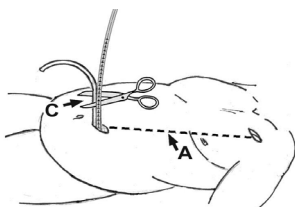
4. Isporučenom trakom za mjerenje izmjerite i zabilježite udaljenost **B** između sekundarnog reza i odabranog mjesta za spajanje titanskog priključka. Općenito, da biste bili sigurni da se titanski priključak nalazi na ravnoj fasciji abdomena, čitava iskoristiva dužina dijela produžnog katetera ispod gornje granice balona Dacron (29 cm) bit će potrebna za mjesto izlaza u gornjem dijelu prsa.

SLIKA 9.



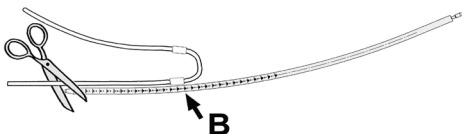
5. Oduzmite **B** od **A** da biste dobili dužinu **C** cijevi abdominalnog katetera koja je potrebna da bi došla od dubokog balona ispod fascije do dijela gdje se spajaju kateteri. Stoga $A - B = C$ određuje potrebnu dužinu abdominalnog katetera (slika 9.). Da biste mogli raditi s krajem abdominalnog katetera, dužina **C** ne smije biti manja od 5 cm.
6. Uvedite ravni kraj štapa za tuneliranje u primarni rez pored abdominalnog katetera, okomito na fasciju i usporedno s kateterom. Nastavite uvoditi štap za tuneliranje dok njegov vrh ne dođe do fascije rektusa (slika 10.).
7. Držite vanjski dio abdominalnog katetera usporedno štapu za tuneliranje pored njega. S pomoću oznaka centimetara na štapu za tuneliranje izrežite abdominalni kateter na dužinu **C** iznad razine fascije (slika 10.). Napravite jedan, ravni, okomiti rez na cijevi škarama za šavove.

SLIKA 10.



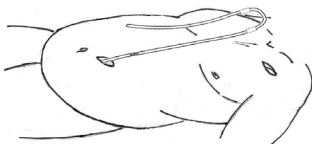
8. Ako je za **B** određena dužina manja od 29 cm, namjestite ravni kraj štapa za tuneliranje kraj jednog dijela produžnog katetera uz dužinu **B** označenu na razini gornje granice balona Dacron. Izrežite produžni kateter na razini kraja štapa za tuneliranje (slika 11.). Napravite jedan, ravni, okomiti rez na cijevi škarama za šavove.

SLIKA 11.



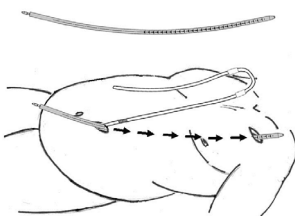
9. Spojite odrezane krajeve abdominalnog i produžnog katetera titanskim priključkom (slika 12.). Napravite trajne šavove, poput 2-0 ili 0-polipropilena, oko svakog katetera preko ureza priključka. Dva se šava mogu međusobno zavezati kako bi se dodatno spriječilo odvajanje cijevi.

SLIKA 12.



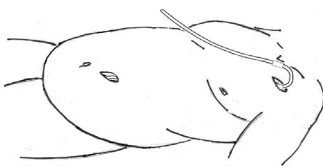
10. Umetnite tupi kraj štapa za tuneliranje u obliku metka u primarno mjesto reza. Navodite štap za tuneliranje duž površine fascije do sekundarnog mjesta reza (slika 13.). Štap bi trebao proći površinu fascije prsnog mišića u retromamarnom prostoru na putanji do sekundarnog reza. Nastavite gurati štap za tuneliranje kroz sekundarno mjesto reza tako da ga možete uhvatiti drugom rukom.

SLIKA 13.



11. Pričvrstite kraj produžnog katetera na nazubljeni vrh štapa za tuneliranje. Učvrstite kraj katetera na vrhu štapa s pomoću šava.
12. Izvucite štap za tuneliranje i kateter kroz potkožni prolaz dok se gornja granica unutarnjeg balona Dacron produžnog katetera ne nađe na razini sekundarnog reza (slika 14.). Uočite da pruga koja ne propušta rendgenske zrake ostaje ravna tijekom prolaza kako bi se spriječilo savijanje katetera. Odvojite štap za tuneliranje.

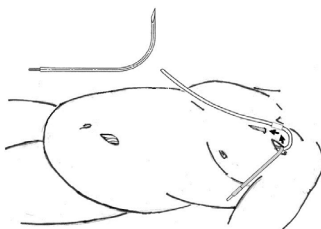
SLIKA 14.



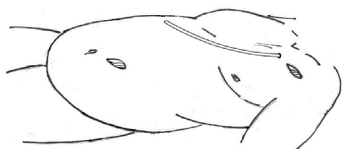
13. Nastavite s uvođenjem stileta za tuneliranje Faller (dostupan od društva Medcomp®) od potkožnog džepa sekundarnog reza do predviđenog mjesta izlaza (slika 15.). Stilet Faller može se uvoditi kroz kožu bez prethodnog rezanja kože. Pričvrstite kraj produžnog katetera na rebrasti vrh stileta Faller. Učvrstite kateter na kraj stileta s pomoću šava. Izvucite stilet i kateter kroz mjesto izlaza. Odvojite stilet i uvedite prilagodnik katetera (slika 16.). Pripojite koncovku, popripadajte sadu k prenosu/ produljeni peritonealni dijalizačni katetru. Pažljivo namjestite zavijeni dio katetera u potkožni džep. Vanjski balon Dacron trebao bi se zaustaviti približno 3 cm od izlazne rane.

Stilet Faller

SLIKA 15.



SLIKA 16.



14. Zatvorite primarno i sekundarno mjesto reza u skladu s primijenjenom tehnikom implantacije. Mogu se upotrijebiti sterilne ljepljive trake za imobilizaciju katetera na mjestu izlaza. Nemojte se koristiti šavom za pričvršćivanje da biste pričvrstili kateter za kožu. Nanesite odgovarajuće obloge da biste zaštitili mjesto izlaza i dodatno imobilizirali kateter.

VAĐENJE KATETERA SERIJE X:

1. Treba primijeniti odgovarajuću anesteziju i praćenje kako bi se osigurala optimalna udobnost i sigurnost za bolesnika.
2. Kirurška priprema kože vrši se ispiranjem klorheksidin-glukonatom ili povidonom jodiranim (tekućina ili gel). Postavite prekrivku oko bolesnika i mjesta zahvata na standardni način. Inficirana mjesta izlaza mogu se pripremiti i odvojiti s pomoću prekrivke od primarnog područja zahvata do posljednjeg koraka u vađenju katetera.
3. Odredite i otvorite mjesto ožiljka primarnog reza te izvršite disekciju do fascije. Kateter ćete prepoznati jer prodire u fasciju. U većini slučajeva duboki kateterski balon Dacron nalaziti će se točno ispod prednje ovojnice rektusa. Nategnite kateter i izvršite disekciju duž putanje katetera kako biste došli do balona.
4. Oslobodite duboki balon od tkiva oštrom disekcijom ili disekcijom putem kauterizacije. Nakon što disekcijom oslobodite balon, kateter se izvlači iz peritonealne šupljine. Kateter se presijeca s vanjske strane dubokog balona, što iz praktičnih razloga omogućuje odbacivanje intraperitonealnog dijela. Popravite oštećenje na fasciji.
5. Pronađite ožiljak od sekundarnog reza (u gornjem dijelu abdomena ili prsa). Otvorite mjesto ožiljka sekundarnog reza te izvršite disekciju do fascije. Obično se oba balona mogu osloboditi od potkožnog tkiva kroz sekundarni rez blagim proširivanjem reza. Cijevi se režu škarama izvan površinskog balona. Izvucite dio katetera iz tunela između primarnog i sekundarnog reza. Na tom će se dijelu nalaziti titanski priključak. Ostatak cijevi katetera treba izvući iz mjesta izlaza i odbaciti.
6. Zatvaranje kože i potkožnog tkiva ovisit će o prisutnosti gnoja. Obično se rane mogu zatvoriti ako je kateter izvađen elektivno ili zbog peritonitisa. Rane se ostavljaju otvorenima zbog apscesa u području tunela.

Veličina katetera serije „X”	Volumen punjenja (cc)
	Prosječno
15F	7,42

ODREĐIVANJE DUŽINE KATETERA I NJEGOVA DIJELA:

Može biti potrebno prilagoditi kateter prije upotrebe u niskih ili neuobičajeno pretilih bolesnika. U pravilu, intraabdominalna dužina katetera za odrasle odgovara približno udaljenosti između gornjeg ruba simfize i pupka, mjereno dok bolesnik leži na leđima (izuzetak su pretili bolesnici s vrlo izbočenim ili visećim donjim trbuhom). Debljina potkožnog masnog tkiva stijenke abdomena na uobičajenom mjestu implantacije (oko 3 cm ispod pupka) daje kateteru dovoljnu dužinu da dospije duboko u zdjelicu. Ako je ravni kateter predug za niskog odraslog bolesnika, i do 5 cm distalnog intraabdominalnog segmenta može biti uklonjeno. Kod neuobičajeno visokih pojedinaca mjesto implantacije može biti pomaknuto nekoliko centimetara niže. Za pretile bolesnike može biti potreban duži intraabdominalni segment.

IMPLANTACIJA KATETERA SERIJE „V” ILI „I”:

Počevši od opisa peritonealnog katetera Tenckhoffa i Schechter iz 1968.¹¹, osmišljeno je nekoliko učinkovitih metoda za uvođenje ovog proizvoda. Brojni liječnici radije se koriste otvorenom metodom¹² implantacije te izvode sve korake izravno gledajući i sigurno zatvarajući sve slojeve trbušne stijenke kako bi se spriječilo curenje dijalizata. Otvorena tehnika omogućuje omentektomiju, koja se preporučuje za pedijatrijske bolesnike.¹³ Drugi su autori opisali zatvorenu metodu s pomoću žice vodilice i uvodnika Peel-Cath.¹⁴

Bolesnici koji su ranije bili operirani i u kojih pravilno postavljanje peritonealnog katetera može biti otežano mogu biti kandidati za postavljanje katetera peritoneoskopskom metodom.^{15, 16}

U nastavku su navedene upute za implantaciju peritonealnog katetera, kako otvorenom tako i zatvorenom (perkutano) metodom. Liječnicima s ograničenim iskustvom preporučuje se da najprije prouče objavljenu literaturu i potraže pomoć iskusnijeg kolege.

ODABIR MJESTA IZLAZA:

Ravni kateteri:

Kateter se može implantirati uz medijalni rub rektusa, između pupka i simfize, kroz rektus odmah ispod linije pojasa ili uz lateralni rub rektusa između pupka i prednjeg ruba bočnog grebena. Nemojte implantirati u liniji pojasa, ispod ožiljka ili nabora masnog tkiva, u područja za koje se zna ili sumnja na prisutnost intraabdominalnih adhezija ili u područjima abdominalne ili kožne infekcije. Nabore masnog tkiva utvrdite dok bolesnik sjedi. Korisno je voditi se bolesnikovim željama ili činjenicom je li ljevak ili dešnjak.

Priprema bolesnika:

Od bolesnika zatražite da isprazni crijeva i mokraćni mjehur. Ako liječnik to zatraži, može se primijeniti klistir. Objasnite postupak bolesniku. Time ćete postići njegovu suradnju tijekom uvođenja. Kod pojedinih bolesnika moguće je uvođenje na krevetu uz osiguranu aseptičku tehniku.

1. Po potrebi obrijte mjesto uvođenja. Neki liječnici pritom daju prednost električnom brijaču radi očuvanja integriteta kože. Kirurški pripremite područje odgovarajućim baktericidnim sredstvom. Može se intravenski primijeniti jedna preoperativna doza profilaktičkih antibiotika radi antistafilokoknih mjera.
2. Pripremite sterilno polje. Osobe koje rukuju komponentama trebaju prethodno izvršiti kirurško pranje ruku i obući odgovarajuću kiruršku odjeću. I bolesnik treba nositi masku.
3. Postavite sterilne prekrivke i anestetizirajte kožu i tkivo oko tunela lokalnim anestetikom.

NAPOMENA: kateter se može uvesti kirurški ili perkutano s pomoću uvodnika Peel-Cath. Slijede postupci za obje metode.

A. Postupak otvorenog kirurškog uvođenja

1. Da bi se smanjio rizik od curenja i nastajanja kile, preporučujemo uvođenje kroz mišić i fasciju rektusa. Načinite poprečni rez kroz kožu i potkožno tkivo dug 3 – 4 cm. Osigurajte hemostazu, najbolje kauterizacijom. Otkriva se prednja ovojnica rektusa i po potrebi se može infiltrirati dodatnim lokalnim anestetikom. Napravite poprečni rez u prednjoj ovojnici rektusa.
2. Oslobodite rektus sve do stražnje ovojnice. Postavite obodni šav kroz stražnju ovojnicu rektusa, transversalnu fasciju i potrbušnicu. Načinite mali rez u potrbušnici, oko 5 – 6 mm, za ulaz katetera.
3. Neposredno prije uvođenja kateter namočite u sterilnu fiziološku otopinu. Lagano stisnite balone da biste istisnuli zrak.
4. Natakните kateter na dugi, tupi stilet. Da bi se zaštitila crijeva, mali dio katetera izlazi preko vrha stileta. Uvedite kateter kaudalno duboko u zdjelicu, ako nema otpora. Ispravan položaj može se potvrditi u budnih bolesnika tako da osjetite „pritisak u rektumu”. Nakon što je kateter uveden za ½ do ¾ svoje dužine, uklonite stilet i gurnite kateter dublje u zdjelicu.
5. Vrećasti šav čvrsto privežite. Manšetu postavite uzdužno na ovojnicu stražnjeg ravnog mišića. U ovojnici prednjeg ravnog mišića iznad transversalnog reza napravite otvor i kroz njega provedite kateter. Da bi područje postalo vodonepropusno, upotrijebite vrećasti šav.
6. Ovojnicu prednjeg ravnog mišića zatvorite jednim komadom neapsorbirajućeg konca. Tako ćete spriječiti curenje.
7. Stvorite potkožni tunel (pogledajte jednu od metoda u odjeljku "Stvaranje potkožnog tunela" u nastavku).

NAKON STVARANJA POTKOŽNOG TUNELA:

8. Pričvrstite ženski Luerov priključak i subklavijalnu kvačicu. Provjerite nije li kateter presavijen ili iskrivljen.
9. Pričvrstite komplet za prijenos i provjerite funkcioniranje katetera. Provjerite nema li curenja i hemostaze na mjestu rane.
10. Tijekom jedne minute trebalo bi se isprazniti najmanje 200 ml otopine. Ako je postignut dobar protok, zatvorite potkožno tkivo i mjesto uvođenja koncem koji se apsorbira. Nemojte zatvarati mjesto izlaza. Rez zatvorite sterilnim trakama.
11. Da biste spriječili nezgode, provjerite sigurnost svih kapica i voda za nadzor prije i između liječenja. Stavite nekoliko slojeva zavoja od gaze preko tog područja i čvrsto ga privežite. Ako na mjestu nema krvarenja ni prekomjernog curenja tekućine, zavoj treba ostati na mjestu tjedan dana.

Po mogućnosti odgodite dijalizu za 1 do 3 dana (optimalno 2 tjedna) radi pravilnog cijeljenja. Provođi li se dijaliza ranije, tada bolesnik mora ležati na leđima, a volumen izmjena biti smanjen na 500 ml. Kod bolesnika koji će nastaviti s intermitentnom dijalizom postepeno povećavajte početni volumen, ako se dobro podnosi.

STVARANJE POTKOŽNOG TUNELA:

Sa stiletom za peritonealno tuneliranje:

1. Ako je potrebno, nanosite anesteziju na kožu oko mjesta izlaza otprilike 6 cm od jedne strane mjesta uvođenja. Napravite rez od 5 mm.
2. Ako trebate zakrivljeni tunel, stilet za tuneliranje stavite između dva reza i savinite stilet tako da odgovara željenom obliku tunela (prije stvaranja krivulje provjerite nalazi li se kapica na plastičnom kraju stileta).
3. Potkožnu manšetu temeljito navlažite pomoću fiziološke otopine.
4. Pričvrstite kateter na stilet za tuneliranje tako da pritisćete kateter na plastični kraj stileta sve dok ne dodirne čvorište. Na spoj stavite kapicu. Uklonite subklavijalnu kapicu.
5. Vrh stileta za tuneliranje umetnite u primarni rez. Provedite stilet kroz tkivo i stvorite zakrivljeni potkožni tunel do mjesta izlaza. Kateter bi trebao iz kože izaći usmjeren prema dolje.

NAPOMENA: neki liječnici preferiraju stvaranje ravnog tunela. Radi učinkovite dijalize, ravni tunel lagano nagnite prema gore da biste smanjili rizik pomicanja katetera.

6. Ulaz u tunel proširite hemostatom da biste umetnuli manšetu u tunel.
7. Stilet za tuneliranje izvucite kroz mjesto izlaza i postavite kateter na željeno mjesto u tunelu.
8. Manšetu postavite 2 – 3 cm od mjesta izlaza, duboko pod kožu, da biste spriječili infekciju ili izvlačenje manšete. Stezaljkom zatvorite kateter.
9. Stilet za tuneliranje pažljivo odvojite i odložite u otpad.

B. Postupak perkutanog uvođenja (modificirana Seldingerova tehnika s pomoću uvodnika Vascu-Sheath)

1. Na odabranom mjestu umetanja u abdomen skalpelom napravite 1,5 do 2 cm dug rez.
2. Upotrijebite tupu disekciju za oblikovanje džepa za smještaj preperitonealnog balona (ako je potrebno).
3. Na iglu uvodnika pričvrstite injekcijsku štrcaljku od 10 ccm ispunjenu hepariniziranim fiziološkom otopinom. Uvedite iglu kroz rez u peritonealnu šupljinu i pažljivo ubrizgajte fiziološku otopinu. Aspiracija peritonealne tekućine upućuje da je vrh igle u peritonealnoj šupljini.

Oprez: nemojte dalje uvoditi iglu kako ne bi došlo do oštećenja organa.

4. Odmah uklonite štrcaljku i uvedite fleksibilni kraj žice vodilice kroz iglu uvodnika, usmjeravajući je prema natrag i kaudalno. Uvedite vodilicu za otprilike 1/4 dužine (oko 18 cm).
5. Iglu uvodnika izvadite, a žicu vodilicu ostavite u potrbušnici.
6. Provjerite je li dilatator učvršćen u svojoj ovojnici uvodnika kako biste spriječili odvajanje ovih dviju komponenti tijekom uvođenja.
7. Prevucite uvodnik Peel-Cath preko kraja žice vodilice. **Oprez: da biste spriječili oštećenje tkiva i vrha ovojnice, nemojte dopustiti da ovojnica prijeđe preko dilatatora. Obje komponente treba držati čvrsto kao jedinstveni instrument.**
8. Nastavite s uvođenjem uvodnika u potrbušnicu, nježno ga pomičući naprijed-nazad da bi lakše prošao kroz tkivo. **Nemojte na silu gurati uvodnik u potrbušnicu. Nemojte ga uvoditi više nego li je to potrebno s obzirom na visinu i težinu bolesnika i mjesto pristupa. Pazite da ni žica vodilica ne ulazi dublje u potrbušnicu.**
9. Držeći ovojnicu u mjestu, nježno uklonite dilatator i žicu vodilicu.
10. Upotrijebite stilet za izravnjanje da biste uveli zavijeni kateter. Podmažite kateter sterilnom uobičajenom fiziološkom otopinom i uvedite stilet u kateter.

NAPOMENA: ako ne upotrebljavate stilet za izravnjanje katetera, podmažite kateter sterilnim lubrikantom koji je topljiv u vodi.

Zavrните balone između palca i kažiprsta da biste istisnuli zrak. Postavite stilet oko 4 mm iznad vrha katetera. Uхватite stilet hemostatskom stezaljkom (**nemojte stezati kateter**) kako ne bi klizio dalje prema vrhu. **Oprez: nemojte uvoditi stilet tako da njegov vrh bude dalje od vrha samog katetera. To može uzrokovati ozljede tijekom uvođenja.**

11. Uvedite kateter sa stiletom u ovojnicu usmjeravajući ga prema željenom položaju.
12. Uklonite stilet za izravnjanje katetera. Potvrdite drenažu infuzijom i drenažom dijalizata.
13. NAPOMENA: potvrda drenaže neposredno nakon uvođenja ne jamči trajno funkcioniranje katetera. Postoji incidencija od 5 % za nastanak problema s drenažom uzrokovanih migracijom katetera, unutar tjedan dana od uvođenja.¹⁷
14. Uхватite jezičice ovojnice dok držite kateter u mjestu, istovremeno ih povlačeći prema van, i odvojite ovojnicu od katetera.
15. Načinite potkožni tunel (pogledajte jednu od metoda u prethodnom odjeljku „Potkožno tuneliranje”).

NAKON STVARANJA POTKOŽNOG TUNELA:

16. Pripojte samiči spojovaci součastku tipu luer a podključkovou sponku. Ujistete se, že na katétru nejsou žádné smyčky ani záhyby. Pričvrstite komplet za transfer i provjerite funkciju katetera.
17. Ako nema curenja otopine i postignut je dobar protok, zašijte potkožno tkivo i mjesto uvođenja resorptivnim intradermalnim šavovima. Nemojte šivati mjesto izlaz. Dopršite zatvaranje reza Steri-stripom.
18. Kako biste spriječili nezgode, prije i između liječenja provjerite jesu li svi zatvarači i cijevi za protok čvrsto priključeni. Pokrijte područje s nekoliko slojeva obloga od gaze i pričvrstite. Oblogu ne treba mijenjati tjedan dana, osim ako dođe do krvarenja i preobilne drenaže iz samog mjesta.

NAPOMENA: prije upotrebe potvrdite ispravan položaj katetera fluoroskopijom.

Po mogućnosti odgodite dijalizu za 1 do 3 dana (optimalno 2 tjedna) radi pravilnog cijeljenja. Provodi li se dijaliza ranije, tada bolesnik mora ležati na leđima, a volumen izmjena biti smanjen na 500 ml. Kod bolesnika koji će nastaviti s intermitentnom dijalizom postepeno povećavajte početni volumen, ako se dobro podnosi.

VAĐENJE KATETERA:

Elektivno uklanjanje neinficiranog katetera provodi se kao ambulantni postupak. Kateteri s dva balona mogu zahtijevati dva reza, jedan za svaki balon, iako mnogi liječnici radije ponovno otvaraju prvotni rez i tako izbjegavaju nastanak dvostrukog ožiljka.

Izvršite kirurško pranje područja s posebnim naglaskom na pupak i stvorite sterilno polje. Anestezirajte područje dubokog balona. Ako se balon ne palpira, može se nategnuti kateter i učiniti disekcija uzduž njega. Obično je potrebna oštra disekcija balona zbog urastanja vezivnog tkiva.

Napomena: odložite biološki opasni materijal u skladu s protokolom ustanove.

Duboki ili preperitonealni balon

Utvrdite mjesto dubokog balona i distalni dio sinusa koji vodi od balona u peritonealnu šupljinu. Napravite rez na distalnom sinusu pazeći da ne presijecete kateter.

Zatvorite distalni sinus obodnim ili madrac-šavom. Nakon provjere hemostaze zatvorite ranu po slojevima.

Potkožni balon

Ako je potrebno napraviti dodatni rez da bi se oslobodio potkožni balon, nanosite lokalni anestetik na kožu i u područje oko potkožnog balona. Načinite rez ili proširivanjem mjesta izlaza ili izravno iznad balona. Oslobodite balon disekcijom kože. Izvucite kateter i zatvorite rez.

Njega mjesta reza

U većini slučajeva sinus „starog” mjesta izlaza ekscidira se, a mala rana ostavi se otvorena radi drenaže.

U SLUČAJU INFEKCIJE:

Infekcija mjesta izlaza:

Ako je mjesto izlaza inficirano, prije nego što izvadite kateter infundirajte abdomen s 500 ccm dijalizata koji sadrži odgovarajući antibiotik. Zatim labavo priljubite rubove rane i omogućite drenažu mjesta izlaza.

Infekcija tunela - bez peritonitisa:

Ako je tunel inficiran, ali nema peritonitisa, prije nego što izvadite kateter infundirajte abdomen s 500 ccm dijalizata s odgovarajućim antibiotikom. Može biti indicirana i sistematska terapija. Prilikom uklanjanja katetera izbjegavajte područje dubokog balona i potkožnog sinusa.

Zatvorite potrbušnicu, oslobodite duboki balon i potkožni sinus te zašijte Penrose-dren za kateter. Uklonite potkožni balon i višak katetera. Nakon što ste oslobodili kateter, povucite kateter i dren kroz preostali dio sinusa, ostavljajući dren da proviruje iz oba reza. Ispirite obje rane antibiotikom i parcijalno ih zatvorite. Tijekom sljedećih nekoliko dana postepeno povlačite dren iz mjesta izlaza kako se upala tkiva bude smanjivala.

Infekcija tunela - peritonitis:

Peritonitis povezan s kateterom za peritonejsku dijalizu može biti vrlo ozbiljan problem. Liječenje stoga mora biti vrlo agresivno. U nekim slučajevima kateter treba smjestiti ukloniti, a bolesnika tretirati intravenskom terapijom antibioticima. Drugi pak bolesnici reagiraju na intraperitonealnu primjenu antibiotika i kateter nije potrebno ukloniti. Liječenje je individualno i u nadležnosti ordinirajućeg liječnika.

NAPOMENA: jedna od opcija jest dopustiti da mjesto reza zarastu sekundarno.

Informacije o sigurnosti snimanja magnetskom rezonancijom:



Nekliničko je ispitivanje pokazalo da se peritonejski kateter može koristiti tijekom snimanja magnetskom rezonancijom pod određenim uvjetima. Pacijent s ovim uređajem može se sigurno snimati magnetskom rezonancijom u sljedećim uvjetima:

- statično magnetsko polje od 1,5 T ili 3,0 T
- maksimalno prostorno gradijentno polje od 19 T/m (1900 G/cm)
- maksimalna prosječna specifična stopa apsorpcije (SAR) od 2,0 W/kg tijekom snimanja magnetskom rezonancijom (normalan način rada)

U prethodno navedenim uvjetima snimanja očekuje se da će uređaj proizvesti maksimalni porast temperature manji od ili jednak 2,7 °C nakon 15 minuta neprekidnog snimanja.

U nekliničkom ispitivanju uređaj je izazvao stvaranje artefakta do 6,1 cm na slici snimljenoj gradijentnim eho impulsnim sljedom MR sustava od 3,0 T.

REFERENCE:

1. Twardowski ZJ, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Swan neck presternal („bath tub”) catheter for peritoneal dialysis. Adv Perit Dial 1992; 8:316-24.
2. Twardowski ZJ, Prowant BF, Pickett B, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Four-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Am J Kidney Dis 1996; 27:99-105.
3. Twardowski ZJ, Prowant BF, Nichols WK, Nolph KD, Khanna R. Six-year experience with swan neck presternal peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int 1998; 18:598-602.
4. Crabtree JH, Fishman A: Laparoscopic implantation of swan neck presternal peritoneal dialysis catheters. J Laparoendosc Adv Surg Tech 2003; 13:131-7.
5. Crabtree JH. Extended peritoneal dialysis catheters for upper abdominal wall exit-sites. Perit Dial Int 2004; 24:292-4.
6. Crabtree JH. Selected best demonstrated practices in peritoneal dialysis access. Kidney Int 2006; 70:S27-37.
7. Yerram P, Gill A, Prowant B, Saab G, Misra M, Whaley-Connell A. A 9-year survival analysis of the presternal Missouri swan-neck catheter. Adv Perit Dial 2007; 23:90-3.
8. Crabtree JH, Burchette RJ. Effective use of laparoscopy for long-term peritoneal dialysis access. Am J Surg 2009; 198:135-41.
9. Zimmerman DG. Presternal catheter design—an opportunity to capitalize on catheter immobilization. Adv Perit Dial 2010; 26:91-5.
10. Crabtree JH, Burchette RJ. Comparative analysis of two-piece extended peritoneal dialysis catheters with remote exit-site locations to conventional abdominal catheters. Perit Dial Int 2010; 30:46-55.
11. Tenckhoff H, Schechter H: A bacteriologically safe peritoneal access device. Trans Am Soc Artif Int Organs 1968; 12:181-187.
12. Nghiem DD: A technique of catheter insertion for uncomplicated peritoneal dialysis. Surg Gynecol Obstet 1983; 157:573-576.
13. Orkin BA, Fonkalsrud EW, Salusky IB, et al: Continuous ambulatory peritoneal dialysis catheters in children. Arch Surg 1983; 118:1398-1402.
14. Maher ER, Stevens J, Murphy C, Brown EA: Comparison of two methods of Tenckhoff catheter insertion. Nephron 1988; 48:87-88.

15. Brunk E: Peritoneoscopic placement of a Tenckhoff catheter for chronic peritoneal dialysis. Endoscopy 1985; 17:186-188.
16. Cronen PW, Moss JP, Simpson T, et al: Tenckhoff catheter placement: Surgical aspects. Amer Surgeon 1985; 51:627-629.
17. Perras, Susan, MSN, RN; Anthony Zappacosta, M.D.; Maria Mattern, R.N. „Comparison of Two Techniques for Percutaneous Peritoneal Dialysis Catheter Placement.” ANNA Journal 12/No.5 (October 1985) 307-310.

DODATNA LITERATURA:

Catheter and Exit Site Practices. Peritoneal Dialysis Bulletin, Vol. 7/No.2 (April-June 1989). Tenckhoff, H., ed. Chronic Peritoneal Dialysis Manual (Seattle: University of Washington, 1974).

Twardowski ZJ. 1997. Peritoneal catheter placement and management. In Therapy of Renal Disease and Related Disorders (The Netherlands: Massry SG).

JAMSTVO

Medcomp® JAMČI DA JE OVAJ PROIZVOD PROIZVEDEN U SKLADU S VAŽEĆIM STANDARDIMA I SPECIFIKACIJAMA. STANJE BOLESNIKA, BOLNIČKO LIJEČENJE I ODRŽAVANJE PROIZVODA MOGU UTJECATI NA FUNKCIONIRANJE OVOG PROIZVODA. OVAJ JE PROIZVOD POTREBNO UPOTREBLJAVATI U SKLADU S NAVEDENIM UPUTAMA I PREMA UPUTAMA LIJEČNIKA KOJI PROPISUJE LIJEČENJE.

Cijene, specifikacije i dostupnost modela podložni su promjenama bez prethodne najave radi neprestanog usavršavanja proizvoda. Medcomp® Medcomp® zadržava pravo izmjene svojih proizvoda ili sadržaja u skladu sa svim relevantnim regulatornim zahtjevima.

Medcomp® je registrirani zaštitni znak društva Medical Components, Inc.

Ne sadrži komponente od prirodnog gumiranog lateksa

Nijedna komponenta ni pakiranje ne sadrže DEHP



Medical Components, Inc.

1499 Delp Drive

Harleysville, PA 19438 U.S.A.

Tel:215-256-4201

Fax:215-256-1787

www.medcompnet.com

SYMBOL TABLE

5.1.1		Manufacturer*
5.3.4		Keep Dry*
5.4.2		Do Not Re-use*
5.6.3		Non-pyrogenic*
5.3.2		Keep Away from Sunlight*
5.2.3		Sterilized Using Ethylene Oxide*
5.2.8		Do Not Use if Package is Damaged*
5.1.4		Use-by Date*
5.2.6		Do Not Resterilize*
5.1.5		Batch/Lot Number*
5.1.6		Catalogue Number*
5.1.2		Authorized Representative in the European Community*
5.4.3		Consult Instructions for Use*
		MR Conditional - 3 Tesla****
5.4.4		Caution, consult Accompanying Documents*
		Prescription Use Only***

*This symbol is in accordance with ISO 15223-1.

*** FDA guidance Use of Symbols in Labeling.

****This Symbol is in accordance with ASTM F 2503-13



MPS Medical Product Service GmbH
Borngasse 20
35619 Braunfels
Germany

