



Instructions for Use

إرشادات الاستخدام

Инструкции за употреба

Návod k použití

Brugsanvisning

Gebruiksaanwijzing

راهنمای استفاده

Käyttöohjeet

Mode d'emploi

Gebrauchsanweisung

Οδηγίες Χρήσης

Istruzioni per l'uso

Bruksanvisning

Instrukcja obsługi

Instruções de utilização

Uputstvo za upotrebu

Pokyny na používanie

Navodila za uporabo

Instrucciones de uso

Bruksanvisning

INTENDED USE

The Altius Classic Central Venous Catheter Sets are sterile, single use devices containing a unique Altius central venous catheter and the required accessories for performing central venous catheterisation. Multiple variations of the catheter and the accessories are available to accommodate different patient anatomical requirements.

Central venous catheters are indicated for use in attaining access to the central venous system, and are used for the purpose of:

- administration of vasoactive/inotropic drugs,
- administration of incompatible medications,
- administration of hypertonic solutions including total parental nutrition,
- frequent blood sampling,
- blood transfusion,
- measurement of central venous pressure (CVP).



WARNING

- This product is sterile and for single use only. Do not re-use, reprocess or re-sterilise. Do not use catheter or accessories if any sign of damage is visible.
- Reprocessing or re-sterilisation of the set may damage the catheter and affect its integrity which may, when re-used, lead to severe deterioration in health and safety of patients.
- The catheter does not have any metallic components and can be exposed to various environmental conditions including thermal ignition source (during MRI) as long as no metal component is attached to it.
- Do not use catheter for contrast media injection otherwise the catheter may rupture and leak.
- The catheters should not be cut to alter their length.
- The catheters should be in place no longer than 30 days from the date of insertion.
- The insertion technique has a significant influence on the complications and outcome of the patient. Insertion must be performed by a competent and experienced catheter insertion team. Inexperienced personnel should not be permitted to perform the insertion except under the direct supervision of an experienced physician or surgeon.
- Be sure that you are familiar with the possible complications and emergency measures are known and available if occur.
- Patient requiring ventilation support is at greater risk of pneumothorax during sub-clavian vein cannulation.
- Do not advance the guidewire or catheter if unusual elastic resistance is encountered. Do not insert or withdraw the guidewire forcibly from any component. The wire could break or unravel, in which case both the catheter and guidewire must be removed simultaneously.
- In the rare event that a hub or connector separates from any component during insertion or use, take all necessary steps and precautions to prevent blood loss or air embolism and remove the catheter immediately.

DEVICE DESCRIPTION

Altius central venous catheters are made from radiopaque polyurethane. The catheter tube can be single or multi-lumen. The catheter tip is tapered with softer material.

Kit components

Each Altius Classic Central Venous Catheter Set consists of a unique Altius central venous catheter and the following accessories:

- 1 × Introducer needle
- 1 × 5 ml guiding syringe or 1 × 3 ml standard syringe
- 1 × Nitinol guidewire in a guidewire advancer with cap
- 1 × Hydrophilic coated dilator
- 1 × Scalpel
- 1 × Fixation wing

Depending on the size, length and type of the catheter, different variations of accessories are provided in the sets. Dimensions of the components are indicated on the product label.

How supplied



All contents are supplied sterile and non-pyrogenic in unopened and undamaged packaging. The device is sterilised by ethylene oxide. Do not use catheter if sterile package has been damaged or has been opened. Do not re-use or re-sterilise the device.

Storage



Protect from direct sunlight, any source of heat, and moisture. Store and expose only within the specified temperature limit. Do not expose to organic solvents, ionizing radiation or ultraviolet light. Rotate inventory so that catheters are used prior to expiration date on package label.

RELATIVE CONTRAINDICATIONS

The inserter of the catheter shall apply its clinical judgement prior to the insertion of the catheter. Instances where catheter might not be suitable, and not exhausted list, are:

- In patients with disorders
- When the presence of another device related infection, bacteraemia or septicaemia is known or suspected
- If severe chronic obstructive lung disease exists
- If previous episodes of venous thrombosis or vascular surgical procedure at the prospective insertion site have occurred
- Local tissue factors which may prevent proper devices stabilisation and/or access, like allergic reaction, or any dermatological disease

WHICH VEIN TO CANNULATE?

Possible insertion sites for central venous catheters are the right internal and external jugular veins, the left internal and external jugular veins, the subclavian veins and the femoral veins.

Table 1 – Patient evaluation prior to access placement

Consideration	Relevance
History of previous CVC	Previous placement of a CVC is associated with central venous stenosis.
History of pacemaker use	There is a correlation between pacemaker use and central venous stenosis.
History of diabetes mellitus	Diabetes mellitus is associated with damage to vasculature necessary for internal accesses.
History of anticoagulant therapy or any coagulation disorder	Abnormal coagulation may cause clotting or problems with haemostasis of access site.
History of vascular access	Previously failed vascular accesses will limit available sites for access; the cause of a previous failure may influence planned access if the cause is still present.

Consideration	Relevance
History of previous arm, neck or chest surgery/trauma	Vascular damage associated with previous surgery or trauma may limit viable access sites.

METHOD OF INSERTION

General preparation to obtain central access

The basic preparation and equipment which are required for venous cannulation are the same regardless of the route or technique chosen. Clinicians who insert central catheters should be taught the technique by an experienced colleague.



PRECAUTION

- Ultrasound should be used in the placement of catheters.
- The position of the tip of any central venous catheter should be verified by radiological means (e.g. X-ray) and monitored routinely as per institution policy.
- Do not use absolute alcohol or acetone based product on the catheter. 2% chlorhexidine or iodine based solution is recommended as antiseptic solution.
- It is not recommended to use antimicrobial ointments or solutions on catheters as it may cause degradation of catheter materials.
- Do not use sharp instruments near the extension line or tubing. Do not use scissors to remove dressing, as this could possibly cut or damage the catheter. Do not suture through any part of the catheter. Catheter tubing can tear when subjected to excessive force or rough edges.
- It is recommended that only luer lock (threaded) connections be used with the catheter (including syringes, bloodlines, IV tubing and injection caps).
- Repeated over-tightening of bloodlines, syringes and caps will reduce connector life and could lead to potential connector failure. Inspect the catheter frequently for nicks, scrapes and cuts, etc. which could impair catheter performance.
- The selection of the appropriate catheter length is at the sole discretion of the physician. To achieve proper tip placement, proper catheter length selection is important. Routine X-ray should always follow the initial insertion of the catheter to confirm proper placement prior to use.
- Early product failure might be as result of:
 - improper positioning of the catheter tip,
 - improper flushing and disconnection after use, or
 - aggressive insertion of male luer which may cause cracking of female luer.

Equipment required for venous access

- Sterile dressing
- Syringes and needles
- Facility for chest X-ray
- Sterile pack and antiseptic solution
- Appropriate central venous catheter
- Local anaesthetic (e.g. 5 ml lignocaine 1% solution)
- Saline or heparinised saline to prime and flush all lumens on the line after insertion
- Shaving equipment for the area if very hairy (especially if femoral access is required)
- Suture in case of fixation by suturing is determined (e.g. 2/0 silk on a straight needle)

GENERAL INSERTION TECHNIQUE FOR ALL ROUTES

- 1) Confirm that central venous access is needed and select the most appropriate route. Explain the procedure to the patient.
- 2) Shave the needle insertion area if very hairy.

- 3) Using a strict aseptic technique, prepare and check all the equipment for use. Ensure luer connector cap is removed from the distal (white) lumen to ensure the guidewire exits.
- 4) Prime the catheter lumens by flushing all of the lumens
- 5) Prepare the guidewire syringe by advancing the tip of the guidewire dispenser into the valve of the syringe. This mechanical action releases the silicone of the valve to receive the Nitinol guidewire
- 6) Prepare the skin and drape the area.
- 7) Infiltrate the skin and deeper tissues with local anaesthetic. In cases where difficulty is anticipated use the small local anaesthetic needle to locate the vein before using the larger needle. This reduces the risk of trauma to other structures.
- 8) Position the patient as for the specific route described – avoid long periods of head down, particularly in breathless patients.
- 9) Identify the anatomical landmarks for the chosen route and insert the needle at the recommended point. After the needle has penetrated the skin, aspirate gently whilst advancing the needle as directed until the vein is entered. Once the vein has been located, remove the syringe from the needle, if using conventional Seldinger technique, place thumb over needle to eliminate the risk of air embolism. If the vein is not found, slowly withdraw the needle whilst gently aspirating; often the vein has been collapsed and transfixed by the entry of the needle.
- 10) Advance the provided guidewire either through the guidewire syringe (modified Seldinger technique) or through the needle (Seldinger technique) into the vein. Monitor the marks on the guidewire to know the length of its advanced part. Generally, 20 cm for traditional Seldinger technique or 30 cm if using the guidewire introduction syringe.
- 11) If using the guidewire compatible syringe advance the guidewire dispenser into the syringe until it passes through the valve (Figure 1), then using the thumb on the wheel advance the guidewire all through the syringe to the inside of the attached introducer needle maintaining a firm grip on the syringe, while pushing the guidewire advancer tip into the syringe to an equivalent length to the desired position of the catheter tip.

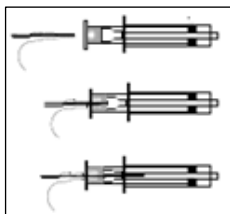


Figure 1 – Guiding syringe

- 12) Once the guidewire has been advanced to the desired length to match the catheter tip, then proceed to the removal of the syringe. If using the guidewire syringe it is possible to remove needle, syringe and dispenser in one movement.
- 13) To prevent the guidewire migrating when the needle is being removed place pressure over the venopuncture whilst removing the needle.
- 14) Before inserting the dilator dip it into saline solution to activate the hydrophilic coating.
- 15) It may be necessary to dilate the hole in the skin. Use the scalpel, with the blade facing away from the guidewire, and make a small incision in the skin and fascia where the guidewire enters the patient. Thread the dilator over the wire into the vein with a twisting motion. Excessive force should not be needed. Remove the dilator taking care not to dislodge the guidewire. Ensure the dilator is not over-inserted (usually 4-6 cm maximum). Rotating the dilator may make insertion easier.
- 16) Thread the central venous catheter over the guidewire until the straight end of the wire protrudes out of LuerSafe® and whilst holding the wire still advance the catheter into the vein.
- 17) TAKE CARE not to allow the wire to be pushed further into the vein whilst advancing the catheter. Advance the catheter to the length determined anatomically or to the length determined through the use

of ECG lead if used. Remove the guidewire once the catheter is fully advanced. The catheter position should be confirmed with chest X-ray. Rotating the catheter may make insertion easier.

- 18) Aspirate blood up to the syringe to check that blood can be aspirated freely from all lumens of the catheter, flush with saline following push pause flushing technique and a positive disconnection technique
- 19) Secure the catheter in place with the suture and cover with a sterile dressing. Tape any redundant tubing carefully avoiding any kinking or loops which may snag and pull out the catheter.
- 20) Connect catheter lumens to a bag of intravenous fluid.



WARNING

- If any resistance is felt, then the needle should be pulled out with the wire still inside and the procedure repeated. This reduces the risk of entangling of the guidewire or its end being cut off by the needle tip.
- Over advancement of guidewire can result in serious injuries or arrhythmias.
- An ECG lead attached to the end of the guidewire can confirm its tip location at the right atrium through monitoring of an elevation of the P wave.
- The valve of the guidewire syringe should be opened by the guidewire advancer tip. Do not attempt passing the guidewire before opening the valve by the advancer tip otherwise the wire may be kinked or destroyed.
- Over advancement of the catheter can result in serious injury or arrhythmias.
- Use the marking on the catheter to determine the advanced length.
- Use 10 ml or greater syringe to flush the catheter to reduce risk of exceeding the pressure capacity of the catheter. If resistance is felt during flushing, no further attempt should be made. Further flushing could result in catheter rupture with possible leakage or immobilisation.

FIXATION BY SECONDARY FIXATION WING

- 1) Place the white part of the secondary fixation wing and place it as close as possible to the venopuncture.
- 2) Snap the blue part of the moveable wing over the white wing.
- 3) Suture the wings through the holes to the skin of the patient.

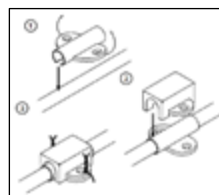


Figure 5



PRECAUTION

- Always ensure there is secure fixation of the catheter to the patient.
- Always ensure that the fixation is not causing catheter obstruction.

CHECKS BEFORE USING THE CATHETER

- 1) Ensure that fluid runs in freely and that blood draws back freely.
- 2) Take a chest X-ray (ideally erect) to check the position of the catheter tip and to exclude a pneumo-, hydro- or haemothorax. An early radiograph may not show up abnormalities and it may be best to wait 3-4 hours unless symptoms develop.



WARNING

- Always be sure that the catheter tip is in the superior vena cava and has not entered into the right atrium to avoid possible arrhythmias or mural injury.

PRACTICAL PROBLEMS COMMON TO MOST INSERTION TECHNIQUES

The table below lists some problems that may occur with any of the routes for central venous access.

Table 2 – Problems during central venous cannulation.

Problem type	Description
Arterial puncture	Usually obvious but may be missed in a patient who is hypoxic or hypotensive. Withdraw the needle and apply firm direct pressure to the site for at least 10 minutes or longer if there is continuing bleeding. If there is minimal swelling then retry or change to a different route.
Suspected pneumothorax	If air is easily aspirated into the syringe (note that this may also occur if the needle is not firmly attached to the syringe) or the patient starts to become breathless. Abandon the procedure at that site. Obtain a chest radiograph and insert an intercostal drain if confirmed. If access is absolutely necessary, then try another route ON THE SAME SIDE or either femoral vein. DO NOT attempt either the subclavian or jugular on the other side as bilateral pneumothoraces are produced.
Arrhythmias during the procedure	Usually from the catheter or wire being inserted too far (into the right ventricle). The average length of catheter needed for an adult internal jugular or subclavian approach is 15cm. Withdraw the wire or catheter if further than this.
Air embolus	This can occur, especially in the hypo-volaemic patient who is breathing spontaneously, if the needle is left in the vein whilst open to the air. It is easily prevented by ensuring that the patient is positioned in the Trendelenburg position (for jugular and subclavian routes) and that the guidewire is passed down the needle promptly.
The wire will not thread down the needle	Check that the needle is still in the vein. Flush it with saline. Try angling the needle so the end of it lies more along the plane of the vessel. Carefully rotate the needle in case the end lies against the vessel wall. Reattach the syringe and aspirate to check that you are still in the vein. If the wire has gone through the needle but will not pass down the vein it should be very gently pulled back. If any resistance is felt, then the needle should be pulled out with the wire still inside and the procedure repeated. This reduces the risk of the end of the wire being cut off by the needle tip.
Persistent bleeding at the entry	Apply firm direct pressure with a sterile dressing. Bleeding should usually stop unless there is a coagulation abnormality. Persistent severe bleeding may require surgical exploration if there is an arterial or venous tear.

POSSIBLE COMPLICATIONS

The table below lists some of the possible complications that can occur during the early and late stages of central venous cannulation.

Table 3 – Potential early and late complications

	Early	Late
Arterial puncture	Air embolism	Venous thrombosis
Bleeding	Catheter embolus	Cardiac perforation and tamponade
Cardiac arrhythmias	Pneumothorax	Infection

Early		Late
Injury to the thoracic duct	Injury to surrounding nerves	Hydrothorax

PREVENTION AND TREATMENT OF CATHETER DYSFUNCTION

Causes of early catheter dysfunction

- Mechanical compression (pinch off syndrome in subclavian catheter)
- Malposition of catheter tip
- Kinks
- Catheter migration
- Occlusion of side holes due to clotting or fibrin sheath formation or drug precipitation (some antibody locks or IV IgG)
- Patient position, especially if the catheter has not been well positioned and secured
- Loss of catheter integrity by infection

Methods that should be used to treat dysfunctional or non-functional catheter include

- Repositioning of a malpositioned catheter.
- Use of thrombolytics, as per hospital protocol.
- All catheter-related infections, except for catheter exit-site infections, should be addressed by initiating parenteral treatment with an antibiotic(s) appropriate for the organism(s) suspected. Definitive antibiotic therapy should be based on the organism(s) isolated.
- Catheters should be exchanged as soon as possible and within 72 hours of initiating antibiotic therapy in most instances, and such exchange does not require a negative blood culture result before the exchange. Follow-up cultures are needed 1 week after cessation of antibiotic therapy.

CARE OF CENTRAL VENOUS CATHETER

- Use an aseptic technique when inserting the catheter and any subsequent injections or changing fluid lines.
- When accessing LuerSafe wipe it in accordance with local hospital protocol but never use disinfectants with alcohol content 70% or higher and neither ethanol or propanol alcohols.
- Keep the entry site covered with a dry sterile dressing.
- Ensure the line is well secured to prevent movement (this can increase risks of infection and clot formation). It is also recommended that the tip position is monitored to ensure correct positioning.
- Change the catheter if there are signs of infection at the site.
- Remember to remove the catheter as soon as it is no longer needed. The longer the catheter is left in, the greater the risks of sepsis and thrombosis.
- It is recommended changing according to hospital protocols to reduce the risks of catheter related sepsis and thrombosis. However, providing that the catheter is kept clean (sterile injections and connections) and there are no signs of systemic sepsis, routine replacement may not be necessary. Repeated cannulation to change lines on a routine basis, rather than based on clinical need, can increase the risks to the patient.
- When changing the dressing, if using an alcohol based cleaning solution, ensure the site is dry by either waiting for 20 to 30 seconds or by drying with a clean, sterile swab before applying a dressing.
- For lumens not in use check at least once a day their patency by aspirating the lumen and flushing it with saline solution using a push-pause flushing followed by a positive disconnection.

CATHETER REMOVAL

Remove any dressing and suture material. It is recommended that the patient is in a supine or Trendelenburg position. Ask the patient to take a breath and fully exhale. Remove the catheter with a steady pull while the patient is holding their breath and apply firm pressure to the puncture site for at least 5 minutes to stop the bleeding. Excessive force should not be needed to remove the catheter. If it does not come out, try rotating it whilst pulling gently. If this still fails, cover it with a sterile dressing and ask an experienced person for advice.

CATHETER DISPOSAL

Used catheters should be disposed of in a sanitary container or according to hospital protocol to prevent possible contamination and cross infection.

DESCRIPTION OF THE MARKING SYSTEM

In order to achieve the required length, the catheter tube is marked with numerical numbers every 5 cm with dots every 1 cm in between, apart from the first 5 cm which is not marked.

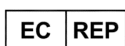
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Illustration purposes only, not to scale.

CODING CONVENTION

Altius Classic Central Venous Catheter Kits included in this range are coded as "KCS1XXYYZ", where:

- KCS1 stands for first generation uncoated;
- XX stands for the catheter length in centimetre;
- YY stands for the French size of the tube; and
- Z stands for the number of lumens of the catheter.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



الاستخدام المحدد

مجموعات أدوات القسطرة الوريدية المركزية التقليدية من نوع ألتياس "Altius" هي أجهزة معقدة تُستخدم مرة واحدة وتحتوي على قسطرة وريدية مركزية فريدة من نوع ألتياس "Altius" إلى جانب الملحقات اللازمة لإجراء القسطرة الوريدية المركزية. وتتوفر أنواع مختلفة من القسطرة والملحقات لتلائم المتطلبات التشخيصية المختلفة للمريض.

وتُستخدم القسطرة الوريدية المركزية للوصول إلى النظام الوريدي المركزي للأغراض التالية:

- تناول العقاقير المؤثرة في الأوعية والتقلص العضلي،
- تناول العقاقير متضاربة التأثيرات،
- تناول المحاليل مُفرطة التوتر بما في ذلك التغذية الوريدية الكاملة،
- عينات الدم المتكررة
- نقل الدم
- قياس الضغط الوريدي المركزي (CVP)



تحذير:

- هذا المنتج مُعقَّم وصالح للاستخدام مرة واحدة فقط. لا تُعاود استخدام الجهاز أو إعادة معالجته أو تعقيمه. لا تستخدم القسطرة أو ملحقاتها إذا رأيت أي علامة تلف عليها.
- قد تتسبب إعادة معالجة هذه القسطرة أو تعقيمها إلى إتلافها والتأثير على سلامتها، مما يؤدي إلى حال إعادة استخدامها إلى تدهور حاد في صحة المرضى وسلامتهم.
- لا تحتوي القسطرة على أية مكونات معدنية، ويمكن تعريضها إلى ظروف بيئية متعددة بما في ذلك مصدر إشعال حراري (خلال التصوير بالرنين المغناطيسي) طالما أنه لا يوجد جزء معدني موصول به.
- لا تستخدم القسطرة لحقن وسائط التباين وإلا فقد تتمزق القسطرة وتتسرب.
- وينبغي عدم قطع القسطرة لتغيير طولها.
- ينبغي أن تبقى القسطرة في مكانها لمدة لا تتجاوز 30 يومًا من تاريخ الإدخال.
- يكون لأسلوب إدخال القسطرة تأثير كبير على المضاعفات والنتائج الخاصة بالمريض، لذلك لا بد أن يكون إدخال القسطرة بواسطة فريق يتمتع بالكفاءة والخبرة في عمليات إدخال القسطرة. بالتالي يجب عدم السماح للأفراد الذين لا يتمتعون بالخبرة بممارسة إدخال القسطرة إلا تحت إشراف مباشر من طبيب أو جراح له خبرة.
- تأكد من إمامك بجميع المضاعفات المحتملة ومن معرفتك بإجراءات الطوارئ وتوافرها عند اللزوم.
- المرضى الذي يحتاجون إلى دعامة تنفسية أكثر عرضةً بشكل أكبر للإصابة بالاسترواح الصدري أثناء إدخال القسطرة في الشريان أسفل الترقوة.
- لا تستمر في إدخال سلك التوجيه أو القسطرة إذا واجهت مقاومة مرنة غير معتادة. لا تدخل سلك التوجيه أو تسحبه بالقوة من أي من المكونات. قد يتعرض السلك إلى الكسر أو التفكك، ويتعين حينها فك كل من القسطرة وسلك التوجيه معًا.

- في بعض الحالات النادرة، ينفصل المحور أو الموصل عن أحد المكونات أثناء عملية الإدخال أو الاستخدام، ويتعين حينها اتخاذ جميع الإجراءات والاحتياطات اللازمة للوقاية من نزيف الدم أو التعرض للانسداد الهوائي مع نزع القسطرة فورًا.

وصف الجهاز:

أجهزة القسطرة الوريدية المركزية مصنوعة من مادة البولي يوريثان، وقد تكون أنبوبة القسطرة مفردة أو متعددة التجويف، ورأس القسطرة مدبب بمادة أكثر ليونة.

مكونات الأطقم

تتكون كل مجموعة قسطرة وريدية مركزية تقليدية من نوع ألتياس "Altius" من قسطرة وريدية مركزية فريدة من نوع ألتياس "Altius" وملحقاتها التالية:

- عدد 1 إبرة إدخال
 - عدد 1 محقن توجيه مفاص 5 مل أو محقن عادي مفاص 3 مل
 - عدد 1 سلك توجيه مصنوع من مادة النيتينول في أداة تحريك سلك التوجيه المزودة بغطاء
 - عدد 1 موسّع مطلي بمادة مسترطبة
 - عدد 1 مشرط
 - عدد 1 جناح تثبيت
- تتوفر أنواع مختلفة من الملحقات في المجموعات حسب حجم القسطرة وطولها ونوعها. وتكون أبعاد المكونات موضحة على الملصق الخاص بالمنتج.

كيفية توريد الجهاز:



تُورّد المكونات كلها معقمة ولا تسبب أية التهابات أو حمى شريطة أن تكون القسطرة سليمة وداخل علبة محكمة الإغلاق. ويأتي الجهاز معقمًا بأكسيد الإيثيلين. بالتالي لا يتم استخدام القسطرة إذا كانت علبة التعقيم تالفة أو تم فتحها من قبل. لا تُعاود استخدام الجهاز أو إعادة تعقيمه.

التخزين



احفظ الجهاز من التعرض المباشر لأشعة الشمس وأي مصدر للحرارة والرطوبة. قم بتخزين الجهاز ولا تخرجه إلا في حدود درجة الحرارة المحددة. لا تُعرّض القسطرة للمذيبات العضوية أو الإشعاعات المؤينة أو الأشعة فوق البنفسجية. ناوب استخدام المخزون حتى يتم استخدام القسطرات قبل تاريخ الانتهاء المدون على علبة التغليف.

موانع الاستعمال النسبية

لا بد أن يعمد الشخص المنوط بإدخال القسطرة إلى إبداء رأيه السريري قبل إدخال القسطرة. وفيما يلي بعض الأمثلة على الحالات التي قد لا تكون فيها القسطرة مناسبة:

- مع المرضى الذين يعانون من الاضطرابات
- عند حدوث عدوى متعلقة بوجود جهاز آخر أو يشتبه في كونها تجرثم للدم أو تسمم دموي
- في حالة وجود مرض الانسداد الرئوي المزمن
- إذا حدثت نوبات سابقة من التخثر الوريدي أو إجراء العمليات الجراحية الوعائية في المكان المرتقب لتركيب القسطرة
- عوامل أنسجة داخلية والتي قد تمنع الاستقرار الملائم للأجهزة و/أو الوصول، مثل الحساسية أو أي مرض جلدي

ما هي الأوردة التي تُستخدم في عملية الإدخال؟

الأماكن المحتملة لإدخال القسطرة المركزية الوريدية هي الأوردة الوداجية الداخلية والخارجية اليمنى والأوردة الوداجية الداخلية والخارجية اليسرى والأوردة أسفل الترقوة والأوردة الفخزية.

الجدول 1 - تقييم المريض قبل عملية تركيب القسطرة

الاعتبار	الملائمة
تاريخ عمليات تركيب القسطرة الوريدية المركزية	التركيب السابق للقسطرة يصاحبه تضيق وريدي مركزي.
تاريخ استخدام جهاز تنظيم ضربات القلب	توجد علاقة بين استخدام جهاز تنظيم ضربات القلب والتضيق الوريدي المركزي.
تاريخ مرض السكري	يصاحب مرض السكري تعرض الأوعية الدموية اللازمة للإدخال الداخلي للضرر.
تاريخ العلاج المضاد للتخثر أو أي اضطرابات للتخثر	قد يسبب تجلط الدم الغير طبيعي تخثرًا أو مشاكل في الإرقاء الدموي ويمنع الوصول إلى موقع التركيب
تاريخ عمليات الأوعية الدموية	فشل عمليات التركيب السابقة في الأوعية الدموية قد يقلل من الأماكن المتاحة للزراعة، وقد يؤثر الفشل السابق على عملية الزراعة لو كان السبب لا يزال قائمًا.
تاريخ جراحات/صددمات الذراع والصدر والرقبة السابقة	قد يسبب تلف الأوعية الدموية في جراحات أو صدمات سابقة في تقليل مواقع التركيب المتاحة

طريقة الإدخال

التهنية العامة لتحقيق الوصول المركزي

تكون الإعدادات الأساسية والأجهزة المطلوبة للإدخال الوريدي هي نفسها بغض النظر عن المسار المختار أو التقنية المختارة، ولا بد من تعليم الأطباء السريريين الذين يقومون بإدخال القسطرات المركزية على يد زملاء لهم من ذوي الخبرة.



الاحتياطات

- ينبغي استخدام الموجات فوق الصوتية عند زرع القسطرات.
- ينبغي التحقق من موضع رأس كل قسطرة وريدية مركزية بالوسائل الإشعاعية (مثل الأشعة السينية) ومراقبتها بصفة منتظمة وفقاً لسياسة المؤسسة.
- لا تستخدم الكحول المطلق أو منتج يحتوي على الأسيتون على القسطرة، ويوصى باستخدام 2% من الكلوروكسيدات أو مواد تحتوي على اليود كمواظ مطهرة.
- لا يوصى باستخدام المراهم أو المحاليل المضادة للميكروبات أو أية مواد مشابهة في عملية القسطرة حيث إنها قد تسبب تآكل مواد القسطرة.
- لا تستخدم أدوات حادة بالقرب من خط الامتداد أو الأنابيب. لا تستخدم المقص في إزالة الضمادات حيث قد يعرض ذلك القسطرة للقطع أو التلف. لا تقم بالتخطيط على أي من أجزاء القسطرة. قد تتعرض أنابيب القسطرة للقطع عند تعرضها للقوة المفرطة أو لحواف خشنة.
- يوصى باستخدام وصلات الإغلاق (الأسلاك) فقط مع القسطرة (بما في ذلك المحاقن وخطوط الدم والأنابيب داخل الأوردة وأغطية الحقن).
- الإحكام الزائد المتكرر لخطوط الدم والمحاقن والأغطية سوف يقلل من عمر الموصل وقد يؤدي إلى عطل محتمل في الموصل. افحص القسطرة بشكل دوري للتحقق من عدم وجود شقوق أو كشوط أو قطع أو ما شابه ذلك والتي قد تؤدي إلى إضعاف أداء القسطرة.
- اختيار طول القسطرة المناسب يكون بقرار الطبيب وحده. لتحقيق الإدخال الصحيح للطرف، من المهم اختيار طول القسطرة الصحيح. يتعين دائماً إجراء تصوير روتيني بالأشعة السينية بعد الإدخال الأولي للقسطرة للتأكد من وجودها بالموضع الصحيح قبل الاستخدام.
- قد يتعطل المنتج في وقت مبكر نتيجة لما يلي:
 - وضع رأس القسطرة في موضع غير صحيح.
 - التنظيف والفصل بصورة غير ملائمة بعد الاستخدام، أو
 - إدخال تجويف القسطرة الذكر بالقوة، مما قد يؤدي إلى شرخ تجويف القسطرة الأنثى.

الأجهزة المطلوبة للإدخال الوريدي

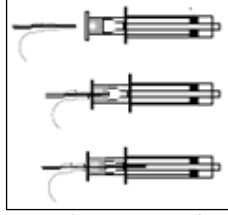
- ضماد معقم
- محاقن وإبر
- جهاز لتصوير أشعة الصدر
- علبة تغليف معقمة ومحلول مطهر

- قسطرة وريدية مركزية مناسبة
- مخدر موضعي - على سبيل المثال لجنوكاين 5 ملجم يحتوي على 1% من المحلول
- محلول السالين أو محلول الهيبارين سالين لإعداد وغسل كل التجويفات على الخط بعد عملية الإدخال
- معدات حلاقة للمناطق كثيفة الشعر (خصوصاً إذا كان المطلوب الإدخال عبر الفخذ)
- خيوط جراحة في حالة التثبيت بالخيطة على سبيل المثال حرير 0/2 على إبرة

التقنيات العامة للإدخال لجميع الطرق

- (1) تأكد أولاً من الحاجة إلى الدخول الوريدي المركزي، ثم حدد الطريقة الأمثل. ووضح العملية بالكامل للمريض.
- (2) قم بحلاقة الشعر في منطقة إدخال الحقنة إذا كان كثيفاً.
- (3) استخدم تقنية تعقيم صارمة، وجّهز وتأكد من وجود كل المعدات اللازمة للاستخدام، وتأكد من إزالة غطاء الموصل من التجويف البعيد (الأبيض) للتأكد من وجود مخارج بسلك التوجيه.
- (4) جّهز تجويفات القسطرة من خلال غسلها كافة.
- (5) جّهز محقن سلك التوجيه عن طريق إدخال رأس موزع سلك التوجيه في صمام المحقن. ويطلق هذا الإجراء الميكانيكي سيلىكون الصمام لتلقي سلك التوجيه المصنوع من مادة النيتينول
- (6) جّهز الجلد وقم بثني المنطقة.
- (7) احقن الجلد والأنسجة العميقة بالمخدر الموضعي. وفي حالة وجود صعوبة استخدم إبرة تخدير موضعي صغيرة لتحديد مكان الوريد ثم استخدم إبرة كبيرة، فهذا قد يقلل من مخاطر الصدمة للتركيبات الأخرى.
- (8) ضع المريض على الطريقة المناسبة للمسار الذي تم وصفه - وتجنب إنزال الرأس لأسفل لفترات طويلة خصوصاً في المرضى الذين يعانون مشاكل في التنفس.
- (9) تعرف على المعالم التشريحية للمسار الذي تم اختياره وأدخل الإبرة عند النقطة الموصى بها، وبعد أن تتوغل الإبرة في الجلد اسحبها بلطف في نفس الوقت الذي يتم فيه إدخال الإبرة حتى تدخل الوريد، وما أن يتم تحديد مكان الوريد أزل المحقن من الإبرة. وإذا كنت تستخدم تقنية سلدنجر التقليدية، ضع إصبع الإبهام على الإبرة لإزالة خطر انسداد الهواء، وإن تعذر العثور على الوريد، اسحب الإبرة ببطء مع التنفيس برفق في نفس الوقت؛ يحدث ذلك عادة انطباق الوريد وتقبه عند دخول الإبرة.
- (10) أدخل سلك التوجيه المرفق إما من خلال محقن سلك التوجيه (تقنية سلدنجر المعدلة) أو من خلال الإبرة (تقنية سلدنجر) في الوريد. وراقب العلامات التي على السلك حتى تعلم طول الجزء الذي دخل منه. وعادةً ما يكون طول السلك الذي يتم إدخاله 20 سم وفق تقنية سلدنجر التقليدية، أو 30 سم في حالة استخدام محقن إدخال سلك التوجيه.
- (11) في حالة استخدام محقن متوافق مع سلك التوجيه، أدخل موزع سلك التوجيه في المحقن حتى يعبر من الصمام (الشكل 1)، ثم اضغط بإصبع الإبهام على المكبس لدفع سلك التوجيه بالكامل عبر

المحقن إلى داخل إبرة الإدخال المرفقة مع الحفاظ على إحكام قبضتك على المحقن أثناء دفع رأس أداة تحريك سلك التوجيه إلى المحقن إلى مسافة تعادل الطول المطلوب لرأس القسطرة.



الشكل 1 - محقن التوجيه

12) بمجرد أن يتم إدخال سلك التوجيه إلى مسافة تعادل الطول المطلوب لرأس القسطرة، يتعين عليك أنذاك إزالة المحقن. وفي حال استخدام محقن سلك التوجيه، يمكن إزالة الإبرة والمحقن والموزع في آن واحد.

13) اضغط على بزل الوريد حالما تقوم بإزالة الإبرة لمنع تحرك سلك التوجيه عند إزالة الإبرة.

14) اغمس الموسع في محلول ملحي قبل إدخاله لتنشيط الطبقة المسترطبة.

15) قد يكون من الضروري توسعة الثقب الموجود في الجلد، استخدم المشروط والشفرة بعيدة عن السلك وقم بعمل ثقب صغير في الجلد واللفافة حيث يدخل السلك إلى المريض، أدخل الموسع على سلك التوجيه بحركة دورانية نحو داخل الوريد. ولا حاجة لاستخدام القوة المفرطة. قم بإزالة الموسع مع التأكد من عدم إخراج سلك التوجيه، تأكد من عدم إدخال الموسع لمسافة أكثر من اللازم - عادة بين 4-6 سنتيمترات (كحد أقصى)، فإدارة الموسع قد تجعل دخوله أكثر سهولة.

16) ركب القسطرة الوريدية المركزية فوق سلك التوجيه حتى تبرز نهاية السلك المستقيمة من LuerSafe®، وبينما تظل ممسكًا بالسلك واصل إدخال القسطرة في الوريد.

17) احرص على عدم السماح للسلك بالاندفاع أكثر داخل الوريد أثناء قيامك بإدخال القسطرة، وأدخل القسطرة إلى المدى المحدد تشريحياً أو إلى المدى المحدد باستخدام خيط جهاز رسم القلب الإلكتروني إذا تم استخدامه، قم بإزالة السلك حالما تدخل القسطرة بأكملها، ويجب التأكد من موقع القسطرة بأخذ صورة أشعة سينية للصدر، فإدارة القسطرة قد تجعل عملية الإدخال أكثر سهولة.

18) اسحب الدم إلى المحقن للتحقق من إمكانية سحب الدم من جميع تجويفات القسطرة دون أي عوائق، ثم اشطف المحقن بمحلول ملحي باستخدام تقنية الشطف القوائم على الدفع والإيقاف وتقنية الفصل الإيجابي

19) قم بتثبيت القسطرة في مكانها بالخياطة وقم بتغطيتها بضمادة معقمة، قم بتثبيت أي أنبوب زائد عن الحاجة بحذر لتجنب أي التواء أو عقد والتي قد تشقه وتسبب خروج القسطرة.

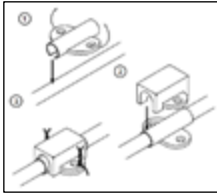
20) قم بربط تجويفات القسطرة بكيس السوائل الوريدية.



تحذير:

- في حالة الشعور بأية مقاومة يجب سحب الإبرة للخارج مع الإبقاء على السلك في الداخل ويتم تكرار العملية، فهذا سيقفل من خطر تضخم سلك التوجيه أو من أن يتم قطع نهايته بواسطة رأس الإبرة.
- الإدخال الزائد لسلك التوجيه قد يسبب جروحاً خطيرة أو عدم انتظام في ضربات القلب.
- قد يوضح خيط جهاز رسم القلب الإلكتروني الموصل بنهاية سلك التوجيه موضع رأسه في الأذنين الأيمن من خلال مراقبة ارتفاع الموجة P.
- يجب فتح صمام محقن التوجيه بواسطة رأس أداة تحريك سلك التوجيه. ولا تحاول تمرير السلك قبل فتح الصمام بواسطة الطرف المقدم وإلا فقد يلتوي السلك أو يخرّب.
- الإدخال الزائد لسلك التوجيه قد يسبب جروحاً خطيرة أو عدم انتظام في ضربات القلب.
- استخدم العلامات الموضوعة على القسطرة لتحديد امتداد الدخول المطلوب
- استخدم محقن 10 ملبيجرام أو أكبر لغسل القسطرة لتقليل خطر تسرب الضغط من القسطرة، وإذا شعر بأن هناك مقاومة وقت الغسل لا يجب إجراء مزيد من المحاولات، قد يسبب المزيد من الغسل للقسطرة إلى تمزقها وحدوث تسرب أو شلل محتمل.

التثبيت بجناح التثبيت الثانوي



الشكل 5

- (1) ضع الجزء الأبيض من جناح التثبيت الثانوي في أقرب مكان ممكن من بزل الوريد.
- (2) وضع الجزء الأزرق من الجناح المتحرك فوق الجزء الأبيض.
- (3) قم بخياطة الأجنحة عبر الفتحات إلى جلد المريض.



الاحتياطات

- تأكد دوماً من التثبيت الجيد للقسطرة الخاصة بالمريض.
- تأكد دوماً أيضاً من أن هذا التثبيت لا يسبب انسداد القسطرة.

فحوصات واجبة قبل استخدام القسطرة

- (1) تأكد من أن السوائل تتدفق بحرية وأن الدم يتراجع بحرية.
- (2) خذ صورة أشعة سينية للصدر (مستقيمة تماماً) للتحقق من موضع طرف القسطرة ولاستبعاد الصدر المثقوب أو الصدر المدمي، وقد لا تظهر صورة أشعة مبكرة أية أمور غير عادية وربما يكون من الأفضل الانتظار لثلاث أو أربع ساعات إلا إذا تطورت الأعراض.



تحذير:

- تأكد دوماً من أن طرف القسطرة في الوريد الأجوف العلوي ولم يدخل إلى الأذين الأيمن لمنع اضطراب محتمل في ضربات القلب أو إصابة جدارية.

المشاكل العملية الشائعة لمعظم تقنيات الإدخال

يسرد الجدول أدناه بعض المشاكل التي قد تقع أثناء جلسات غسيل الكلى.

الجدول 2 - المشاكل التي تقع أثناء الإدخال في حالات غسيل الكلى.

نوع المشكلة	الوصف
ثقب في الشرايين	عادة ما يكون واضحاً لكنه قد لا يتضح لدى المريض الذي يعاني من نقص في الأوكسجين أو انخفاض في الضغط. اسحب الإبرة ووجه الضغط مباشرة إلى موقع الزرع على الأقل لمدة عشر دقائق أو أكثر إذا كان هناك ثمة نزف مستمر، وإذا ظهر تورم صغير أعد المحاولة أو قم بتغيير المسار.
الاشتباه في وجود ثقب في الصدر	إذا كان الهواء ينضح بسهولة في المحقن (لاحظ أن هذا قد يحدث إذا لم يتم ربط الإبرة بالمحقن بشكل محكم)، أو إذا بدأ المريض يواجه صعوبة في التنفس، فتوقف عن إجراء العملية في ذلك المكان. قم بأخذ صورة أشعة للصدر وأدخل مجرى بين الضلوع إذا تم التأكد من وجود ثقب في الصدر. إذا كانت هناك حاجة ملحة للدخول، فجرب طريقاً آخرًا في نفس الجانب أو أحد أوردة الفخذين. لا تحاول الدخول من الترقوة أو الوريد الوداجي للجانب الآخر حيث يؤدي ذلك إلى إحداث ثقب في الصدر.
عدم انتظام ضربات القلب أثناء العملية	يحدث ذلك عادة بسبب الإدخال الزائد للقسطرة أو السلك (في البطين الأيمن). متوسط طول القسطرة اللازم للإدخال في الوريد الوداجي الباطن أو تحت الترقوة للبالغين هو 15 سم. اسحب الطول الزائد عن ذلك سواء للسلك أو القسطرة.
انسداد في المجرى الهوائي	قد يحدث هذا في المرضى الذين يعانون من نقص في الهواء ويتنفسون بشكل تلقائي عندما يحدث انسداد في الإبرة الداخلة في الوريد عندما تواجه الهواء، ويمكن تجنب ذلك بسهولة من خلال التأكد من أن يكون المريض في وضع تريندلينبيرج (للمسارين الوداجي وأسفل الترقوة) ومن انتقال سلك التوجيه تحت الإبرة بدقة وبسرعة.
لن يدخل السلك في الإبرة.	تأكد من أن الإبرة لا تزال داخل الوريد، واغسلها بمحلول ملحي. حاول القيام بحرف الإبرة حتى تتمدد نهايتها أكثر على السطح.

نوع المشكلة	الوصف
	المنبسط للوعاء الوريدي، قم بإدارة الإبرة برفق في حال تمدد نهايتها في مواجهة جدار الوعاء الدموي، قم بإعادة ربط المحقن وانضحه لتتأكد أنك لا زلت بداخل الوريد، إذا دخل السلك عبر الإبرة ولكن لم يدخل إلى الوريد فلا بد من سحبه بلطف، وإذا ظهرت أي مقاومة لابد من سحب الإبرة للخارج مع الإبقاء على السلك في الداخل وإعادة تكرار المحاولة، في حالة الشعور بأية مقاومة يجب سحب الإبرة للخارج مع الإبقاء على السلك في الداخل ويتم تكرار العملية، فهذا يقلل من خطر قطع رأس الإبرة لطرف السلك.
استمرار النزيف في مكان الدخول	اضغط مباشرة بقوة بواسطة ضمادة معقمة. وغالبا ما يتوقف النزف إلا إذا كان هناك تجلط غير عادي في الدم، وقد يتطلب النزف الحاد المستمر استكشاف جراحي إذا كان هناك تمزق وريدي أو شراييني.

المضاعفات المحتملة

يسرد الجدول أدناه بعض المضاعفات المحتملة التي يمكن أن تحدث خلال المراحل المبكرة والمتأخرة من جلسات غسيل الكلى.

الجدول 3 - المضاعفات المحتملة خلال المراحل المبكرة والمتأخرة

في وقتٍ متأخر	في وقتٍ مبكر	
تخثر وريدي	انسداد في المجرى الهوائي (انصمام هوائي)	ثقب في الشرايين
ثقب وانسداد القلب	انسداد القسرة	النزيف
العدوى	استرواح صديري	عدم انتظام ضربات القلب
ثقب في الصدر	جرح في الأعصاب المحيطة	جرح في الأنبوب الرئوي

الوقاية والعلاج من الاختلال الوظيفي للقسرة

أسباب الاختلال الوظيفي المبكر للقسرة

- الضغط الميكانيكي (متلازمة الضغط للقسرة المزروعة أسفل الترقوة)
- سوء موضع رأس القسرة
- الالتواء
- نقل القسرة
- انسداد الفتحات الجانبية بسبب التخثر أو التكون الليفي للغمد أو الترسيب الدوائي (بعد إقفال الأجسام المضادة أو IV IgG).
- وضع المريض وخاصة إذا كانت القسرة غير مثبتة أو محكمة جيداً.
- فقدان سلامة القسرة بسبب العدوى.

تشمل الطرق الواجب استخدامها لعلاج الاختلال الوظيفي أو القسرة غير العاملة:

- تصحيح وضع قسرة اختل موضعها.
- استخدام مضادات الجلطات وفقاً لبروتوكول المستشفى
- يجب معالجة جميع أنواع العدوى المرتبطة بالقسرة ماعدا عدوى موقع خروج القسرة من خلال البدء بعلاج الحقن بالمضادات الحيوية المناسبة للكائنات الحية المشتبه بها، ويجب أن يعتمد العلاج النهائي بالمضادات الحيوية على الكائنات الحية المعزولة.
- يجب استبدال القسرات بأسرع ما يمكن خلال 72 ساعة من بدء العلاج بالمضادات الحيوية في معظم الحالات ومثل هذا الاستبدال لا يحتاج إلى استنابت جرعات دم سلبية قبل عملية الاستبدال، ويجب متابعة عمليات الاستنابت بعد أسبوع من وقف العلاج بالمضادات الحيوية.

العناية بالقسرة الوريدية المركزية

- استخدم تقنية تعقيم عند إدخال القسرة أو أية مواد أخرى أو عند استبدال خيوط تدفق الدم
- عند استخدام أداة LuerSafe، قم بمسحها وفقاً لبروتوكول المستشفى المحلي ولا تستخدم مطلقاً المطهرات التي تحتوي على نسبة 70٪ من الكحول أو أكثر أو تحتوي على كحول الإيثانول أو البروبانول.
- اجعل موقع الإدخال دائماً مغطى بضمادة تعقيم جافة.
- تأكد من التثبيت المحكم للخيوط لمنع تحركه (هذا قد يزيد من مخاطر الإصابة بالعدوى وتكون جلطات). يُوصى أيضاً بمراقبة موضع الرأس لضمان ثباته في الوضع الصحيح.
- قم بتغيير القسرة عند ظهور علامات على وجود عدوى في المكان
- تذكر القيام بإزالة القسرة عندما تنتفي الحاجة إليها، فكلما تركت القسرة لمدة أطول في الداخل، زادت مخاطر تعفن وتجلط الدم.
- يُوصى بتغيير القسرة وفقاً لبروتوكولات المستشفى لتقليل مخاطر تعفن الدم وتخثره المتعلقة بالقسرة. ورغم ذلك، قد يكون الاستبدال المعتاد للقسرة غير ضروري شريطة أن تبقى القسرة نظيفة (وصلات ومحاقن معقمة) ولا توجد علامات على تعفن الدم الناتج

- عن استخدام الجهاز. إن استخدام طريقة الإدخال المتكرر لتغيير الخيوط بصورة منتظمة بدلاً من القيام بذلك بناء على الحاجة السريرية قد يزيد من المخاطر بالنسبة للمريض.
- عند تغيير الضمادة إذا تم استخدام محلول تطهير كحولي، تأكد من أن الموقع جاف إما بالانتظار بين 20-30 ثانية أو بتجفيفه بماسح معقم قبل وضع الضمادة.
- وبالنسبة إلى التجويفات غير المستخدمة، عليك أن تتحقق مرة واحدة على الأقل يوميًا من سالكيتها عن طريق سحب التجويف وشطفه بمحلول ملحي باستخدام تقنية الشطف القائم على الدفع والإيقاف متبوعاً بتقنية الفصل الإيجابي.

إزالة القسرة

قم بإزالة أية مواد خياطة أو ضمادات، ومن المستحسن أن يكون المريض في وضع الاستلقاء أو وضع تريندلينبيرج. واطلب من المريض أخذ شهيق وزفير كاملين، ثم قم بإزالة القسرة بثبات بينما يحبس المريض أنفاسه، واضغط بثبات على موقع الثقب على الأقل لمدة خمس دقائق لوقف النزيف، ولا حاجة لقوة مفرطة في إزالة القسرة. إذا لم تخرج القسرة حاول تدويرها مع سحبها بلطف، وإذا لم يفلح هذا أيضاً قم بتغطيتها بضمادة معقمة واسأل شخصاً خبيراً للحصول على المشورة.

التخلص من القسرة

يجب التخلص من القسرة المستخدمة في وعاء صحي أو طبقاً لبروتوكول المستشفى لمنع التلوث والعدوى المحتملة.

وصف نظام وضع العلامات

من أجل الوصول إلى المسافة المطلوبة، يكون أنبوب القسطرة مؤشراً بعلامات رقمية موضحة كل 5 سنتيمترات ونقاط كل 1 سنتيمتر، باستثناء الخمسة سنتيمترات الأولى التي لا تُميز بأي علامات.

5 10 15 20 25

لأغراض التوضيح فقط، لا كمقياس.

تعليمات الترميز

يُرمز إلى أطقم أدوات القسطرة الوريدية المركزية التقليدية من نوع ألتياس "Altius" المضمنة في هذه المجموعة بالرمز "KCS1XXYYZ" حيث:

- KCS1 تعني الجيل الأول غير المطلي؛
- XX تعني طول القسطرة بالسنتيمترات؛
- YY تعني الحجم الفرنسي للأنبوب؛
- Z تعني عدد تجويفات القسطرة.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



УПОТРЕБА ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:

Комплектите централен венозен катетър Altius Classic са стерилни изделия за еднократна употреба, съдържащи уникален централен венозен катетър Altius и необходимите аксесоари за извършване на централна венозна катетеризация. Предлагат се множество варианти на катетъра и аксесоарите, за да отговарят на анатомичните изисквания на различните пациенти.

Централните венозни катетри са предназначени за употреба в създаването на достъп до централната венозна система и се използват за целите на:

- въвеждане на вазоактивни/инотропни лекарства,
- въвеждане на несъвместими медикаменти,
- въвеждане на хипертонични разтвори, включително тотално парентерално хранене,
- често вземане на кръвни проби,
- преливане на кръв,
- измерване на централното венозно налягане (CVP).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Този продукт е стерилен и е само за еднократна употреба. Не използвайте повторно, не обработвайте и не стерилизирайте повторно. Ако има видими признаци на повреда, не използвайте катетъра или аксесоарите.
- Обработването и повторната стерилизация на комплекта може да увреди катетъра и да засегне целостта му, което при повторна употреба може да доведе до сериозно влошаване на здравето и безопасността на пациентите.
- Катетърът не съдържа никакви метални компоненти и може да бъде излаган на различни условия на околната среда, включително на топлинен източник на запалване (по време на магнитен резонанс) щом липсва метална част, която да е прикрепена към него.
- Не използвайте катетъра за инжектиране на контрастна материя, в противен случай катетърът може да се спука и протече.
- Катетрите не трябва да бъдат рязани, за да се промени тяхната дължина.
- Катетрите трябва да са на място за не повече от 30 дни от датата на поставяне.
- Техниката на въвеждане оказва значително влияние върху усложненията и крайния резултат за пациента. Въвеждането трябва да се извърши от компетентен екип с опит във въвеждането на катетри. На неопитния персонал не трябва да се разрешава извършване на въвеждането, освен ако не е под прякото наблюдение на опитен лекар или хирург.
- Уверете се, че сте запознати с възможните усложнения и че спешните мерки са Ви познати и достъпни, ако възникнат такива.
- По време на венозно канюлиране на субклавиална вена пациентът, изискващ вентилационна помощ, е изложен на по-голям риск от пневмоторакс.
- Не придвижвайте водача или катетъра, ако срещнете необичайно еластично съпротивление. Не въвеждайте или не изтегляйте водача насила от който и да е компонент. Водачът може да се счупи или разнищи, при което катетърът и водачът трябва едновременно да се отстранят.
- В редки случаи когато хъбът или конекторът се отдели от който и да е компонент по време на вкарване или употреба, вземете всички необходими стъпки и предпазни мерки, за да предотвратите загубата на кръв или въздушен емболизъм и незабавно отстранете катетъра.

ОПИСАНИЕ НА УСТРОЙСТВОТО

Централните венозни катетри Altius са изработени от рентгеноконтрастен полиуретан. Тръбата на катетъра може да бъде с един или няколко лумена. Върхът на катетъра е изтънен с по-меки материали.

Компоненти на комплекта

Всеки комплект централен венозен катетър Altius Classic се състои от уникален централен венозен катетър Altius и следните аксесоари:

- 1 × Въвеждаща игла
- 1 × 5 ml направляваща спринцовка или 1 × 3 ml стандартна спринцовка
- 1 × Нитинолов водач в устройство за придвижване на водача с капачка
- 1 × Дилататор с хидрофилно покритие
- 1 × Скалпел
- 1 × Крило за фиксиране

В зависимост от размера, дължината и типа на катетъра в комплекта са включени различни вариации на аксесоарите. Размерите на компонентите са посочени на етикета на продукта.

Как се доставят

Цялото съдържание се доставя стерилно и непирогенно в неотворени и неповредени опаковки. Изделието е стерилизирано с етиленов оксид. Не използвайте катетъра, ако стерилната опаковка е била повредена или отворена. Не използвайте повторно и не стерилизирайте повторно изделието.

Съхранение

Предпазвайте от пряка слънчева светлина, всякакви източници на топлина и влага. Съхранявайте и излагайте само в границите на посоченото температурно ограничение. Не излагайте на органични разтворители, йонизирани лъчения или ултравиолетова светлина. Сменяйте инвентара, така че катетрите да се използват преди изтичане срока на годност, отбелязан върху етикета на опаковката.

ОТНОСИТЕЛНИ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Поставящият катетъра специалист трябва да направи своята клинична преценка преди поставянето на катетъра. Случаите, в които катетърът може да не е подходящ, без списъкът да е изчерпателен, са:

- При пациенти с нарушения
- Когато е известно или се подозира за наличието на друго устройство, свързано с инфекция, бактериемия или септицемия
- ако съществува тежка хронична обструктивна белодробна болест
- ако са настъпили предишни епизоди на венозна тромбоза или съдова хирургична процедура на вероятното място на въвеждане
- Локални тъканни фактори, които могат да попречат на правилното стабилизиране на устройствата и/или достъпа като алергична реакция или каквото и да било дерматологично заболяване

КОЯ ВЕНА ДА КАНЮЛИРАМЕ?

Възможните места за вкарване на централни венозни катетри са десните вътрешни и външни югуларни вени, левите вътрешни и външни югуларни вени, субклавиалните вени и бедрените вени.

Таблица 1 – Оценка на пациента преди създаване на достъпа

Разглеждане	Уместност
История на предишни централни венозни катетри (CVC)	Предшното поставяне на централни венозни катетри (CVC) е свързано с централна венозна стеноза.
История на използване на пейсмейкър	Съществува взаимна връзка между използването на пейсмейкър и централната венозна стеноза.
История на захарен диабет	Захарният диабет се свързва с увреждане на кръвоносните съдове, необходими за вътрешните достъпи.
История на антикоагулантна терапия или всяко нарушение в коагулацията	Аномалната коагулация може да доведе до съсирване или проблеми с хемостазата при мястото на достъп.
История на съдов достъп	Предшни неуспешни съдови достъпи ще ограничат наличните места за достъп; причината за предишен неуспех може да повлияе на планирания достъп, ако причината все още присъства.
История за предишна операция/травма на ръката, врата или гърдите	Съдово увреждане, свързано с предишна операция или травма, може да ограничи жизнеспособните места за достъп.

МЕТОД НА ВЪВЕЖДАНЕ**Обща подготовка за постигане на централен достъп**

Основната подготовка и оборудване, необходими за венозното катюлиране са едни и същи, независимо от избраната техника и път. Опитен лекар трябва да обучи на техниката лекарите, които вкарват централни катетри.

**ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ**

- Трябва да се използва ултразвук при поставяне на катетри.
- Позицията на върха на всеки централен венозен катетър трябва да се провери чрез радиологични средства (напр. рентгенови лъчи) и да се наблюдава редовно според политиката на институцията.
- Не използвайте абсолютен алкохол или ацетонов продукт върху катетъра. Като антисептичен разтвор се препоръчва 2% хлорхексидин или разтвор на йод.
- Не се препоръчва да използвате антибактериални мехлеми или разтвори върху катетрите, тъй като това може да предизвика разграждане на материалите на катетъра.
- Не използвайте остри инструменти в близост до удължителната линия или маркучите. Не използвайте ножици за отстраняване на превръзката, тъй като това може да среже или увреди катетъра. Не зашивайте през която и да е част на катетъра. Маркучите на катетъра може да се скъсат, когато върху тях е приложена прекомерна сила или остри ръбове.
- Препоръчва се да се използват само връзки с луер накрайник заедно с катетъра (включително спринцовки, кръвни линии, IV маркучи и инжекционни капачета).
- Многократното пренатягане на кръвните линии, спринцовки и капачета ще намали живота на конектора и може да доведе до потенциален неуспех при работа с конектора. Често оглеждайте катетъра за убождания, ожулвания и прорези, които могат да влошат работата на катетъра.
- Изборът на подходяща дължина на катетъра се извършва единствено по преценка на лекаря. За да се постави правилния връх, е важно да се избере правилната дължина на катетъра. Установените рентгенови лъчи винаги трябва да следват първоначалното вкарване на катетъра, за да се потвърди правилното поставяне преди употреба.
- Преждевременно увреждане на продукта може да се дължи на:
 - неправилно позициониране на върха на катетъра,
 - неправилно промиване и разединяване след използване или

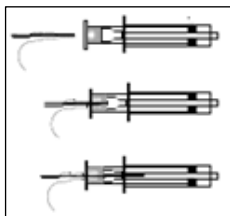
- **интензивно въвеждане на мъжкия луер, което може да спуска женския луер на катетъра.**

Необходимо оборудване за венозен достъп

- Стерилна превръзка
- Спринцовки и игли
- Апаратура за рентгенография на гръден кош
- Стерилна опаковка и антисептичен разтвор
- Подходящ централен венозен катетър
- Локален анестетик (напр. 5 ml 1%-ен разтвор на лидокаин)
- Физиологичен разтвор или хепаринизиран физиологичен разтвор за напълване и изплакване на всички лумени по линията след въвеждане
- Оборудване за бръснене, ако областта е силно окосмена (особено ако е необходим достъп до бедрото)
- Определя се зашиване в случай на фиксиране чрез зашиване (напр. 2/0 коприна на права игла)

ОБЩА ТЕХНИКА НА ВЪВЕЖДАНЕ ЗА ВСИЧКИ ПЪТИЩА

- 1) Потвърдете необходимостта от централен венозен достъп и изберете най-подходящата употреба. Обяснете процедурата на пациента.
- 2) Ако е силно окосмена, избърснете зоната на въвеждане на иглата.
- 3) Подгответе и проверете цялото оборудване за ползване с помощта на строга асептична техника. Уверете се, че капачката на луер конектора е отстранена от дисталния (бял) лумен, за да се осигури излизането на водача.
- 4) Подгответе лумените на катетъра чрез промиването на всички лумени.
- 5) Подгответе направляващата спринцовка чрез въвеждането на върха на подаващото водача устройство в клапата на спринцовката. При това механично действие се отделя силикона на клапата, за да премине нитиоловият водач.
- 6) Подгответе кожата и покрийте зоната със стерилно парче.
- 7) Инфилтрирайте кожата и по-дълбоките тъкани с локален анестетик. В случаите, когато се очакват трудности, за да намерите вената, използвайте малката игла за локален анестетик, преди да използвате по-голямата игла. Това намалява риска от травма за другите структури.
- 8) За описания специфичен път, поставете пациента – като избягвате дългото държане на главата надолу, особено при пациенти, които имат проблеми с дишането.
- 9) Определете анатомичните ориентирни за избрания път и въведете иглата в препоръчаната точка. След като иглата проникне в кожата, аспирирайте внимателно, докато иглата се придвижва напред, както е указано, докато влезете във вената. След като намерите вената, махнете спринцовката от иглата. Ако използвате обикновена техника на Селдингер, поставете палеца върху иглата, за да намалите риска от въздушна емболия. Ако не намерите вена, бавно изтеглете иглата, като същевременно аспирирайте внимателно; често вената е колабирала и се продупчва от влизането на иглата.
- 10) Придвижете напред във вената водача или чрез направляващата спринцовка (модифицирана техника на Селдингер) или чрез иглата (техника на Селдингер). Наблюдавайте маркировките на водача, за да знаете дължината на въведената част. Обикновено 20 cm за традиционната техника на Селдингер или 30 cm, ако използвате спринцовка за въвеждане на водача.
- 11) Ако използвате съвместима с водача спринцовка, придвижете подаващото водача устройство в спринцовката, докато премине през клапата (Фигура 1), след което с палец върху диска придвижете напред водача през спринцовката в прикрепената въвеждаща игла, като държите здраво спринцовката, като същевременно бутате върха на устройството за придвижване на водача в спринцовката до дължина, еквивалентна на желаната позиция на върха на катетъра.



Фигура 1 – Направляваща спринцовка

- 12) След като водачът бъде придвижен до дължината, съответстваща на желаната позиция на върха на катетъра, продължете с отстраняване на спринцовката. Ако използвате направляваща спринцовка, възможно е да отстраните иглата, спринцовката и подаващото водача устройство с едно движение.
- 13) За да предотвратите мигриране на водача, при изваждане на иглата приложете натиск върху мястото на венепункция.
- 14) Преди да поставите въведете дилататора, натопете го във физиологичен разтвор, за да активирате хидрофилното покритие.
- 15) Може да се наложи да се разшири отвора на кожата. Използвайте скалпела като острието е обърнато обратно на водача и направете малък разрез в кожата и фасция там, където водачът влиза в пациента. Прекарайте дилататора над водача във вената с въртеливо движение. Не е необходима прекомерна сила. Отстранете дилататора като внимавате да не разместите водача. Уверете се, че дилататора не е вкаран прекалено навътре - обикновено 4–6 cm (максимум). Въртенето на дилататора може да улесни въвеждането.
- 16) Прекарайте централния венозен катетър над водача, докато правият край на водача се подаде от LuerSafe®, като същевременно държите водача, който все още се придвижва по катетъра във вената.
- 17) **ВНИМАВАЙТЕ** да не допуснете водача да бъде избутан по-навътре във вената като същевременно придвижвате катетъра. Придвигнете катетъра до анатомично определената дължина или до дължината, определена чрез използването на ЕКГ отвеждане, ако е използвано такова. Отстранете водача след като катетърът изцяло се придвижи напред. Позицията на катетъра трябва да бъде потвърдена с рентгенография на гръден кош. Въртенето на катетъра може да улесни въвеждането.
- 18) Аспирирайте кръв в спринцовката, за да проверите дали кръвта може да се аспирира свободно от всички лумени на катетъра, промийте с физиологичен разтвор, след което приложете техниката за промиване с натискане и спиране за кратко и техника на разединяване при създадено положително налягане.
- 19) Закрепете катетъра на мястото с шева и покрийте със стерилна превръзка. Внимателно залепете с лепенка всички допълнителни тръби като избягвате всякаво прегъване или образуване на възли, които могат да повредят или извадят катетъра.
- 20) Свържете лумените на катетъра с торбичка с интравенозна течност.



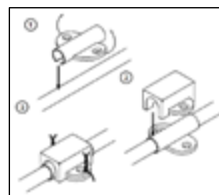
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ако се усети някакво съпротивление, иглата трябва да се извади заедно с водача, който е все още вътре и процедурата да се повтори. Това намалява риска от оплитане на водача или от това край му да бъде отрязан от върха на иглата.
- Прекомерното придвижване на водача напред може да доведе до сериозни наранявания или аритмии.
- ЕКГ отвеждане, прикрепено към края на водача, може да потвърди местоположението на неговия връх в дясното предсърдие чрез наблюдение на височината на R вълната.

- Клапата на спринцовката на водача трябва да се отвори с върха на устройството за придвижване на водача. Не се опитвайте да преминете с водача преди отварянето на клапата с върха за придвижване, в противен случай водачът може да се прегъне или повреди.
- Прекомерното придвижване на катетъра може да доведе до сериозни наранявания или аритмии.
- Използвайте маркировката на катетъра, за да определите дължината на придвижване.
- Използвайте спринцовка от 10 ml или по-голяма за промиване на катетъра, за да намалите риска от превишаване капацитета на налягането на катетъра. Ако се почувства съпротивление при промиването, не трябва да се правят други опити. Допълнителното промиване може да доведе до скъсване на катетъра с възможно изтичане или обездвижване.

ФИКСИРАНЕ ЧРЕЗ ВТОРО КРИЛО ЗА ФИКСИРАНЕ

- 1) Поставете бялата част на второто крило за фиксиране и го поставете възможно най-близо до мястото на венепункцията.
- 2) Поставете синята част на подвижното крило над бялото крило.
- 3) Зашийте крилата през отворите за кожата на пациента.



Фигура 5



ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

- Винаги гарантирайте, че фиксирането на катетъра при пациента е сигурно.
- Винаги се уверявайте, че фиксирането не води до обструкция на катетъра.

ПРОВЕРКИ ПРЕДИ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА КАТЕТЪРА

- 1) Уверете се, че течността преминава свободно и че кръвта се връща свободно.
- 2) Направете рентгенография на гръден кош (в най-добрия случай в изправено положение), за да проверите позицията на върха на катетъра и да изключите пневмо-, хидро- или хемоторакс. Ранната рентгенова снимка може да не покаже аномалии и може да бъде най-добре да се изчака 3–4 часа, освен ако не се развият симптоми.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Винаги се уверявайте, че върхът на катетъра се намира във вена кава супериор и че не е навлязъл в дясното предсърдие, за да се избегнат възможни аритмии или пристенни травми.

ЧЕСТО СРЕЩАНИ ПРАКТИЧЕСКИ ПРОБЛЕМИ ПРИ ПОВЕЧЕТО ТЕХНИКИ НА ВЪВЕЖДАНЕ

В таблицата по-долу са изброени някои от проблемите, които може да възникнат по време на сесиите на диализа.

Таблица 2– Проблеми по време на хемодиализно канюлиране.

Тип на проблема	Описание
Пункция на артерия	Обикновено е очевидно, но може да се пропусне при пациент, който е хипоксичен или хипотензивен. Изтеглете иглата и приложете директен натиск върху мястото поне за около 10 минути или повече, в случай че има продължаващо кървене. Ако има минимален оток, тогава опитайте отново или се насочете към различен път.

Тип на проблема	Описание
Съмнения за пневмоторакс	Ако въздухът лесно се аспирира в спринцовката (забележете, че също така това може да се случи, ако иглата не е здраво прикрепена към спринцовката) или пациентът започне да има проблеми с дишането. Прекратете процедурата на това място. Направете рентгенова снимка на гръдния кош и въведете междуребрен дренаж, ако това се потвърди. Ако достъпът е абсолютно необходим, тогава опитайте друг път ОТ СЪЩАТА СТРАНА или бедрената вена. НЕ опитвайте подключичната или югуларна вена от другата страна, тъй като се създава двустранен пневмоторакс.
Аритмии по време на процедурата	Обикновено от въведените прекалено навътре катетър или водач (в дясната камера). Средната дължина на катетъра, необходим за югуларен или подключичен достъп при възрастен, е 15 cm. Изтеглете водача или катетъра, ако се намира по-навътре от това.
Въздушна емболия	Това може да настъпи, особено при пациент с хиповолемия, който диша спонтанно, в случай че иглата остане във вената, която същевременно е отворена към въздуха. Това лесно се предотвратява като се уверим, че пациентът е поставен в позиция Trendelenburg (за югуларни и субклавиални пътища) и че водачът минава правилно под иглата..
Водачът няма да мине през иглата	Проверете дали иглата е все още във вената. Промийте я с физиологичен разтвор. Опитайте се да поставите иглата под ъгъл, така че краят ѝ да лежи повече върху повърхността на кръвоносния съд. Внимателно завъртете иглата, в случай че краят ѝ се намира срещу стената на кръвоносния съд. Поставете отново спринцовката и аспирирайте, за да проверите дали все още сте във вената. Ако водачът е преминал през иглата, но не е навлязъл във вената, той трябва да бъде внимателно изтеглен. Ако се усети някакво съпротивление, иглата трябва да се извади заедно с водача, който е все още вътре и процедурата да се повтори. Това намалява риска за това края на водача да бъде отрязан от върха на иглата.
Продължително кървене при входа	Приложете силен директен натиск със стерилна превръзка. Кървенето обикновено трябва да спре, освен ако няма аномалия на коагулацията. Продължителното силно кървене може да наложи хирургическо изследване, ако има артериално или венозно разкъсване.

ВЪЗМОЖНИ УСЛОЖНЕНИЯ

В таблицата по-долу са изброени някои от възможните усложнения, които може да настъпят в ранните и късните етапи на сесиите на диализа.

Таблица 3 – Възможни ранни и късни усложнения

	Рано	Късно
Пункция на артерия	Въздушен емболизъм	Венозна тромбоза
Кървене	Катетърна емболия	Сърдечна перфорация и тампонада
Сърдечни аритмии	Пневмоторакс	Инфекция
Увреждане на торакалния канал	Увреждане на околните нерви	Хидроторакс

ПРЕВЕНЦИЯ И ТРЕТИРАНЕ НА НАРУШЕНА ФУНКЦИЯ НА КАТЕТЪРА

Причини за ранна катетърна нарушена функция

- Механична компресия (синдром на заципване на подклучичен катетър)
- Неправилна позиция на върха на катетъра
- Прегъвания
- Миграция на катетри
- Запушване на страничните отвори поради образуване на съсирек или фибрин при водача или утаяване на лекарства (някои заключения на антитела или IV IgG)
- Положение на пациента, особено ако катетърът не е добре поставен или закрепен
- Загуба на целостта на катетъра от инфекция

Методи, които трябва да се използват за третиране на нефункциониращ катетър или такъв с нарушена функция, включват

- Повторно поставяне на катетъра, намиращ се в неправилна позиция.
- Използване на тромболитици по болничен протокол.
- Всички, свързани с катетъра инфекции, с изключение на инфекциите при изходното място на катетъра, трябва да се лекуват чрез започване на парентерално лечение с антибиотик(ици), подходящ(и) за подозираните организми. Окончателното антибиотично лечение трябва да се основава на изолирания(-те) организъм(и).
- Катетрите трябва да се сменят в повечето случаи възможно най-скоро и в рамките на 72 часа от започване на антибиотичното лечение като подобна смяна не налага отрицателен резултат на кръвната култура преди смяната. Необходими са последващи култури 1 седмица след прекратяване на антибиотичното лечение.

ГРИЖА ЗА ЦЕНТРАЛНИЯ ВЕНОЗЕН КАТЕТЪР

- Използвайте асептична техника, когато въвеждате катетъра и всички последващи инжекции или при промяна на флуидните линии.
- Когато осъществявате достъп до LuerSafe, изтрийте го в съответствие с местния болничен протокол, но никога не използвайте дезинфектанти със съдържание на алкохол 70% или повече, нито етанол или пропанол.
- Покривайте входното място със стерилна превръзка.
- Уверете се, че линията е добре подсигурана, за да се избегне движение (това може да увеличи рисковете от инфекция и образуване на съсиреци). Препоръчва се и позицията на върха да се наблюдава, за да се гарантира правилно поставяне.
- Сменете катетъра, ако на мястото има признаци на инфекция.
- Не забравяйте да махнете катетъра веднага след като вече не е необходим. Колкото по-дълго време катетъра стои вътре, толкова рискът от сепсис и тромбоза е по-голям.
- Препоръчва се промяна според болничния протокол за намаляване на рисковете на катетър, свързани сепсис и тромбоза. Въпреки това, при условие че катетърът се поддържа чист (стерилни инжекции и връзки) и че няма признаци на системен сепсис, може да не е необходимо рутинното заменяне. Многократното каниюлиране за промяна на линиите на рутинна основа, а не въз основа на клиничната нужда, може да повиши рисковете за пациента.
- При смяна на превръзката, ако използвате почистващ разтвор на основата на алкохол, уверете се, че мястото е сухо като изчакайте 20-30 секунди или подсушете с чист стерилен тампон преди поставяне на превръзката.
- Проверявайте проходимостта на лумените, които не се използват, поне веднъж на ден чрез аспириране на лумена и промиването му с физиологичен разтвор, като използвате промиване с натиск и последващо спирание, последвана от положително разединяване.

ОТСТРАНЯВАНЕ НА КАТЕТЪРА

Отстранете всички превръзки и шевен материал. Препоръчително е пациентът да лежи по гръб или да е поставен в позиция Trendelenburg. Помолете пациента да си поеме въздух и да издиша напълно. Отстранете катетъра като го изтеглите внимателно, докато пациентът си е поел въздух и приложете силен натиск върху мястото на пункцията поне за 5 минути, за да се спре кръвенето. Не е необходима прекомерна сила, за да отстраните катетъра. Ако не излезе, се опитайте да го завъртите като

същевременно го издърпате внимателно. Ако все пак не успеете, покрийте го със стерилна превръзка и помолете за съвет лице с опит.

ИЗХВЪРЛЯНЕ НА КАТЕТЪРА

Използваните катетри трябва да се изхвърлят в санитарен контейнер или в съответствие с болничния протокол, за да се предотврати евентуално замърсяване и кръстосана инфекция.

ОПИСАНИЕ НА СИСТЕМАТА ЗА МАРКИРАНЕ

За да се постигне необходимата дължина, тръбичката на катетъра е маркирана с числа на всеки 5 сантиметра и с точка на всеки сантиметър между тях. Първите 5 сантиметра не са маркирани.

5 •••• 10 •••• 15 •••• 20 •••• 25 ••••

Само за илюстративни цели, не представлява скала за измерване.

СТАНДАРТ ЗА ОБОЗНАЧЕНИЕ

Комплектите централен венозен катетър Altius Classic, включени в тази гама, са обозначени с „KCS1XXYYZ“, където:

- KCS1 означава първо поколение без покритие;
- XX е за дължина на катетъра в сантиметри;
- YY е размерът по French на тръбата и
- Z обозначава броя на лумените на катетъра.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



ÚČEL POUŽITÍ

Centrální žilní katetry Altius Classic s příslušenstvím jsou sterilní jednorázové prostředky, v jejichž rámci obdržíte centrální žilní katetr Altius a potřebné příslušenství k provádění centrální žilní katetrizace. K dispozici je několik variant katetru a příslušenství pro různé anatomie pacienta.

Centrální žilní katetry jsou určeny k zajištění přístupu do centrálního žilního řečiště, a to k těmto účelům:

- podávání vazoaktivních nebo inotropních léčiv,
- podávání nekompatibilních léčiv,
- podávání hypertonických roztoků, včetně celkové parenterální výživy,
- častý odběr krve,
- krevní transfúze,
- měření centrálního žilního tlaku (CŽT).



VAROVÁNÍ

- Výrobek je sterilní a k jednorázovému použití. Nepoužívejte opakovaně, nepřipravujte k opětovnému použití ani znovu nesterilizujte. Katetr ani příslušenství nepoužívejte, je-li patrná jakákoli známka poškození.
- Příprava k opětovnému použití nebo sterilizace může katetr poškodit a narušit jeho celistvost a při dalším použití vést k těžkému poškození zdraví a ohrožení bezpečnosti pacientů.
- Katetr nemá žádné kovové součásti a lze jej vystavit různým podmínkám prostředí včetně zdroje tepelného záření (během vyšetření magnetickou rezonancí), pokud k němu není připojena žádná kovová součást.
- Nepoužívejte katetr k injekčnímu podávání kontrastních látek, protože při tom může dojít k jeho protržení a úniku látky.
- Katetry nezkracujte řezáním.
- Katetry lze používat maximálně 30 dní od data zavedení.
- Technika zavádění má zásadní vliv na komplikace a výsledek u pacienta. Zavedení musí provádět zkušený tým řádně vyškolený v zavádění katetrů. Zdravotníkům bez dostatečných zkušeností by nemělo být povoleno zavádět katetry s výjimkou případů, kdy pracují pod přímým dohledem zkušeného lékaře.
- Obeznamte se s možnými komplikacemi a zajistěte, aby v případě nutnosti byla k dispozici známá nouzová opatření.
- U pacientů s podpůrnou ventilací existuje při kanylaci podklíčkové žíly větší riziko pneumotoraxu.
- Nezavádějte vodicí drát ani katetr v případě, že narazíte na neobvyklý elastický odpor. Vodicí drát nezavádějte ani nevytahujte z žádné komponenty silou. Dojde-li ke zlomení či rozpletení drátu, je zapotřebí katetr i vodicí drát odstranit souběžně.
- Ve velmi vzácných případech může dojít k oddělení hrdla či konektoru od některé z komponent. V takovém případě podnikněte veškeré kroky a opatření k tomu, abyste zabránili ztrátě krve či vzduchové embolii, a okamžitě katetr vytáhněte.

POPIS POMŮCKY

Katetry Altius jsou vyrobeny z RTG kontrastního polyuretanu. Katetr může mít jeden nebo více lumen. Hrot katetru je zúžený a je zhotoven z měkkého materiálu.

Součásti sady

Každá sada se skládá z jedinečného centrálního žilního katetru Altius a tohoto příslušenství:

- 1 x zaváděcí jehla
- 1 x 5ml vodicí stříkačka nebo 1 x 3ml standardní stříkačka
- 1 x nitinolový vodicí drát v zaváděči s ochranným víčkem
- 1 x dilatátor potažený hydrofilním materiálem
- 1 x skalpel
- 1 x fixační křídélko

V sadách dodáváme různé varianty příslušenství podle velikosti, délky a typu katetru. Rozměry součástí jsou uvedeny na etiketě výrobku.

Forma dodání



Veškerý obsah je dodáván jako sterilní a nepyrogenní, pokud je v neotevřeném a nepoškozeném obalu. Prostředek je sterilizován ethylenoxidem. Katetr nepoužívejte, pokud se sterilní obal poškodil nebo se otevřel. Prostředek nesterilizujte a nepoužívejte opakovaně.

Skladování



Chraňte před přímým slunečním zářením, zdroji tepla a vlhkostí. Skladujte a používejte pouze v rámci stanoveného teplotního limitu. Nevystavujte organickým rozpouštědlům ani ionizačnímu či ultrafialovému záření. Zásoby obměňujte, aby byly katetry použity před uplynutím expirace uvedené na štítku obalu.

RELATIVNÍ KONTRAINDIKACE

Katetrizátor musí před zavedením katetru posoudit situaci podle svých klinických zkušeností. Některé případy, kdy katetr nemusí být vhodné použít:

- u pacientů s poruchami krvácení
- manifestní či suspektní infekce, bakteriémie či septikémie způsobená jiným použitým prostředkem
- těžká chronická obstrukční plicní nemoc
- žilní trombóza či cévně chirurgický zákrok na plánovaném místě zavedení
- komplikace v lokální tkáni, které mohou bránit řádné stabilizaci nebo použití katetru, například alergická reakce nebo jakékoli dermatologické onemocnění.

DO KTERÉ ŽÍLY ZAVÁDĚT KANYLU?

Možnými místy k zavedení centrálního žilního katetru jsou pravá vnitřní a vnější jugulární žíla, levá vnitřní a vnější jugulární žíla, subklaviální žíly a femorální žíly.

Tabulka 1 – Posouzení pacienta před zvolením místa pro žilní vstup

Faktor	Vysvětlení
Předchozí zavedení centrálního žilního katetru	Předchozí zavedení centrálního žilního katetru způsobuje stenózu centrálního žilního řečiště.
Předchozí zavedení kardiostimulátoru	Při zavedení kardiostimulátoru se častěji objevuje stenóza centrálního žilního řečiště.
Diabetes mellitus	Při diabetes mellitus bývají poškozeny cévy využívané k venepunkci.
Předchozí antikoagulační léčba nebo porucha krevní srážlivosti	Abnormální koagulace může způsobit srážení krve nebo potíže s hemostázou v místě zavedení katetru.
Dříve zavedený cévní vstup	Některé vstupy nemusí být použitelné vzhledem k předchozím nezdařeným pokusům, zejména pokud příčina předchozího nezdaru trvá.
Předchozí operace nebo poranění paže, krku nebo hrudníku	Poškození cév po operaci nebo poranění může znamenat nižší počet použitelných míst.

METODA ZAVEDENÍ**Celková příprava k získání centrálního vstupu**

Základní příprava a vybavení potřebné pro kanylaci žil jsou stejné bez ohledu na zvolené místo a cestu nebo techniku zavedení. Lékaře, kteří zavádějí centrální katetry, musí v příslušné technice zaškolení zkušený kolega.

**UPOZORNĚNÍ**

- Při zavádění katetrů používejte ultrazvuk.
- Polohu hrotu centrálního žilního katetru je třeba ověřit radiologicky (například rentgenem) a pravidelně sledovat v souladu s politikou instituce.
- Na katetr nepoužívejte bezvodý líh ani aceton. Jako antiseptický roztok se doporučuje 2% chlorhexidin nebo roztok na bázi jódu.
- Nedoporučujeme na katetry používat antimikrobiální masti nebo roztoky, jelikož mohou způsobit rozpad materiálu, z něhož je katetr vyroben.
- V blízkosti prodlužovací hadičky nebo trubičky nepoužívejte ostré nástroje. K sejmutí obvazu nepoužívejte nůžky, neboť by mohlo dojít k přestřížení či poškození katetru. Neprošívajte žádnou část katétru. Je-li trubička katetru vystavena nadměrné síle či drsným hranám, může dojít k jejímu roztržení.
- Katetr (včetně stříkaček, krevních linek, infuzních hadiček a injekčních krytek) doporučujeme používat pouze s konektory typu Luer-Lock (se závitem).
- Opakované nadměrné dotahování krevních linek, stříkaček a krytek snižuje životnost konektoru a potenciálně může dojít k jeho selhání. Katetr pravidelně kontrolujte, zda není poškrábaný, odřený, pořezaný atd. Tyto vady by totiž mohly omezit jeho funkčnost.
- Volba vhodné délky katétru je plně v kompetenci lékaře. Má-li být hrot umístěn správně, je zapotřebí zvolit správnou délku katetru. Po počátečním zavedení by měl být katetr zrentgenován, aby se před použitím potvrdilo správné umístění.
- Možné příčiny časného selhání výrobku:
 - nesprávná poloha hrotu katetru,
 - nesprávné proplachování a odpojení po použití,
 - použití přílišné síly při zavádění kónusu luer a následné prasknutí jeho patice.

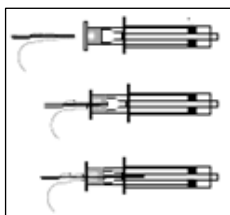
Vybavení potřebné pro zajištění žilního vstupu

- Sterilní obvaz
- injekční stříkačky a jehly
- vybavení pro rentgenové vyšetření hrudníku
- balíček sterilní gázy a antiseptický roztok
- vhodný centrální žilní katetr
- lokální anestetikum – např. 5 ml 1% roztoku lidokainu
- standardní nebo heparinizovaný fyziologický roztok pro počáteční napuštění a vypláchnutí všech lumen katetru po zavedení
- vybavení pro holení, pokud je místo punkce silně ochlupené (zvláště v případě vstupu přes stehenní žílu)
- šicí materiál pro případ fixace šitím – například chirurgická nit (hedvábí) 2/0 a rovná jehla.

OBECNÝ POSTUP ZAVEDENÍ PRO VŠECHNY CESTY

- 1) Ověřte, zda je skutečně zapotřebí centrální žilní přístup, a zvolte nejvhodnější místo a směr zavedení katetru. Vysvětlete postup pacientovi.
- 2) Pokud je místo vpichu silně ochlupené, pokožku oholte.
- 3) Přísně aseptickým postupem připravte a zkontrolujte veškeré vybavení, které budete potřebovat. Krytku konektoru luer je nutno z distálního (bílého) lumen sejmout, aby mohl vodící drát projít ven.
- 4) Propláchněte a naplňte všechny lumen katetru.
- 5) Připravte vodící stříkačku: do jejího ventilu zasuňte hrot zásobníku vodícího drátu. Tím uvolníte silikon ventilu, aby bylo možno zavést vlastní vodící drát.

- 6) Připravte pokožku a místo zarouškujte.
- 7) Infiltrujte pokožku a tkáň v podkoží lokálním anestetikem. Pokud předpokládáte obtíže, vyhledejte žílu za pomoci malé jehly pro podávání lokálních anestetik a teprve poté použijte větší jehlu. Tím snížíte riziko poranění jiných struktur.
- 8) Umístěte pacienta do popsané polohy potřebné pro konkrétní místo a směr zavedení – nenechte pacienta dlouho hlavou dolů, zvláště pokud těžko popadá dech.
- 9) Vyhledejte orientační anatomické body pro zvolenou cestu a zaveďte jehlu v doporučeném bodě. Jakmile jehla pronikne kůží, začněte stříkačkou jemně aspirovat a zároveň jehlu posouvajte určeným směrem, dokud nevnikne do žíly. Po nalezení žíly odpojte stříkačku od jehly. Při použití klasické Seldingerovy techniky ucpěte jehlu palcem, aby nedošlo ke vzduchové embolii. Pokud žílu nenajdete, pomalu jehlu vytáhněte při současně jemné aspiraci stříkačkou; žíla po vniknutí jehly často zkolabuje nebo jehla bližší stěnu přitiskne ke vzdálenější.
- 10) Dodaný vodící drát zaveďte do žíly buď přes vodící stříkačku (modifikovanou Seldingerovou technikou), nebo přes jehlu (Seldingerovou technikou). Sledujte značky na vodícím drátu, abyste věděli, jak dlouhou část jste zasunuli do těla pacienta. V případě klasické Seldingerovy techniky je to obvykle 20 cm, se zaváděcí stříkačkou pak 30 cm.
- 11) Pokud použijete vodící stříkačku, zavádějte drát ze zásobníku do stříkačky, dokud neprojde ventilem (obr. 1). Následně pevně podržte stříkačku a palcem na kolečku zasouvajte vodící drát přes stříkačku do připojené zaváděcí jehly. Hrot drátu zatlačte do stříkačky v délce odpovídající požadované pozici hrotu katetru.



Obr. 1 – Vodicí stříkačka

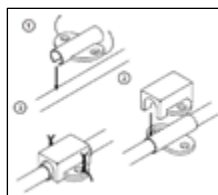
- 12) Jakmile je vodící drát zasunut v délce odpovídající hrotu katetru, stříkačku odstraňte. Při použití vodící stříkačky můžete jedním pohybem odstranit jehlu, stříkačku i zásobník.
- 13) Při vytahování jehly zatlačte na místo punkce, aby nedošlo k dislokaci vodícího drátu.
- 14) Před zavedením dilatátoru jej ponořte do fyziologického roztoku, aby se aktivoval hydrofilní povlak.
- 15) Otvor v kůži možná bude zapotřebí rozšířit. Pomocí skalpelu, jehož břit směřuje od vodícího drátu, vytvořte malý otvor do kůže a fascie v místě, kde vodící drát vstupuje do těla pacienta. Kroucením nasuňte dilatátor po drátu do žíly. Nemělo by být nutné vyvíjet příliš velkou sílu. Dilatátor vyjměte a přitom dbejte, abyste vodící drát nevytáhli ze žíly. Dilatátor nezasouvajte příliš daleko (obvykle stačí 4–6 cm). Zavedení dilatátoru lze usnadnit jeho otáčením.
- 16) Centrální žilní katetr posouvajte po vodícím drátu, dokud nebude rovný konec drátu vyčnívat z ventilu LuerSafe®. Drát podržte a katetr dále zasouvajte do žíly.
- 17) **POZOR:** Dbejte, aby se při zavádění katetru neposouval dále do žíly i samotný drát. Katetr zaveďte v délce, kterou určíte anatomicky nebo případně za pomoci svodu ECG. Až bude katetr zcela zaveden, vodící drát vytáhněte. Polohu katetru je třeba ověřit rentgenovým vyšetřením hrudníku. Zavedení katetru lze usnadnit jeho otáčením.
- 18) Do stříkačky aspirujte krev ke kontrole, zda ji lze volně nasát ze všech lumen katetru, a propláchněte krátkými stříky fyziologického roztoku. Stříkačku odpojte za přítlaku.
- 19) Katetr zafixujte na místě stehem a přikryjte sterilním obvazem. Veškerý nadbytečný úsek hadičky pečlivě upevněte náplastí, aniž by došlo k překroucení nebo vytvoření smyček, které by se mohly o něco zachytit a způsobit vytáhnutí katetru.
- 20) Připojte katetr k vaku s intravenózní tekutinou.

**VAROVÁNÍ**

- Pokud narazíte na jakýkoli odpor, je třeba jehlu vytáhnout s drátem ponechaným uvnitř a postup zopakovat. Tím se sníží riziko, že se vodicí drát zamotá nebo že se jeho konec u hrotu jehly odlomí.
- Zavedení příliš dlouhého úseku vodicího drátu může způsobit vážné poškození zdraví nebo arytmií.
- Abyste se ujistili, že se konec vodicího drátu nachází v pravé předsíni, můžete použít svod ECG upevněný ke konci vodicího drátu a sledovat výšku vlny P.
- Ventil vodicí stříkačky musíte otevřít hrotem zavaděče. Nepokoušejte se drát prostrčit před otevřením ventilu hrotem zavaděče, jinak může dojít k zalomení nebo zničení drátu.
- Zavedení příliš dlouhého úseku katetru může způsobit vážný úraz či arytmie.
- Ke stanovení délky katetru v těle pacienta využijte značení na katetru.
- Stříkačkou o objemu min. 10 ml katetr propláchněte, aby nedošlo k překročení max. tlaku katetru. Pokud při proplachování ucítíte odpor, nepokračujte dále. Další proplachování by mohlo mít za následek rupturu katetru, včetně případných netěsností či imobilizace.

FIXACE SEKUNDÁRNÍM FIXAČNÍM KŘIDÉLKEM

- 1) Bílou část sekundárního fixačního křídélka umístěte co nejbližší k venepunkci.
- 2) Tuhou část pohyblivého křídélka přitlačte na bílé křídélko.
- 3) Křídélka přišijte skrz příslušné otvory ke kůži pacienta.



Obr. 5

**UPOZORNĚNÍ**

- Vždy dbejte, aby byl katetr řádně upevněn k tělu pacienta.
- Dbejte, aby fixace nezpůsobila obstrukci katetru.

KONTROLA PŘED POUŽITÍM KATETRU

- 1) Ujistěte se, že katetrem volně proudí roztok do těla pacienta a že jím volně vytéká krev zpět.
- 2) Pomocí rentgenového vyšetření hrudníku (nejlépe ve vzpřímené poloze) zkontrolujte polohu hrotu katetru a ujistěte se, že nedošlo k pneumotoraxu, hydrotoraxu nebo hemotoraxu. Časný rentgenový snímek nemusí ukázat žádné abnormality, je proto lépe se snímkováním vyčkat 3–4 hodiny, pokud se neobjeví potíže dříve.

**VAROVÁNÍ**

- Vždy se ujistěte, že hrot katetru je ve vena cava superior a nepronikl do pravé síně, aby nedošlo k možným arytmiím nebo poranění srdeční stěny.

PRAKTICKÉ PROBLÉMY BĚŽNÉ U VĚTŠINY ZAVÁDĚCÍCH METOD

V následující tabulce jsou uvedeny některé problémy, k nimž může dojít během dialýzy.

Tabulka 2: Problémy při kanylaci před hemodialýzou

Typ problému	Popis
Punkce tepny	Obvykle si ji ihned všimnete, může však uniknout pozornosti u pacienta, který je hypoxický nebo hypotenzní. Vyjměte jehlu a místo vpichu silně stlačte alespoň na 10 minut nebo i déle, pokud krvácení neustává. Pokud nedojde k většímu otoku, postup opakujte nebo zvolte jiné místo či cestu zavedení.
Suspektní pneumotorax	Pokud lze do stříkačky snadno nasát vzduch (k tomu může dojít i tehdy, není-li jehla pevně nasazena na stříkačku) nebo pokud pacient nemůže dýchat, od zavedení v daném místě upust'te. Zkontrolujte rentgenoskopicky hrudník a v případě pneumotoraxu zaveďte interkostální drén. Pokud je zajištění vstupu absolutně nezbytné, zkuste jiné místo NA STEJNÉ STRANĚ nebo některou z femorálních žil. V žádném případě nepoužívejte subklaviální nebo jugulární žilu na druhé straně – mohlo by dojít k oboustrannému pneumotoraxu.
Arytmie během zákroku	Obvykle jsou způsobené tím, že je katetr nebo drát zasunut příliš daleko (do pravé komory). Průměrná délka katetru potřebná pro přístup přes vnitřní jugulární žilu či podklíčkovou žilu činí u dospělého člověka 15 cm. Jsou-li drát či katetr zavedeny více, vytáhněte je.
Vzduchová embolie	Může k ní dojít zvláště u hypovolemického pacienta při spontánním dýchání, pokud byla v žile ponechána jehla otevřená do atmosféry. Problému lze snadno předejít, bude-li pacient umístěn do polohy Trendelenburg (v případě zavedení katetru do krční nebo podklíčkové žíly) a bude-li jehlou neprodleně protažen vodící drát.
Drát nelze prostrčit jehlou	Zkontrolujte, zda je jehla pevně usazena v žile. Vypláchněte ji fyziologickým roztokem. Zkuste naklonit jehlu tak, aby byla více v rovině cévy. Pokud hrot míří proti cévní stěně, jehlu opatrně pootočte. Znovu nasadte stříkačku a aspirací ověřte, že je jehla stále ještě v žile. Pokud drát prošel jehlou, ale nelze jej zavést dále do žíly, je nutno jej velmi jemně popotáhnout zpět. Pokud narazíte na jakýkoli odpor, je třeba jehlu vytáhnout s drátem ponechaným uvnitř a postup zopakovat. Tím se sníží riziko odříznutí konce drátu hrotem jehly.
Přetrvávající krvácení v místě vpichu	Přímo na místo vpichu přiložte sterilní obvaz a pevně stiskněte. Krvácení obvykle přestane, pokud pacient nemá nějakou abnormalitu krevní srážlivosti. Přetrvávající silné krvácení může vyžadovat chirurgické přezkoumání, zda nedošlo k protřžení tepny nebo žíly.

MOŽNÉ KOMPLIKACE

V dále uvedené tabulce jsou některé komplikace, k nimž může dojít v časně a pozdní fázi dialýzy.

Tabulka 3 – Možné časně a pozdní komplikace

Časně		Pozdější
Punkce tepny	Vzduchová embolie	Žilní trombóza
Krvácení	Ucpání katetru	Perforace srdeční stěny a tamponáda
Srdeční arytmie	Pneumotorax	Infekce
Poškození hrudního mízovodu	Poranění okolních nervů	Hydrotorax

PREVENCE A NÁPRAVA NESPRÁVNÉ FUNKCE KATETRU

Příčiny časné dysfunkce katetru

- Mechanické stlačení (přiskřípnutí katetru v subklaviální žíle);
- Nesprávné umístění hrotu katetru
- Zauzlení hadičky
- Migrace katetru
- Ucpání postranních otvorů krevní sraženinou, fibrinovými vlákny nebo v důsledku vysrážení léku (některých komplexů protilátok s antigeny nebo intravenózně podaného IgG)
- Poloha pacienta, zvláště pokud katetr není správně umístěn či zajištěn
- Narušení katetru v důsledku infekce

Možné kroky k zajištění nápravy v případě nesprávné fungujícího nebo nefunkčního katetru

- Úprava umístění nesprávně umístěného katetru.
- Použití trombolitik podle příslušných směrnic nemocnice.
- Všechny infekce u katetrů, s výjimkou infekcí v místě jejich vyústění, je třeba řešit parenterálním podáváním antibiotik vhodných pro suspektní mikroorganismus. Definitivní léčbu antibiotiky je nutno stanovit na základě mikroorganismů prokázaných v odebraných vzorcích.
- Katetry je třeba vyměnit co nejdříve, většinou do 72 hodin od zahájení léčby antibiotiky, a není třeba čekat na negativní výsledek hemokultivace. Týden po ukončení léčby antibiotiky je třeba provést kontrolní kultivaci.

PÉČE O CENTRÁLNÍ ŽILNÍ KATETR

- Při zavádění katetru a jakémkoli následném injekčním podávání látek nebo výměně kapalinových linek používejte aseptický postup.
- Při zavádění do ventilu LuerSafe jej oťete podle místních směrnic, nikdy však nepoužívejte dezinfekční prostředky s obsahem alkoholu (etanolu či propanolu) 70 % a vyšším.
- Místo vpichu udržujte zakryté suchým sterilním obvazem.
- Linka musí být dobře připevněná k tělu pacienta, aby se nemohla pohybovat (tím by se mohlo zvýšit riziko infekce a tvorby sraženiny). Také se doporučuje sledovat polohu špičky, aby bylo zajištěno, že je stále správná.
- Pokud jsou v místě zavedení patrné známky infekce, katetr vyměňte.
- Nezapomeňte katetr odstranit, jakmile už není zapotřebí. Čím déle je katetr ponechán v těle pacienta, tím vyšší je riziko sepse a trombózy.
- Jako prevence sepse a trombózy vyvolané katetrem doporučujeme výměnu provádět podle příslušných směrnic nemocnice. Pokud je ovšem katetr udržován v čistotě (používají se sterilní injekce a konektory), a nevyskytnou se známky systémové sepse, pravidelná výměna nemusí být nezbytná. Častá kanylace bez klinické potřeby – jen k výměně hadiček – znamená zvýšené riziko pro pacienta.
- Pokud se při výměně obvazu používá čisticí roztok na bázi alkoholu, musí být před přiložením nového obvazu místo zavedení katetru suché, čehož dosáhnete buď tím, že 20 až 30 sekund počkáte, nebo že místo osušíte sterilním tampónem.
- U nepoužívaných lumen zkontrolujte alespoň jednou denně průchodnost aspirací a propláchnutím krátkými stříky fyziologického roztoku. Stříkačku odpojte za přetlaku.

ODSTRANĚNÍ KATETRU

Sejměte krytí a odstraňte šicí materiál. Pacienta doporučujeme mít na zádech nebo v poloze Trendelenburg. Požádejte pacienta, aby provedl nádech a zcela vydechl. Zatímco pacient zadržuje dech, stálým tahem katetr vytáhněte, a poté podržte místo vpichu pevně stisknuté alespoň 5 minut, aby ustalo krvácení. Katetr nevytahujte násilím. Pokud nejde vyjmout, zkuste s ním za jemného tahu otáčet. Pokud to nepomůže, zakryjte jej sterilním obvazem a požádejte o radu zkušeného odborníka.

LIKVIDACE KATETRU

Použité katetry zlikvidujte uložením do nádoby na nebezpečný odpad nebo v souladu s příslušnými předpisy nemocnice, aby se zamezilo možné kontaminaci a přenosu infekce.

POPIS ZNAČEK

K usnadnění odhadu potřebné délky je hadička katetru každých 5 cm označena čísly a mezi nimi po jednom centimetru tečkami. Na prvních 5 cm však značky nejsou.

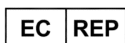
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Pouze orientační – není provedeno v přesném měřítku.

VYSVĚTLENÍ KE KÓDŮM V NÁZVECH JEDNOTLIVÝCH MODELŮ

Centrální žilní katetry Altius Classic s příslušenstvím jsou označeny kódem „KCS1XXYYZ“, kde:

- KCS1 znamená první generaci bez potažení;
- XX znamená délku katetru v centimetrech;
- YY je velikost hadičky ve Frenchích,
- Z je počet lumen v katetru.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



BEREGNET ANVENDELSE

Altius klassiske centrale venekatetersæt er sterile anordninger til engangsbrug, som indeholder et unikt Altius centralt venekateter og det nødvendige tilbehør til udførelse af central venøs kateterisation. Flere variationer af kateteret og tilbehøret kan fås for at rumme forskellige patienters anatomiske krav.

Centrale venekatetre, der er beregnet til anvendelse til opnåelse af adgang til det centrale venesystem og som anvendes med følgende formål:

- administration af vasoaktive/inotrope lægemidler,
- administration af inkompatible lægemidler,
- administration af hypertoniske opløsninger, herunder total parenteral ernæring,
- hyppig blodprøvetagning,
- blodtransfusion,
- måling af centralt venetryk (CVP).

**ADVARSEL:**

- Dette produkt er sterilt og udelukkende til engangsbrug. Må ikke genbruges, genklargøres eller resteriliseres. Kateteret eller tilbehøret må ikke anvendes, hvis det viser tegn på beskadigelse.
- Genklargøring eller resterilisering af sættet kan beskadige kateteret og påvirke dets integritet, hvilket ved genbrug kan medføre en kraftig forringelse af patienternes helbredetilstand og sikkerhed.
- Kateteret indeholder ingen metalkomponenter og kan udsættes for forskellige miljøforhold, herunder en kilde til termisk antændelse (under MR), når blot der ikke er fastgjort metalkomponenter til det.
- Kateteret må ikke anvendes til injektion af kontraststoffer, da det ellers kan revne og lække.
- Katetrene må ikke klippes til for at ændre deres længde.
- Katetrene bør ikke være indsat mere end 30 dage fra indførselsdatoen.
- Indføringsteknikken har væsentlig indflydelse på patientkomplikationerne og -resultatet. Indføringen skal udføres af et kompetent og erfarent kateterindføringsteam. Uerfarent personale må ikke udføre indføringen, medmindre det sker under direkte opsyn fra en erfaren læge eller kirurg.
- Sørg for at være bekendt med de mulige komplikationer. Sørg endvidere for, at eventuelle nødforanstaltninger er kendte og tilgængelige i tilfælde af en komplikation.
- Patienter, der har behov for ventilationsstøtte, har større risiko for pneumothorax under subclavia-venekanylering.
- Fremfør ikke ledetråden eller kateteret, hvis der mødes usædvanlig elastisk modstand. Undlad at indføre eller udtage ledetråden med magt fra nogen komponent. Ledetråden kan knække eller trævle op. Hvis det sker, skal både kateteret og ledetråden fjernes samtidig.
- I det sjældne tilfælde, at en muffe eller konnektor separeres fra en komponent under indføring eller brug, skal der tages alle nødvendige skridt og forholdsregler for at forhindre blodtab eller luftemboli, og kateteret fjernes straks.

BESKRIVELSE AF ANORDNINGEN

Altius centrale venekatetre er fremstillet af røntgenfast polyurethan. Kateterslangen kan have en eller flere lumener. Kateterspidsen er tilspidset med blødere materiale.

Sættets komponenter

Hvert Altius klassisk centralt venekatetersæt består af et unikt Altius centralt venekateter og følgende tilbehør:

- 1 × indføringskanyel
- 1 × 5 ml ledesprøjte eller 1 × 3 ml standardsprøjte
- 1 × nitinolledetråd i en ledetrådsfremfører med hætte
- 1 × hydrofilbelagt dilatator
- 1 × skalpel
- 1 × fastgørelsesvinge

Afhængigt af kateterets størrelse, længde og type medfølger forskellige variationer af tilbehør i sættene. Komponenternes dimensioner er anført på produktets etiket.

Levering



Alt indhold er sterilt og ikke-pyrogen, hvis emballagen er uåbnet og ubeskadiget. Anordningen er steriliseret ved hjælp af ethylenoxid. Kateteret må ikke anvendes, hvis den sterile emballage er beskadiget eller åbnet. Anordningen må ikke genbruges eller resteriliseres.

Opbevaring



Beskyttes mod direkte sollys, enhver varmekilde og fugt. Må kun opbevares og eksponeres inden for den fastsatte temperaturgrænse. Må ikke udsættes for organiske opløsningsmidler, ioniserende stråling eller ultraviolet lys. Roter lagerbeholdningen, så katetrene anvendes inden udløbsdatoen på emballagens etiket.

RELATIVE KONTRAINDIKATIONER

Den, der indfører kateteret, skal anvende sin kliniske vurdering inden kateteret indføres. Tilfælde, hvor kateteret muligvis ikke er egnet, og ikke udtømt liste, er:

- Til patienter med sygdomme
- Ved forekomst af eller mistanke om en anden anordningsrelateret infektion, bakterieæmi eller septikæmi
- Ved forekomst af svær kronisk obstruktiv lungesygdom
- Ved forekomst af tidligere episoder af venøs trombose eller karkirurgisk indgreb ved det potentielle indførselssted
- Ved lokale vævsforhold, der kan forhindre korrekt anordningsstabilisering og/eller -adgang, såsom allergisk reaktion eller en dermatologisk sygdom

HVILKEN VENE SKAL KANYLERES?

Mulige indførselssteder for centrale venekatetre er højre interne og eksterne jugularvene, venstre interne og eksterne jugularvene, subclavia-venerne og femoralvenerne.

Tabel 1 – Patientvurdering inden adgangs anlæggelse

Overvejelse	Relevans
Tidligere CVC i anamnesen	Tidligere anlæggelse af et CVC er forbundet med central venestenose.
Brug af pacemaker i anamnesen	Der er et sammenhæng mellem brug af pacemaker og central venestenose.
Diabetes mellitus i anamnesen	Diabetes mellitus er forbundet med skade på vaskulatur, der er nødvendig for at opnå intern adgang.
Antikoagulationsbehandling eller koagulationsforstyrrelse i anamnesen	Abnorm koagulation kan forårsage propdannelse eller problemer med hæmostase på adgangsstedet.
Vaskulær adgang i anamnesen	Tidligere mislykkede forsøg på opnåelse af vaskulær adgang begrænser antallet af tilgængelige adgangssteder. Årsagen til et tidligere mislykket forsøg kan have betydning for en planlagt adgang, hvis årsagen stadig er til stede.

Overvejelse	Relevans
Tidligere arm-, hals- eller thoraxkirurgi/traume i anamnesen	Vaskulær skade i forbindelse med tidligere kirurgi eller traume kan begrænse antallet af anvendelige adgangssteder.

INDFØRINGSMETODE

Generel forberedelse til opnåelse af central adgang

Basisklargøring og -udstyr, der er nødvendigt til venekanylering, er det samme uanset hvilken vej eller teknik, der vælges. Læger, der indfører centrale katetre, skal undervises i teknikken af en erfaren kollega.



FORSIGTIGHEDSREGEL:

- Der skal anvendes ultralyd ved anlæggelsen af katetre.
- Positionen af spidsen af ethvert centralt venekateter skal bekræftes radiologisk (f.eks. med røntgen) og overvåges rutinemæssigt i henhold til institutionens politik.
- Der må ikke anvendes produkter, der er baseret på absolut alkohol eller acetone, på kateteret. 2 % klorhexidin eller jobbaseret opløsning anbefales som antiseptisk opløsning.
- Det frarådes at anvende antimikrobielle salver eller opløsninger på katetrene, da det kan føre til nedbrydning af katetermaterialer.
- Undlad at anvende skarpe instrumenter i nærheden af forlængerrøret eller -slangen. Undlad at anvende saks til at fjerne en forbindelse, da der er risiko for, at denne kan klippe eller beskadige kateteret. Undlad at suturere gennem nogen del af kateteret. Kateterslangen kan bryde, hvis den udsættes for stor kraft eller ru kanter.
- Det anbefales, at der kun anvendes luerlåskonnekterer (med gevind) sammen med kateteret (herunder sprøjter, blodslanger, IV-slanger og injektionshætter).
- Gentagen overstramning af blodslanger, sprøjter og hætter vil reducere konnektorens liv og kan medføre potentielt svigt af konnektoren. Inspicér kateteret hyppigt for knæk, afskrabninger og gennemskæringer osv., som kan forringe kateterets ydeevne.
- Valget af den passende kateterlængde er alene op til en vurdering af lægen. Korrekt valg af kateterlængde er vigtig for at opnå den rigtige placering af spidsen. En rutinemæssig røntgenundersøgelse bør altid følge indførelsen af kateteret før brug til bekræftelse af, at kateteret er korrekt anlagt.
- Tidlig produktfejl kan ske som følge af:
 - ukorrekt placering af kateterspidsen,
 - ukorrekt skylning og frakobling efter brug, eller
 - aggressiv isætning af hanluer kan knække kateterets hunluer.

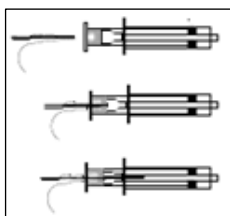
Nødvendigt udstyr til veneadgang

- Steril forbindelse
- Sprøjter og kanyler
- Adgang til thoraxrøntgenudstyr
- Steril pakke og antiseptisk opløsning
- Passende centralt venekateter
- Lokalanæstetikum (f.eks. 5 ml lignocain 1 % opløsning)
- Saltvand eller hepariniseret saltvand til priming og skylning af alle lumener i systemet efter indføring
- Barberingsudstyr til brug, hvis området er meget behåret (især hvis femoral adgang er påkrævet)
- Suture i tilfælde af beslutning om fiksering ved suturering (f.eks. 2/0 silke på en lige nål)

GENEREL INDFØRINGSTEKNIK FOR ALLE ADGANGSVEJE

- 1) Bekræft, at central veneadgang er nødvendig, og vælg den mest passende adgangsvej. Forklar proceduren for patienten.
- 2) Barber kanyleindførsingsområdet, hvis det er meget behåret.

- 3) Klargør og kontrollér alt det udstyr, der skal anvendes, ved brug af streng aseptisk teknik. Sørg for at fjerne luerkonnektorhætten fra den distale (hvide) lumen, så det sikres, at ledetråden kommer ud.
- 4) Aktiver kateterets lumener ved at skylle alle lumener
- 5) Forbered ledetrådens sprøjte ved at fremføre spidsen af ledetrådens dispenser ind i sprøjtes ventil. Denne mekaniske handling frigiver silikone i ventilen for at modtage nitinolledetråden
- 6) Klargør huden, og afdæk området.
- 7) Infiltrér huden og de dybereliggende væv med lokalnæstetikum. Hvis det forventes at være vanskeligt, anvendes den lille lokalnæstetikanyle til lokalisering af venen, inden der anvendes den større kanylen. Dette reducerer risikoen for traume på andre strukturer.
- 8) Anbring patienten hensigtsmæssigt i forhold til den beskrevne specifikke adgangsvej – undgå lange perioder med hovedet nedad, især for patienter med åndenød.
- 9) Identificér de anatomiske kendemærker for den valgte adgangsvej, og indfør kanylen på det anbefalede sted. Efter kanylens penetrering af huden aspireres forsigtigt samtidig med, at kanylen føres frem som anvist, indtil den er kommet ind i venen. Når venen er lokaliseret, fjernes sprøjten fra kanylen. Hvis der anvendes traditionel Seldinger-teknik, anbringes tommelfingeren på enden af kanylen for at eliminere risikoen for luftemboli. Hvis venen ikke lokaliseres, trækkes kanylen langsomt tilbage ved samtidig forsigtig aspirering. Venen er ofte kollaberet og blevet gennemstukket ved kanylens indtrængen.
- 10) Fremfør den medfølgende ledetråd enten gennem ledetrådens sprøjte (modificeret Seldinger-teknik) eller gennem nålen (Seldinger-teknik) ind i venen. Hold øje med mærkerne på ledetråden, således at længden af dens fremførte del er kendt. Almindeligvis 20 cm ved traditionel Seldinger-teknik eller 30 cm ved anvendelse af ledetrådsindføringsprøjten.
- 11) Ved anvendelse af sprøjten, som er forenelig med ledetråden, fremføres ledetrådens dispenser ind i sprøjten, indtil den passerer gennem ventilen (figur 1), derefter ved hjælp af tommelfingeren på hjulet fremføres ledetråden gennem hele sprøjten til indersiden af medfølgende indføringsnål og oprethold et fast greb på sprøjten, samtidig med at ledetrådens fremføringsspidsskubbes ind i sprøjten til en tilsvarende længde til den ønskede position på kateterspiden.



Figur 1 – Guidesprøjte

- 12) Når ledetråden er blevet ført frem til den ønskede længde, der svarer til kateterspiden, fortsættes derefter til fjernelse af sprøjten. Hvis ledetrådens sprøjte anvendes, er det muligt at fjerne nål, sprøjte og dispenser i én bevægelse.
- 13) For at forhindre at ledetråden migrerer, når nålen fjernes, placeres tryk over venepunkturen, mens nålen fjernes.
- 14) Før indsættelse af dilatorspidsen dyppes den i saltvandsopløsning for at aktivere den hydrofile belægning.
- 15) Det kan være nødvendigt at dilaterer hullet i huden. Anvend skalpellen med bladet vendt væk fra ledetråden og skær et lille snit i huden og fascia på det sted, hvor ledetråden indføres i patienten. Indfør dilatoren over ledetråden ind i venen med en drejende bevægelse. Der bør ikke være behov for at fremføre med magt. Fjern dilatoren – pas på, at ledetråden ikke forskubbes. Sørg for, at dilatoren ikke føres for langt ind (4-6 cm (højest) er sædvanligvis nok. Rotation af dilatoren kan lette indføringen.
- 16) Indfør det centrale venekateter over ledetråden, indtil den lige ende af tråden stikker ud af LuerSafe®, og mens tråden holde stille, fremføres kateteret ind i venen.

- 17) PAS PÅ, at ledetråden ikke skubbes længere ind i venen, mens kateteret fremføres. Fremfør kateteret til den anatomisk bestemte længde eller den længde, der bestemmes ved anvendelse af en EKG-ledning, hvis en sådan anvendes. Fjern ledetråden, når kateteret er ført helt ind på plads. Kateterets position skal bekræftes med thoraxrøntgen. Rotation af kateteret kan lette indføringen.
- 18) Aspirer blod op til sprøjten for at kontrollere, at blod kan aspireres frit fra alle lumener i kateteret, skyl med saltvand efter push-pause skylleteknik og en positiv afbrydelsesteknik
- 19) Fastgør kateteret med suturen og dæk med en steril forbinding. Fastgør eventuel overskydende slange omhyggeligt med tape for at undgå dannelse af knæk eller løkker, som vil kunne hænge fast og trække kateteret ud.
- 20) Forbind kateterets lumener til en pose med intravenøs væske.

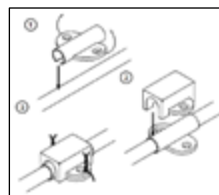


ADVARSEL:

- Hvis der mærkes modstand, skal kanylen trækkes ud, mens ledetråden stadig er i kanylen, hvorefter proceduren gentages. Dette reducerer risikoen for, at ledetråden sammenfiltres, eller at dens ende afskæres af kanylespidsen.
- Føres ledetråden for langt ind, kan det resultere i alvorlige læsioner eller arytmier.
- En EKG-ledning fastgjort til enden af ledetråden kan bekræfte spidsens placering i højre atrium ved overvågning af en forhøjelse af P-takken.
- Ledetrådssprøjten eller ledetråds-Y-konnektorens ventil skal åbnes med spidsen af ledetrådsfremføreren. Gør ikke forsøg på at fremføre ledetråden, inden ventilen åbnes med spidsen af fremføreren, da ledetråden ellers kan få knæk eller blive ødelagt.
- Føres kateteret for langt ind, kan det resultere i alvorlige læsioner eller arytmier.
- Brug mærkerne på kateteret til at bestemme den fremførte længde.
- Brug en sprøjte på 10 ml eller derover til skylning af kateteret for at reducere risikoen for at overskride kateterets trykgrænse. Hvis der mærkes modstand under skylning, bør der ikke foretages yderligere forsøg. Yderligere skylning vil kunne føre til katerruptur med deraf følgende mulig lækage eller immobilisering.

FIKSERING AF SEKUNDÆR FIKSERINGSVINGE

- 1) Placer den hvide del af den sekundære fikseringsvinge og placer den så tæt som muligt på venepunkturen.
- 2) Tryk den flytbare vinges blå del ned over den hvide vinge.
- 3) Fastgør vingerne til patientens hud med sutur gennem hullerne.



Figur 5



FORSIGTIG

- Sørg altid for, at kateteret er sikkert fikseret til patienten.
- Sørg altid for, at fikseringen ikke forårsager katetertilukning.

KONTROLLER FØLGENDE INDEN ANVENDELSE AF KATETERET

- 1) Det skal sikres, at væske strømmer frit ind, og at blod trækkes frit tilbage.
- 2) Tag et thoraxrøntgenbillede (ideelt set i stående stilling) for at kontrollere positionen af kateterspidsen og udelukke en pneumo-, hydro- eller hæmothorax. Abnormiteter vil muligvis ikke kunne ses på et tidligt røntgenbillede, og det kan være bedst at vente 3-4 timer, medmindre der opstår symptomer.

**ADVARSEL:**

- Sørg altid for, at kateterspidsen er i vena cava superior og ikke er kommet ind i højre atrium, så mulige arytmier eller murale læsioner undgås.

PRAKTISKE PROBLEMER, DER ER ALMINDELIGE VED DE FLESTE INDFØRINGSTEKNIKKER

Tabellen nedenfor viser nogle af de problemer, der kan opstå i løbet af dialysesessioner.

Tabel 2 – Problemer under hæmodialysekanylering.

Problemtype	Beskrivelse
Arteriepunktur	Er sædvanligvis tydeligt, men kan overses hos en patient, der er hypoksisk eller hypotensiv. Træk kanylen ud og påfør et fast direkte tryk på stedet i mindst 10 minutter eller mere, hvis der fortsat er blødning. Hvis der er minimal hævelse, så forsøg igen eller skift til en anden adgangsvej.
Mistanke om pneumothorax	Hvis der nemt aspireres luft ind i sprøjten (bemærk, at dette også kan være tilfældet, hvis kanylen ikke er fastgjort ordentligt til sprøjten), eller hvis patienten begynder at få åndenød. Opgiv at gennemføre proceduren på det pågældende sted. Tag et thoraxrøntgenbillede, og indfør et interkostalt dræn, hvis pneumothorax bekræftes. Hvis adgang er absolut nødvendig, så forsøg med en anden adgangsvej I SAMME SIDE eller højre eller venstre vena femoralis. Forsøg IKKE i subklavia- eller jugularvenen på den anden side, da det frembringer bilateral pneumothorax.
Arytmier under proceduren	Skyldes som regel, at kateteret eller ledetråden er ført for langt ind (i højre ventrikel). Den gennemsnitlige kateterlængde, der er nødvendig til en voksen intern jugular- eller subklavia-metode, er 15 cm. Træk ledetråden eller kateteret tilbage, hvis det er længere end dette.
Luftembolus	Dette kan - især hos en hypovolæmisk patient, som trækker vejret spontant - opstå, hvis kanylen efterlades i venen, mens den er åben for luftindtrængning. Det kan let forebygges ved at sørge for, at patienten anbringes i Trendelenburg-leje (for adgang via vena jugularis og vena subclavia), og ved at ledetråden føres ned gennem kanylen med det samme.
Ledetråden kan ikke føres ned gennem kanylen	Kontroller, at kanylen stadig er i venen. Skyl den med saltvand. Prøv at dreje kanylen, så enden af den er mere parallel med karrets plan. Rotér forsigtigt kanylen, hvis enden støder op mod karvæggen. Fastgør sprøjten igen, og aspirer for at kontrollere, at kanylen stadig er i venen. Hvis ledetråden er ført igennem kanylen, men ikke vil komme ned gennem venen, skal den trækkes meget forsigtigt tilbage. Hvis der mærkes modstand, skal kanylen trækkes ud, mens ledetråden stadig er i kanylen, hvorefter proceduren gentages. Dette reducerer risikoen for, at ledetrådens spids afskæres af kanylespidsen.
Vedvarende blødning ved indgangsstedet	Påfør et fast direkte tryk med en steril forbindelse. Dette vil normalt standse blødningen, medmindre der er en koagulationsanomalitet. Vedvarende kraftig blødning kan nødvendiggøre kirurgisk undersøgelse, hvis der er en rift i en arterie eller en vene.

MULIGE KOMPLIKATIONER

Tabellen nedenfor viser nogle af de mulige komplikationer, der kan opstå i løbet af de tidlige og sene stadier af dialysesessioner.

Tabel 3 - Potentielle tidlige og sene komplikationer

Tidlige		Sene
Arteriepunktur	Luftemboli	Venøs trombose
Blødning	Kateteremboli	Hjerteperforation og -tamponade
Hjertearytmier	Pneumothorax	Infektion
Læsion i ductus thoracicus	Skade på omgivende nerver	Hydrothorax

FOREBYGGELSE OG BEHANDLING AF KATETERDYSFUNKTION

Arsager til tidlig kateterdysfunktion

- Mekanisk kompression (afklemningssyndrom i subklaviakateter)
- Fejlplacering af kateterspids
- Knæk
- Katetervandring
- Tilstopning af sidehuller som følge af propdannelse eller fibrinskededannelse eller lægemiddeludfældning (nogle antistoflase eller i.v.-IgG)
- Patientposition, især hvis kateteret ikke er tilstrækkeligt fikseret eller fastgjort
- Tab af kateterintegritet ved infektion

Metoder til behandling af et dysfunktionelt eller ikke-funktionelt kateter omfatter

- Repositionering af et fejlplaceret kateter.
- Anvendelse af trombolytika i henhold til hospitalets protokol.
- Alle kateterrelaterede infektioner, bortset fra infektioner på kateterudgangsstedet, skal håndteres ved at initiere parenteral behandling mod den eller de formodede organisme(r) med et eller flere passende antibiotika. Definitiv antibiotisk behandling skal baseres på den eller de organisme(r), der isoleres.
- Katetrene skal udskiftes hurtigst muligt og inden for 72 timer efter initiering af antibiotisk behandling i de fleste tilfælde, og en sådan udskiftning kræver ikke et negativt bloddykningsresultat, inden den foretages. Der skal foretages opfølgende dyrkninger 1 uge efter ophør af den antibiotiske behandling.

PLEJE AF CENTRALT VENEKATETER

- Anvend aseptisk teknik ved indføring af kateteret og ved alle efterfølgende injektioner eller skift af væskeslanger.
- Ved adgang til LuerSafe skal det aftørres i overensstemmelse med hospitalets procedure, men aldrig bruges desinfektionsmidler med et alkoholindhold på 70% eller højere og hverken med ethanol eller propanol alkoholer.
- Hold indgangsstedet dækket med en tør, steril forbindelse.
- Sørg for, at slangen er godt fastgjort for at forhindre, at den flytter sig (dette kan øge risikoen for infektion og propdannelse). Det anbefales endvidere, at spidsens position overvåges for at sikre korrekt placering.
- Udskift kateteret, hvis der er tegn på infektion på stedet.
- Husk at fjerne kateteret så snart, der ikke længere er brug for det. Jo længere kateteret sidder i, jo større er risikoen for sepsis og trombose.
- Det anbefales at udskifte i henhold til hospitalets protokol for at reducere risiciene for kateterrelateret sepsis og trombose. Hvis kateteret holdes rent (sterile injektioner og forbindelser), og der ikke er tegn på systemisk sepsis, er det dog muligvis ikke nødvendigt med rutinemæssig udskiftning. Gentagen kanylering til udskiftning af slanger, der foregår rutinemæssigt frem for at være baseret på et klinisk behov, kan øge risiciene for patienten.
- Når der skiftes forbindelse, skal det, hvis der anvendes en alkoholbaseret renseopløsning, sikres, at stedet er tørt - enten ved at vente i 20 til 30 sekunder eller ved at aftørre det med et rent, sterilt gazestykke inden anlægning af en forbindelse.
- For lumen, der ikke er i brug, kontroller mindst en gang om dagen deres åbenhed ved at aspirere lumen og skylle med saltopløsning under anvendelse af en push-pause skylning efterfulgt af en positiv afbrydelse.

FJERNELSE AF KATETERET

Fjern al forbindelse og suturmateriale. Det anbefales, at patienten er i en rygliggende eller Trendelenburg position. Bed patienten om at ånde ind og ånde helt ud. Træk kateteret ud med en fast rolig bevægelse, mens patienten holder vejret, og påfør et fast tryk på punkturstedet i mindst 5 minutter for at standse blødningen. Det bør ikke være nødvendigt at anvende stor kraft til at fjerne kateteret. Hvis det ikke kommer ud, forsøg da at dreje samtidig med, at der trækkes forsigtigt. Kan kateteret stadig ikke kommer ud, dækkes det med en steril forbindelse, og søg råd hos en erfaren person.

BORTSKAFFELSE AF KATETRE

Brugte katetre skal bortskaffes i en sanitetsbeholder eller i henhold til hospitalets protokol for at forhindre mulig kontaminering og krydsinfektion.

BESKRIVELSE AF MÆRKNINGSSYSTEM

For at opnå den ønskede længde, er kateterrøret markeret med numeriske tal for hver 5 cm med prikker for hver 1 cm i mellem, bortset fra de første 5 cm, som ikke er markeret.

5 •••• 10 •••• 15 •••• 20 •••• 25 ••••

Illustration kun vejledende, ikke i målestok.

KODNINGSKONVENTION

Altius klassiske centrale venekatetersæt inkluderet i dette interval er kodet som "KCS1XXYYZ", hvor:

- KCS1 står for første generation ikke belagt;
- XX står for kateterets længde i centimeter;
- YY står for den franske størrelse af røret; og
- Z står for antallet af lumen af kateteret.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



BEOOGD GEBRUIK

De Altius Classic centraalveneuze kathetersets zijn steriele hulpmiddelen voor eenmalig gebruik en bestaan uit een unieke centraalveneuze katheter van Altius en de benodigde hulpstukken voor het uitvoeren van centraalveneuze katheterisatie. De katheter en de hulpstukken zijn in verschillende varianten verkrijgbaar om zo goed mogelijk te voorzien in de verschillende anatomische behoeften van de patiënt.

Centraalveneuze katheters zijn geïndiceerd voor het verkrijgen van toegang tot het centraalveneuze stelsel en worden gebruikt voor:

- toediening van vasoactieve/inotropische geneesmiddelen;
- toediening van incompatibele medicatie;
- toediening van hypertone oplossingen zoals totale parenterale voeding;
- regelmatige bloedafname;
- het uitvoeren van bloedtransfusies;
- meting van de centraalveneuze druk (CVD).

**WAARSCHUWING**

- Dit product is steriel en is uitsluitend bedoeld voor eenmalig gebruik. Niet opnieuw gebruiken, voor hergebruik gereedmaken of opnieuw steriliseren. De katheter of accessoires niet gebruiken als er tekenen van beschadiging zijn.
- Als de set opnieuw voor gebruik wordt gereedgemaakt of opnieuw wordt gesteriliseerd, kan de integriteit van de katheter nadelig worden beïnvloed waardoor de gezondheid en veiligheid van patiënten bij hergebruik ernstig in gevaar kan worden gebracht.
- De katheter heeft geen metalen onderdelen en kan aan verschillende omgevingscondities worden blootgesteld, waaronder thermische ontstekingsbronnen (tijdens MRI), zolang er geen metalen onderdelen aan zijn bevestigd.
- Gebruik de katheter niet om contrastmiddel te injecteren, omdat de katheter dan kan scheuren en kan gaan lekken.
- Knip of snijd de katheter niet af om de lengte aan te passen.
- Laat de katheters niet langer dan 30 dagen zitten, gerekend vanaf de datum van inbrengen.
- De inbrengtechniek heeft een aanzienlijke invloed op de complicaties en uitkomsten bij de patiënt. De katheter moet door een bekwaam en ervaren inbrengteam worden ingebracht. De katheter mag niet worden ingebracht door onervaren personeel, behalve onder direct toezicht van een ervaren arts of chirurg.
- Zorg dat u vertrouwd bent met de mogelijke complicaties en dat noodmaatregelen bekend zijn en onmiddellijk kunnen worden genomen indien er complicaties optreden.
- Bij patiënten met kunstmatige beademing bestaat een groter risico op pneumothorax tijdens canulatie van de vena subclavia.
- Voer de voeddraad of de katheter niet op als er ongebruikelijke elastische weerstand wordt gevoeld. Zet geen overmatige kracht om de voeddraad in of uit een onderdeel te brengen. Hierdoor kan de draad breken of gaan rafelen, zodat de katheter en de voeddraad gelijktijdig moeten worden verwijderd.
- Neem in het uitzonderlijke geval dat een aanzetstuk of connector tijdens inbrengen of gebruik losraakt van een onderdeel alle noodzakelijke stappen en voorzorgsmaatregelen om bloedverlies of luchtembolie te voorkomen en verwijder de katheter onmiddellijk.

BESCHRIJVING VAN HET HULPMIDDEL

Centraalveneuze katheters van Altius zijn vervaardigd van radiopaak polyurethaan. De katheterslang kan één of meerdere lumina bevatten. Het uiteinde van de katheter loopt taps toe met zachter materiaal.

Onderdelen van de set

Elke Altius Classic centraalveneuze katheterset bestaat uit een unieke centraalveneuze katheter van Altius en de volgende hulpstukken:

- 1 inbrengnaald
- 1 geleidespuit van 5 ml of 1 reguliere spuit van 3 ml
- 1 voeddraad van nitinol in een opvoerder met dop

- 1 dilatator met hydrofiele coating
- 1 scalpel
- 1 fixatievleugel

In de sets worden verschillende varianten van de hulpstukken geleverd, afhankelijk van de maat, lengte en het type katheter. De afmetingen van de onderdelen zijn aangegeven op het productetiket.

Levering



In de ongeopende, onbeschadigde verpakking is de gehele inhoud steriel en niet-pyrogeen. Het hulpmiddel is gesteriliseerd met ethyleenoxide. Gebruik de katheter niet als de steriele verpakking beschadigd of geopend is. Het hulpmiddel niet opnieuw gebruiken of opnieuw steriliseren.

Opslag



Beschermen tegen direct zonlicht, warmtebronnen en vocht. Uitsluitend bewaren en blootstellen binnen de aangegeven temperatuurgrenzen. Niet blootstellen aan organische oplosmiddelen, ioniserende straling of ultraviolet licht. Roteer de voorraad, zodat de katheters worden gebruikt vóór de op het verpakkingslabel gedrukte uiterste gebruiksdatum.

RELATIEVE CONTRA-INDICATIES

Degene die de katheter inbrengt dient zijn of haar klinisch oordeel te gebruiken alvorens de katheter in te brengen. Gevallen waarin een katheter mogelijk niet geschikt is zijn onder andere (geen volledige lijst):

- bij patiënten met bepaalde stoornissen;
- wanneer bekend is of vermoed wordt dat er een infectie, bacteriëmie of sepsis aanwezig is vanwege een ander hulpmiddel;
- als er sprake is van chronische obstructieve longziekte;
- als zich eerder episoden van veneuze trombose of een chirurgische vaatprocedure hebben voorgedaan op de beoogde inbrengplaats;
- bij plaatselijke weefselfactoren die een goede stabilisatie van de hulpmiddelen en/of toegang verhinderen, zoals een allergische reactie of een dermatologische ziekte.

WELKE ADER MOET GECANULEERD WORDEN?

Mogelijke inbrengplaatsen voor centraalveneuze katheters zijn de rechter vena jugularis interna en externa, de linker vena jugularis interna en externa, de venae subclaviae en de venae femorales.

Tabel 1 – Evaluatie van de patiënt voorafgaande aan plaatsing van de toegang

Overweging	Relevantie
Voorgeschiedenis van eerdere centraalveneuze katheters (CVC)	Eerdere plaatsing van een CVC is geassocieerd met centraalveneuze stenose.
Voorgeschiedenis van pacemakergebruik	Er bestaat een correlatie tussen pacemakergebruik en centraalveneuze stenose.
Voorgeschiedenis van diabetes mellitus	Diabetes mellitus is geassocieerd met beschadiging van de vaten die nodig zijn voor interne toegang.

Overweging	Relevantie
Voorgeschiedenis van een behandeling met anticoagulantia of van een stollingsstoornis	Abnormale stolling kan stolsels of problemen met de hemostase of de toegangslocatie veroorzaken.
Voorgeschiedenis van vaattoegang	Eerdere mislukte pogingen tot vaattoegang beperken het aantal beschikbare toegangslocaties; de oorzaak van het eerdere falen kan de keuze van de toegang beïnvloeden als de oorzaak nog altijd aanwezig is.
Voorgeschiedenis van chirurgische ingrepen/trauma aan de armen, hals of borst	Beschadiging van de vaten ten gevolge van eerdere chirurgische ingrepen of trauma kan bruikbare toegangslocaties beperken.

INBRENGMETHODE

Algemene voorbereiding voor het verkrijgen van centrale toegang

De basisvoorbereiding en benodigdheden voor veneuze canulatie zijn dezelfde ongeacht de gekozen route of techniek. Artsen die centrale katheters inbrengen, moeten door een ervaren collega getraind worden in de techniek.



VOORZORGSMATREGEEL

- Maak bij de plaatsing van katheters gebruik van echografie.
- De positie van de tip van een centraalveneuze katheter dient radiologisch te worden geverifieerd (bijvoorbeeld d.m.v. röntgen) en standaard te worden gemonitord conform het beleid van de instelling.
- Gebruik geen producten op alcohol- of acetonbasis op de katheter. Als antiseptische oplossing worden 2% chloorhexidine of een jodiumoplossing aanbevolen.
- Het wordt afgeraden antimicrobiële zalf of oplossingen te gebruiken op katheters, aangezien dit tot aantasting kan leiden van de materialen waaruit de katheter bestaat.
- Gebruik geen scherpe instrumenten in de buurt van de verlenglijn of de leidingen. Gebruik geen schaar bij het verwijderen van verband omdat hierdoor de katheter kan worden afgesneden of beschadigd. Breng geen hechtingen aan door onderdelen van de katheter. Leidingen van katheters kunnen scheuren bij blootstelling aan overmatige kracht of ruwe randen.
- Het wordt aangeraden alleen luer-lockaansluitingen (met schroefdraad) met de katheter te gebruiken (onder andere voor spuiten, bloedleidingen, infuusslangen en afsluitdopjes).
- Te strak aandraaien van bloedleidingen, spuiten en afsluitdopjes bekort de levensduur van de connector en kan ertoe leiden dat de connector niet meer functioneert. Inspecteer de katheter geregeld op inkepingen, krassen, sneden en dergelijke die de werkzaamheid van de katheter negatief kunnen beïnvloeden.
- De keuze van de juiste lengte van de katheter berust uitsluitend bij de arts. Het selecteren van een katheter met de juiste lengte is van belang om het uiteinde van de katheter goed te kunnen plaatsen. Na inbrengen van de katheter moet vóór gebruik altijd met een standaard röntgenfoto worden gecontroleerd of de katheter goed geplaatst is.
- Een product dat al snel niet naar behoren werkt kan het gevolg zijn van:
 - onjuiste plaatsing van de kathetertip;
 - niet goed spoelen en afsluiten na gebruik; of
 - te ruw aansluiten van een mannelijke luer-aansluiting, waardoor de vrouwelijke luer-connector kan breken.

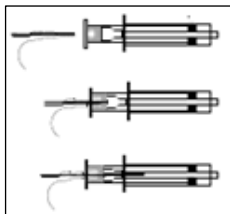
Benodigdheden voor veneuze toegang

- Steriel verband
- Spuiten en naalden
- Mogelijkheid om een röntgenopname van de thorax te maken
- Steriel pakket en antiseptische oplossing

- Geschikte centraalveneuze katheter
- Lokaal anestheticum (bijv. 5 ml van een 1% lignocaïne-oplossing)
- Zoutoplossing of gehepariniseerde zoutoplossing om alle lumina op de lijn na het inbrengen voor te vullen en te spoelen
- Scheerbenodigheden voor als het gebied veel haar bevat (met name wanneer femorale toegang nodig is)
- Hechtdraad indien bevestiging met een hechting nodig blijkt (bijv. 2/0 zijde op een rechte naald)

ALGEMENE INBRENGTECHNIEK VOOR ALLE ROUTES

- 1) Controleer of inderdaad centraalveneuze toegang nodig is en selecteer de meest geschikte route. Leg de procedure uit aan de patiënt.
- 2) Scheer het gebied waar de naald wordt ingebracht als hier veel haar aanwezig is.
- 3) Gebruik een strikt aseptische techniek; bereid alle apparatuur die gebruikt gaat worden voor en controleer deze. Controleer of het dopje van de luer-connector is verwijderd van het distale (witte) lumen zodat de voerdraad erdoor kan.
- 4) Vul de lumina van de katheter voor, door alle lumina door te spoelen.
- 5) Bereid de voerdraadsput voor door het uiteinde van de dispenser van de voerdraad in de klep van de spuit op te voeren. Door deze mechanische handeling opent de siliconen afsluiting van de klep, zodat de voerdraad van nitinol erdoor kan.
- 6) Bereid de huid voor en dek het gebied af.
- 7) Infiltreer de huid en dieper gelegen weefsels met een lokaal anestheticum. Gebruik, wanneer u problemen verwacht, de kleine naald voor toediening van lokale anesthetica om de ader te vinden voordat u de grotere naald gebruikt. Hierdoor is de kans op trauma aan andere structuren kleiner.
- 8) Leg de patiënt in de positie die beschreven is voor de specifieke route – vermijd lange periodes waarin het hoofd naar beneden is gericht, met name bij patiënten in ademnood.
- 9) Vind de anatomische referentiepunten voor de gekozen route en breng de naald op het aanbevolen punt in. Nadat de naald de huid heeft gepenetreerd, aspireert u licht terwijl u de naald volgens de aanwijzingen opvoert tot u de ader bent binnengedrongen. Als de ader gevonden is, verwijdert u de spuit van de naald. Als een conventionele Seldinger-techniek wordt gebruikt, plaats dan uw duim over de naald om het risico op een luchtembolie te elimineren. Als u de ader niet kunt vinden, trek dan de naald langzaam terug terwijl u voorzichtig blijft aspireren; de ader is vaak ingezakt en de naald is er doorheen gegaan.
- 10) Voer de meegeleverde voerdraad in de ader op via de voerdraadsput (gemodificeerde Seldinger-techniek) of via de naald (Seldinger-techniek). Let op de markeringen op de voerdraad zodat u weet wat de lengte van het opgevoerde deel is. Over het algemeen geldt een lengte van 20 cm voor traditionele Seldinger-techniek, of 30 cm als gewerkt wordt met een spuit als introducer voor de voerdraad.
- 11) Bij gebruik van de voerdraadsput voert u de dispenser van de voerdraad op in de spuit tot hij door de klep komt (afbeelding 1); voer dan met uw duim op het wielletje de voerdraad helemaal door de spuit tot in de inbrengnaald die aan de spuit vast zit. Houd daarbij de spuit stevig vast en duw de opvoertip van de voerdraad in de spuit tot de lengte die overeenkomt met de gewenste positie van de kathetertip.



Afbeelding 1 – Voerdraadsput

- 12) Als de voerdraad is opgevoerd tot de gewenste lengte voor de kathetertip, verwijder dan de spuit. Bij gebruik van de voerdraadsput kunnen de naald, spuit en dispenser allemaal in één beweging worden verwijderd.

- 13) Oefen bij het verwijderen van de naald druk uit op de plaats van de venapunctie, om te voorkomen dat de voerdraad hierbij beweegt.
- 14) Activeer voordat de dilatator wordt ingebracht de hydrofiele coating door hem onder te dompelen in zoutoplossing.
- 15) Het kan nodig zijn om het gat in de huid te dilateren. Gebruik de scalpel, waarbij het mes van de voerdraad af is gericht, en maak een kleine incisie in de huid en de fascia waar de voerdraad de patiënt binnen komt. Gebruik een draaiende beweging om de dilatator over de draad in de ader te brengen. Het moet niet nodig zijn om overdadige kracht te gebruiken. Verwijder de dilatator en zorg er daarbij voor dat u de voerdraad niet verplaatst. Zorg dat de dilatator niet te ver wordt ingebracht (meestal maximaal 4-6 cm). De dilatator kan gemakkelijker worden ingebracht als u hem draait.
- 16) Voer de centraalveneuze katheter over de voerdraad op tot het rechte uiteinde van de draad uit de LuerSafe® steekt; houd de draad vast terwijl u de katheter in de ader opvoert.
- 17) PAS OP dat de draad niet verder in de ader wordt geduwd terwijl u de katheter opvoert. Voer de katheter op tot de anatomisch vastgestelde lengte of tot de lengte die met behulp van een ecg-elektrode is vastgesteld (indien gebruikt). Verwijder de voerdraad wanneer de katheter volledig is opgevoerd. De positie van de katheter moet met een röntgenopname van de thorax worden bevestigd. De katheter kan soms gemakkelijker worden ingebracht als u hem draait.
- 18) Zuig bloed op in de spuit om te controleren of bloed vrijelijk kan worden geaspireerd uit alle lumina van de katheter en spoel met zoutoplossing door middel van pulserend spoelen en afsluiten onder positieve druk.
- 19) Zet de katheter op zijn plaats vast met een hechting en dek het geheel af met een steriel verband. Zet eventuele overbodige lengtes slang voorzichtig met tape vast. Zorg dat er geen knikken of lussen ontstaan waarachter de katheter zou kunnen blijven hangen zodat hij uit het bloedvat zou kunnen worden getrokken.
- 20) Sluit de katheterlumina aan op een zak met infuusvloeistof.

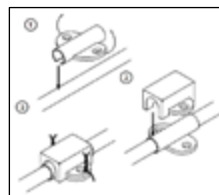


WAARSCHUWING

- Als u weerstand voelt, trek dan de naald eruit waarbij de voerdraad in de naald blijft; herhaal vervolgens de procedure. Hierdoor wordt het risico verkleind dat de voerdraad verstrikt raakt of dat het uiteinde wordt afgesneden door de punt van de naald.
- Als de voerdraad te ver wordt opgevoerd, kan dit leiden tot ernstig letsel of aritmieën.
- Met een aan het uiteinde van de voerdraad bevestigde ecg-elektrode kan worden gecontroleerd of de tip zich in het rechter atrium bevindt door op te letten wanneer een elevatie van de P-golf optreedt.
- De klep van de voerdraadsput moet worden geopend door middel van de opvoertip van de voerdraad. Probeer niet om de voerdraad door te voeren voordat de klep door de opvoertip is geopend; anders kan de draad knikken of ernstig beschadigd raken.
- Als de katheter te ver wordt opgevoerd, kan dit tot ernstig letsel of aritmieën leiden.
- Gebruik de merktekens op de katheter om de opgevoerde lengte te bepalen.
- Gebruik een spuit van 10 ml of groter om de katheter door te spoelen en de kans te verkleinen dat de maximale druk waartegen de katheter bestand is, wordt overschreden. Als tijdens het spoelen weerstand wordt gevoeld, mag geen verdere poging worden ondernomen. Verder spoelen zou kunnen leiden tot scheuren van de katheter, met als mogelijk gevolg lekkage of immobilisatie.

BEVESTIGING MET DE FIXATIEVLEUGEL

- 1) Plaats het witte gedeelte van de fixatievleugel zo dicht mogelijk bij de plaats van de venapunctie.
- 2) Klik het blauwe gedeelte van de beweegbare vleugel over de witte vleugel.
- 3) Hecht de vleugels door de gaten vast op de huid van de patiënt.



Afbeelding 5

**VOORZORGSMAATREGEL**

- Zorg er altijd voor dat de katheter goed aan de patiënt is bevestigd.
- Zorg er altijd voor dat de bevestiging de katheter niet blokkeert.

CONTROLES DIE VÓÓR GEBRUIK VAN DE KATHETER MOETEN WORDEN UITGEVOERD

- 1) Zorg dat de vloeistof vrij kan stromen en het bloed vrijelijk kan worden opgezogen.
- 2) Maak een röntgenopname van de thorax (bij voorkeur staand) om de positie van de kathetertip te controleren en om pneumo-, hydro- of hemothorax uit te sluiten. Op een vroege röntgenopname zijn afwijkingen misschien nog niet zichtbaar; het is beter om 3-4 uur te wachten, tenzij zich symptomen ontwikkelen.

**WAARSCHUWING**

- Zorg altijd dat de kathetertip zich in de vena cava superior bevindt en niet in het rechter atrium is terechtgekomen om eventuele aritmieën of vaatwandletsel te voorkomen.

PRAKTISCHE PROBLEMEN DIE ZICH BIJ DE MEESTE INBRENGTECHNIEKEN KUNNEN VOORDOEN

In de tabel hieronder staan enkele problemen die tijdens dialysesessies kunnen optreden.

Tabel 2 – Problemen tijdens canulatie voor hemodialyse.

Soort probleem	Beschrijving
Arteriële punctie	Gewoonlijk duidelijk, maar kan gemist worden bij patiënten met hypoxie of hypotensie. Trek de naald terug en oefen gedurende ten minste 10 minuten stevige directe druk uit op de locatie, of langer als de bloeding aanhoudt. Bij minimale zwelling kunt u een nieuwe poging doen of een andere route kiezen.
Vermoeden van pneumothorax	Als gemakkelijk lucht kan worden geaspireerd in de spuit (N.B. dit kan ook gebeuren als de naald niet goed op de spuit is bevestigd) of als de patiënt buiten adem begint te raken. Staak de procedure op die locatie. Maak een röntgenopname van de thorax en breng een intercostale drain aan bij bevestiging van pneumothorax. Als toegang absoluut noodzakelijk is, probeer dan een andere route AAN DEZELFDE KANT of een route via een van beide venae femorales. Probeer NIET de vena subclavia of jugularis aan de andere kant omdat dan bilaterale pneumothorax kan optreden.
Aritmieën tijdens de procedure	Dit komt meestal doordat de katheter of de voerdraad te ver is opgevoerd (in het rechter ventrikel). De benodigde lengte van een katheter voor een volwassene via de vena jugularis interna of de vena subclavia is gemiddeld 15 cm. Trek de draad of de katheter terug als hij verder dan deze lengte is ingevoerd.
Luchtembolie	Dit kan optreden, met name bij patiënten met hypovolemie met spontane ademhaling, als de naald in de ader is blijven zitten terwijl

Soort probleem	Beschrijving
	deze open staat zodat lucht kan binnendringen. Dit kan gemakkelijk worden voorkomen door te zorgen dat de patiënt zich in de Trendelenburg-positie bevindt (voor de jugularis- en subclavia-route) en dat de voeddraad onmiddellijk door de naald wordt gevoerd.
De draad kan niet door de naald worden gevoerd	Controleer of de naald zich nog in de ader bevindt. Spoel de naald door met zoutoplossing. Probeer de naaldhoek te wijzigen zodat het uiteinde ervan zich meer in de vlak van het vat bevindt. Draai de naald voorzichtig voor het geval het uiteinde tegen de vaatwand ligt. Bevestig de spuit opnieuw en aspireer om te controleren of de naald zich nog steeds in de ader bevindt. Als de draad door de naald zit, maar niet in de ader kan worden opgevoerd, trek de draad dan zeer voorzichtig terug. Als u weerstand voelt, trek dan de naald eruit waarbij de voeddraad in de naald blijft; herhaal vervolgens de procedure. Hierdoor wordt de kans kleiner dat het uiteinde van de draad door de punt van de naald wordt afgesneden.
Aanhoudend bloeden op de toegangsplaats	Oefen stevige directe druk uit met een steriel verband. De bloeding stopt gewoonlijk tenzij er sprake is van een stollingsafwijking. Aanhoudende ernstige bloedingen moeten soms operatief worden geëxploreerd als er sprake is van een scheur in een ader of slagader.

MOGELIJKE COMPLICATIES

In de onderstaande tabel staan enkele mogelijke complicaties die kunnen optreden tijdens de vroege en late stadia van dialysesessies.

Tabel 3 – Potentiële vroege en late complicaties

Vroeg		Laat
Arteriële punctie	Luchtembolie	Veneuze trombose
Bloeding	Katheterembolie	Hartperforatie en harttampnade
Hartritestoornissen	Pneumothorax	Infectie
Letsel aan de ductus thoracicus	Letsel aan omliggende zenuwen	Hydrothorax

VOORKOMEN VAN EN MAATREGELEN BIJ DISFUNCTIE VAN EEN KATHETER

Oorzaken van vroege katheterdisfunctie

- Mechanische compressie (pinch-off-syndroom bij subclaviakatheter)
- Malpositie van de kathetertip
- Knikken
- Migratie van de katheter
- Occlusie van de zijgaten door stolsel- of fibrineschedevorming of neerslaan van geneesmiddelen (sommige antilichaambevattende slotoplossingen of intraveneus IgG)
- Positie van de patiënt, met name als de katheter niet goed gepositioneerd is of niet goed vast zit
- Verlies van integriteit van de katheter door infectie

Methoden die gebruikt moeten worden om een slecht of niet-functionerende katheter te behandelen, zijn onder andere

- opnieuw plaatsen van een katheter die niet op de juiste plaats zit;
- gebruik van trombolytica volgens ziekenhuisprotocol;
- alle aan het gebruik van katheters gerelateerde infecties, behalve infectie op de uittredeplaats van de katheter, dienen te worden behandeld door een parenterale behandeling in te zetten met een of meer antibiotica die geschikt zijn voor de vermoedelijke organismen. De uiteindelijke antibioticabehandeling dient gebaseerd te zijn op het/de geïsoleerde organisme(n);

- katheters dienen zo spoedig mogelijk en in de meeste gevallen binnen 72 uur na aanvang van een behandeling met antibiotica te worden verwisseld. Voordat de katheter wordt verwisseld hoeft in een dergelijk geval niet te worden gewacht tot er een negatief resultaat van een bloedkweek is verkregen. Eén (1) week na het staken van de behandeling met antibiotica moet een tweede kweek worden ingezet.

VERZORGING VAN EEN CENTRAALVENEUZE KATHETER

- Gebruik een aseptische techniek om de katheter in te brengen, voor eventuele volgende injecties of om de vloeistoflijnen te verwisselen.
- Veeg, bij gebruik van een LuerSafe, de klep af in overeenstemming met het plaatselijk geldende ziekenhuisprotocol, maar gebruik nooit desinfectiemiddelen met een alcoholpercentage van 70% of meer en gebruik geen ethanol of propanol.
- Houd de toegangsplaats afgedekt met een droog, steriel verband.
- Zorg dat lijn goed is bevestigd en niet kan bewegen (hierdoor kan de kans op infecties of stolselvorming toenemen). Ook is het aan te raden de positie van de kathetertip te blijven controleren om te zorgen dat deze op de juiste plaats zit.
- Verwissel de katheter als er tekenen van infectie zijn op de locatie.
- Vergeet niet om de katheter te verwijderen zodra hij niet langer nodig is. Hoe langer de katheter ingebracht blijft, des te groter de kans op sepsis en trombose.
- Het wordt aangeraden een katheter te verwisselen volgens de protocols van het ziekenhuis om de kans op sepsis en trombose in verband met de katheter te verkleinen. Als de katheter echter schoon wordt gehouden (steriele injecties en aansluitingen) en er geen tekenen zijn van systemische sepsis, is routinematige vervanging wellicht niet noodzakelijk. Herhaalde canulatie om de lijnen routinematig te verwisselen, in plaats van op basis van klinische noodzaak, kan de risico's voor de patiënt vergroten.
- Wanneer het verband wordt verwisseld, dient u er bij gebruik van een reinigingsoplossing op alcoholbasis voor te zorgen dat de locatie droog is door 20 tot 30 seconden te wachten of door met een schone, steriele prop watten te drogen voordat een verband wordt aangebracht.
- Controleer bij lumina die niet in gebruik zijn de doorgankelijkheid ten minste eenmaal per dag, door het lumen te aspireren en het door te spoelen met zoutoplossing door middel van pulserend spoelen gevolgd door afsluiten onder positieve druk.

VERWIJDEREN VAN DE KATHETER

Verwijder eventueel verband en hechtmateriaal. Het wordt aangeraden de patiënt in rugligging of in de Trendelenburg-positie te leggen. Vraag de patiënt in te ademen en volledig uit te ademen. Verwijder de katheter met een gestage beweging terwijl de patiënt zijn adem inhoudt en oefen ten minste 5 minuten stevige druk uit op de punctieplaats om het bloeden te stoppen. Als het goed is, is er geen overmatige kracht nodig om de katheter te verwijderen. Als de katheter niet naar buiten komt, probeer hem dan te draaien terwijl u er voorzichtig aan trekt. Als de katheter nog steeds niet naar buiten komt, dek hem dan met een steriel verband af en vraag iemand met ervaring om advies.

AFVOEREN VAN DE KATHETER

Om mogelijke besmetting en kruisinfecties te voorkomen, moeten gebruikte katheters in een daartoe bestemde container of in overeenstemming met het ziekenhuisprotocol worden afgevoerd.

BESCHRIJVING VAN HET MARKERINGSSYSTEEM

Om te zorgen dat de katheter de vereiste lengte heeft, is op de katheterslang iedere 5 cm gemarkeerd met een cijfer en iedere centimeter daartussen met een stip. De eerste 5 cm zijn geen markeringen aangebracht.

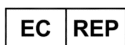
5 •••• 10 •••• 15 •••• 20 •••• 25 ••••

Alleen voor illustratiedoeleinden; niet op schaal.

GEBRUIKTE CODERING

De Altius Classic centraalveneuze kathetersets in deze serie zijn voorzien van een codering zoals 'KCS1XXYYZ', waarbij:

- KCS1 staat voor de eerste generatie niet-gecoate katheters;
- XX de lengte van de katheter (in centimeters) aangeeft;
- YY de diameter van de slang (in Charrière) aangeeft;
- Z het aantal lumina van de katheter aangeeft.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



کاربرد مورد نظر

ست‌های کاتتر ورید مرکزی آلتیوس کلاسیک استریل و یکبار مصرف بوده که حاوی کاتتر وریدی مرکزی منحصر به فرد آلتیوس و لوازم جانبی مورد نیاز برای انجام کاتتریزاسیون وریدی مرکزی هستند. انواع متنوعی از کاتتر و لوازم جانبی برای تامین نیازهای مختلف آناتومیکی بیمار در دسترس است.

کاتتر وریدی مرکزی برای دسترسی پیدا کردن به سیستم وریدی مرکزی، استفاده می‌شود و برای اهداف مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- تجویز داروهای وازوآکتیو/ اینوتروپیک،
- تجویز داروهای ناسازگار،
- تجویز محلول‌های هاپیرتونیک از جمله تغذیه کامل والدین،
- نمونه‌گیری مکرر خون،
- تزریق خون،
- اندازه‌گیری فشار وریدی مرکزی (CVP).



هشدار

- این محصول استریل بوده و فقط برای یکبار استفاده است. از استفاده مجدد، بازفرآوری یا استریل‌سازی مجدد خودداری کنید. در صورت مشاهده علائم آسیب دیدگی از کاتتر یا لوازم جانبی استفاده نکنید.
- بازفرآوری یا استریل کردن مجدد مجموعه ممکن است به کاتتر صدمه بزند و تمامیت آن را تحت‌تاثیر قرار دهد که ممکن است در هنگام استفاده مجدد منجر به وخامت شدید وضعیت سلامت و ایمنی بیماران شود.
- کاتتر فاقد قطعه فلزی است و تا زمانی که هیچ قطعه فلزی به آن متصل نشده باشد، می‌توان آن را در معرض شرایط محیطی مختلف از جمله منبع اشتعال دمایی (طی فرآیند MRI) قرار داد.
- از کاتتر برای تزریق ماده حاجب استفاده نکنید در غیر این صورت ممکن است کاتتر پاره شود و نشد کند.
- کاتترها نباید برای تغییر طول بریده شوند.
- کاتترها نباید بیشتر از 30 روز از تاریخ استفاده در بیمار، در محل باشند.
- روش قرار دادن کاتتر تاثیر قابل توجهی در عوارض و نتایج رخ داده برای بیمار دارد. قرار دادن کاتتر باید توسط یک تیم متخصص و با تجربه در قرار دادن کاتتر انجام شود. پرسنل بی تجربه به جز با نظارت مستقیم پزشک یا جراح مجرب، نباید مجاز به قرار دادن کاتتر باشند.
- از آشنایی با مشکلات احتمالی و نیز در صورت وقوع، از در دسترس بودن اقدامات اورژانسی اطمینان حاصل کنید.
- بیمار نیازمند به پشتیبانی تنفس مصنوعی، در هنگام کانولاسیون سیاهرگ زیر ترقوه‌ای بیشتر در معرض خطر پنوموتوراکس است.

- در صورت مشاهده مقاومت کششی غیرمعمول سیم هادی یا کاتتر را پیش نبرید. سیم هادی را هیچگاه با فشار به اجزاء وارد نکرده یا از آنها خارج ننمایید. سیم ممکن است شکسته یا باز شود، در این صورت باید هم کاتتر و هم سیم هادی خارج شوند.
- در رویداد نادری که مغزی یا کاتکتور در هنگام استفاده یا قرار دادن، از هر جز جدا شود، همه اقدام‌های لازم و گام‌های احتیاطی لازم برای جلوگیری از دست رفتن خون یا آمبولی هوایی و تخلیه فوری کاتتر را انجام دهید.

شرح دستگاه

کاتترهای وریدی مرکزی آلتیوس از پلی اورتان مات در برابر پرتونگاری ساخته می شوند. لوله کاتتر می تواند یک یا چند لوله داشته باشد. نوک کاتتر با مواد نرمتر مخروطی شده است.

اجزای کیت

هر ست کاتتر وریدی مرکزی آلتیوس کلاسیک از یک کاتتر وریدی مرکزی آلتیوس و لوازم جانبی زیر تشکیل شده است:

- 1 عدد سوزن ورودی
- سرنگ هادی 1 × 5 میلی لیتر یا سرنگ استاندارد 1 × 3 میلی لیتر
- 1 عدد سیم هادی نیتینول در یک سیم هادی پیشرونده با کلاهک
- 1 عدد متسع‌کننده روکش‌دار هیدروفیلیک
- 1 عدد چاقوی جراحی
- 1 × بال ثابت‌کننده

بسته به اندازه، طول و نوع کاتتر، انواع مختلف لوازم جانبی در ست‌ها ارائه می شود. ابعاد اجزا روی برچسب محصول مشخص شده است.

چگونگی تامین



تمام محتویات به صورت استریل و غیرپیرورژنیک در بسته‌بندی‌های باز نشده و آسیب‌نپذیر عرضه می‌شوند. دستگاه توسط اکسید اتیلن استریل می‌شود. در صورتی که بسته استریل آسیب دیده و یا باز شده باشد، از کاتتر استفاده نکنید. از استفاده مجدد و یا استریل‌سازی مجدد دستگاه خودداری کنید.

دخیره‌سازی



در مقابل نور مستقیم خورشید، هر منبع گرما و رطوبتی محافظت کنید. فقط در محدوده دمای مشخص شده نگهداری و در معرض نمایش قرار گیرد. در معرض حلال‌های آلی، تابش یونیزم‌کننده یا نور

ماوراء بنفش قرار ندهید. موجودی کالا را بطوری چرخانید تا کاتترها قبل از تاریخ انقضا روی برچسب بسته استفاده شوند.

موارد منع مصرف نسبی

قراردهنده کاتتر باید رای بالینی خود را قبل از قرار دادن کاتتر اعمال کند. مواردی که کاتتر ممکن است مناسب نباشد عبارت است از (لیست کامل نیست):

- در بیماران مبتلا به اختلالات
- در صورت وجود دستگاه دیگری مرتبط با عفونت، باکتری می یا سپتیمی، در موارد شناخته شده یا مشکوک
- اگر بیماری ریوی انسدادی مزمن شدید وجود داشته باشد.
- اگر دوره‌های قبلی ترومبوز وریدی یا فرایند جراحی عروق در محل قرارگیری احتمالی رخ داده باشد
- فاکتورهای بافتی محلی مانند واکنش آلرژیک یا هرگونه بیماری پوستی که ممکن است از تثبیت و/یا دسترسی مناسب دستگاه‌ها جلوگیری کنند

انتخاب رگ برای قرار دادن کاتتر

محل‌های احتمالی درج برای کاتترهای وریدی مرکزی، وریدهای زیرگلوئی داخلی و خارجی سمت راست، رگ‌های داخلی و خارجی چپ، سیاهرگ‌های زیر ترقوه‌ای و وریدهای ران هستند.

جدول 1 - ارزیابی بیمار قبل از قرار دادن دسترسی

ارتباط	ملاحظه
قرار دادن قبلی CVC با تنگی ورید مرکزی همراه است.	سابقه CVC قبلی
بین استفاده از ضربان ساز و تنگی ورید مرکزی همبستگی وجود دارد.	سابقه استفاده از ضربان ساز
ابتلا به دیابت با آسیب دیدگی رگهای مربوط به دسترسی داخلی ارتباط دارد.	سابقه بیماری دیابت
انعقاد غیر طبیعی ممکن است باعث لخته شدن خون یا بروز مشکلات در بند آوردن خون محل دسترسی شود.	سابقه درمان ضد انعقادی یا ابتلا به اختلال انعقادی
دسترسی‌های عروقی سابق ناموفق، محل‌های موجود را برای دسترسی محدود می کنند. دلیل شکست قبلی در صورتی که همچنان موجود باشد، ممکن است بر دسترسی برنامه ریزی شده تأثیر بگذارد.	سابقه دسترسی عروقی
آسیب عروقی همراه با جراحی یا آسیب قبلی ممکن است محل‌های دسترسی مناسب را محدود کند.	سابقه جراحی/ آسیب قبلی بازو، گردن یا سینه

روش قرار دادن

آماده سازی عمومی برای حصول دسترسی مرکزی

آماده سازی و تجهیزات اولیه مورد نیاز برای کانولاسیون وریدی بدون در نظر گرفتن مسیر یا تکنیک انتخاب شده یکسان هستند. پزشکانی که کاتترهای مرکزی را وارد می کنند، باید توسط یک همکار باتجربه این روش را آموزش دیده باشند.



احتیاط

- در قرار دادن کاتتر باید از فراصوت استفاده شود.
- موقعیت نوک هر کاتتر وریدی مرکزی باید با استفاده از ابزارهای رادیولوژی (به عنوان مثال اشعه ایکس) تایید شده و طبق سیاست‌های موسسه به طور منظم کنترل شود.
- از الکل یا فرآورده‌های استون-پایه بر روی کاتتر استفاده نکنید. محلول کلرهگزیدین 2٪ یا ید به عنوان محلول ضد عفونی کننده توصیه می شود.
- استفاده از پمادهای ضد میکروبی یا محلول‌ها روی کاتترها توصیه نمی شود زیرا ممکن است باعث تخریب مواد کاتتر شود.
- در نزدیکی لوله گسترش یا لوله گذاری از ابزار تیز استفاده نکنید. برای برداشتن پاتسمان از قیچی استفاده نکنید، زیرا احتمالاً باعث بریدگی یا آسیب کاتتر می شود. بخیه زدن قطعات کاتتر ممنوع است. قرار گرفتن لوله کاتتر در معرض نیروی بیش از حد یا لبه برنده ممکن است به پاره شدن آن منجر شود.
- توصیه می شود که فقط اتصالات لوئر لوک (رزوه‌دار) با کاتتر (شامل سرنگ، لوله‌های خون، لوله‌های IV و کلاهک‌های تزریق) استفاده شود.
- سفت کردن چند باره و بیش از حد لوله‌های خون، سرنگ‌ها و درپوش‌ها باعث کاهش عمر اتصال شده و می تواند منجر به خرابی اتصال شود. کاتتر را به طور مرتب از نظر شکاف، خراش، بریدگی و غیره که می تواند عملکرد آن را مختل کند، بررسی کنید.
- انتخاب طول کاتتر مناسب به نظر پزشک بستگی دارد. برای اینکه جاگذاری نوک به درستی انجام شود، انتخاب طول کاتتر مناسب اهمیت دارد. اشعه ایکس روتین همیشه باید نفوذ اولیه کاتتر را برای تایید قرار گیری مناسب قبل از استفاده دنبال کند.
- خرابی اولیه محصول ممکن است در نتیجه موارد زیر باشد:
 - قرارگیری نامناسب نوک کاتتر،
 - فوران و قطع نامناسب پس از استفاده، یا
 - قرار دادن تهاجمی لوئر نر که ممکن است باعث ترک خوردن لوئر ماده شود.

تجهیزات مورد نیاز برای دسترسی وریدی

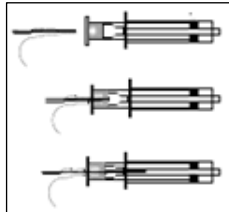
- پانسمان استریل
- سرنگ‌ها و سوزن‌ها
- وسیله برای اشعه ایکس قفسه سینه
- بسته استریل و محلول ضد عفونی کننده

- کاتتر وریدی مرکزی مناسب
- بی حسی موضعی (به عنوان مثال محلول 5 میلی لیتر لیگنوکائین 1 درصد)
- محلول نمکی یا محلول نمکی هیپارینی به منظور تحریک و شستشوی تمام لوله‌ها در مسیر بعد از جاگذاری
- تجهیزات اصلاح برای این ناحیه اگر بسیار پر مو باشد (به خصوص در صورت نیاز به دسترسی به ران)
- بخیه در هنگام ثابت شدن با بخیه تعیین می شود (به عنوان مثال ابریشم 0/2 روی یک سوزن صاف)

روش جاگذاری عمومی برای همه مسیرها

- 1) از لازم بودن مدخل سیاهرگ مرکزی مطمئن شوید و مناسب‌ترین مسیر را انتخاب نمایید. روند انجام کار را برای بیمار توضیح دهید.
- 2) در صورت پر مو بودن، ناحیه قرار دادن سوزن را بتراشید.
- 3) با استفاده از یک تکنیک آسپتیک (ضد عفونی) دقیق، تمام تجهیزات مورد استفاده را آماده و بررسی کنید. برای اطمینان از خروج سیم هادی از برداشتن درپوش اتصال لوئر از لوله دیستال (سفید) اطمینان حاصل کنید.
- 4) لوله‌های کاتتر را با تخلیه کردن تمام لوله‌ها آماده کنید
- 5) با جلو بردن نوک فشرده کننده سیم هادی به داخل شیر سرنگ، سرنگ سیم هادی را آماده کنید. این عمل مکانیکی، سیلیکون شیر را برای دریافت سیم هادی نیتینول آزاد می کند
- 6) پوست را آماده کرده و ناحیه را با پارچه بیوشانید.
- 7) بیحس‌کننده موضعی را به پوست و بافت‌های عمیق‌تر تزریق کنید. در مواردی که پیش بینی مشکل است، قبل از استفاده از سوزن بزرگتر، از سوزن بی حس کننده موضعی کوچک برای تعیین محل رگ استفاده کنید. این خطر آسیب به سایر ساختارها را کاهش می دهد.
- 8) بیمار را در وضعیت مناسب برای مسیر مشخص توصیف‌شده قرار دهید - از طولانی شدن زمان پابین بودن سر، به خصوص در بیماران از نفس افتاده اجتناب کنید.
- 9) نشانه‌های کالبدی را برای سمت انتخاب شده مشخص کنید و سوزن را در نقطه توصیه شده وارد کنید. بعد از نفوذ سوزن به پوست، در حالی که سوزن را طبق دستورالعمل تا زمان وارد شدن به ورید جلو می برید، به آرامی مکش کنید. پس از یافتن رگ، سرنگ را از سوزن خارج کنید، در صورت استفاده از روش مرسوم سلدینجر، انگشت شست را روی سوزن قرار دهید تا خطر آمبولی هوا از بین برود. اگر سیاهرگ پیدا نشد، در حین بیرون کشیدن آرام هوا، به آرامی مکش کنید؛ اغلب سیاهرگ به دلیل ورود سوزن پاره و سوراخ می‌شود.
- 10) سیم هادی ارائه شده را از طریق سرنگ هادی سیم (تکنیک اصلاح شده سلدینجر) یا از طریق سوزن (روش سلدینجر) به داخل رگ پیش ببرید. علائم روی سیم هادی را برای اطلاع از طول بخش پیش رفته آن کنترل کنید. به طول معمول 20 سانتی متر برای روش سنتی سلدینجر یا 30 سانتی متر، در صورت استفاده از سرنگ ورودی سیم هادی.

11) در صورت استفاده از سرنگ سازگار با سیم هادی، توزیع‌کننده سیم هادی را تا زمان عبور از درون شیر به داخل سرنگ پیش ببرید (شکل 1)، سپس با استفاده از انگشت شست روی چرخ، سیم هادی را کاملاً از طریق سرنگ به داخل سوزن ورودی جلو ببرید و سرنگ را محکم نگه دارید، در حالی که نوک پیشروی سیم هادی را به یک طول مناسب با موقعیت دلخواه نوک کاتتر فشار می‌دهید.



شکل 1 - سرنگ هادی

12) هنگامی که سیم هادی برای مطابقت با نوک کاتتر به طول مورد نظر رسید، سپس اقدام به برداشتن سرنگ کنید. در صورت استفاده از سرنگ هادی سیم، می‌توان سوزن، سرنگ و توزیع‌کننده را با یک حرکت خارج کرد.

13) برای جلوگیری از حذف سیم هادی هنگام برداشتن سوزن، در هنگام درآوردن سوزن، روی سوراخ رگ فشار اعمال کنید.

14) قبل از قرار دادن متسع کننده، آن را برای فعال کردن پوشش هیدروفیل در محلول نمک قرار دهید.

15) ممکن است به گشاد کردن سوراخ موجود در پوست نیاز باشد. از چاقوی جراحی، در جهت مخالف سیم هادی استفاده کنید، و در جایی که سیم هادی به بیمار وارد می‌شود، یک برش کوچک در پوست و نیام ایجاد کنید. متسع‌کننده را با یک حرکت پیچشی روی سیم داخل رگ قرار دهید. نباید به نیروی بیش از حدی نیاز باشد. متسع کننده را بردارید و مراقب باشید سیم هادی از جای خود خارج نشود. اطمینان حاصل کنید متسع کننده بیش از حد وارد نشده است (معمولاً حداکثر 4-6 سانتی متر). چرخاندن متسع کننده ممکن است کار را راحت کند.

16) کاتتر وریدی مرکزی را از طریق سیم هادی تا هنگامی که انتهای مستقیم سیم از LuerSafe® بیرون بزند، تاب دهید و در حالی که سیم را نگه داشته‌اید، کاتتر را به داخل رگ هدایت کنید.

17) مراقب باشید در حین پیشروی کاتتر، سیم بیشتر به داخل رگ رانده نشود. کاتتر را به اندازه طولی که از نظر آناتومی تعیین شده و یا طول تعیین شده از طریق استفاده از سیم هادی ECG، پیش ببرید. سیم هادی را به محض پیشرفت کامل کاتتر بردارید. موقعیت کاتتر باید با اشعه ایکس قفسه سینه تأیید شود. چرخاندن کاتتر ممکن است کار را راحت کند.

18) خون را برای بررسی اینکه خون می‌تواند به راحتی از همه لوله‌های کاتتر مکیده شود، به سرنگ مکش کنید، با روش شستشوی مکث-فشار و یک روش قطع مثبت، شستشوی نمکی دهید

19) کاتتر را با بخیه در محل خود محکم کرده و با پانسمان استریل بپوشانید. هر لوله زائد را با دقت نوار چسب بزنید تا از انقباض یا ایجاد حلقه‌ای که ممکن است گیر کرده و کاتتر را بیرون بکشد، جلوگیری کنید.

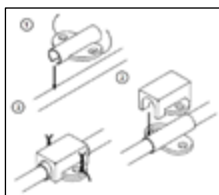
20) لوله‌های کاتتر را به یک کیسه مایع داخل وریدی متصل کنید.



هشدار

- در صورت احساس مقاومت، سوزن را باید با سیمی که هنوز داخل است بیرون کشید، و فرایند را تکرار کرد. این امر خطر پیچ خوردگی سیم هادی یا قطع انتهای آن توسط نوک سوزن را کاهش می‌دهد.
- پیشروی بیش از حد سیم هادی می‌تواند منجر به آسیب جدی یا آریتمی شود.
- یک هادی نوار قلب متصل به انتهای سیم هادی می‌تواند از طریق نظارت بر ارتفاع موج p، محل نوک آن در دهلیز راست را تایید کند.
- شیر سرنگ سیم هادی باید توسط نوک پیش برنده سیم هادی باز شود. قبل از باز کردن شیر توسط نوک جلو برنده، برای عبور دادن سیم هادی تلاش نکنید، در غیر این صورت ممکن است سیم پیچ خورده یا خراب شود.
- پیشروی بیش از حد کاتتر می‌تواند منجر به آسیب جدی یا آریتمی شود.
- برای تعیین طول پیش‌روی از علامت گذاری روی کاتتر استفاده کنید.
- از سرنگ 10 میلی لیتر یا بیشتر برای شستشوی کاتتر استفاده کنید تا خطر تجاوز از ظرفیت فشار کاتتر کاهش یابد. در صورت احساس مقاومت هنگام آب شویی کردن، دیگر نباید تلاشی انجام شود. آب شویی بیشتر می‌تواند منجر به پارگی کاتتر با احتمال نشت یا بی حرکتی شود.

تثبیت توسط باله تثبیت ثانویه



- 1) قسمت سفید باله تثبیت ثانویه را قرار داده و تا جای ممکن نزدیک به محل سوراخ رگ قرار دهید.
- 2) قسمت آبی باله متحرک را روی باله سفید بچسبانید.
- 3) باله را از طریق حفره‌ها به پوست بیمار بخیه کنید.

شکل 5



احتیاط

- همیشه اطمینان حاصل کنید که تثبیت کاتتر برای بیمار ایمن باشد.
- همیشه اطمینان حاصل کنید که تثبیت باعث انسداد کاتتر نشده باشد.

بررسی‌ها قبل از استفاده از کاتتر

- 1) اطمینان حاصل کنید که مایع از آدانده وارد بدن شده و خون از آدانده بیرون کشیده می‌شود.
- 2) از عکسبرداری اشعه ایکس قفسه سینه (به صورت ایده آل در حالت ایستاده) برای بررسی موقعیت نوک کاتتر و مانع شدن از یک پنومو، هیدرو- یا هموتوراکس استفاده کنید. یک رادیوگرافی اولیه ممکن است ناهنجاری را نشان ندهد و شاید بهتر باشد 3-4 ساعت صبر کنید مگر اینکه علائم گسترش یابند.



هشدار

- همیشه از اینکه نوک کاتتر در حفره فوقانی ورید قرار داشته و به دهلیز راست وارد نشده است، به منظور جلوگیری از آریتمی‌های احتمالی یا آسیب دیواره‌ای اطمینان حاصل کنید.

مشکلات عملی رایج در اکثر تکنیک‌های واردسازی

در جدول زیر برخی از مشکلاتی که ممکن است در جلسات دیالیز رخ دهد، لیست شده‌اند.

جدول 2 - مشکلات حین کانولاسیون همودیالیز.

نوع مسأله	شرح
سوراخ شریانی	معمولاً واضح است، اما ممکن است در بیمار دچار کم-اکسیژنی یا کاهش فشار خون، دیده نشود. در صورت ادامه خونریزی سوزن را خارج کنید و به مدت حداقل 10 دقیقه بر روی محل فشار مستقیم وارد کنید. در صورت وجود تورم اندک، دوباره امتحان کنید یا مسیر دیگری را انتخاب کنید.
مشکوک به پنوموتوراکس	اگر هوا به راحتی وارد سرنگ می‌شود (توجه داشته باشید که این امر ممکن است در صورت نبود اتصال مناسب بین سوزن و سرنگ نیز رخ دهد) یا بیمار دچار تنگی نفس می‌شود. روال را در آن محل کنار بگذارید. پرتونگاری سینه را انجام دهید و در صورت تایید شدن، از تخلیه بین دنده‌ای استفاده کنید. در صورت ضروری بودن دسترسی، مسیر دیگری را از همان سمت یا ورید ران امتحان کنید. مسیرهای زیرترقوه‌ای یا زیرگلوئی سمت دیگر را امتحان نکنید زیرا پنوموتوراکس‌های جانبی ایجاد می‌شود.
آریتمی حین عمل	معمولاً از فرو کردن بیش از حد کاتتر یا سیم (به دهلیز راست یا بطن) ایجاد می‌شود. میانگین طول کاتتر لازم برای رویکرد زیرگلوئی داخلی یا زیرترقوه‌ای داخلی بزرگسالان 15

نوع مسأله	شرح
	سانتی‌متر است. در صورت بیشتر بودن مقدار طول، سیم یا کاتتر را بیرون بکشید.
آمبولی هوا	در صورت باقی ماندن سوزن در رگ هنگامی که باز است، این امر به خصوص در بیمار هیپوولمیک که بی‌اختیار تنفس می‌کند، ممکن است رخ دهد. به راحتی با اطمینان از قرار گرفتن بیمار در وضعیت ترندلنبرگ (برای مسیرهای زیرگلوئی و زیرترقوهای) و عبور سریع سیم هادی از سوزن، به راحتی از بروز آن جلوگیری می‌شود.
سیم از سوزن به پایین منحرف نخواهد شد	بررسی کنید که سوزن هنوز در رگ باشد. آن را با محلول نمکی بشویید. سعی کنید سوزن را کج کنید تا انتهای آن بیشتر در امتداد سطح داخل رگ باشد. در صورت برخورد کردن سر سوزن با دیواره رگ، سوزن را با احتیاط بچرخانید. دوباره سرنگ را وصل کرده و مکش کنید تا مطمئن شوید که هنوز در رگ هستید. اگر سیم از طریق سوزن پایین رفته اما از ورید عبور نمی‌کند باید به آرامی به عقب کشیده شود. در صورت احساس مقاومت، سوزن را باید با سیمی که هنوز داخل است بیرون کشید، و فرایند را تکرار کرد. این اقدام موجب کاهش احتمال بریده شدن نوک سیم توسط نوک سوزن می‌شود.
خونریزی مداوم در ورودی	با یک پانسمان استریل، فشار مستقیم وارد کنید. خونریزی معمولاً باید متوقف شود مگر اینکه یک اختلال انعقادی وجود داشته باشد. در صورت بروز خونریزی شدید و پیوسته، ممکن است جراحی برای بررسی وجود پارگی شریانی یا وریدی ضرورت یابد.

عوارض احتمالی

در جدول زیر برخی از عوارض احتمالی که ممکن است در مراحل اولیه و اواخر جلسات دیالیز ایجاد شود، ذکر شده است.

جدول 3 - مشکلات بالقوه زود هنگام و دیر هنگام

زود هنگام	دیر هنگام
سوراخ شریانی	آمبولی هوا
خونریزی	ترومبوز وریدی
آریتمی‌های قلبی	سوراخ‌شدگی و تامپوناد قلبی
صدمه به مجرای قفسه سینه	پنوموتوراکس
	عفونت
	آسیب به اعصاب اطراف
	هیدروتوراکس

پیشگیری و درمان اختلال عملکرد کاتتر

دلایل اختلال عملکرد اولیه کاتتر

- فشرده سازی مکانیکی (نشانگان پینچ آف در کاتتر زیرترقوهای)
- قرار گیری بد نوک کاتتر
- پیچ خوردگی‌ها
- حرکت کاتتر
- انسداد سوراخ‌های جانبی به دلیل لخته شدن یا تشکیل غلاف فیبرین یا رسوب دارو (برخی از قفل‌های آنتی بادی یا IgG IV)
- موقعیت بیمار، به ویژه اگر کاتتر به خوبی قرار نگرفته و ایمن نشده باشد
- از دست رفتن تمامیت کاتتر به علت عفونت

روش‌هایی که باید برای درمان کاتتر ناکارآمد یا غیر کارآمد استفاده شوند شامل این موارد است

- قرار دادن مجدد یک کاتتر بد جایگیری شده
- استفاده از ترمبولیتیک مطابق پروتکل بیمارستان.
- همه عفونت‌های وابسته به کاتتر، بجز عفونت‌های خارج از محل کاتتر، باید تحت ترمیم تزریقی با یک آنتی‌بیوتیک (های) مناسب برای ارگاناسم (های) مشکوک قرار گیرند.
- درمان آنتی بیوتیکی قطعی باید بر اساس ارگاناسم (های) ایزوله صورت گیرد.
- کاتترها باید در اولین فرصت ممکن و در اکثر موارد ظرف 72 ساعت پس از شروع درمان آنتی بیوتیکی تعویض شوند، و چنین تعویضی به کشت خون منفی قبل از تعویض نیاز ندارد. 1 هفته بعد از قطع درمان با آنتی بیوتیک به کشت‌های بعدی نیاز است.

مراقبت از کاتتر وریدی مرکزی

- هنگام قرار دادن کاتتر و هرگونه تزریق بعدی یا تغییر لوله‌های مایع از یک روش آسپتیک استفاده کنید.
- هنگام دسترسی به LuerSafe آن را مطابق با پروتکل بیمارستان محلی پاک کنید اما هرگز از ضد عفونی کننده‌های دارای الکل 70٪ یا بیشتر و نیز الکل‌های اتانول یا پروپانول استفاده نکنید.
- محل ورودی را با یک پانسمان استریل خشک پوشانده نگه دارید.
- اطمینان حاصل کنید که لوله از ایمنی مناسبی در قبال حرکت برخوردار است (این می تواند خطر عفونت و تشکیل لخته را افزایش دهد). همچنین برای اطمینان از موقعیت صحیح توصیه می‌شود موقعیت نوک نیز کنترل شود.
- در صورت وجود علائم عفونت در محل، کاتتر را تغییر دهید.
- به یاد داشته باشید که کاتتر را به محض اینکه دیگر نیاز نباشد، خارج کنید. هرچه کاتتر بیشتر بماند، خطرات سپسیس و ترومبوز بیشتر خواهد بود.
- توصیه می‌شود تعویض مطابق با پروتکل های بیمارستان انجام شود تا خطرات مربوط به سپسیس و ترومبوز مربوط به کاتتر کاهش یابد. با این حال، با شرط تمیز نگه داشتن کاتتر (تزریقات و اتصالات استریل) و نبود هیچ نشانه‌ای از سپسیس سیستمیک، ممکن

- است جایگزینی روتین لازم نباشد. کانولاسیون مکرر برای تغییر لوله‌ها به صورت روزمره و نه بر اساس نیاز بالینی، می‌تواند خطرات را برای بیمار افزایش دهد.
- هنگام تعویض پانسمان، در صورت استفاده از محلول تمیزکننده بر پایه الکل، باید 20 یا 30 ثانیه برای خشک شدن محل صبر کنید یا قبل از استفاده از پانسمان با یک سواب تمیز و استریل محل را خشک کنید.
- در صورت عدم استفاده از لوله‌ها، باز بودن آنها را حداقل یک بار در روز با مکش لوله‌ها و شستشو با محلول نمکی با استفاده از آب شویی فشار-مکث و به دنبال آن قطع مثبت بررسی کنید.

برداشتن کاتتر

هر نوع پانسمان و مواد بخیه را بردارید. توصیه می‌شود بیمار در وضعیت خوابیده یا تندنورگ قرار داشته باشد. از بیمار بخواهید نفسی بکشد و بازدم را به طور کامل بیرون دهد. در حالی که بیمار نفس خود را نگه داشته است، کاتتر را با یک کشش ثابت برداشته و حداقل 5 دقیقه به محل سوراخ فشار محکمی وارد کنید تا خونریزی متوقف شود. برای برداشتن کاتتر به نیروی بیش از حدی نیاز نیست. در صورت خارج نشدن، آن را در حالی که به آرامی به بیرون می‌کشید، بچرخانید. اگر باز هم انجام نشد، آن را با یک پانسمان استریل بپوشانید و از یک فرد باتجربه راهنمایی بخواهید.

دفع کاتتر

کاتترهای استفاده شده برای جلوگیری از آلودگی احتمالی و عفونت متقاطع، باید در یک ظرف بهداشتی قرار گرفته یا طبق پروتکل بیمارستان دور ریخته شوند.

شرح سیستم علامت گذاری

به منظور دستیابی به طول مورد نیاز، لوله کاتتر در هر 5 سانتی‌متر با نقاط عددی که بینشان 1 سانتی‌متر فاصله بوده -جدا از 5 سانتی‌متر اول که علامت گذاری نشده می‌باشد-، علامت گذاری می‌شود.

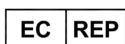
5 10 15 20 25 30

تنها برای اهداف نمایشی و نه مقیاس‌بندی

قرارداد کد گذاری

کیت‌های کانتیر وریدی مرکزی آلتیوس کلاسیک که در این محدوده موجود هستند، با عنوان "KCS1XXYYZ" کدگذاری شده‌اند، که:

- KCS1 مخفف نسل اول بدون پوشش است؛
- XX مخفف طول کانتیر به سانتی‌متر است؛
- YY مخفف اندازه فرانسوی لوله است، و
- Z مخفف تعداد لوله‌های کانتیر است.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



KÄYTTÖTARKOITUS

Altius Classic -keskuslaskimokatetrisarjat ovat steriilejä kertakäyttöisiä laitteita, joissa on Altius-ainutlaatuinen keskuslaskimokatetri ja keskuslaskimokatetrointiin tarvittavat lisävarusteet. Katetrin lisävarusteita on saatavana useita eri versioita potilaiden erilaisia anatomisia vaatimuksia varten.

Keskuslaskimokatetrien käyttöaihe on yhteyden muodostaminen keskuslaskimojärjestelmään, ja niitä käytetään seuraaviin tarkoituksiin:

- vasoaktiivisten/inotrooppisten lääkkeiden antaminen
- yhteensopimattomien lääkkeiden antaminen
- hypertonioiden liuosten antaminen, myös täydellinen parenteraalinen ravitus
- usein tapahtuva verinäytteenotto
- verensiirto
- keskuslaskimopaineen (CVP) mittaaminen.

**VAROITUS**

- Tämä laite toimitetaan steriilinä ja on kertakäyttöinen. Ei saa käyttää, käsitellä tai steriloida uudelleen. Älä käytä katetria tai varusteita, jos niissä on merkkejä vaurioista.
- Sarjan uudelleen käsittely tai -sterilointi saattaa vaurioittaa katetria ja heikentää sen eheyttä, mikä saattaa katetria uudelleen käytettäessä vakavasti vaarantaa potilaiden terveyden ja turvallisuuden.
- Katetrissa ei ole metallisia osia, ja se voidaan altistaa erilaisille ympäristöolosuhteille, mukaan lukien termiset syttymislähteet (MR-kuvantamisen aikana) edellyttäen, ettei siihen ole liitetty mitään metallista osaa.
- Älä käytä katetria varjoaineen injektioon, koska se saattaa revetä ja vuotaa.
- Katetrien pituutta ei saa muuttaa leikkaamalla.
- Katetreja ei saa pitää paikallaan yli 30 päivää asettamispäivästä lukien.
- Sisäänvientiteknikalla on merkittävä vaikutus komplikaatioihin ja potilaan hoitotulokseen. Sisäänvientiin vaaditaan pätevää ja kokenut katetrien asettamistiimi. Kokemattoman henkilökunnan ei saa antaa suorittaa sisäänvientiä muuten kuin kokeneen lääkärin tai kirurgin suorassa valvonnassa.
- Varmista, että tunnet mahdolliset komplikaatiot, ja hätätoimenpiteet ovat käytettävissä tarvittaessa.
- Ilmarinnan vaara kasvaa subklaavisen suonon kanyloinnin aikana potilailla, jotka vaativat ventilaatiotukea.
- Älä työnnä ohjainvaijeria tai katetria, jos epätavallista elastista vastusta tuntuu. Älä aseta ohjainvaijeria tai vedä sitä väkisin irti mistään osasta. Vaijeri voi katketa tai kiertyä auki, jolloin katetri ja ohjainvaijeri täytyy poistaa samanaikaisesti.
- Siinä harvinaisessa tapauksessa, että napa tai liitin irtoavat mistä tahansa osasta asettamisen tai käytön aikana, tee kaikki välttämättömät vaiheet ja varoitukset estääksesi verenvuodon ja ilmaemboolian ja poista katetri välittömästi.

LAITTEEN KUVAUS

Altius-keskuslaskimokatetrit valmistetaan röntgenpositiivisesta polyuretaanista. Katetri voi olla yksi- tai moniluumeninen. Katetrin kärki on kartiomainen ja pehmeämpää materiaalia.

Sarjan osat

Kussakin Altius Classic -keskuslaskimokatetrisarjassa on Altius-ainutlaatuinen keskuslaskimokatetri ja seuraavat lisävarusteet:

- 1 x sisäänvientineula
- 1 x 5 ml:n ohjausruisku tai 1 x 3 ml:n vakioruisku
- 1 x Nitinol-ohjainvaijeri korkillisessa ohjainvaijerin eteenpäinviejässä
- 1 x hydrofiilipinnoitettu laajennin
- 1 x skalpelli
- 1 x kiinnityssiipi

Katetrin koosta, pituudesta ja tyypistä riippuen sarjoihin kuuluu erilaisia lisävarusteverzioita. Osien mitat on merkitty tuote-etikettiin.

Toimitustapa



Koko sisältö on steriili ja pyrogeeniton, jos pakkaus on avaamaton ja vahingoittumaton. Laite on steriloitu eteenioksidilla. Älä käytä katetria, jos steriili pakkaus on vahingoittunut tai avattu. Laitetta ei saa käyttää tai steriloida uudelleen.

Säilytys



Suojaa auringonvalolta, kaikilta lämmönlähteiltä ja kosteudelta. Säilytä ja ota esiin vain määritellyllä lämpötila-alueella. Älä altista orgaanisille liuottimille, ionisoivalle säteilylle tai ultraviolettivalolle. Kierrätä varastoa siten, että katetrit käytetään etikettiin merkittyy viimeiseen käyttöpäivämäärään mennessä.

SUHEELLISET VASTA-AIHEET

Katetrin asettajan pitää käyttää katetrin sisäänviennissä omaa kliinistä harkintaansa. Tilanteita, joissa katetri ei välttämättä sovi käyttöön, ovat muun muassa:

- potilaan sairaudet
- tiedossa oleva tai epäilty muun laitteen aiheuttama infektio, bakteremia tai sepsis
- potilaan vaikea keuhkoastma
- aiotun sisäänvientikohdan aiempi laskimotromboosi tai verisuonikirurginen toimenpide
- paikalliset kudostekijät, jotka saattavat estää laitteiden riittävän stabiloinnin ja/tai asettamisen, esimerkiksi allerginen reaktio tai mikä tahansa ihosairaus.

MIKÄ SUONI KANYLOIDAAN?

Mahdollisia keskuslaskimokatetrin asetuspaikkoja ovat sisempi ja ulompi oikea kaulalaskimo, sisempi ja ulompi vasen kaulalaskimo, solislaskimo ja reisilaskimo.

Taulukko 1 – Potilaan arviointi ennen katetrin asettamista

Seikka	Relevanssi
Aiempi keskuslaskimokatetri	Aiempaan keskuslaskimokatetrin asettamiseen on liittynyt keskuslaskimon stenoosi.
Aiempi tahdistimen käyttö	Tahdistimen käytön ja keskuslaskimon stenoosin välillä on korrelaatio.
Aiempi diabetes mellitus	Diabetes mellitukseen liittyvät verisuonivauriot. Verisuonet ovat välttämättömiä sisäisille yhteyksille.
Aiempi hyyttymisenestohoito tai mikä tahansa hyyttymishäiriö	Poikkeava hyyttyminen voi aiheuttaa hyyttymän tai yhteyskohdan hemostaasiongelmia.
Aiempiä verisuoniyhteyksiä	Aiemmin epäonnistuneet verisuoniyhteydet rajoittavat käytettävissä olevia sisäänvientikohtia; aiemman epäonnistumisen syy saattaa vaikuttaa suunniteltuun yhteyteen, jos syy on vielä olemassa.
Aiemmat käsivarren, niskan tai rinnan leikkaukset/traumat	Aiempaan leikkaukseen tai traumaan liittyvä verisuonivaurio saattaa rajoittaa mahdollisia sisäänvientikohtia.

SISÄÄNVIENTIMENETELMÄ**Keskuslaskimoyhteyden yleiset valmistelut**

Perusvalmistelut ja laskimon kanylointiin tarvittavat laitteet ovat samat riippumatta valitusta sisäänvientireitistä tai tekniikasta. Keskuslaskimokatetreja asettavien lääkäreiden täytyy saada tekniikkaopetusta kokeneelta kollegalta.

**VAROTOIMI**

- Katetrien sijoittamisessa pitää käyttää ultraääntä.
- Kaikkien keskuslaskimokatetrien kärjen sijainti tulee varmistaa radiologisella menetelmällä (esim. röntgenillä), ja sitä on seurattava laitoksen käytännön mukaisesti.
- Älä käsittele katetria puhtaalla alkoholilla tai asetonipohjaisella tuotteella. Antiseptiseksi liuokseksi suositellaan 2 %:n klooriheksidiiniä tai jodipohjaista liuosta.
- Antimikrobisten voiteiden tai liuosten käyttöä katetreihin ei suositella, koska ne saattavat aiheuttaa katetrin materiaalien heikkenemisen.
- Älä käytä teräviä instrumentteja jatkolinjojen tai letkujen lähellä. Älä käytä saksia sитеen poistamiseen, sillä ne saattavat katkaista katetrin tai vaurioittaa sitä. Älä ompele minkään katetrin osan läpi. Katetritietku voi revetä, jos siihen kohdistetaan liikaa voimaa tai teräviä reunoja.
- On suositeltavaa, että katetrin kanssa käytetään vain (kierteisiä) luer-lukkoliitimiä (mukaan lukien ruiskut, veriletkut, infuusioletkut ja injektiolehdit).
- Toistuva verilinjojen, ruiskujen ja korkkien ylikiristäminen lyhentää liittimien kestoa ja voi johtaa liittimen vaurioitumiseen. Tarkasta katetri säännöllisesti nirhaumien, naarmujen ja viiltojen jne. varalta, jotka voivat heikentää katetrin suoritustehoa.
- Tarvittavan katetrin pituus valitaan lääkärin harkinnan perusteella. Katetrin oikea pituus on tärkeää, jotta kärjen sijainti on oikea. Katetrin asettamisen jälkeen se pitää säännöllisesti röntgenkuvata, jotta varmistetaan oikea sijainti ennen käyttöä.
- Tuotteen vikaantuminen ennenaikaisesti saattaa johtua seuraavista:
 - katetrin kärjen virheellinen sijoittaminen
 - virheellinen huuhtelu ja irrottaminen käytön jälkeen
 - urosruerin sisäänvienti liialla voimalla saattaa murtaa naarasruerin.

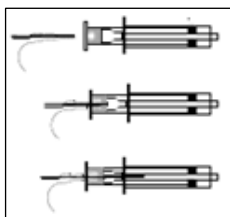
Laskimoyhteyteen vaadittavat tarvikkeet

- Steriili side
- Ruiskut ja neulat
- Rinnan röntgenkuvauslaitteet
- Steriili pakkaus ja antiseptista liuosta
- Sopiva keskuslaskimokatetri
- Paikallisuudute (esim. 5 ml lidokaiinia 1 %:n liuoksena)
- Keittosuolaliuosta tai heparinisoitua suolaliuosta kaikkien linjan luumenien huuhteluun sisäänviennin jälkeen
- Karvojen ajolaite, jos alueella on paljon ihokarvoja (etenkin femoraalisessa asetuksessa)
- Ompeluvälineet, mikäli kiinnitykseksi on määritetty ommel (esim. 2/0 silkkiänsänsä suorassa neulassa)

YLEINEN SISÄÄNVIENTITEKNIikka KAIKILLE REITEILLE

- 1) Varmista, että keskuslaskimoyhteys tarvitaan, ja valitse sopivin sisäänvientireitti. Selitä toimenpide potilaalle.
- 2) Aja neulan pistoskohta, jos siinä on runsaasti karvoitusta.
- 3) Valmistele ja tarkasta kaikki käytettävät välineet tiukkaa aseptista tekniikkaa käyttäen. Varmista, että luer-liittimen korkki on poistettu distaalisesta (valkoisesta) luumenista ja ohjainvaijeri tulee ulos.
- 4) Valmistele kaikki katetrin luumenit huuhtelemalla ne.
- 5) Valmistele ohjainvaijeriruisku viemällä ohjainvaijerin annostelijan kärki ruiskun venttiiliin. Tämä mekaaninen toimi vapauttaa venttiiliin silikonin ottamaan vastaan Nitinol-ohjainvaijerin.

- 6) Valmistele iho ja peitä käsiteltävä alue.
- 7) Puuduta iho ja syvemmät kudokset paikallispuudutteella. Jos on odotettavissa hankaluuksia, käytä ohutta anesteettista neulaa laskimon etsimiseen ennen paksumman neulan käyttöä. Tämä pienentää muiden rakenteiden vaurioitumisriskiä.
- 8) Aseta potilas asentoon, joka on määritetty käytettävälle asetusreitille ja vältä pitämästä potilasta pitkiä aikoja pää alaspäin, etenkin potilaan kärsiessä hengenahdistuksesta.
- 9) Tunnustele valitun sisäänvientireitin anatomiset maamerkit ja pistä neula suositeltuun kohtaan. Kun neula on läpäissyt ihon, aspiroi varovasti ja vie neulaa samalla ohjeiden mukaisesti, kunnes se osuu suoneen. Suonen löytymisen jälkeen ruisku irrotetaan neulasta. Jos käytetään perinteistä Seldingerin tekniikkaa, peukalo asetetaan neulan päälle ilmaembolian riskin eliminoimiseksi. Jos laskimoa ei löytynyt, neulaa vedetään hitaasti taaksepäin varovasti aspiroiden. Laskimo on usein painunut kasaan ja jähmettynyt neulan työntämisestä.
- 10) Vie toimitukseen sisältyvä ohjainvaijeri eteenpäin joko ohjainvaijeriruiskun läpi (muunnettu Seldingerin tekniikka) tai neulan läpi (Seldingerin tekniikka) laskimoon. Ohjainvaijerin merkkejä seurataan, jotta tiedetään viedyn osan pituus. Yleensä mitta on 20 cm, jos käytetään perinteistä Seldingerin tekniikkaa, tai 30 cm, jos käytetään ohjainvaijerin sisäänvientiruiskua.
- 11) Jos käytetään ohjainvaijeriin sopivaa ruiskua, vie ohjainvaijerin annostelijaa ruiskuun, kunnes se kulkee venttiilin läpi (kuva 1). Vie sitten pyörää peukalolla kääntäen ohjainvaijeri koko ruiskun läpi liitetyn sisäänvientineulan sisälle pitäen tukevasti kiinni ruiskusta ja työntäen ohjainvaijerin eteenpäinvientikärkeä ruiskuun vastaavaan pituuteen kuin katetrin kärjen haluttu sijainti.



Kuva 1 – Ruiskun ohjaaminen

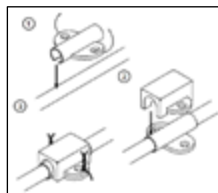
- 12) Kun ohjainvaijeri on viety haluttuun pituuteen katetrin kärkeä vastaavasti, ruisku poistetaan. Ohjainvaijeriruiskua käytettäessä voidaan neula, ruisku ja annostelija poistaa yhdellä liikkeellä.
- 13) Paina laskimopunktiokohtaa neulaa poistettaessa, jotta ohjainvaijeri ei siirry paikaltaan.
- 14) Kasta laajenninkärki ennen sisäänventtiä suolaliuokseen, jotta hydrofiilipinnoite aktivoituu.
- 15) Ihossa olevan aukon laajentaminen saattaa olla välttämätöntä. Käytä veistä siten, että terä on poispäin ohjainvaijerista, ja tee pieni viilto ihoon ja sidekudokseen sillä kohtaa, missä ohjainvaijeri menee potilaaseen. Kierrä laajennin vaijerin päälle suoneen kiertävällä liikkeellä. Ylimääräistä voimaa ei tarvita. Poista laajennin siten, että ohjainvaijerin sijainti ei muutu. Varmista, että laajenninta ei viedä liian pitkälle (yleensä enintään 4–6 cm). Laajentimen kiertäminen saattaa helpottaa sen viemistä.
- 16) Kierrä keskuskaslaskimokatetri ohjainvaijerin päälle, kunnes vaijerin suora pää tulee esiin LuerSafe®-venttiilistä, ja vie katetri suoneen pitäen vaijeria paikallaan.
- 17) PIDÄ HUOLTA, että vaijeri ei työnnö pidemmälle suoneen, kun katetria asetetaan. Vie katetri anatomisesti määritettyyn tai EKG-liitäntään käytettäessä sillä määritettyyn pituuteen. Poista ohjainvaijeri kun katetri on asetettu paikoilleen. Katetrin sijainti tulee vahvistaa keuhkoröntgenkuvalla. Katetrin kiertäminen saattaa helpottaa sen asettamista.
- 18) Aspiroi verta ruiskuun ja tarkista, että veri voidaan aspiroida vapaasti kaikista katetrin luumeneista. Huuhtelee suolaliuoksella pulsoivalla huuhtelutekniikalla ja irrota positiivisella paineella.
- 19) Katetri kiinnitetään paikoilleen ompeleilla ja peitetään steriilein taitoksien. Teippaa kaikki ylimääräiset letkut huolellisesti, jotta siihen ei tule mutkia ja silmukoita, jotka voivat tarttua katetriin ja vetää sen irti.
- 20) Liitä katetrin luumenit suonensisäiseen nestepussiin.

**VAROITUS**

- Jos tuntuu vastusta, neula vedetään ulos vaijerin jäädessä vielä suonen sisälle, ja toimenpide toistetaan. Tämä vähentää ohjainvaijerin kiertymisriskiä tai riskiä siitä, että neulan kärki katkaisee ohjainvaijerin pään.
- Ohjainvaijerin vieminen liian pitkälle saattaa aiheuttaa vakavia vammoja tai rytmihäiriöitä.
- Ohjainvaijerin päähän kytketty EKG-elektrodi voi varmistaa kärjen sijainnin oikeassa eteisessä tarkkailemalla P-aallon nousua.
- Ohjainvaijeriruiskun venttiili avataan ohjainvaijerin eteenpäinviejän kärjellä. Älä yritä viedä ohjainvaijeria ennen kuin kärki on avannut venttiilin, muutoin vaijeri saattaa mennä mutkalle tai vaurioitua.
- Katetrin vieminen liian pitkälle saattaa aiheuttaa vakavan vamman tai rytmihäiriöitä.
- Käytä vientipituuden arviointiin katetrissa olevia merkkejä.
- Käytä vähintään 10 ml:n ruiskua katetrin huuhtelemisessa, jotta katetrin painekapasiteetti ei ylitä. Huuhtelua ei saa jatkaa, jos sen aikana tuntuu vastusta. Huuhtelun jatkaminen saattaa aiheuttaa katetrin repeämisen ja mahdollisen vuodon tai immobilisaation.

KIINNITYS TOISSIJAISELLA KIINNITYSSIIVELLÄ

- 1) Pane toissijaisen kiinnityssiiven valkoinen osa mahdollisimman lähelle laskimopunktiota.
- 2) Napsauta liikuteltavan siiven sininen osa valkoisen siiven päälle.
- 3) Ompele siivet reikien läpi potilaan ihoon.



Kuva 5

**VAROTOIMI**

- Varmista aina, että katetri on kunnolla kiinnitetty potilaaseen.
- Varmista aina, että kiinnitys ei aiheuta katetrin tukkeutumista.

TARKISTUKSET ENNEN KATETRIN KÄYTTÄMISTÄ

- 1) Varmista, että neste virtaa sisään vapaasti ja veri vetäytyy vapaasti takaisin.
- 2) Ota keuhkoröntgenkuva (mielellään pystyssä) ja tarkasta katetrin kärjen sijainti ilmarinnan, nesterinnan ja veririnnan poissulkemiseksi. Varhain otetussa röntgenkuvassa poikkeavuudet eivät ehkä näy, saattaa olla parasta odottaa 3–4 tuntia oireiden kehittymistä.

**VAROITUS**

- Varmista aina, että katetrin kärki on yläonttolaskimossa eikä oikeassa eteisessä mahdollisten rytmihäiriöiden ja muraalisten vaurioiden välttämiseksi.

USEIMMILLE SISÄÄNVIENTITEKNIKOILLE TYYPILLISIÄ KÄYTÄNNÖN ONGELMIA

Seuraavassa taulukossa luetellaan ongelmia, joita saattaa tapahtua dialyysitoimenpiteen aikana.

Taulukko 2 – Hemodialyysikanyloinnin aikana ilmeneviä ongelmia

Ongelmatyyppi	Kuvaus
Valtimopunktio	Yleensä ilmeinen, mutta voi jäädä huomaamatta potilaalla, joka on hypoksinen tai hypotoninen. Vedä neula takaisin ja paina kohtaa 10 minuuttia tai pitempään, jos verenvuoto jatkuu. Jos turvotusta on vähän, yritä uudelleen tai vaihda toinen reitti.
Epäilty paineilmarinta	Jos ilma aspiroituu helposti ruiskuun (huomaa, että tämä voi tapahtua myös, jos neula ei ole kunnolla kiinni ruiskussa) tai potilaalle alkaa tulla hengitysvaikeuksia, keskeytä toimenpide tässä kohdassa. Ota keuhkoröntgenkuva, ja jos tila varmistuu, aseta interkostaalinen poisto. Jos yhteys on ehdottoman välttämätön, yritä toista reittiä SAMALLA PUOLELLA tai jompaakumpaa reisilaskimoa. ÄLÄ yritä toisen puolen solislaskimoa tai kaulalaskimoa bilateraalisien paineilmarinnan vuoksi.
Toimenpiteen aikana esiintyvät rytmihäiriöt	Yleensä syynä on katetrin tai vaijerin vienti liian pitkälle (oikeaan kammioon). Keskimääräinen katetrin pituus, joka tarvitaan aikuisen sisempään kaulalaskimoon tai solislaskimoon, on 15 cm. Vedä vaijeria tai katetria takaisin, jos se menee tätä pidemmälle.
Ilmaembolia	Tämä voi tapahtua etenkin hypovolemiaa potevilla, jotka hengittävät spontaanisti silloin, kun neula on jätetty suoneen ja avoinna ilmalle. Se on helposti estettävissä varmistamalla, että potilas on Trendelenburgin asennossa (kaulalaskimo- ja solislaskimoreitit) ja ohjainvaijeri kulkee viipymättä neulaa pitkin.
Vaijeri ei kierrä neulaa alas	Varmista, että neula on vielä suonessa. Huuhtelee keittosuolaliuoksella. Kokeile asettaa neula kulmaan siten, että sen pää lepää enemmän suonen suuntaisesti. Kierrä neulaa varovasti, jos sen pää on suonen seinämää vasten. Kiinnitä ruisku uudelleen ja aspiroi tarkistaaksesi, että se on vielä suonessa. Jos vaijeri on mennyt neulan läpi, mutta ei mene suoneen, vaijeri tulee vetää varovasti takaisin. Jos tuntuu vastusta, neula vedetään ulos vaijerin jäädessä vielä suonen sisälle, ja toimenpide toistetaan. Tämä vähentää riskiä, että neulan kärki katkaisee ohjainvaijerin pään.
Jatkuva verenvuoto sisäänvientikohdassa	Paina kohtaa steriilillä sidetaitoksella. Verenvuodon pitäisi normaalisti loppua, jos kyseessä ei ole hyttymishäiriö. Jatkuva voimakas verenvuoto saattaa vaatia kirurgisen toimenpiteen, jotta varmistetaan, ettei kyseessä ole valtimon tai laskimon repeämä.

MAHDOLLISET KOMPLIKAATIOIT

Seuraavassa taulukossa luetellaan mahdollisia komplikaatioita, joita voi tapahtua dialyysitoimenpiteen varhaisessa ja myöhäisessä vaiheessa.

Taulukko 3 – Mahdollisia varhaisia ja myöhäisiä komplikaatioita

Varhaiset		Myöhäiset
Valtimopunktio	Ilmaembolia	Laskimotromboosi
Verenvuoto	Katetriembolia	Sydämen perforaatio ja tamponaatio
Sydämen rytmihäiriöt	Paineilmarinta	Infektio
Rintatiehyen vaurioituminen	Ympäröivien hermojen vaurioituminen	Vesirinta

KATETRIN TOIMINTAHÄIRIÖN ESTÄMINEN JA KORJAAMINEN

Katetrin varhaisten toimintahäiriöiden syyt

- Mekaaninen puristuminen (solislaskimokatetrin puristussyndrooma)
- Katetrin pään väärä sijainti
- Mutkat
- Katetrin siirtyminen
- Sivuaukkojen tukkeuma hyytymän, fibrinisuojuksen muodostumisen tai lääkkeen saostumisen vuoksi (tiettyjen vasta-aineiden tarttuminen tai suonensisäinen IgG)
- Potilaan asento, erityisesti silloin, kun katetri ei ole kunnolla sijoitettu ja kiinnitetty
- Infektion aiheuttama katetrin eheyden menetys

Menetelmät katetrin toimintahäiriön tai toimimattomuuden korjaamiseen:

- Väärin asetetun katetrin sijainnin korjaaminen.
- Trombolyyttien käyttö sairaalan käytännön mukaisesti.
- Kaikkiin katetreihin liittyviin infektioihin, lukuun ottamatta katetrin ulostulokohdan infektiota, tulisi aloittaa parenteraalinen ravitus ja epäilyihin organismeihin sopiva antibioottihoito. Lopullisen antibiootihoidon tulee perustua eristettyihin organismeihin.
- Katetrit tulee vaihtaa mahdollisimman pian, ja useimmissa tapauksissa 72 tunnin kuluessa antibiootihoidon aloittamisesta. Tämä vaihto ei edellytä negatiivista veriviljelyä ennen vaihtoa. Seurantaviljelystä tehdään 1 viikon kuluttua antibiootihoidon päättymisestä.

KESKUSLASKIMOKATETRIN HOITO

- Käytä aseptista tekniikkaa katetrin asettamisessa, kaikissa injektioissa ja nestelinjojen vaihdoissa.
- LuerSafe-venttiiliä käytettäessä pyyhi se sairaalan paikallisen käytännön mukaan, mutta älä koskaan käytä 70 % tai enemmän alkoholia sisältäviä desinfointiaineita tai etanoli- tai propanolialkoleja.
- Pidä asetuskohta peitettynä kuivalla steriilillä sidetaitoksella.
- Varmista, että linja on hyvin kiinnitetty liikkumisen estämiseksi (se voi lisätä infektoriskeitä tai hyytymien muodostumista). On myös suositeltavaa, että kärjen sijaintia seurataan oikean sijainnin varmistamiseksi.
- Vaihda katetri, jos asetuskohtassa on merkkejä infektiosta.
- Muista poistaa katetri heti, kun sitä ei enää tarvita. Mitä pitemmäksi ajaksi katetri jää, sitä suuremmat ovat sepsis- ja tromboosiriskit.
- Katetri suositellaan vaihdettavaksi sairaalan käytäntöjen mukaisesti katetriin liittyvän sepsis- ja tromboosiriskin vähentämiseksi. Jos katetri kuitenkin pidetään puhtaana (steriilit injektiot ja liitännät) ja systeemisestä sepsiksestä ei ole merkkejä, rutiinomainen vaihtaminen ei ole välttämätöntä. Toistuva kanylointi linjojen vaihtamiseksi rutiinomaisesti eikä kliinisen tarpeen takia saattaa lisätä riskejä potilaalle.
- Jos sidettä vaihdettaessa käytetään alkoholipohjaista puhdistusliuosta, varmista, että asetuskohta on kuiva joko odottamalla 20–30 sekuntia tai kuivaamalla se puhtaalla, steriilillä vanulla ennen siteen laittamista.
- Käyttämättömien luumenien tiiviys tarkistetaan vähintään kerran päivässä aspiroimalla luumen, huuhtelemalla se suolaliuksella pulsoivalla huuhtelutekniikalla ja irrottamalla positiivisella paineella.

KATETRIN POISTAMINEN

Poista kaikki siteet ja ommelmateriaalit. Potilaan suositeltava asento on selinmakuu tai Trendelenburgin asento. Pyydä potilaasta hengittämään sisään ja sitten ulos keuhkot tyhjiksi. Vedä katetri tasaisesti ulos potilaan hengityksen pidättämisen aikana ja paina pistoskohtaa vähintään 5 minuuttia, kunnes vuoto lakkaa. Katetrin poistamiseen ei tarvita voimaa. Jos se ei tule ulos, pyöritä sitä samalla kun vedät varovasti. Jos se ei vielä käänny irti, peitä se steriilillä siteellä ja pyydä kokeneelta henkilöltä neuvoa.

KATETRIN HÄVITTÄMINEN

Käytetyt katetrit on hävitettävä saniteettisäiliöön tai sairaalan käytäntöjen mukaisesti mahdollisen kontaminaation ja risti-infektion estämiseksi.

MERKINTÄJÄRJESTELMÄN KUVAUS

Vaaditun pituuden saavuttamiseksi katetrin putkeen on merkitty numeroita 5 cm:n välein ja numeroiden väliin pisteitä 1 cm:n välein, ensimmäisten 5 cm:n jälkeen, joita ei ole merkitty.

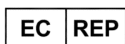
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Vain havainnollistamista varten, ei mittakaavassa.

KOODAUSKÄYTÄNTÖ

Tämän tuotesarjan Altius Classic -keskuslaskimokatetrisarjojen koodi on KCS1XXYYZ, jossa:

- KCS1 tarkoittaa ensimmäisen sukupolven pinnoittamatonta katetria
- XX osoittaa katetrin pituuden senttimetreinä
- YY osoittaa putken Fr-koon
- Z osoittaa katetrien luumenien määrän.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



UTILISATION PRÉVUE

Les kits de cathéter veineux central Altius Classic sont des dispositifs stériles à usage unique qui contiennent un seul cathéter veineux central Altius et les accessoires nécessaires pour la cathétérisation veineuse centrale. Plusieurs variantes du cathéter et des accessoires sont disponibles pour s'adapter aux différentes anatomies des patients.

Les cathétères veineux centraux sont indiqués pour le cathétérisme du système veineux central et les utilisations suivantes:

- l'administration de substances vasoactives ou inotropes;
- l'administration de médicaments incompatibles;
- l'administration de solutions hypertoniques, y compris pour la nutrition parentérale totale;
- les prélèvements sanguins fréquents;
- les transfusions sanguines;
- la mesure de la pression veineuse centrale (PVC).



MISE EN GARDE

- Ce dispositif à usage unique est fourni stérile. Ne pas réutiliser, retraiter ou restériliser. Au moindre signe d'endommagement, ne pas utiliser le cathéter ou les accessoires.
- Le retraitement ou la restérilisation du kit peut endommager le cathéter et affecter son intégrité, ce qui peut, s'il est réutilisé, compromettre gravement la santé et la sécurité des patients.
- Le cathéter ne comportant aucun composant métallique, il peut être exposé à différentes conditions environnementales, y compris une source d'ignition thermique (lors d'une IRM), à condition qu'il ne soit relié à aucun composant métallique.
- Ne pas utiliser le cathéter pour l'injection de produit de contraste, car celui-ci peut se rompre et fuir.
- Les cathétères ne doivent pas être coupés pour modifier leur longueur.
- Les cathétères ne doivent pas rester en place plus de 30 jours à compter de la date de pose.
- La technique d'insertion utilisée a une grande influence sur les éventuelles complications et l'état du patient. L'insertion doit être réalisée par du personnel qualifié et expérimenté en matière de cathétérisme. Le personnel non expérimenté ne doit être autorisé à procéder à l'insertion du cathéter que sous la supervision directe d'un médecin ou d'un chirurgien expérimenté.
- S'assurer de connaître parfaitement les éventuelles complications et les mesures d'urgence correspondantes. Vérifier également que les équipements nécessaires pour mettre en œuvre ces mesures sont disponibles.
- Les patients nécessitant une assistance respiratoire sont exposés à un risque accru de pneumothorax lors de la pose d'une voie dans la veine sous-clavière.
- Ne pas avancer le fil guide ou le cathéter si une résistance élastique inhabituelle se fait sentir. Ne jamais forcer lors de l'introduction du fil guide dans les composants du système ou de son retrait. Le fil guide pourrait se rompre ou se défaire, auquel cas le cathéter et le fil guide doivent être retirés simultanément.
- Dans le rare cas où un connecteur se détache d'un des composants du système lors de la pose ou de l'utilisation, prendre toutes les précautions et les mesures nécessaires pour prévenir les pertes de sang et les embolies gazeuses et retirer immédiatement le cathéter.

DESCRIPTION DU DISPOSITIF

Les cathétères veineux centraux Altius sont fabriqués en polyuréthane radio-opaque. Le tube du cathéter peut comporter une seule ou plusieurs lumières. La pointe du cathéter est effilée et constituée d'un matériau plus souple.

Composants du kit

Chaque kit de cathéter veineux central Altius Classic est composé d'un cathéter veineux central Altius unique et des accessoires suivants:

- 1 × aiguille d'introduction
- 1 × seringue de guidage 5 ml ou 1 × seringue standard 3 ml
- 1 × fil guide en nitinol dans un pousse-fil guide avec bouchon
- 1 × dilateur avec revêtement hydrophile
- 1 × scalpel
- 1 × aile de fixation

En fonction de la taille, de la longueur et du type du cathéter, différentes variantes d'accessoires sont fournies dans les kits. Les dimensions des composants sont indiquées sur l'étiquette du produit.

Présentation



Tous les composants sont fournis stériles et non pyrogènes si l'emballage est intact. Le dispositif est stérilisé à l'oxyde d'éthylène. Ne pas utiliser le cathéter si l'emballage stérile a été endommagé ou ouvert. Ne pas réutiliser ou restériliser le dispositif.

Stockage



Protéger de la lumière du soleil, de toute source de chaleur et de l'humidité. Stocker et exposer uniquement dans les limites de température spécifiées. Garder à l'abri des solvants organiques, des rayonnements ionisants ou des ultraviolets. Gérer les stocks de sorte à utiliser les cathéters avant la date de péremption indiquée sur l'étiquette de l'emballage.

CONTRE-INDICATIONS RELATIVES

L'insertion du cathéter est soumise au jugement clinique du praticien. Voici une liste non exhaustive d'exemples dans lesquels l'insertion d'un cathéter n'est pas appropriée:

- chez les patients présentant des troubles;
- en cas de présence connue ou suspectée d'une infection, d'une bactériémie ou d'une septicémie due à un autre dispositif;
- en cas de bronchopneumopathie chronique obstructive sévère;
- en cas d'antécédents d'épisodes de thrombose veineuse ou d'opération chirurgicale vasculaire au niveau du potentiel site d'insertion;
- en présence de facteurs tissulaires locaux pouvant empêcher la stabilisation ou l'accès correct des dispositifs, comme une réaction allergique ou toute pathologie dermatologique.

VEINES À CATHÉTÉRISER

Les voies d'abord possibles pour l'insertion des cathéters veineux centraux sont les veines jugulaires externe et interne droites, les veines jugulaires externe et interne gauches, les veines sous-clavières et les veines fémorales.

Tableau 1 – Examen du patient avant la pose de la voie d'abord

Facteur	Pertinence
Antécédent d'utilisation de CVC	Un antécédent de pose d'un CVC peut être associé à une sténose veineuse.
Antécédent d'utilisation de stimulateur cardiaque	Il existe une corrélation entre l'utilisation d'un stimulateur cardiaque et la sténose veineuse centrale.
Antécédent de diabète sucré	Le diabète sucré est associé à des lésions des vaisseaux nécessaires à l'abord interne.
Antécédent de traitement anticoagulant ou de trouble de la coagulation	Un trouble de la coagulation peut entraîner la formation anormale de caillots ou des problèmes d'hémostase au niveau du site d'abord.
Antécédents de voies d'abord vasculaires	En cas d'antécédents d'échecs de poses de voies d'abord vasculaires, le nombre de points d'abord disponibles risque d'être limités. En effet, si la cause d'un tel échec est toujours présente, elle pourra affecter la pose d'une nouvelle voie.
Antécédents d'opération chirurgicale ou de trauma du bras, du cou ou de la poitrine	Des lésions vasculaires associées à des opérations chirurgicales ou des traumas antérieurs risquent de limiter le nombre de points d'abord fiables.

MÉTHODE D'INSERTION

Préparation générale pour la pose d'une voie d'abord centrale

La préparation et l'équipement de base nécessaires pour la pose d'une voie d'abord veineuse sont les mêmes quelles que soient la voie et la technique utilisées. Les médecins doivent apprendre la technique de pose d'un cathéter central auprès d'un collègue expérimenté



PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

- La mise en place des cathéters doit être effectuée sous contrôle échographique.
- La position de la pointe de tout cathéter veineux central doit être vérifiée par radiographie et contrôlée régulièrement conformément au règlement de l'établissement.
- Ne pas utiliser d'alcool absolu ni de produit à base d'acétone sur le cathéter. Les solutions antiseptiques recommandées sont la chlorhexidine à 2 % ou les solutions à base d'iode.
- Il est déconseillé d'utiliser des solutions ou des onguents antimicrobiens sur les cathéters, car ils peuvent en dégrader les matériaux constitutifs.
- Ne pas utiliser d'instruments tranchants à proximité des lignes d'extension ou des tubulures. Ne pas utiliser de ciseaux pour le retrait des pansements pour éviter de couper ou d'endommager le cathéter. Ne pas poser de suture au travers d'aucune partie du cathéter. Le cathéter peut se déchirer s'il est soumis à une force excessive ou s'il est contraint contre des aspérités.
- Il est recommandé de n'utiliser que des raccords Luer Lock (filetés) avec le cathéter (y compris pour les seringues, les lignes de perfusion, les tubulures IV et les bouchons d'injection).
- Les serrages excessifs et répétés des lignes de perfusion, des seringues et des bouchons réduisent la durée de vie du connecteur et risquent d'entraîner sa rupture. Vérifier régulièrement que le cathéter est exempt de toute entaille, éraflure ou coupure, etc. qui pourrait affecter son fonctionnement.
- La sélection de la longueur appropriée du cathéter est à la seule discrétion du médecin. Il est très important de sélectionner la bonne longueur du cathéter afin d'être en mesure de bien positionner sa pointe. Après l'insertion initiale, la position du cathéter doit toujours être vérifiée par radiographie avant toute utilisation.
- Les causes suivantes peuvent entraîner la rupture prématurée du produit:
 - un mauvais positionnement de la pointe du cathéter,
 - un mauvais rinçage ou une déconnexion inappropriée après l'utilisation ou
 - une insertion en force du raccord Luer mâle pouvant fendre le raccord Luer femelle.

Équipement nécessaire pour la pose d'une voie d'abord veineuse

- Pansements stériles
- Seringues et aiguilles
- Installations pour radiographie thoracique
- Kit stérile et solution antiseptique
- Cathéter veineux central approprié
- Anesthésique local (par ex. 5 ml de solution de lignocaïne à 1 %)
- Solution saline ou solution saline héparinée pour amorcer et rincer toutes les lumières de la ligne après l'insertion
- Matériel de rasage en cas de pilosité abondante (en particulier pour l'abord fémoral)
- Fil de suture en cas de fixation par suture (par ex. soie 2/0 sur une aiguille droite)

TECHNIQUE GÉNÉRALE D'INSERTION POUR TOUS LES TYPES DE VOIE

- 1) S'assurer que la pose d'une voie d'abord centrale est réellement nécessaire et sélectionner la voie la plus appropriée. Expliquer la procédure au patient.
- 2) Raser la zone d'insertion de l'aiguille en cas de pilosité abondante.
- 3) Préparer et vérifier tous les équipements à utiliser en respectant scrupuleusement les règles d'asepsie. Veiller à retirer le bouchon du raccord Luer au niveau de la lumière distale (blanche) afin que le fil guide puisse sortir.
- 4) Amorcer les lumières du cathéter en rinçant toutes les lumières
- 5) Préparer la seringue du fil guide en faisant progresser l'extrémité du dévidoir de fil guide dans la valve de la seringue. Cette action mécanique permet de relâcher le silicone de la valve pour recevoir le fil guide en nitinol
- 6) Préparer la peau et installer un champ sur la zone.
- 7) Infiltrer l'anesthésiant local dans la peau et les tissus sous-jacents. En cas d'anticipation de difficultés, utiliser la petite aiguille de l'anesthésiant pour repérer la veine avant d'utiliser l'aiguille plus grande. Ceci permet de réduire les risques de traumatismes occasionnés aux autres structures.
- 8) Positionner le patient en fonction de la voie d'abord choisie; éviter les longues périodes avec la tête vers le bas, en particulier chez les patients opprimés.
- 9) Localiser les repères anatomiques pour la voie choisie et insérer l'aiguille au point recommandé. Après que l'aiguille a pénétré la peau, aspirer légèrement tout en enfonçant l'aiguille selon les instructions jusqu'à ce qu'elle soit dans la veine. Une fois la veine localisée, retirer la seringue de l'aiguille. Si la technique classique de Seldinger est utilisée, placer le pouce sur l'aiguille pour éliminer tout risque d'embolie gazeuse. S'il est impossible de localiser la veine, retirer lentement l'aiguille tout en aspirant légèrement; souvent la veine est collabée par l'entrée de l'aiguille, ou l'aiguille a traversé la veine.
- 10) Introduire le fil guide fourni dans la seringue du fil guide (technique de Seldinger modifiée) ou dans l'aiguille (technique de Seldinger), puis dans la veine. Utiliser les graduations sur le fil guide pour déterminer la longueur de la partie du fil introduite. En général, 20 cm pour la technique de Seldinger classique ou 30 cm en cas d'utilisation d'une seringue d'introduction du fil guide.
- 11) En cas d'utilisation de la seringue compatible avec le fil guide, faire progresser le dévidoir de fil guide dans la seringue jusqu'à ce qu'il passe par la valve (Illustration 1) ; puis, utiliser la roulette pour faire progresser le fil guide dans la seringue jusqu'à l'intérieur de l'aiguille d'introduction qui y est fixée tout en maintenant fermement la seringue et en poussant l'extrémité du pousse-fil guide dans la seringue jusqu'à une longueur équivalente à la position souhaitée de la pointe du cathéter.

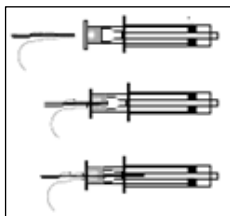


Illustration 1 – Seringue de guidage

- 12) Une fois que le fil guide a été introduit à la longueur souhaitée correspondant à la pointe du cathéter, procéder au retrait de la seringue. En cas d'utilisation de la seringue du fil guide, il est possible de retirer l'aiguille, la seringue et le dévidoir en un seul mouvement.
- 13) Pour éviter le déplacement du fil guide lors du retrait de l'aiguille, exercer une pression sur le site de ponction veineuse.
- 14) Avant d'insérer le dilateur, le tremper dans une solution saline pour activer le revêtement hydrophile.
- 15) Il est possible qu'il soit nécessaire de dilater l'orifice dans la peau. Utiliser un scalpel avec le côté coupant de la lame orienté à l'opposé du fil guide, et faire une petite incision dans la peau et dans le fascia à l'endroit où le fil guide pénètre dans le patient. Enfiler le dilateur sur le fil et l'enfoncer dans la veine en exerçant un mouvement rotatif. Il ne devrait pas être nécessaire de forcer. Retirer le dilateur en prenant garde de ne pas déplacer le fil guide. Veiller à ne pas trop enfoncer le dilateur (en général pas plus de 4 à 6 cm). Le mouvement rotatif peut permettre de faciliter l'insertion.
- 16) Enfiler le cathéter veineux central sur le fil guide jusqu'à ce que l'extrémité droite du fil dépasse du LuerSafe® et faire progresser le cathéter dans la veine tout en maintenant le fil immobile.
- 17) **PRENDRE GARDE** à ne pas pousser le fil guide plus profondément dans la veine lors de l'avancement du cathéter. Faire progresser le cathéter sur la longueur déterminée anatomiquement ou, le cas échéant, à l'aide de la dérivation d'ECG. Retirer le fil guide une fois que le cathéter est complètement avancé. La position du cathéter doit être vérifiée à l'aide d'une radiographie thoracique. La rotation du cathéter peut permettre de faciliter son insertion.
- 18) Exercer une aspiration du sang dans la seringue pour vérifier que le sang peut être aspiré librement depuis toutes les lumières du cathéter, rincer avec une solution saline par une succession de poussées et utiliser une technique de déconnexion en pression positive
- 19) Fixer le cathéter en place à l'aide d'une suture et le couvrir avec un pansement stérile. Bien fixer toute autre tubulure avec du ruban adhésif en évitant la formation de coudes ou de boucles qui pourraient accrocher et tirer le cathéter.
- 20) Connecter les lumières du cathéter à une poche de solution pour intraveineuse.

**MISE EN GARDE**

- **À la moindre résistance, retirer l'aiguille avec le fil encore à l'intérieur et recommencer la procédure.** Ceci permet de réduire les risques d'enchevêtrement du fil guide ou de coupure de son extrémité par la pointe de l'aiguille.
- **Ne pas trop avancer le fil guide, sous peine de risques de lésions graves ou d'arythmies.**
- **Une dérivation d'ECG fixée à l'extrémité du fil guide peut permettre de vérifier sa position au niveau de l'oreillette droite par mesure d'une élévation de l'onde P.**
- **La valve de la seringue du fil guide doit être ouverte par l'extrémité du pousse-fil guide. Ne pas essayer de passer le fil guide avant l'ouverture de la valve par l'extrémité du pousse-fil sous peine de tordre ou casser le fil.**
- **Ne pas trop avancer le cathéter, sous peine de risques de lésions graves ou d'arythmies.**
- **Utiliser les graduations sur le cathéter pour déterminer la longueur de cathéter introduite.**
- **Pour rincer le cathéter, utiliser une seringue d'au moins 10 ml afin de réduire le risque de dépasser la capacité de pression du cathéter. Si une résistance se fait sentir pendant le**

rinçage, cesser immédiatement le rinçage. La poursuite du rinçage pourrait entraîner une rupture du cathéter pouvant conduire à une fuite ou un blocage.

FIXATION PAR UNE AILE DE FIXATION SECONDAIRE

- 1) Placer la partie blanche de l'aile de fixation secondaire aussi près que possible du site de ponction veineuse.
- 2) Emboîter la partie bleue de l'aile amovible sur l'aile blanche.
- 3) Fixer les ailes à la peau du patient en faisant passer des sutures dans les orifices des ailes.

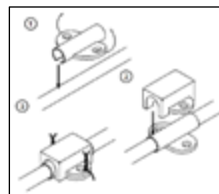


Illustration 5



PRÉCAUTION

- Toujours s'assurer que le cathéter est bien fixé au patient.
- Toujours s'assurer que la fixation n'empêche pas l'écoulement dans le cathéter.

CONTRÔLES AVANT L'UTILISATION DU CATHÉTER

- 1) Vérifier que le liquide circule librement et que le sang peut être aspiré sans entrave.
- 2) Faire une radiographie thoracique (de préférence en position debout) pour vérifier la position de la pointe du cathéter et pour exclure un éventuel pneumo-, hydro- ou hémithorax. Une radiographie prise trop tôt peut ne pas révéler d'éventuelles anomalies, il peut donc être préférable d'attendre entre 3 et 4 heures, sauf en cas d'apparition de symptômes.



MISE EN GARDE

- Toujours s'assurer que la pointe du cathéter est située dans la veine cave supérieure et qu'elle n'a pas pénétré dans l'oreillette droite afin d'éviter tout risque d'arythmies ou de lésions murales.

PROBLÈMES PRATIQUES COMMUNS À LA PLUPART DES TECHNIQUES D'INSERTION

Le tableau ci-dessous répertorie des problèmes pouvant survenir lors des séances de dialyse.

Tableau 2 – Problèmes pendant la pose d'une voie pour l'hémodialyse.

Type de problème	Description
Ponction artérielle	Habituellement évidente, mais pouvant passer inaperçue chez un patient hypoxique ou hypotendu. Retirer l'aiguille et appliquer une pression ferme directement sur le point de ponction pendant au moins 10 minutes ou plus longtemps si le saignement persiste. Si la tuméfaction est peu importante, réessayer la procédure ou utiliser une autre voie.
Suspicion de pneumothorax	Si de l'air est facilement aspiré dans la seringue (noter que cela peut également se produire si l'aiguille n'est pas correctement raccordée à la seringue) ou si le patient devient oppressé, abandonner la procédure à ce point de ponction. Faire faire une radiographie thoracique et, si le pneumothorax est confirmé, poser un drain intercostal. Si l'abord est absolument nécessaire, essayer une autre voie DU MÊME CÔTÉ ou l'une des veines fémorales. NE PAS TENTER d'utiliser la sous-clavière ou la jugulaire de l'autre côté afin d'éviter un pneumothorax bilatéral.
Arythmies pendant la procédure	En général, elles sont dues au fait que le cathéter ou le fil guide sont insérés trop loin (dans l'oreillette droite). La longueur moyenne de

Type de problème	Description
	cathéter nécessaire pour l'approche par la jugulaire interne ou la sous-clavière est de 15 cm chez l'adulte. Reculer le fil ou le cathéter s'il est plus enfoncé que cette longueur.
Embolie gazeuse	Elle peut se produire, en particulier chez le patient hypovolémique respirant spontanément, si l'air peut entrer librement dans l'aiguille insérée dans la veine. Elle est facile à prévenir en veillant à ce que le patient soit installé dans la position de Trendelenburg (pour les voies jugulaires et sous-clavières) et que le fil guide soit rapidement introduit dans l'aiguille.
Impossible d'enfiler le fil dans l'aiguille	Vérifier si l'aiguille est toujours dans la veine. La rincer avec une solution saline. Essayer d'incliner l'aiguille de sorte que son extrémité soit orientée plus parallèlement au plan du vaisseau. Faire tourner l'aiguille avec précaution au cas où son extrémité reposerait contre la paroi du vaisseau. Raccorder de nouveau la seringue et aspirer pour vérifier que l'aiguille est toujours dans la veine. Si le fil est passé au travers de l'aiguille, mais qu'il est impossible de le faire progresser dans la veine, il doit être retiré avec une extrême délicatesse. À la moindre résistance, retirer l'aiguille avec le fil encore à l'intérieur et recommencer la procédure. Ceci permet de réduire les risques de coupure de l'extrémité du fil guide par la pointe de l'aiguille.
Saignement persistant au point d'entrée	Appliquer une pression ferme directement sur le point d'entrée avec une compresse stérile. Le saignement doit normalement cesser à moins qu'il n'y ait un trouble de la coagulation. La persistance d'une hémorragie sévère persistante peut nécessiter une exploration chirurgicale afin de vérifier s'il y a une déchirure d'une artère ou d'une veine.

COMPLICATIONS ÉVENTUELLES

Le tableau ci-dessous répertorie des complications éventuelles pouvant survenir aux stades précoces et tardifs des séances de dialyse.

Tableau 3 – Complications précoces et tardives éventuelles

Précoce		Tardive
Ponction artérielle	Embolie gazeuse	Thrombose veineuse
Hémorragie	Embolie de cathéter	Perforation cardiaque et tamponnade
Arythmies cardiaques	Pneumothorax	Infection
Lésion du canal thoracique	Lésions des nerfs environnants	Hydrothorax

PRÉVENTION ET RÉOLUTION DES DYSFONCTIONNEMENTS DES CATHÉTERS

Causes des dysfonctionnements précoces des cathéters

- Compression mécanique (syndrome de la pince dans les cas de cathéters sous-claviers).
- Mauvais positionnement de la pointe du cathéter
- Formation de coudes
- Migration du cathéter
- Occlusion des orifices latéraux due à la formation de caillots ou d'une gaine de fibrine ou à la précipitation d'une substance médicamenteuse (agrégation d'anticorps ou d'IgG en IV)
- Position du patient, en particulier si le cathéter n'est pas bien positionné et fixé
- Perte de l'intégrité du cathéter due à une infection

Méthodes à utiliser pour un cathéter dysfonctionnel ou non fonctionnel

- Remise en place d'un cathéter mal positionné.
- Utilisation de thrombolytiques, conformément au protocole de l'hôpital.
- Toutes les infections associées au cathéter, exception faite des infections au point de sortie du cathéter, doivent être traitées par l'instauration d'un traitement parentéral par un ou des antibiotiques spécifiques du ou des organismes infectieux suspectés. Le traitement définitif par antibiotique doit être déterminé en fonction du ou des organismes isolés.
- Les cathéters doivent être changés dès que possible et, dans la plupart des cas, dans les 72 heures suivant l'instauration du traitement par antibiotique. Une hémoculture négative n'est aucunement nécessaire pour procéder à un tel changement. Il faut réaliser des cultures de suivi une semaine après la cessation du traitement par antibiotique.

ENTRETIEN DU CATHÉTER VEINEUX CENTRAL

- L'insertion du cathéter, toute injection subséquente ou changement des lignes doit se faire conformément aux règles d'asepsie.
- Lors de l'accès au raccord LuerSafe, essuyer ce dernier conformément au protocole de l'hôpital, mais ne jamais utiliser de désinfectants dont la teneur en alcool est supérieure ou égale à 70 %, d'éthanol ou d'alcool isopropylique.
- Couvrir en permanence le point d'abord avec un pansement stérile sec.
- S'assurer que la ligne est correctement fixée de sorte à prévenir tout déplacement (ce qui peut accroître les risques d'infection et de formation de caillot). Il est également conseillé de contrôler la position de la pointe du cathéter.
- Changer le cathéter au moindre signe d'infection au point d'abord.
- Ne pas oublier de retirer le cathéter dès qu'il n'a plus d'utilité. Plus le cathéter reste en place longtemps, plus les risques de septicémies et de thromboses sont grands.
- Il est conseillé de changer le cathéter conformément aux protocoles de l'hôpital pour réduire les risques de septicémies et de thromboses associées au cathéter. Toutefois, si la propreté du cathéter est maintenue (injections et raccordements stériles) et en absence de signes de septicémie systémique, les remplacements de routine ne sont pas nécessaires. En effet, la répétition des poses de voies veineuses pour changer les lignes sur une base routinière plutôt qu'en fonction des besoins médicaux peut augmenter les risques auxquels le patient est exposé.
- Si une solution nettoyante à base d'alcool est utilisée lors du changement du pansement, veiller à ce que le site soit parfaitement sec, soit en attendant qu'il sèche pendant 20 à 30 secondes, soit en le séchant avec une compresse stérile avant de refaire le pansement.
- En ce qui concerne les lumières inutilisées, contrôler au moins une fois par jour leur perméabilité en effectuant un rinçage par succession de poussées à l'aide d'une solution saline suivi par une déconnexion en pression positive.

RETRAIT DU CATHÉTER

Enlever tout pansement et matériau de suture. Il est recommandé de placer le patient en position couchée ou dans la position de Trendelenburg. Demander au patient de prendre une grande inspiration puis d'expirer complètement. Retirer le cathéter en exerçant une traction constante pendant que le patient retient sa respiration et appliquer une pression ferme sur le point de ponction pendant au moins 5 minutes pour arrêter le saignement. Le retrait du cathéter doit se faire facilement sans forcer. En cas de difficulté, essayer de le faire tourner tout en tirant doucement dessus. Si cela ne marche pas, le couvrir avec un pansement stérile et demander de l'aide auprès d'une personne expérimentée.

ÉLIMINATION DES CATHÉTERS

Les cathéters usagés doivent être éliminés dans un conteneur spécifique pour déchets contaminés ou conformément au protocole de l'hôpital pour prévenir les contaminations et les infections.

DESCRIPTION DU SYSTÈME DE GRADUATION

Pour obtenir la longueur souhaitée, le tube du cathéter est marqué d'une valeur numérique tous les 5 cm et d'un point tous les centimètres, à l'exception des 5 premiers centimètres.

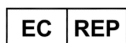
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Echelle arbitraire, uniquement destinée à des fins d'illustration.

CONVENTION DE CODAGE

Les kits de cathéter veineux central Altius Classic inclus dans cette gamme portent le codage « KCS1XXYYZ », ce qui signifie:

- KCS1 désigne la première génération sans revêtement;
- XX désigne la longueur de cathéter en centimètres;
- YY désigne la taille française du tube;
- Z désigne le nombre de lumières du cathéter.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



VERWENDUNGSZWECK

Die zentralen Venenkatheter der Altius Classic-Sets sind sterile Produkte zur Einmalverwendung, die einen speziellen Altius zentralen Venenkatheter und das erforderliche Zubehör zum Legen eines zentralen Venenkatheters enthalten. Die Katheter und das Zubehör sind in mehreren Ausführungen erhältlich, um den unterschiedlichen anatomischen Anforderungen bei den Patienten gerecht zu werden.

Zentrale Venenkatheter sind zur Verwendung bei der Herstellung eines Zugangs zum Zentralvenensystem bestimmt und werden zu folgenden Zwecken verwendet:

- zur Verabreichung von vasoaktiven/inotropen Medikamenten,
- zur Verabreichung von nicht kompatiblen Medikamenten,
- zur Verabreichung von hypertonischen Lösungen einschließlich parenteraler Ernährung,
- für häufige Blutentnahmen,
- zur Bluttransfusion,
- zur Messung des zentralen Venendrucks (ZVP).



WARNHINWEIS:

- Dieses Produkt ist steril und nur zur einmaligen Verwendung bestimmt. Nicht wiederverwenden, wieder aufbereiten oder erneut sterilisieren. Katheter oder Zubehör nicht benutzen, wenn Anzeichen von Beschädigungen sichtbar sind.
- Aufbereitung oder erneutes Sterilisieren des Sets kann den Katheter beschädigen und seine Integrität beeinträchtigen, was bei einer Wiederverwendung zu einer ernsthaften Verschlechterung des Gesundheitszustands und der Sicherheit von Patienten führen kann.
- Der Katheter enthält keine Metallteile und kann verschiedenen Umgebungsbedingungen einschließlich thermischer Zündquellen (während einer MRT) ausgesetzt werden, sofern keine Metallteile daran befestigt sind.
- Den Katheter nicht zur Injektion von Kontrastmitteln verwenden, da der Katheter reißen und undicht werden kann.
- Die Katheter dürfen nicht zurechtgeschnitten werden, um ihre Länge zu verändern.
- Die Katheter dürfen nicht länger als 30 Tage ab dem Einführdatum an ihrem Platz verbleiben.
- Die Einführtechnik hat einen bedeutenden Einfluss auf Komplikationen und das Ergebnis für den Patienten. Das Einführen muss von einem kompetenten und erfahrenen Kathetererteam vorgenommen werden. Das Einführen darf nicht durch unerfahrenes Personal erfolgen, es sei denn, dies geschieht unter direkter Aufsicht durch einen erfahrenen Arzt oder Chirurgen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie sich mit den möglichen Komplikationen und Notfallmaßnahmen vertraut machen und die Notfallmaßnahmen im Bedarfsfall verfügbar sind.
- Patienten, die beatmet werden müssen, haben ein größeres Pneumothoraxrisiko während einer Kanülierung der V. subclavia.
- Den Führungsdraht oder Katheter nicht vorschieben, wenn ein ungewöhnlicher elastischer Widerstand bemerkt wird. Den Führungsdraht nicht gewaltsam in eine Komponente einführen oder daraus zurückziehen. Der Draht könnte brechen oder sich auftrennen. In diesem Fall müssen sowohl Katheter als auch Führungsdraht gleichzeitig entfernt werden.
- In dem seltenen Fall, dass ein Ansatz oder Stecker sich während des Einführens oder Gebrauchs von einer Komponente löst, alle notwendigen Schritte und Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Blutverlust oder Luftembolie durchführen und den Katheter sofort entfernen.

PRODUKTBESCHREIBUNG

Altius zentrale Venenkatheter bestehen aus röntgendichtem Polyurethan. Der Katheterschlauch kann ein- oder mehrlumig sein. Die Katheterspitze besteht aus einem weicheren Material und ist konisch geformt.

Bestandteile des Kits

Jedes Altius Classic-Set mit einem zentralen Venenkatheter besteht aus einem speziellen Altius zentralen Venenkatheter und folgendem Zubehör:

- 1 × Einführmadel
- 1 × 5-ml-Führungsspritze oder 1 × 3-ml-Standardspritze
- 1 × Nitinol-Führungsdraht in einem Vorschubsystem mit Kappe
- 1 × Hydrophil beschichteter Dilatator
- 1 × Skalpell
- 1 × Fixationsflügel

Je nach Größe, Länge und Typ des Katheters sind in den Sets verschiedene Zubehörvarianten enthalten. Die Abmessungen der Komponenten sind auf dem Produktetikett angegeben.

LIEFERFORM



Der Inhalt einer ungeöffneten und unbeschädigten Verpackung ist steril und pyrogenfrei. Das Produkt ist mit Ethylenoxid sterilisiert. Katheter nicht verwenden, wenn die sterile Verpackung beschädigt oder geöffnet worden ist. Das Produkt nicht wiederverwenden und nicht erneut sterilisieren.

Aufbewahrung



Vor direkter Sonneneinstrahlung, jeglicher Wärmequelle und Feuchtigkeit schützen. Nur innerhalb der angegebenen Temperaturgrenzwerte aufbewahren und verwenden. Vor organischen Lösungsmitteln, ionisierender Strahlung oder ultravioletter Licht schützen. Inventar rotieren, so dass die Katheter vor dem Verfallsdatum auf dem Verpackungsetikett verwendet werden.

RELATIVE GEGENANZEIGEN

Vor dem Einführen des Katheters muss eine klinische Einschätzung des Patienten durch den Arzt/die Ärztin vorgenommen werden, der/die die Katheterisierung durchführt. In den folgenden Situationen (keine erschöpfende Auflistung) ist der Katheter möglicherweise nicht geeignet:

- Bei Patienten mit Blutungsstörungen
- Wenn eine andere gerätebezogene Infektion, eine Bakteriämie oder Septikämie vorliegt oder vermutet wird
- Wenn eine schwere chronische obstruktive Lungenkrankheit vorliegt
- Wenn vorherige Episoden einer Venenthrombose aufgetreten oder chirurgische Gefäßeingriffe an der prospektiven Einführstelle vorgenommen worden sind
- Bei lokalen Gewebefaktoren, die eine ausreichende Produktstabilisierung und/oder den Zugang verhindern können, wie z. B. allergische Reaktionen oder dermatologische Krankheiten.

WELCHE VENE WIRD KANÜLIERT?

Mögliche Insertionsstellen für zentrale Venenkatheter sind die rechte innere und äußere Jugularvene, die linke innere und äußere Jugularvene, die Vv. subclaviae und die Femoralvenen.

Tabelle 1 – Patientenbeurteilung vor der Herstellung des Zugangs

Erwägung	Relevanz
Katheterisierung mit einem ZVK in der Vorgeschichte	Die vorhergehende Platzierung eines ZVK ist mit zentralvenöser Stenose assoziiert.
Herzschrittmachereinsatz in der Vorgeschichte	Es besteht eine Korrelation zwischen Einsatz eines Herzschrittmachers und zentralvenöser Stenose.
Diabetes mellitus in der Vorgeschichte	Diabetes mellitus wird mit Schädigungen der Gefäße assoziiert, die für den internen Zugang erforderlich sind.
Antikoagulationstherapie oder Blutgerinnungsstörung in der Vorgeschichte	Eine Blutgerinnungsstörung kann zu Gerinnseln oder Hämostaseproblemen an der Zugangsstelle führen.
Gefäßzugang in der Vorgeschichte	Zuvor erfolglos angelegte Zugänge beschränken die für den Zugang verfügbaren Stellen. Der Grund eines vorherigen Versagens kann den geplanten Zugang beeinflussen, falls die Ursache immer noch vorliegt.
Arm- Hals- oder Brustoperationen bzw. -verletzungen in der Vorgeschichte	Gefäßschäden, die mit vorherigen Operationen oder Traumata zusammenhängen, können funktionsfähige Zugangsstellen beschränken.

EINFÜHRMETHODE

Allgemeine Vorbereitung für den zentralen Zugang

Die grundlegende Vorbereitung und die Ausrüstung, die für die Venenkanülierung erforderlich sind, sind ungeachtet des gewählten Zugangswegs oder der Technik gleich. Ärzte, die zentrale Katheter einführen, müssen durch einen erfahrenen Kollegen in der Technik geschult werden.



VORSICHT:

- Die Platzierung von Kathetern sollte unter Ultraschallführung erfolgen.
- Die Position der Spitze eines Zentralkatheters muss radiologisch (z. B. durch eine Röntgenaufnahme) überprüft und nach den Richtlinien der Einrichtung regelmäßig überwacht werden.
- Weder Produkte auf Acetonbasis noch reinen Alkohol am Katheter anwenden. Als antiseptische Lösung wird eine 2%ige Chlorhexidinlösung oder eine Lösung auf Jodbasis empfohlen.
- Von der Verwendung antimikrobieller Salben oder Lösungen auf Kathetern wird abgeraten, da sie eine Qualitätseinbuße beim Kathetermaterial verursachen können.
- Keine scharfen Instrumente in der Nähe des Verlängerungsschlauchs oder der Leitungen benutzen. Zur Entfernung von Verbänden keine Schere benutzen, da der Katheter dadurch möglicherweise eingeschnitten oder beschädigt werden könnte. Beim Anlegen von Nähten keinen Teil des Katheters durchstechen. Katheterschläuche können reißen, wenn sie übermäßiger Kraft ausgesetzt werden oder mit rauen Kanten in Kontakt kommen.
- Es wird empfohlen, nur Luer-Lock-Anschlüsse (mit Gewinde) mit dem Katheter zu verwenden (einschließlich von Spritzen, Blutleitungen, IV-Schläuchen und Injektionskappen).
- Wiederholtes übermäßiges Anziehen von Blutleitungen, Spritzen und Kappen kann die Lebensdauer des Anschlusses reduzieren und zu möglichem Anschlussversagen führen. Katheter häufig auf Knicke, Kratzer und Risse überprüfen, welche die Katheterleistung beeinträchtigen könnten.
- Die Auswahl der richtigen Katheterlänge bleibt allein dem Ermessen des Arztes überlassen. Um eine korrekte Platzierung der Spitze zu erreichen, ist die korrekte Auswahl der Katheterlänge wesentlich. Nach dem anfänglichen Einführen des Katheters sollten vor dem Gebrauch immer Routine-Röntgenaufnahmen zur Bestätigung der korrekten Platzierung erfolgen.
- Ein frühzeitiges Produktversagen kann folgende Ursachen haben:

- **falsche Positionierung der Katheterspitze,**
- **falsches Spülen oder Abtrennung nach der Verwendung oder**
- **aggressives Einführen des Luer-Außengewindekonus was zum Reißen des Luer-Innengewindekonus führen kann.**

Für den venösen Zugang erforderliche Ausrüstung

- Sterile Wundauflage
- Spritzen und Nadeln
- Möglichkeit für Röntgenthoraxaufnahme
- Steril-Packung und antiseptische Lösung
- Geeigneter zentraler Venenkatheter
- Lokales Betäubungsmittel, z. B. 5 ml 1%ige Lidocain-Lösung
- Kochsalzlösung oder heparinisierte Kochsalzlösung zum Ansaugen und Spülen der Leitungslumen nach dem Einführen
- Rasierzeug für den Hautbereich, falls stark behaart (insbesondere bei femoralem Zugang)
- Nahtmaterial, falls ein Annähen erforderlich ist, z. B. Nähseide 2/0 an einer geraden Nadel

ALLGEMEINE EINFÜHRTECHNIK FÜR ALLE ZUGANGSWEGE

- 1) Sicherstellen, dass ein zentraler Venenzugang erforderlich ist und den optimalen Zugangsweg auswählen. Das Verfahren muss dem Patienten erklärt werden.
- 2) Bei starker Behaarung den Nadeleinstichbereich rasieren.
- 3) Unter Befolgung strenger aseptischer Verfahren alle Instrumente zum Gebrauch vorbereiten und prüfen. Sicherstellen, dass die Luer-Anschlusskappe am distalen (weißen) Lumen abgenommen wurde, damit die Passage des Führungsdrahts möglich ist.
- 4) Alle Katheterlumen spülen.
- 5) Die Führungsdrahtspritze vorbereiten, indem die Spitze des Führungsdraht-Einführbestecks in das Ventil der Spritze geschoben wird. Durch diesen mechanischen Vorgang kann der Nitinol-Führungsdraht durch die Silikondichtung hindurch aufgenommen werden.
- 6) Die Haut für die Punktion vorbereiten und den Bereich mit Tüchern abdecken.
- 7) Lokales Betäubungsmittel in die Haut und das tieferliegende Gewebe spritzen. Wenn mit Schwierigkeiten gerechnet wird, die kleine Nadel für das lokale Betäubungsmittel verwenden, um die Vene ausfindig zu machen, bevor die größere Nadel benutzt wird. Dadurch wird das Risiko einer Traumatisierung anderer Strukturen verringert.
- 8) Den Patienten für den vorgesehenen Zugangsweg positionieren – insbesondere bei kurzatmigen Patienten lange Zeiträume mit abgesenktem Kopf vermeiden.
- 9) Die anatomischen Orientierungspunkte für den gewählten Zugangsweg identifizieren und die Nadel an der empfohlenen Stelle einführen. Nachdem die Haut mit der Nadel durchstoßen wurde, vorsichtig aspirieren, während die Nadel vorschriftsgemäß bis zum Eintritt in die Vene vorgeschoben wird. Sobald die Vene lokalisiert wurde, die Spritze von der Nadel abnehmen und bei Anwendung der herkömmlichen Seldinger-Technik die Nadel mit dem Daumen verschließen, um das Risiko einer Luftembolie zu vermeiden. Wenn die Vene nicht lokalisiert werden kann, die Nadel bei vorsichtigem Aspirieren langsam zurückziehen. Die Vene kollabiert häufig beim Eindringen der Nadel und wird durchstoßen.
- 10) Den mitgelieferten Führungsdraht entweder durch die Führungsdrahtspritze (modifizierte Seldinger-Technik) oder durch die Nadel (Seldinger-Technik) in die Vene einführen. Die Markierungen auf dem Führungsdraht überprüfen, um die Länge des vorgeschobenen Teils zu kontrollieren. Generell sind dies 20 cm bei Anwendung der herkömmlichen Seldinger-Technik oder 30 cm bei Verwendung der Führungsdraht-Einführnadel.
- 11) Bei Verwendung der Führungsdraht-kompatiblen Spritze das Führungsdraht-Einführbesteck in die Spritze schieben, bis es das Ventil passiert (Abb. 1). Dann mit dem Daumen am Rad den Führungsdraht durch die Spritze bis ins Innere der angebrachten Einführnadel vorschieben. Dabei die Spritze gut festhalten, während die Führungsdraht-Vorschubspitze so weit in die Spritze geschoben wird, wie es der gewünschten Position der Katheterspitze entspricht.

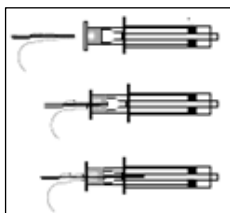


Abb. 1 – Führungsspritze

- 12) Sobald der Führungsdraht bis auf die gewünschte Länge zur Katheterspitze vorgeschoben wurde, mit dem Entfernen der Spritze fortfahren. Bei Verwendung der Führungsdrahtspritze können Nadel, Spritze und Einführbesteck gemeinsam in einer Bewegung entfernt werden.
- 13) Um zu verhindern, dass sich die Lage des Führungsdrahts beim Entfernen der Nadel verändert, beim Entfernen der Nadel Druck auf die Venenpunktionsstelle ausüben.
- 14) Den Dilator vor dem Einsetzen in Kochsalzlösung tauchen, um die hydrophile Beschichtung zu aktivieren.
- 15) Es kann erforderlich sein, die Hautöffnung zu erweitern. Mit vom Führungsdraht wegweisender Klinge an der Stelle, an der der Führungsdraht in den Patienten eintritt, mit dem Skalpell einen kleinen Einschnitt in Haut und Faszie vornehmen. Den Dilator mit einer Drehbewegung über den Führungsdraht in die Vene einführen. Dazu sollte kein übermäßiger Kraftaufwand erforderlich sein. Den Dilator entfernen, wobei darauf geachtet werden muss, den Führungsdraht nicht zu dislozieren. Sicherstellen, dass der Dilator nicht zu weit eingeführt wird (in der Regel genügen 4 bis höchstens 6 cm). Durch Drehen des Dilators kann das Einführen erleichtert werden.
- 16) Den zentralen Venenkatheter über den Führungsdraht fädeln, bis das gerade Drahtende aus dem Ende des LuerSafe® herausragt. Den Draht weiterhin festhalten und den Katheter in die Vene vorschieben.
- 17) **DARAUF ACHTEN**, dass der Draht beim Vorschieben des Katheters nicht in die Vene mitgeschoben wird. Den Katheter auf die anatomisch bestimmte Länge oder die durch den Einsatz der EKG-Sonde bestimmte Länge vorschieben. Den Führungsdraht entfernen, sobald der Katheter vollständig vorgeschoben worden ist. Die Katheterposition ist durch eine Röntgenthoraxaufnahme zu bestätigen. Durch Drehen des Dilators kann das Einführen erleichtert werden.
- 18) Blut in die Spitze ansaugen, um zu überprüfen, ob das Blut aus allen Lumen des Katheters ungehindert abgesaugt werden kann. Mit Kochsalzlösung mit der „Drücken-Pause“-Methode und einer Überdruck-Trenntechnik spülen.
- 19) Den Katheter durch eine Naht an seinem Platz fixieren und mit einer sterilen Wundauflage abdecken. Alle restlichen Schlauchlängen sorgfältig mit Klebeband befestigen. Dabei die Bildung von Knicken oder Schlaufen vermeiden, die sich verhaken und zum Herausziehen des Katheters führen könnten.
- 20) Die Katheterlumen an einen Beutel mit intravenöser Flüssigkeit anschließen.

**WARNHINWEIS:**

- Bei Auftreten eines Widerstands muss die Nadel mit dem immer noch darin enthaltenen Draht herausgezogen und das Verfahren wiederholt werden. Dies reduziert das Risiko eines Verhakens des Führungsdrahts oder die Gefahr, dass sein Ende von der Nadelspitze abgetrennt wird.
- Ein zu weites Vorschieben des Führungsdrahts kann zu schweren Verletzungen oder Arrhythmien führen.
- Durch eine am Ende des Führungsdrahts angebrachte EKG-Sonde kann die Position der Drahtspitze am rechten Vorhof durch ein Monitoring auf eine Hebung der P-Welle bestätigt werden.
- Das Ventil der Führungsdrahtspritze oder des Führungsdraht-Einführbestecks muss durch die Vorschubspitze des Führungsdrahts geöffnet werden. Nicht versuchen, den

Führungsdraht vor dem Öffnen des Ventils mit der Vorschubspitze durchzuschieben, da der Draht sonst geknickt oder beschädigt werden kann.

- Ein zu weites Verschieben des Katheters kann zu schwerwiegenden Verletzungen oder Arrhythmien führen.
- Die Markierungen auf dem Katheter zur Feststellung der Vorschublänge verwenden.
- Mit einer 10 ml- oder größeren Spritze den Katheter spülen, um das Risiko einer Druckkapazitätsüberschreitung des Katheters zu verringern. Falls während des Spülens ein Widerstand bemerkt wird, dürfen keine weiteren Versuche unternommen werden. Weiteres Spülen könnte zum Reißen des Katheters mit eventueller Undichtigkeit oder Immobilisierung führen.

FIXIERUNG MIT HILFE DES SEKUNDÄREN FIXATIONSFLÜGELS

- 1) Den weißen Teil des sekundären Fixationsflügels so nah wie möglich an der Venenpunktionsstelle platzieren.
- 2) Den blauen Teil des beweglichen Flügels auf dem weißen Flügel einrasten.
- 3) Die Flügel durch die Löcher an der Haut des Patienten festnähen.

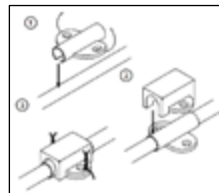


Abb. 5



VORSICHTSMASSNAHME

- Immer sicherstellen, dass der Katheter sicher am Patient fixiert ist.
- Immer sicherstellen, dass die Fixierung keine Obstruktion des Katheters verursacht.

KONTROLLEN VOR DEM GEBRAUCH DES KATHETERS

- 1) Sicherstellen, dass Flüssigkeit ungehindert hinein fließen und Blut ungehindert zurückströmen kann.
- 2) Eine Röntgenthoraxaufnahme (idealerweise im Stehen) anfertigen, um die Position der Katheterspitze zu überprüfen und einen Pneumo-, Hydro- oder Hämothorax auszuschließen. Ein frühzeitig aufgenommenes Röntgenbild zeigt unter Umständen keine Auffälligkeiten. Es ist am besten, 3-4 Stunden zu warten, sofern keine Symptome auftreten.



WARNHINWEIS:

- Immer sicherstellen, dass sich die Katheterspitze in der Vena cava superior befindet und nicht in den rechten Vorhof eingedrungen ist, um mögliche Herzrhythmusstörungen oder Herzwandverletzungen zu vermeiden.

PRAKTISCHE PROBLEME BEI DEN MEISTEN EINFÜHRTECHNIKEN

In der nachstehenden Tabelle sind einige Probleme aufgeführt, die bei einer Dialyse auftreten können.

Tabelle 2 – Probleme während der Hämodialysekanülierung.

Art des Problems	Beschreibung
Arterienpunktion	Normalerweise offensichtlich, kann jedoch bei einem hypoxischen oder hypotonischen Patienten übersehen werden. Die Nadel zurückziehen und mindestens 10 Minuten oder bei kontinuierlicher Blutung länger festen direkten Druck auf die Einstichstelle ausüben. Wenn eine minimale Schwellung vorliegt, erneut versuchen oder einen anderen Zugangsweg wählen.
Verdacht auf Pneumothorax	Wenn Luft leicht in die Spritze aspiriert werden kann (bitte beachten, dass dies auch auftritt, falls die Nadel nicht fest an der Spritze befestigt ist) oder der Patient kurzatmig wird, das Verfahren an dieser Stelle abbrechen. Eine Röntgenthoraxaufnahme durchführen und bei

Art des Problems	Beschreibung
	bestätigtem Pneumothorax eine interkostale Drainage anlegen. Wenn der Zugang absolut notwendig ist, einen anderen Zugang AUF DERSELBEN SEITE oder an einer der Femoralvenen versuchen. NICHT VERSUCHEN, den Zugang über die Vena subclavia oder jugularis auf der anderen Seite zu legen, da ein bilateraler Pneumothorax erzeugt wird.
Herzrhythmusstörungen während des Verfahrens	Entstehen normalerweise dadurch, dass der Katheter oder der Draht zu weit eingeführt worden ist (in die rechte Herzkammer). Die durchschnittliche Katheterlänge, die für einen Zugang über die innere Jugularvene oder die V. subclavia bei einem Erwachsenen benötigt wird, beträgt 15 cm. Den Draht oder Katheter zurückziehen, falls weiter als diese Länge vorgeschoben wird.
Luftembolie	Dies kann besonders bei hypovolämischen Patienten auftreten, die spontan atmen, wenn die Nadel in der Vene belassen wird und Luft eindringen kann. Dies lässt sich einfach vermeiden, indem gewährleistet wird, dass der Patient in der Trendelenburg-Position (für den Zugang über Vena jugularis und subclavia) positioniert und der Führungsdraht unverzüglich durch die Nadel geschoben wird.
Der Draht lässt sich nicht in die Nadel fädeln	Sicherstellen, dass sich die Nadel immer noch in der Vene befindet. Mit Kochsalzlösung spülen. Versuchen, den Winkel der Nadel so zu verändern, dass ihr Ende besser zur Ebene des Gefäßes ausgerichtet ist. Die Nadel vorsichtig drehen für den Fall, dass das Ende an einer Gefäßwand anliegt. Die Spritze wieder befestigen und aspirieren, um zu überprüfen, dass sich die Nadel immer noch in der Vene befindet. Falls der Draht durch die Nadel geschoben wurde, sich jedoch nicht in der Vene weiterschieben lässt, muss er sehr vorsichtig zurückgezogen werden. Bei Auftreten eines Widerstands muss die Nadel mit dem immer noch darin enthaltenen Draht herausgezogen und das Verfahren wiederholt werden. Dies reduziert das Risiko, dass das Ende des Drahts von der Nadelspitze abgetrennt wird.
Persistierende Blutung an der Zugangsstelle.	Festen direkten Druck mit einer sterilen Wundauflage ausüben. Die Blutung sollte normalerweise aufhören, es sei denn, es liegt eine Gerinnungsstörung vor. Eine persistierende schwere Blutung muss unter Umständen chirurgisch untersucht werden, falls ein Riss in einer Arterie oder Vene vorliegt.

MÖGLICHE KOMPLIKATIONEN

In der folgenden Tabelle sind einige der möglichen Komplikationen aufgeführt, die im frühen und späten Stadium einer Dialyse auftreten können.

Tabelle 3 – Mögliche zu einem frühen oder späteren Zeitpunkt auftretende Komplikationen

Frühkomplikationen		Spätkomplikationen
Arterienpunktion	Luftembolie	Venenthrombose
Blutung	Katheterembolus	Herzperforation und -tamponade
Herzrhythmusstörungen	Pneumothorax	Infektion
Verletzung am Ductus thoracicus	Verletzung umliegender Nerven	Hydrothorax

PRÄVENTION UND BEHANDLUNG VON KATHETERFUNKTIONSSTÖRUNGEN

Ursachen für eine frühzeitige Katheterfunktionsstörung

- Mechanische Kompression (Abklemmsyndrom bei Katheter in der Vena subclavia)
- Falsche Positionierung der Katheterspitze
- Knicke
- Kathetermigration
- Verschluss von seitlichen Öffnungen aufgrund von Blutgerinnung, Fibrinhüllenbildung oder Medikamentenablagerung (Antikörper-, „Schlösser“ oder IV-IgG)
- Patientenposition, insbesondere, wenn der Katheter nicht gut positioniert oder gesichert ist
- Verlust der Katheterintegrität durch Infektion

Gegenmaßnahmen im Falle einer Funktionsstörung oder eines Ausfalls des Katheters

- Neupositionierung eines fehlplatzierten Katheters
- Thrombolysetherapie nach Krankenhausprotokoll
- Alle katheterbedingten Infektionen mit Ausnahme von Katheteraustrittsstelleninfektionen müssen durch die Einleitung einer parenteralen Antibiose gegen die vermuteten Erreger behandelt werden. Die definitive Antibiotikatherapie muss auf dem isolierten Organismus bzw. den isolierten Organismen beruhen.
- Katheter müssen so bald wie möglich ausgetauscht und in den meisten Fällen innerhalb von 72 Stunden der Einleitung der Antibiotikatherapie erneuert werden. Eine derartige Erneuerung erfordert kein negatives Blutkulturergebnis vor der Erneuerung. Folgekulturen sind 1 Woche nach dem Abschluss der Antibiotikatherapie erforderlich.

PFLEGE ZENTRALER VENENKATHETER

- Beim Einführen des Katheters und allen anschließenden Injektionen oder beim Wechseln der Flüssigkeitsleitungen aseptische Verfahren anwenden.
- Bei der Verwendung des LuerSafe diesen unter Einhaltung der im Krankenhaus üblichen Vorgehensweise abwaschen, jedoch niemals Desinfektionsmittel mit einem Alkoholgehalt von 70 % oder mehr und keine Ethanol- oder Propanolalkohole verwenden.
- Die Zugangsstelle mit einer trockenen und sterilen Wundauflage abdecken.
- Sicherstellen, dass die Leitung gut befestigt ist, um eine Bewegung zu vermeiden (dies kann das Risiko von Infektionen und Gerinnselbildung erhöhen). Es wird empfohlen, die Position der Spitze ebenfalls zu überwachen, um eine korrekte Position zu gewährleisten.
- Den Katheter erneuern, wenn Anzeichen für eine Infektion an der Zugangsstelle vorliegen.
- Daran denken, den Katheter sofort zu entfernen, wenn er nicht mehr länger erforderlich ist. Mit zunehmender Katheterliegedauer steigt das Sepsis- und Thrombosierisiko.
- Es wird empfohlen, den Katheter nach den im Krankenhaus üblichen Protokollen zu wechseln, um die Risiken einer katheterbedingten Sepsis und Thrombose zu reduzieren. Sofern der Katheter sauber gehalten wird (sterile Injektionen und Anschlüsse) und keine Anzeichen einer systemischen Sepsis vorliegen, ist eine routinemäßige Erneuerung jedoch unter Umständen nicht erforderlich. Eine wiederholte Kanülierung zum Auswechseln der Leitungen in Routineintervallen anstatt auf der Basis klinischer Notwendigkeit kann die Risiken für die Patienten erhöhen.
- Wenn beim Wechsel der Wundauflage eine Reinigungslösung auf Alkoholbasis verwendet wird, muss sichergestellt werden, dass die Zugangsstelle trocken ist. Hierzu entweder 20 bis 30 Sekunden warten oder die Stelle mit einem sauberen, sterilen Wattestäbchen trocknen, bevor eine Wundauflage aufgelegt wird.
- Mindestens einmal täglich die Durchgängigkeit nicht verwendeter Lumen prüfen, indem das Lumen abgesaugt und mit Kochsalzlösung gespült wird. Dazu eine „Drücken-Pause“-Methode, gefolgt von einer Überdruck-Trenntechnik verwenden.

ENTFERNEN DES KATHETERS

Wundauflagen- und Nahtmaterial entfernen. Es wird empfohlen, den Patienten in Rückenlage bzw. die Trendelenburg-Position gebracht wird. Den Patienten bitten, einzusatmen und vollständig auszuatmen. Den Katheter mit stetigem Zug entfernen, während der Patient den Atem anhält und mindestens 5 Minuten festen Druck auf die Punktionsstelle ausüben, um die Blutung zu stoppen. Zum Entfernen des Katheters sollte kein übermäßiger Kraftaufwand erforderlich sein. Wenn er sich nicht entfernen lässt, versuchen, den Katheter bei

vorsichtigem Zug zu drehen. Sollte auch dies erfolglos sein, mit steriler Wundauflage abdecken und erfahrenes medizinisches Personal um Rat bitten.

ENTSORGEN DES KATHETERS

Gebrauchte Katheter sollten in einem Hygienebehälter oder gemäß dem Krankenhausprotokoll entsorgt werden, um eine mögliche Kontaminierung und Kreuzinfektion zu vermeiden.

BESCHREIBUNG DES MARKIERUNGSSYSTEMS

Um die gewünschte Länge zu erzielen, ist der Katheterschlauch alle 5 Zentimeter mit Zahlen und an jedem Zentimeter dazwischen mit Punkten markiert. Die ersten 5 Zentimeter sind jedoch nicht markiert.

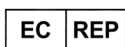
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Abbildung ist nicht maßstabsgetreu und dient lediglich der Veranschaulichung.

PRODUKTKENNZEICHNUNG

Altius Classic-Kits mit zentralen Venenkathetern in diesem Produktsortiment haben die Produktkennzeichnung „KCS1XXYYZ“, wobei:

- KCS1 bedeutet, dass es sich um ein unbeschichtetes Produkt der ersten Generation handelt;
- XX die Katheterlänge in Zentimetern angibt;
- YY den Schlauchdurchmesser in French angibt; und
- Z die Anzahl der Lumen des Katheters angibt.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



ΣΚΟΠΌΥΜΕΝΗ ΧΡΉΣΗ

Τα Σετ Κεντρικών Φλεβικών Καθετήρων Altius Classic είναι αποστειρωμένες, μιας χρήσης συσκευές που περιέχουν έναν κεντρικό φλεβικό καθετήρα καθώς και τα απαραίτητα παρελκόμενα για την πραγματοποίηση του καθετηριασμού κεντρικών φλεβών. Προκειμένου να καλυφθούν οι ανατομικές απαιτήσεις των διαφόρων ασθενών διατίθενται πολλαπλές παραλλαγές του καθετήρα και των παρελκομένων.

Οι Κεντρικοί Φλεβικοί Καθετήρες ενδείκνυνται για χρήση στην επίτευξη πρόσβασης στο κεντρικό φλεβικό σύστημα και χρησιμοποιούνται για τους παρακάτω σκοπούς:

- χορήγηση αγγειοκινητικών/ινωτροπικών φαρμάκων,
- χορήγηση ασύμβατων φαρμάκων,
- χορήγηση υπέρτονων διαλυμάτων συμπεριλαμβανομένης της συνολικής παρεντερικής διατροφής,
- συχνή λήψη δειγμάτων αίματος,
- μετάγγιση αίματος,
- μέτρηση κεντρικής φλεβικής πίεσης (ΚΦΠ).

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Το παρόν προϊόν είναι αποστειρωμένο και μιας χρήσης μόνο. Μην επαναχρησιμοποιείτε, επανετεξεργάζεστε ή επαναποστειώνετε. Μην χρησιμοποιείτε τον καθετήρα ή τα παρελκόμενα, αν υπάρχει ορατή ένδειξη ζημιάς του προϊόντος.
- Η επανετεξεργασία ή επαναποστείρωση του σετ μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον καθετήρα και να επηρεάσει την ακεραιότητά του, γεγονός που μπορεί, σε περίπτωση επανάχρησης, να οδηγήσει σε σοβαρή επιδείνωση της υγείας και της ασφάλειας του ασθενούς.
- Ο καθετήρας δεν έχει οποιαδήποτε μεταλλικά εξαρτήματα και μπορεί να εκτεθεί σε διάφορες περιβαλλοντικές συνθήκες συμπεριλαμβανομένης της πηγής θερμικής ανάφλεξης (κατά τη διάρκεια Μαγνητικής Τομογραφίας / MRI) εφόσον κανένα μεταλλικό εξάρτημα δεν είναι προσαρτημένο σε αυτόν.
- Μην χρησιμοποιείτε τον καθετήρα για την έγχυση σκιαγραφικών μέσων, άλλως ο καθετήρας μπορεί να διαρραγεί και να έχει διαρροή.
- Οι καθετήρες δε θα πρέπει να κόβονται για να μεταβληθεί το μήκος τους.
- Οι καθετήρες δεν θα πρέπει να τοποθετούνται για περισσότερο από 30 ημέρες από την ημερομηνία εισαγωγής.
- Η τεχνική εισαγωγής έχει σημαντική επιρροή στις επιπλοκές και την έκβαση του ασθενούς. Η εισαγωγή πρέπει να εκτελείται από αρμόδια και έμπειρη ομάδα στην εισαγωγή καθετήρα. Δεν θα πρέπει να επιτρέπεται σε μη έμπειρο προσωπικό να εκτελεί την εισαγωγή παρά μόνο υπό την άμεση επίβλεψη έμπειρου ιατρού ή χειρουργού.
- Βεβαιωθείτε ότι είστε εξοικειωμένοι με τις πιθανές επιπλοκές και ότι τα μέτρα έκτακτης ανάγκης είναι γνωστά και διαθέσιμα εάν χρειαστεί.
- Ασθενής που χρειάζεται υποστήριξη μηχανικής αναπνοής διατρέχει μεγαλύτερο κίνδυνο πνευμονοθώρακος κατά τη διάρκεια καθετηριασμού της υποκλειδίου φλέβας.
- Μην προωθείτε το οδηγό σύρμα ή τον καθετήρα, εάν συναντήσετε ασυνήθιστα ελαστική αντίσταση. Μην εισάγετε ή αποσύρετε το οδηγό σύρμα βίαιως από οιοδήποτε εξάρτημα. Το σύρμα μπορεί να σπάσει ή ξεφτίσει, περίπτωση στην οποία τόσο ο καθετήρας όσο και το οδηγό σύρμα πρέπει να αφαιρεθούν ταυτόχρονα.
- Στην σπάνια περίπτωση όπου η πλήμνη ή ο συνδέτης διαχωρίζονται από οιοδήποτε εξάρτημα κατά την εισαγωγή ή τη χρήση, λάβετε όλα τα απαραίτητα μέτρα και προφυλάξεις για να αποτρέψετε απώλεια αίματος ή αερώδη εμβολή και αφαιρέστε τον καθετήρα αμέσως.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες Altius κατασκευάζονται από ακτινοσκοπική πολυουρεθάνη. Ο σωλήνας του καθετήρα μπορεί να φέρει έναν ή πολλαπλούς αυλούς. Το άκρο του καθετήρα είναι μικρού μήκους κωνικό με απαλότερο υλικό.

Εξαρτήματα kit

Κάθε Σετ Κεντρικού Φλεβικού Καθετήρα Altius Classic αποτελείται από έναν κεντρικό φλεβικό καθετήρα Altius και τα παρακάτω παρελκόμενα:

- 1 × βελόνη εισαγωγής
- 1 × σύριγγα καθοδήγησης 5 ml ή 1 × κοινή σύριγγα 3 ml
- 1 × οδηγό σύρμα νιτρίλιου σε εισαγωγέα οδηγού σύρματος με πώμα
- 1 × διαστολέα με υδρόφιλη επίστρωση
- 1 × νυστέρι
- 1 × πτερύγιο στερέωσης

Ανάλογα με το μέγεθος, το μήκος και τον τύπο του καθετήρα τα σετ παρέχονται με διαφορετικές παραλλαγές παρελκομένων. Οι διαστάσεις των εξαρτημάτων αναγράφονται στην ετικέτα του προϊόντος.

Τρόπος διάθεσης



Όλα τα περιεχόμενα παρέχονται αποστειρωμένα και μη πυρογενή σε συσκευασία που δεν έχει ανοιχθεί ή καταστραφεί. Η συσκευή είναι αποστειρωμένη με οξείδιο του αιθυλενίου. Μην χρησιμοποιείτε τον καθετήρα εάν η αποστειρωμένη συσκευασία έχει καταστραφεί ή ανοιχθεί. Μην επαναχρησιμοποιείτε ή επαναποστειρώνετε τη συσκευή.

Αποθήκευση



Να προστατεύεται από άμεση έκθεση στο ηλιακό φως, από πηγές θερμότητας και από την υγρασία. Η αποθήκευση και η έκθεση να γίνονται μόνο εντός των καθορισμένων ορίων θερμοκρασίας. Να μην εκτίθεται σε οργανικούς διαλύτες, ιονίζουσα ακτινοβολία ή υπεριώδες φως. Εναλλάσσετε το απόθεμά σας ώστε οι καθετήρες να χρησιμοποιούνται πριν από την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στην ετικέτα συσκευασίας.

ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Ο εισαγωγέας του καθετήρα θα πρέπει να εφαρμόσει την κλινική κρίση του πριν από την εισαγωγή του καθετήρα. Περιπτώσεις όπου ο καθετήρας ενδέχεται να μην είναι κατάλληλος είναι, μεταξύ άλλων, οι εξής:

- Σε ασθενείς με διαταραχές
- Όταν είναι γνωστή ή υπάρχει υποψία για παρουσία λοίμωξης που συνδέεται με άλλη συσκευή, βακτηριαιμία ή σηψαιμία
- Εάν υπάρχει σοβαρή χρόνια αποφρακτική πνευμονική νόσος
- Εάν έχουν υπάρξει προηγούμενα επεισόδια φλεβικής θρόμβωσης ή αγγειακής χειρουργικής διαδικασίας στο πιθανό σημείο εισαγωγής
- Τοπικοί παράγοντες ιστού, οι οποίοι ενδέχεται να αποτρέπουν την σταθεροποίηση και/ή πρόσβαση κατάλληλων συσκευών, όπως αλλεργική αντίδραση ή οποιαδήποτε δερματολογική νόσο

ΠΟΙΑ ΦΛΕΒΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΘΗΤΗΡΙΑΣΘΕΙ:

Τα πιθανά σημεία εισαγωγής για τους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες είναι οι δεξιές έσω και έξω σφαγίτιδες φλέβες, οι αριστερές έσω και έξω σφαγίτιδες φλέβες, οι υποκλείδιες φλέβες και οι μηριαίες φλέβες.

Πίνακας 1 – Αξιολόγηση ασθενούς πριν από την τοποθέτηση πρόσβασης

Παράγοντας	Συνάφεια
Ιστορικό προηγούμενου ΚΦΚ	Η προηγούμενη τοποθέτηση ΚΦΚ συνδέεται με κεντρική φλεβική στένωση.
Ιστορικό χρήσης βηματοδότη	Υπάρχει συσχετισμός ανάμεσα στη χρήση βηματοδότη και την κεντρική φλεβική στένωση.

Παράγοντας	Συνάφεια
Ιστορικό σακχαρώδους διαβήτη	Ο σακχαρώδης διαβήτης συνδέεται με βλάβη στο αγγειακό σύστημα, το οποίο είναι απαραίτητο για εσωτερικές προσβάσεις.
Ιστορικό αντιθρομβωτικής θεραπείας ή οιαδήποτε θρομβωτική διαταραχή	Ανώμαλη πήξη ενδέχεται να προκαλέσει θρόμβους ή προβλήματα με την αιμόσταση στο σημείο πρόσβασης.
Ιστορικό αγγειακής πρόσβασης	Προηγούμενες αποτυχημένες φλεβικές προσβάσεις θα περιορίζουν τα διαθέσιμα σημεία για πρόσβαση· η αιτία προηγούμενης αποτυχίας ενδέχεται να επηρεάσει προγραμματισμένη πρόσβαση εάν το αίτιο είναι ακόμη παρόν.
Ιστορικό προηγούμενης χειρουργικής επέμβασης/τραύματος βραχίονα, λαιμού ή θώρακος	Αγγειακή βλάβη που σχετίζεται με προηγούμενη χειρουργική επέμβαση ή τραύμα ενδέχεται να περιορίσει τα σημεία βιώσιμης πρόσβασης.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

Γενική προετοιμασία για την επίτευξη κεντρικής πρόσβασης

Η βασική προετοιμασία και ο εξοπλισμός που χρειάζονται για τον φλεβικό καθετηριασμό είναι τα ίδια ανεξαρτήτως της οδού ή της τεχνικής που θα επιλεγεί. Οι κλινικοί ιατροί που εισαγάγουν κεντρικούς καθετήρες θα πρέπει να έχουν διδαχθεί την τεχνική από έμπειρο συνάδελφο.



ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

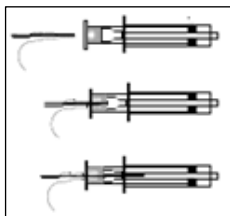
- Θα πρέπει να χρησιμοποιείται υπέρηχος στην τοποθέτηση των καθετήρων.
- Η θέση του άκρου οιοδήποτε κεντρικού φλεβικού καθετήρα θα πρέπει να επαληθεύεται με ακτινολογικά μέσα (π.χ. ακτινογραφία) και να παρακολουθείται τακτικά σύμφωνα με την πολιτική του ιδρύματος.
- Μην χρησιμοποιείτε προϊόντα που έχουν ως βάση την απόλυτη αλκοόλη ή ακετόνη στον καθετήρα. 2% διάλυμα με βάση την χλωροεξιδίνη ή το ιώδιο συνιστάται ως αντισηπτικό διάλυμα.
- Δεν συνιστάται να χρησιμοποιείτε αντιμικροβιακές αλοιφές ή διαλύματα στους καθετήρες, καθώς μπορεί να προκαλέσει αποδόμηση των υλικών του καθετήρα.
- Μην χρησιμοποιείτε αιχμηρά όργανα κοντά στη γραμμή επέκτασης ή το σωλήνα. Μην χρησιμοποιείτε ψαλίδια για να αφαιρέσετε τον επίδεσμο, καθώς αυτό θα μπορούσε πιθανώς να κόψει ή να καταστρέψει τον καθετήρα. Μην συρράπτετε μέσα από οιοδήποτε τμήμα του καθετήρα. Ο σωλήνας του καθετήρα μπορεί να σχιστεί όταν υποβάλλεται σε υπερβολική πίεση ή τραχιές άκρες.
- Συνιστάται να χρησιμοποιούνται μόνον συνδέσεις κλειδώματος luer (με σπείρωμα) με τον καθετήρα (όπως, μεταξύ άλλων, σύριγγες, γραμμές αίματος, ΕΦ σωλήνωση και πώματα έγχυσης).
- Επανειλημμένο υπερβολικό σφίξιμο των γραμμών αίματος, των συριγγών και των πωμάτων θα μειώσει τη διάρκεια ζωής του συνδέσμου και θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα πιθανή βλάβη του συνδέσμου. Ελέγχετε τον καθετήρα συχνά για γρατζουνιές, γδαρσίματα και τομές, κ.λπ. τα οποία θα μπορούσαν να φθείρουν την απόδοση του καθετήρα.
- Η επιλογή του κατάλληλου μήκους καθετήρα εναπόκειται στην αποκλειστική διακριτική ευχέρεια του γιατρού. Για να επιτύχετε την σωστή τοποθέτηση του άκρου, είναι σημαντική η επιλογή του σωστού μήκους καθετήρα. Συνήθης ακτινογραφία θα πρέπει πάντοτε να ακολουθεί την αρχική εισαγωγή του καθετήρα για να επιβεβαιώνεται η σωστή τοποθέτηση πριν από τη χρήση.
- Η πρώτη αστοχία του προϊόντος μπορεί να οφείλεται στα εξής:
 - λάθος τοποθέτηση του άκρου του καθετήρα,
 - λάθος έκπλυση και αποσύνδεση μετά από την χρήση, ή
 - εξαναγκαστική εισαγωγή του αρσενικού luer που μπορεί να δημιουργήσει ρωγμές στο θηλυκό luer.

Απαιτούμενος εξοπλισμός για φλεβική πρόσβαση

- Αποστειρωμένος επίδεσμος
- Σύριγγες και βελόνες
- Μέσα για ακτινογραφία θώρακος
- Αποστειρωμένη συσκευασία και αντισηπτικό διάλυμα
- Κατάλληλος κεντρικός φλεβικός καθετήρας
- Τοπικό αναισθητικό (π.χ. διάλυμα 5 ml λιγνοκαΐνης 1%)
- Φυσιολογικός ορός ή ηπαρινισμένος φυσιολογικός ορός για την προετοιμασία και το ξέπλυμα όλων των αυλών της σειράς μετά την εισαγωγή
- Ξυριστικός εξοπλισμός για την περιοχή εάν είναι πολύ τριχωτή (ειδικά εάν απαιτείται μηριαία πρόσβαση)
- Ραφή σε περίπτωση που αποφασίζεται στερέωση με ράμμα (π.χ. 2/0 μετάξι σε ευθεία βελόνη)

ΓΕΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΟΔΟΥΣ

- 1) Βεβαιωθείτε ότι απαιτείται κεντρική φλεβική πρόσβαση και επιλέξτε την πλέον κατάλληλη οδό. Εξηγήστε τη διαδικασία στον ασθενή.
- 2) Ξυρίστε την περιοχή εισαγωγής της βελόνης εάν είναι πολύ τριχωτή.
- 3) Χρησιμοποιώντας αυστηρά ασηπτική τεχνική, ετοιμάστε και ελέγξτε όλο τον εξοπλισμό προς χρήση. Διασφαλίστε ότι το καπάκι του συνδέσμου luer έχει αφαιρεθεί από τον περιφερικό (λευκό) αυλό ώστε να διασφαλισθούν οι εξοδοί του οδηγού σύρματος.
- 4) Προετοιμάστε τους αυλούς του καθετήρα με έκπλυση όλων των αυλών
- 5) Προετοιμάστε τη σύριγγα του οδηγού σύρματος προωθώντας τον διανεμητή του οδηγού σύρματος μέσα στη βαλβίδα της σύριγγας. Αυτή η μηχανική ενέργεια αποδεσμεύει τη σιλικόνη της βαλβίδας για να δεχθεί το οδηγό σύρμα νιτρίλιου
- 6) Προετοιμάστε το δέρμα και καλύψτε την περιοχή.
- 7) Διεσδύστε στο δέρμα και τους βαθύτερους ιστούς με τοπικό αναισθητικό. Σε περιπτώσεις όπου αναμένεται δυσκολία χρησιμοποιήστε τη μικρή βελόνη τοπικού αναισθητικού για να εντοπίσετε τη φλέβα πριν χρησιμοποιήσετε τη μεγαλύτερη βελόνη. Αυτό μειώνει τον κίνδυνο τραύματος σε άλλες δομές.
- 8) Τοποθετήστε τον ασθενή όπως περιγράφεται για τη συγκεκριμένη οδό – αποφύγετε μεγάλα χρονικά διαστήματα με το κεφάλι κάτω, ιδιαίτερα σε ασθενείς με προβλήματα δύσπνοιας.
- 9) Εξακριβώστε τα ανατομικά οδηγιά σημεία για την επιλεγμένη οδό και εισάγετε τη βελόνη στο συνιστώμενο σημείο. Αφού διεσδύσει η βελόνη στο δέρμα, αναρροφήστε ελαφρώς ενώ προωθείτε τη βελόνη σύμφωνα με τις οδηγίες έως ότου γίνει εισαγωγή στη φλέβα. Μόλις εντοπισθεί η φλέβα, αφαιρέστε τη σύριγγα από τη βελόνη. Εάν χρησιμοποιείτε τη συμβατική μέθοδο Seldinger, τοποθετήστε τον αντίχειρα πάνω από τη βελόνη για να εξαλείψετε τον κίνδυνο αερίου εμβολής. Εάν δεν βρεθεί η φλέβα, αποσύρετε αργά τη βελόνη ενώ αναρροφάτε ελαφρώς· συχνά η φλέβα έχει διαρραγεί και ακινητοποιηθεί από την εισαγωγή της βελόνης.
- 10) Προωθήστε το παρεχόμενο οδηγό σύρμα είτε μέσα από τη σύριγγα οδηγού σύρματος (τροποποιημένη τεχνική Seldinger) είτε μέσα από τη βελόνη (τεχνική Seldinger) εντός της φλέβας. Παρακολουθήστε τις ενδείξεις στο οδηγό σύρμα για να γνωρίζετε το μήκος του τμήματός του που έχει εισαχθεί. Συνήθως, 20 cm για την παραδοσιακή τεχνική Seldinger ή 30 cm, εάν χρησιμοποιείτε την σύριγγα εισαγωγής του οδηγού σύρματος.
- 11) Αν χρησιμοποιείτε τη σύριγγα που είναι συμβατή με το οδηγό σύρμα, προωθήστε τον διανεμητή του οδηγού σύρματος μέσα στη σύριγγα έως ότου να περάσει μέσα της βαλβίδα (Εικόνα 1), μετά χρησιμοποιώντας τον αντίχειρα στον τροχό προωθήστε το οδηγό σύρμα για να περάσει ολόκληρο μέσα από τη σύριγγα στο εσωτερικό της συνδεδεμένης βελόνης εισαγωγής κρατώντας σταθερά τη σύριγγα, ενώ παράλληλα πιέζετε το άκρο του εισαγωγέα του οδηγού σύρματος εντός της σύριγγας σε αντίστοιχο μήκος προς την επιθυμητή θέση του άκρου του καθετήρα.



Εικόνα 1 – Σύριγγα καθοδήγησης

- 12) Αφού το οδηγό σύρμα έχει προωθηθεί στο επιθυμητό μήκος για να αντιστοιχεί με το άκρο του καθετήρα, προβείτε στην αφαίρεση της σύριγγας. Εάν χρησιμοποιείτε τη σύριγγα του οδηγού σύρματος, μπορείτε να αφαιρέσετε τη βελόνη, τη σύριγγα και τον διανεμητή με μία κίνηση.
- 13) Για να αποφύγετε τη μετατόπιση του οδηγού σύρματος όταν αφαιρείται η βελόνη ασκήστε πίεση πάνω από την φλεβοπαρακέντηση κατά την αφαίρεση της βελόνης.
- 14) Πριν εισαγάγετε τον διαστολέα βυθίστε τον σε διάλυμα ορού για να ενεργοποιήσετε την υδρόφιλη επίστρωση.
- 15) Ίσως να χρειαστεί να διευρύνετε την οπή στο δέρμα. Χρησιμοποιήστε το νυστέρι, με τη λεπίδα να κοιτά μακριά από το οδηγό σύρμα, και κάντε μια μικρή τομή στο δέρμα και τον ινώδη συνδετικό ιστό (fascia), όπου το οδηγό σύρμα εισέρχεται στον ασθενή. Εισαγάγετε τον διαστολέα πάνω από το σύρμα μέσα στη φλέβα με περιστροφική κίνηση. Δεν χρειάζεται υπερβολική δύναμη. Αφαιρέστε τον διαστολέα φροντίζοντας να μη μετατοπίσετε το οδηγό σύρμα. Βεβαιωθείτε ότι ο διαστολέας δεν έχει εισαχθεί υπερβολικά (συνήθως έως 4-6 cm). Η περιστροφή του διαστολέα ίσως κάνει την εισαγωγή ευκολότερη.
- 16) Εισάγετε τον κεντρικό φλεβικό καθετήρα πάνω από το οδηγό σύρμα έως ότου το ίδιο άκρο του σύρματος να προεξέχει από το LuerSafe® και, ενώ κρατάτε το σύρμα ακόμη, προωθήστε τον καθετήρα μέσα στη φλέβα.
- 17) ΦΡΟΝΤΙΣΤΕ να μην επιτρέψετε να πιεσθεί το σύρμα περαιτέρω μέσα στη φλέβα ενώ προωθείτε τον καθετήρα. Εισάγετε τον καθετήρα στο μήκος που καθορίζεται ανατομικά ή στο μήκος που καθορίζεται μέσα από τη χρήση της απαγωγής ηλεκτροκαρδιογραφήματος, εάν χρησιμοποιείται. Αφαιρέστε το οδηγό σύρμα μόλις εισαχθεί πλήρως ο καθετήρας. Η θέση του καθετήρα θα πρέπει να επιβεβαιώνεται με ακτινογραφία θώρακος. Η περιστροφή του καθετήρα ίσως κάνει την εισαγωγή ευκολότερη.
- 18) Αναρροφήστε αίμα στη σύριγγα για να εξακριβώσετε αν το αίμα μπορεί να αναρροφηθεί ελεύθερα από όλους τους αυλούς του καθετήρα, ξεπλύνετε με φυσιολογικό ορό εφαρμόζοντας την τεχνική έπλυνσης ώθησης-διακοπής και τεχνική θεικής αποσύνδεσης
- 19) Ασφαλίστε τον καθετήρα στη θέση του με το ράμμα και καλύψτε με αποστειρωμένο επίδεσμο. Στερεώστε με ταινία οποιαδήποτε περίσσεια σωλήνωσης αποφεύγοντας προσεκτικά οποιαδήποτε στρέβλωση ή βρόχους που μπορεί να σκαλώσουν και να τραβήξουν έξω τον καθετήρα.
- 20) Συνδέστε τους αυλούς του καθετήρα σε μια σακούλα ενδοφλέβιου υγρού.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

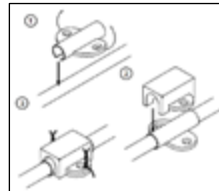
- Εάν νιώσετε οποιαδήποτε αντίσταση, τότε η βελόνη θα πρέπει να τραβηχτεί έξω με το σύρμα να βρίσκεται ακόμη μέσα και να επαναλάβετε τη διαδικασία. Αυτό μειώνει τον κίνδυνο να μπερδευτεί το οδηγό σύρμα ή να κοπεί το άκρο του από το άκρο της βελόνης.
- Υπερβολική προώθηση του οδηγού σύρματος μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα σοβαρούς τραυματισμούς ή αρρυθμίες.
- Απαγωγή ηλεκτροκαρδιογραφήματος τοποθετημένη στο άκρο του οδηγού σύρματος μπορεί να επιβεβαιώσει τη θέση του άκρου του στο δεξιό κόλπο μέσω της παρακολούθησης ανύψωσης του κύματος P.
- Η βαλβίδα της σύριγγας του οδηγού σύρματος θα πρέπει να ανοιχθεί από το άκρο εισαγωγέα του οδηγού σύρματος. Μην επιχειρήσετε να περάσετε το οδηγό σύρμα πριν

ανοίξετε τη βαλβίδα από το άκρο εισαγωγέα, άλλως το σύρμα μπορεί να στρεβλωθεί ή να καταστραφεί.

- Υπερβολική εισαγωγή του καθετήρα μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή αρρυθμίες.
- Χρησιμοποιήστε τη σήμανση στον καθετήρα για να προσδιορίσετε το μήκος εισαγωγής.
- Χρησιμοποιήστε 10ml ή μεγαλύτερη σύριγγα για να ξεπλύνετε τον καθετήρα ώστε να μειώσετε τον κίνδυνο υπέρβασης της αντοχής πίεσης του καθετήρα. Εάν νιώσετε αντίσταση κατά το ξέπλυμα, δεν θα πρέπει να πραγματοποιηθεί καμία περαιτέρω απόπειρα. Περαιτέρω ξέπλυμα θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα την ρήξη του καθετήρα με πιθανή διαρροή ή ακινητοποίηση.

ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΜΕ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΠΤΕΡΥΓΙΟ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ

- 1) Τοποθετήστε το λευκό τμήμα του δευτερεύοντος πτερυγίου στερέωσης και τοποθετήστε το όσο το δυνατόν πιο κοντά στην φλεβοπαρακέντηση.
- 2) Ανοίξτε το μπλε τμήμα του κινητού πτερυγίου πάνω από το λευκό πτερύγιο.
- 3) Συρράψτε τα πτερύγια μέσα από τις οπές στο δέρμα του ασθενούς.



Εικόνα 5



ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

- Διασφαλίζετε πάντοτε ότι ο καθετήρας είναι ασφαλώς στερεωμένος στον ασθενή.
- Πάντοτε να βεβαιώνετε ότι η στερέωση δεν προκαλεί απόφραξη του καθετήρα.

ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΘΗΤΗΡΑ

- 1) Διασφαλίστε ότι το υγρό τρέχει απρόσκοπτα και ότι το αίμα επιστρέφει πίσω ελεύθερα.
- 2) Βγάλτε μια ακτινογραφία θώρακος (ιδανικά σε όρθια στάση) για να ελέγξετε τη θέση του άκρου του καθετήρα και για να αποκλείσετε πνευμο-, υδρο-, ή αιμοθώρακα. Πρώιμο ραδιογράφημα ενδέχεται να μην δείχνει ανωμαλίες και ίσως να είναι καλύτερα να περιμένετε 3-4 ώρες έως ότου αναπτυχθούν συμπτώματα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Βεβαιώνετε πάντοτε ότι το άκρο του καθετήρα είναι στην άνω κοίλη φλέβα και δεν έχει εισέλθει στο δεξιό κόλπο για να αποφύγετε πιθανές αρρυθμίες ή τοιχωματικό τραυματισμό

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΝΗΘΗ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται ορισμένα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά τις συνεδρίες αιμοκάθαρσης.

Πίνακας 2 – Προβλήματα κατά τον καθετηριασμό αιμοκάθαρσης.

Τύπος προβλήματος	Περιγραφή
Αρτηριακή παρακέντηση	Συνήθως προφανής, ωστόσο μπορεί να μην γίνει αντιληπτή σε ασθενή που είναι υποξικός ή υποτασικός. Αποσύρετε τη βελόνη και εφαρμόστε σταθερή άμεση πίεση στο σημείο για τουλάχιστον 10 λεπτά ή περισσότερο εάν υπάρχει συνεχής αιμορραγία. Εάν υπάρχει ελάχιστο οίδημα τότε προσπαθήστε εκ νέου ή χρησιμοποιήστε διαφορετική οδό.
Υποψία για πνευμοθώρακα	Εάν ο αέρας αναρροφάται εύκολα μέσα στη σύριγγα (σημειώστε ότι αυτό μπορεί επίσης να συμβεί εάν η βελόνη δεν είναι σταθερά τοποθετημένη στη σύριγγα) ή ο ασθενής αρχίσει να έχει δύσπνοια. Εγκαταλείψτε τη διαδικασία σε εκείνο το σημείο. Κάντε ραδιογράφημα θώρακος και εισάγετε μεσοπλεύριο αγωγό εάν υπάρξει επιβεβαίωση.

Τύπος προβλήματος	Περιγραφή
	Εάν η πρόσβαση είναι απολύτως απαραίτητη, τότε δοκιμάστε άλλη οδό ΣΤΗΝ ΙΔΙΑ ΠΛΕΥΡΑ ή σε κάποια μηριαία φλέβα. ΜΗΝ επιχειρείτε ούτε την υποκλείδια ούτε τη σφαγίτιδα από την άλλη πλευρά επειδή δημιουργούνται αμφίπλευροι πνευμοθώρακες
Αρρυθμίες κατά τη διάρκεια της διαδικασίας	Συνήθως επειδή ο καθετήρας ή το σύρμα έχουν εισαχθεί υπερβολικά μέσα (στη δεξιά κοιλία). Το μέσο μήκος καθετήρα που χρειάζεται για προσέγγιση έσω σφαγίτιδας ή υποκλείδιου ενήλικα είναι 15cm. Αποσύρετε το σύρμα ή τον καθετήρα εφόσον έχετε υπερβεί το μήκος αυτό.
Αέριος εμβολή	Αυτό μπορεί να συμβεί, ειδικά στον υποογκαιμικό ασθενή ο οποίος αναπνέει αυθόρμητα, εάν η βελόνη μείνει στη φλέβα ενώ είναι ανοικτή στον αέρα. Αυτό μπορεί να αποτραπεί εύκολα φροντίζοντας ο ασθενής να τοποθετηθεί στη θέση Trendelenburg (για σφαγίτιδα και υποκλείδιο οδό) και ότι το οδηγό σύρμα διέρχεται αμέσως κάτω από τη βελόνη.
Το σύρμα δεν θα περνά κάτω από τη βελόνη	Ελέγξτε ότι η βελόνη βρίσκεται ακόμη μέσα στη φλέβα. Ξεπλύνετε την με φυσιολογικό ορό. Προσπαθήστε να βάλετε από γωνία τη βελόνη ώστε το άκρο της να βρίσκεται κατά μήκος του επιπέδου του αγγείου. Περιστρέψτε προσεχτικά τη βελόνη σε περίπτωση που το άκρο βρίσκεται απέναντι από το τοίχωμα του αγγείου. Προσαρτήστε εκ νέου τη σύριγγα και αναρροφήστε για να ελέγξετε ότι βρίσκεστε ακόμη μέσα στη φλέβα. Εάν το σύρμα έχει περάσει μέσα από τη βελόνη, ωστόσο δεν περνά κάτω από τη φλέβα, θα πρέπει να το τραβήξετε ελαφρώς πίσω. Εάν νιώσετε οποιαδήποτε αντίσταση, τότε η βελόνη θα πρέπει να τραβηχτεί έξω με το σύρμα να βρίσκεται ακόμη μέσα και να επαναλάβετε τη διαδικασία. Αυτό μειώνει τον κίνδυνο να κοπεί το άκρο του σύρματος από το άκρο της βελόνης.
Επίμονη αιμορραγία στο σημείο εισαγωγής	Εφαρμόστε σταθερή άμεση πίεση με αποστειρωμένο επίδεσμο. Η αιμορραγία θα πρέπει συνήθως να σταματά εκτός και εάν υπάρχει ανωμαλία της πήξης. Επίμονη σοβαρή αιμορραγία μπορεί να απαιτήσει χειρουργική εξερεύνηση εάν υπάρχει αρτηριακό ή φλεβικό σχίσμα.

ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται ορισμένες από τις πιθανές επιπλοκές που μπορεί να προκύψουν κατά τις πρώιμες και ύστερες φάσεις των συνεδριών της αιμοκάθαρσης.

Πίνακας 3 – Πιθανές πρώιμες και ύστερες επιπλοκές

Πρώιμες		Ύστερες
Αρτηριακή παρακέντηση	Αέριος εμβολή	Φλεβική θρόμβωση
Αιμορραγία	Εμβολισμός καθετήρα	Καρδιακή διάτρηση και καρδιακός επιπωματισμός
Καρδιακές αρρυθμίες	Πνευμοθώρακας	Λοίμωξη
Τραυματισμός στο θωρακικό πόρο	Τραυματισμός στα περιβάλλοντα νεύρα	Υδροθώρακας

ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΚΑΘΗΤΗΡΑ**Αίτια πρώιμης δυσλειτουργίας καθετήρα**

- Μηχανική συμπίεση (σύνδρομο σύνθλιψης καθετήρα (pinch off) σε υποκλείδιο καθετήρα)
- Τοποθέτηση άκρου καθετήρα σε λάθος θέση
- Συστροφές
- Μεταφορά καθετήρα
- Απόφραξη πλευρικών οπών λόγω θρόμβωσης ή σχηματισμός ινώδους περιβλήματος ή καθίζηση φαρμάκου (κλειδιά αντισωμάτων ή IV IgG)
- Θέση του ασθενούς ειδικά εφόσον ο καθετήρας δεν έχει στερεωθεί και ασφαλιστεί καλά
- Απώλεια ακεραιότητας καθετήρα από λοίμωξη

Μέθοδοι που θα έπρεπε να χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση δυσλειτουργικού ή μη λειτουργικού καθετήρα περιλαμβανών:

- Επανατοποθέτηση καθετήρα που έχει τοποθετηθεί σε λάθος θέση.
- Χρήση θρομβολυτικών, σύμφωνα με το νοσοκομειακό πρωτόκολλο.
- Όλες οι λοιμώξεις που συνδέονται με τον καθετήρα, εκτός από τις λοιμώξεις του σημείου εξόδου του καθετήρα, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται αρχίζοντας παρεντερική αγωγή με το αντιβιοτικό που αρμόζει στον εκάστοτε οργανισμό για τον οποίο υπάρχει υποψία. Οριστική θεραπεία με αντιβιοτικά θα πρέπει να βασίζεται στον εκάστοτε οργανισμό που απομονώνεται.
- Οι καθετήρες θα πρέπει να αλλάζουν το συντομότερο δυνατό και εντός 72 ωρών από την έναρξη θεραπείας με αντιβιοτικά στις περισσότερες περιπτώσεις, και αυτή η αλλαγή δεν απαιτεί αρνητικό αποτέλεσμα καλλιέργειας αίματος πριν από την αλλαγή. Καλλιέργειες παρακολούθησης χρειάζονται 1 εβδομάδα μετά την παύση της θεραπείας με αντιβιοτικά.

ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΦΛΕΒΙΚΟΥ ΚΑΘΗΤΗΡΑ

- Χρησιμοποιήστε ασηπτική τεχνική όταν εισάγετε τον καθετήρα και οιοσδήποτε μεταγενέστερες εγχύσεις ή όταν αλλάζετε τις γραμμές υγρών.
- Κατά την πρόσβαση του LuerSafe σκουπίστε σύμφωνα με το πρωτόκολλο του τοπικού νοσοκομείου αλλά ποτέ μην χρησιμοποιείτε απολυμαντικά με περιεχόμενο αλκοόλης 70% και άνω αλλά ούτε και αιθανόλη ή προπανόλη.
- Διατηρήστε το σημείο εισαγωγής καλυμμένο με στεγνό αποστειρωμένο επίδεσμο.
- Διασφαλίστε ότι η γραμμή είναι καλά ασφαλισμένη ώστε να αποφεύγεται μετακίνηση (αυτό μπορεί να αυξήσει τους κινδύνους λοίμωξης και τη δημιουργία θρόμβων). Συνιστάται επίσης να παρακολουθείται η θέση του άκρου για να διασφαλίζεται η σωστή τοποθέτηση.
- Αλλάζτε τον καθετήρα εάν υπάρχουν οποιαδήποτε σημάδια λοίμωξης στο σημείο.
- Θυμηθείτε να αφαιρέσετε τον καθετήρα από τη στιγμή που δεν θα χρειάζεται πλέον. Όσο περισσότερο παραμένει μέσα ο καθετήρας, τόσο μεγαλύτεροι είναι οι κίνδυνοι σήψης και θρόμβωσης.
- Συνιστάται αλλαγή καθετήρα σύμφωνα με τα πρωτόκολλα του νοσοκομείου για να μειώνονται οι κίνδυνοι σήψης και θρόμβωσης που σχετίζονται με τον καθετήρα. Ωστόσο, εφόσον ο καθετήρας διατηρείται καθαρός (αποστειρωμένες εγχύσεις και σύνδεσμοι) και δεν υπάρχουν σημάδια συστηματικής σήψης, η συνήθης αντικατάσταση μπορεί να μην είναι απαραίτητη. Ο επαναλαμβανόμενος καθετηριασμός για την αλλαγή γραμμών σε τακτική βάση, και όχι με βάση τις κλινικές ανάγκες, μπορεί να αυξήσει του κινδύνους για τον ασθενή.
- Όταν αλλάζετε τον επίδεσμο, εάν χρησιμοποιείτε καθαριστικό διάλυμα με βάση την αλκοόλη, διασφαλίστε ότι το σημείο είναι στεγνό είτε περιμένοντας για 20 με 30 δευτερόλεπτα είτε στεγνώνοντας με καθαρό, αποστειρωμένο μάκτρο πριν εφαρμόσετε τον επίδεσμο.
- Οι αυλοί που δεν χρησιμοποιούνται να ελέγχονται τουλάχιστον μία φορά την ημέρα για ανοιχτή πρόσβαση με αναρρόφηση του αυλού και έκπλυση με διάλυμα φυσιολογικού ορού χρησιμοποιώντας έκπλυση ώθησης-διακοπής και έπειτα θετική αποσύνδεση.

ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΘΗΤΗΡΑ

Αφαιρέστε οποιονδήποτε επίδεσμο και υλικό ραφής. Συνιστάται ο ασθενής να βρίσκεται σε ύπτια θέση ή σε θέση Trendelenburg. Ζητήστε από τον ασθενή να πάρει μια αναπνοή και να εκπνεύσει πλήρως. Αφαιρέστε τον καθετήρα με σταθερό τράβηγμα ενώ ο ασθενής κρατά την αναπνοή του και εφαρμόστε σταθερή πίεση στο σημείο παρακέντησης για τουλάχιστον 5 λεπτά για να σταματήσετε την αιμορραγία. Υπερβολική δύναμη δεν θα πρέπει να χρειάζεται για να αφαιρέσετε τον καθετήρα. Εάν δεν βγει, προσπαθήστε να τον περιστρέψετε ενώ

τραβάτε ελαφρά. Εάν και αυτό αποτύχει, καλύψτε τον με αποστειρωμένο επίδεσμο και ζητήστε συμβουλή από έμπειρο άτομο.

ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ

Οι χρησιμοποιημένοι καθετήρες θα πρέπει να απορρίπτονται σε υγειονομικό περιέκτη ή σύμφωνα με το νοσοκομειακό πρωτόκολλο ώστε να αποφεύγεται πιθανή μόλυνση και αλληλομόλυνση.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Προκειμένου να επιτευχθεί το απαιτούμενο μήκος, ο σωλήνας του καθετήρα φέρει αριθμητική σήμανση κάθε 5 cm και ενδιάμεσα μία τελεία ανά 1 cm, εκτός από τα πρώτα 5 cm που δεν επισημαίνονται.

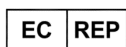
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Μόνο για σκοπούς εικονογράφησης, δεν εμφανίζεται υπό κλίμακα.

ΣΥΜΒΑΣΗ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

Τα Κιτ Κεντρικών Φλεβικών Καθετήρων Altius Classic που περιλαμβάνονται σε αυτή τη σειρά έχουν κωδικοποίηση "KCS1XXYYZ", όπου:

- Το KCS1 σημαίνει πρώτη γενεάς χωρίς επίστρωση,
- Το XX αφορά το μήκος του καθετήρα σε εκατοστάμετρα,
- Το YY αφορά το γαλλικό μέγεθος του σωλήνα, και
- Το Z αφορά τον αριθμό αυλών του καθετήρα.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



DESTINAZIONE D'USO

I Set del catetere venoso centrale classico Altius sono dispositivi sterili monouso contenenti un unico catetere venoso centrale Altius e gli accessori necessari per eseguire il cateterismo venoso centrale. Sono disponibili molteplici varianti del catetere e degli accessori, per adattarsi alle diverse configurazioni anatomiche dei pazienti.

I cateteri venosi centrali sono indicati per l'accesso al sistema venoso centrale, per:

- somministrazione di farmaci vasodilatatori/inotropi,
- somministrazione di farmaci incompatibili,
- somministrazione di soluzioni ipertoniche, compresa la nutrizione parenterale totale,
- frequenti prelievi di sangue,
- trasfusione di sangue,
- misurazione della pressione venosa centrale.



ATTENZIONE

- **Il prodotto è sterile e monouso. Non riutilizzare, non ritrattare, né risterilizzare. Non utilizzare il catetere o gli accessori se presentano segni di danni.**
- **Il ritrattamento o la risterilizzazione del set possono danneggiare il catetere e comprometterne l'integrità; un eventuale riutilizzo potrebbe provocare gravi problemi per la salute e la sicurezza dei pazienti.**
- **Il catetere non presenta componenti in metallo e può essere esposto a varie condizioni ambientali, comprese le fonti di combustione termica (durante la RMI), a patto che non vi sia collegato alcun componente metallico.**
- **Non utilizzare il catetere per l'iniezione del mezzo di contrasto, altrimenti potrebbe rompersi e perdere.**
- **I cateteri non devono essere tagliati per modificarne la lunghezza.**
- **I cateteri non devono rimanere nel paziente per oltre 30 giorni dalla data d'inserimento.**
- **La tecnica d'inserimento influenza in modo significativo le complicanze e l'esito del paziente. L'inserimento deve essere eseguito da un team competente e con esperienza nell'inserimento dei cateteri. Al personale senza esperienza non dovrebbe essere consentita l'esecuzione dell'inserimento, se non sotto la diretta supervisione di un medico o di un chirurgo esperto.**
- **Assicurarsi di avere dimestichezza con le possibili complicanze e di conoscere e avere a disposizione le misure di emergenza, in caso di necessità.**
- **I pazienti che hanno bisogno di ventilazione presentano un maggior rischio di pneumotorace durante la cannulazione della vena succlavia.**
- **Non proseguire con l'inserimento del cavo guida o del catetere in presenza di un'insolita resistenza elastica. Non forzare l'inserimento o la rimozione del cavo guida dai vari componenti. Il cavo potrebbe rompersi o disfarsi; in tal caso, il catetere e il cavo guida devono essere rimossi insieme.**
- **Nel raro caso che un hub o un connettore si distacchi da qualunque componente durante l'inserimento o l'uso, fare il necessario e prendere tutte le precauzioni per prevenire la fuoriuscita di sangue o un'embolia gassosa e rimuovere immediatamente il catetere.**

DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO

I cateteri venosi centrali Altius sono realizzati in poliuretano radiopaco. Il tubo del catetere può presentare uno o più lumi. La punta del catetere è rastremata e in materiale più morbido.

Componenti del kit

Ogni Set del catetere venoso centrale classico Altius è composto da un unico catetere venoso centrale Altius e dai seguenti accessori:

- 1× Ago dell'introduttore
- 1 x siringa guida da 5 ml o 1 x siringa standard da 3 ml
- 1 × cavo guida in Nitinol in un dispositivo di avanzamento del cavo guida con tappo
- 1 × dilatatore con rivestimento idrofilo

- 1 × bisturi
- 1 × aletta di fissaggio

A seconda delle dimensioni, della lunghezza e del tipo di catetere, nei set sono fornite diverse varianti di accessori. Le dimensioni dei componenti sono indicate sull'etichetta del prodotto.

Fornitura



I contenuti sono forniti sterili e non pirogenici nella confezione chiusa e integra. Il dispositivo è sterilizzato con ossido di etilene. Non utilizzare il catetere se la confezione sterile è stata danneggiata o aperta. Non riutilizzare, né risterilizzare il dispositivo.

Conservazione



Proteggere dalla luce diretta del sole, da qualsiasi fonte di calore e dall'umidità. Conservare entro il limite di temperatura specificato ed esporre solo a tale intervallo di temperatura. Non esporre a solventi organici, radiazioni ionizzanti o luce ultravioletta. Gestire i prodotti in modo che i cateteri vengano utilizzati prima della data di scadenza, indicata sull'etichetta della confezione.

CONTROINDICAZIONI RELATIVE

La persona che inserisce il catetere deve usare il proprio giudizio clinico prima dell'inserimento del catetere. I casi in cui il catetere potrebbe non essere adatto, a titolo non esaustivo, sono:

- In pazienti affetti da patologie
- Quando è nota o si sospetta la presenza di un'infezione collegata a un altro dispositivo, batteriemia o setticemia
- In presenza di grave polmonite cronica ostruttiva
- In presenza di precedenti episodi di trombosi venosa o procedura chirurgica vascolare nel punto in cui deve essere effettuato l'inserimento
- Fattori tissutali locali che possano impedire la corretta stabilizzazione e/o un corretto accesso dei dispositivi, quali reazioni allergiche o problemi dermatologici

QUALE VENA INCANNULARE?

I possibili punti d'inserimento per i cateteri venosi centrali sono le vene giugulari destre, interna ed esterna, le vene giugulari sinistre, interna ed esterna, le vene succlavie e le vene femorali.

Tabella 1 - Valutazione del paziente prima del posizionamento dell'accesso

Valutazione	Rilevanza
Anamnesi di precedenti cateteri venosi centrali	Il precedente posizionamento di un catetere venoso centrale è associato alla stenosi venosa centrale.
Anamnesi di utilizzo di pacemaker	Esiste una correlazione fra l'utilizzo del pacemaker e la stenosi venosa centrale.
Anamnesi di diabete mellito	Il diabete mellito è associato a danni vascolari nei punti necessari per l'accesso.
Anamnesi di terapia con anticoagulanti o di problemi di coagulazione	Una coagulazione anomala può causare coagulazione o problemi con l'emostasi del punto di accesso.

Valutazione	Rilevanza
Anamnesi di accesso vascolare	Precedenti tentativi non riusciti di accesso vascolare limitano i punti disponibili per l'accesso; la causa di un precedente fallimento può influenzare l'accesso se la causa è ancora presente.
Anamnesi di precedente intervento chirurgico/trauma a braccio, collo o petto	I danni vascolari associati a precedenti interventi chirurgici o traumi possono limitare i punti d'accesso utili.

METODO D'INSERIMENTO

Preparazione generale per l'accesso centrale

La preparazione e i dispositivi di base necessari per la cannulazione venosa sono sempre uguali, a prescindere dalla via o dalla tecnica prescelta. I medici che inseriscono i cateteri centrali devono apprendere la tecnica dai colleghi esperti.



PRECAUZIONE

- Per il posizionamento dei cateteri deve essere utilizzata l'ecografia.
- La posizione della punta dei cateteri venosi centrali deve essere verificata tramite strumenti radiologici (es. radiografia) e monitorata periodicamente, in base alla politica della struttura.
- Non utilizzare prodotti a base di alcool o di acetone sul catetere. Come soluzione antisettica si raccomanda una soluzione al 2% di clorexidina o iodio.
- Non si raccomanda l'uso di unguenti o soluzioni battericide sui cateteri, in quanto potrebbero rovinare i materiali di cui è composto il catetere.
- Non utilizzare strumenti affilati in prossimità della linea di estensione o del tubo. Non utilizzare le forbici per rimuovere i bendaggi, per evitare di tagliare o danneggiare il catetere. Quando si sutura, non passare attraverso alcuna parte del catetere. Il tubo del catetere può rompersi se sottoposto a una forza eccessiva o se messo a contatto con spigoli irregolari.
- Si raccomanda l'utilizzo esclusivo di connettori luer lock (filettati) con il catetere (comprese siringhe, tubi endovenosi e tappi).
- Un serraggio eccessivo ripetuto dei tubi endovenosi, delle siringhe e dei tappi ridurrà la durata del connettore e potrebbe portare a un potenziale malfunzionamento del connettore. Controllare frequentemente che il catetere non presenti incisioni, graffi e tagli, che potrebbero ridurre il rendimento.
- La lunghezza appropriata del catetere viene scelta dal medico, a sua discrezione. Per ottenere un corretto posizionamento della punta, è importante scegliere una lunghezza adeguata del catetere. Periodicamente devono sempre essere eseguite delle radiografie dopo l'inserimento iniziale del catetere, per verificarne il corretto posizionamento prima dell'uso.
- Un malfunzionamento precoce del prodotto potrebbe dipendere da:
 - posizionamento scorretto della punta del catetere,
 - inadeguatezza dell'irrigazione e della disconnessione dopo l'uso, o
 - un inserimento violento del luer maschio può causare l'incrinatura del luer femmina.

Attrezzatura necessaria per l'accesso venoso

- Bendaggio sterile
- Siringhe e aghi
- Struttura per radiografia toracica
- Pacchetto sterile e soluzione antisettica
- Catetere venoso centrale appropriato
- Anestetico locale (es. 5 ml di soluzione all'1% di lignocaina)
- Soluzione fisiologica o eparinata per adescare e irrigare tutti i lumi della linea dopo l'inserimento
- Prodotti per la rasatura dell'area, se è presente un'abbondante peluria (soprattutto in caso di accesso femorale)
- Sutura, qualora si sia stabilito un fissaggio tramite sutura (es. seta 2/0 su ago dritto)

TECNICA GENERALE D'INSERIMENTO PER TUTTE LE VIE

- 1) Confermare la necessità dell'accesso venoso centrale e selezionare la via più adeguata. Spiegare la procedura al paziente.
- 2) Rasare l'area d'inserimento dell'ago se è presente un'abbondante peluria.
- 3) Utilizzando una tecnica perfettamente asettica, preparare e verificare tutti gli strumenti da utilizzare. Assicurarsi che il tappo del connettore luer sia stato rimosso dal lume distale (bianco) per garantire l'uscita del cavo guida.
- 4) Adescare i lumi del catetere irrigando tutti i lumi
- 5) Preparare la siringa del cavo guida facendo avanzare la punta del dispenser del cavo guida nella valvola della siringa. Questa azione meccanica causa il rilascio del silicone della valvola, che riceve il cavo guida in Nitinol
- 6) Preparare la pelle e posizionare i teli sull'area.
- 7) Eseguire l'infiltrazione di un anestetico locale a livello cutaneo e dei tessuti più profondi. Nei casi in cui si prevedono delle difficoltà, utilizzare il piccolo ago dell'anestetico locale per trovare la vena, prima di utilizzare l'ago più grande. In questo modo si riduce il rischio di traumi ad altre strutture.
- 8) Posizionare il paziente in base alla via specifica descritta; evitare di lasciare il paziente a lungo a testa in giù, soprattutto in pazienti con difficoltà di respirazione.
- 9) Identificare i punti anatomici per la via selezionata e inserire l'ago nel punto raccomandato. Dopo che l'ago è penetrato nella pelle, aspirare delicatamente durante l'avanzamento dell'ago nella direzione indicata, fino a entrare nella vena. Una volta trovata la vena, rimuovere la siringa dall'ago; se si utilizza la tecnica convenzionale di Seldinger, posizionare il pollice sull'ago per prevenire il rischio di embolia gassosa. Se non si trova la vena, ritirare lentamente l'ago aspirando delicatamente; spesso la vena collassa e viene trapassata quando entra l'ago.
- 10) Far avanzare il cavo guida fornito attraverso la siringa del cavo guida (tecnica di Seldinger modificata) o attraverso l'ago (tecnica di Seldinger) nella vena. Controllare i riferimenti sul cavo guida per sapere la lunghezza della parte inserita. Generalmente si utilizzano 20 cm per la tecnica convenzionale di Seldinger o 30 cm se si utilizza la siringa d'introduzione del cavo guida.
- 11) Se si utilizza la siringa compatibile con il cavo guida, far avanzare il dispenser del cavo guida nella siringa finché passi attraverso la valvola (Figura 1), quindi, mettendo il pollice sulla rotella, far avanzare il cavo guida attraverso la siringa all'interno dell'ago dell'introduttore collegato, mantenendo una presa salda sulla siringa, spingendo al contempo la punta di avanzamento del cavo guida nella siringa, fino a una lunghezza equivalente alla posizione desiderata della punta del catetere.

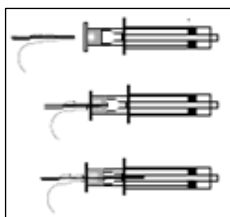


Figura 1 - Siringa guida

- 12) Quando il cavo guida è stato fatto avanzare fino alla lunghezza desiderata per arrivare alla punta del catetere, procedere alla rimozione della siringa. Se si utilizza la siringa del cavo guida, è possibile rimuovere l'ago, la siringa e il dispenser in un unico movimento.
- 13) Per impedire la migrazione del cavo guida durante la rimozione dell'ago, esercitare una pressione sulla venipuntura mentre si rimuove l'ago.
- 14) Prima di inserire il dilatatore, immergerlo nella soluzione fisiologica per attivare il rivestimento idrofilo.
- 15) Può essere necessario allargare il foro della pelle. Utilizzare il bisturi, con la lama rivolta dalla parte opposta rispetto al cavo guida, procedendo a una piccola incisione della pelle e dell'aponeurosi, nel punto

in cui il cavo guida entra nel corpo del paziente. Infilare il dilatatore sul cavo nella vena, con un movimento rotatorio. Non dovrebbe essere necessaria una forza eccessiva. Rimuovere il dilatatore, facendo attenzione a non far uscire il cavo guida. Assicurarsi che il dilatatore non sia inserito eccessivamente (generalmente deve essere inserito per 4-6 cm al massimo). La rotazione del dilatatore può rendere più semplice l'inserimento.

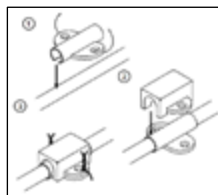
- 16) Inserire il catetere venoso centrale sul cavo guida, fino a che l'estremità dritta del cavo protenda dal LuerSafe® e, tenendo fermo il cavo, far avanzare il catetere nella vena.
- 17) **FARE ATTENZIONE:** non consentire che il cavo avanzi ulteriormente all'interno della vena mentre avanza il catetere. Far avanzare il catetere fino alla lunghezza stabilita anatomicamente o fino alla lunghezza stabilita attraverso l'uso dell'elettrodo ECG, se utilizzato. Rimuovere il cavo guida quando il catetere è arrivato al punto desiderato. La posizione del catetere deve essere confermata con radiografia toracica. La rotazione del catetere può rendere più semplice l'inserimento.
- 18) Aspirare il sangue nella siringa per verificare che sia liberamente aspirabile da tutti i lumi del catetere, irrigare con soluzione fisiologica seguendo la tecnica di irrigazione push-pause e una tecnica di disconnessione positiva
- 19) Fissare il catetere in posizione con la sutura e coprire con un bendaggio sterile. Attaccare con il nastro adesivo l'eventuale eccesso di tubo, facendo attenzione a evitare eventuali attorcigliamenti o cappi che possano rimanere impigliati, estraendo il catetere.
- 20) Connettere i lumi del catetere a una sacca di fluido intravenoso.

**ATTENZIONE**

- Se si percepisce una resistenza, l'ago deve essere rimosso con il cavo ancora all'interno e la procedura deve essere ripetuta. In questo modo si riduce il rischio che il cavo guida s'impigli o che la sua estremità sia tagliata dalla punta dell'ago.
- Se il cavo guida viene fatto avanzare troppo, possono verificarsi gravi danni o aritmie.
- Un elettrodo per ECG attaccato all'estremità del cavo guida può confermare la posizione della punta nell'atrio destro, attraverso il monitoraggio dell'elevazione dell'onda P.
- La valvola della siringa del cavo guida deve essere aperta dalla punta di avanzamento del cavo guida. Non tentare di passare il cavo guida prima di aver aperto la valvola tramite la punta di avanzamento, altrimenti il cavo può attorcigliarsi o rompersi.
- Se il catetere viene fatto avanzare eccessivamente, si possono avere gravi danni o aritmie.
- Utilizzare i riferimenti sul catetere per stabilire la lunghezza della parte inserita.
- Per irrigare il catetere, utilizzare una siringa da 10 ml o più, per ridurre il rischio di superare la pressione sopportata dal catetere. Se si percepisce una resistenza durante l'irrigazione, non si devono fare ulteriori tentativi. Ulteriori irrigazioni possono provocare la rottura del catetere, con possibili perdite o immobilizzazione.

FISSAGGIO MEDIANTE L'ALETTA DI FISSAGGIO SECONDARIA

- 1) Posizionare la parte bianca dell'aletta di fissaggio secondaria e posizionarla il più vicino possibile alla venipuntura.
- 2) Portare la parte blu dell'aletta mobile sull'aletta bianca.
- 3) Suturare le alette attraverso i fori alla pelle del paziente.

*Figura 5***PRECAUZIONE**

- Assicurarsi sempre che il catetere sia fissato in sicurezza sul paziente.
- Assicurarsi sempre che il fissaggio non ostruisca il catetere.

CONTROLLI PRECEDENTI ALL'UTILIZZO DEL CATETERE

- 1) Assicurarsi che i fluidi scorrano liberamente e che il sangue defluisca liberamente.
- 2) Eseguire una radiografia toracica (preferibilmente in posizione eretta) per verificare la posizione della punta del catetere e per escludere un eventuale pneumotorace, idrotorace o emotorace. Una radiografia eseguita precocemente potrebbe non rivelare alcuna anomalia; può essere consigliabile attendere 3-4 ore, a meno che non si presentino dei sintomi.

**ATTENZIONE**

- Assicurarsi sempre che la punta del catetere si trovi nella vena cava superiore e che non sia entrata nell'atrio destro, per evitare possibili aritmie o danni alla parete.

PROBLEMI PRATICI COMUNI ALLA MAGGIOR PARTE DELLE TECNICHE D'INSERIMENTO

La seguente tabella indica alcuni problemi che possono verificarsi durante la dialisi.

Tabella 2 - Problemi durante la cannulazione per emodialisi.

Tipo di problema	Descrizione
Perforazione arteriosa	Generalmente di semplice rilevazione, può essere difficile da constatare nei pazienti ipossici o ipotensivi. Ritirare l'ago e applicare una pressione decisa e diretta sul punto per almeno 10 minuti o più, se il sanguinamento continua. In presenza di un minimo gonfiore, riprovare o provare con un'altra via.
Sospetto pneumotorace	Se l'aria viene aspirata con facilità nella siringa (notare che può succedere anche se l'ago non è ben collegato alla siringa) o se il paziente si sente mancare il fiato. Interrompere la procedura in quel punto. Eseguire una radiografia toracica e inserire un drenaggio intercostale, se viene confermato il pneumotorace. Se l'accesso è assolutamente necessario, provare un'altra via SULLO STESSO LATO o dalla vena femorale. NON tentare dalla succlavia o dalla giugulare sull'altro lato, per evitare un pneumotorace bilaterale.
Aritmie durante la procedura	Generalmente dovute al fatto che il catetere o il cavo sono stati inseriti troppo in profondità (nel ventricolo destro). La lunghezza media del catetere necessaria per un approccio dalla giugulare interna o dalla succlavia negli adulti è pari a 15 cm. Ritirare il cavo o il catetere se si è inserita una lunghezza superiore.
Embolia gassosa	Può presentarsi, specialmente nei pazienti ipovolemici che respirano spontaneamente, se l'ago viene lasciato nella vena ed esposto all'aria. Si previene facilmente, assicurandosi che il paziente si trovi nella posizione di Trendelenburg (per le vie giugulari e succlavie) e che il cavo guida sia passato prontamente dall'ago.
Il cavo non passa dall'ago	Controllare che l'ago sia ancora in vena. Irrigarlo con la soluzione fisiologica. Provare ad angolare l'ago, in modo che l'estremità sia maggiormente parallela al vaso. Ruotare delicatamente l'ago qualora l'estremità sia adiacente alla parete del vaso. Ricollegare la siringa e aspirare per controllare che sia ancora in vena. Se il cavo è passato dall'ago ma non passa nella vena, deve essere ritirato con estrema delicatezza. Se si percepisce una resistenza, l'ago deve essere rimosso con il cavo ancora all'interno e la procedura deve essere ripetuta. In questo modo si riduce il rischio che l'estremità del cavo sia tagliata dalla punta dell'ago.
Sanguinamento persistente nel punto d'ingresso	Applicare una pressione decisa e diretta con un bendaggio sterile. Il sanguinamento deve fermarsi se non è presente un'anomalia della coagulazione. Un grave sanguinamento persistente può richiedere

Tipo di problema	Descrizione
	un'indagine chirurgica, per escludere un'eventuale rottura arteriosa o venosa.

POSSIBILI COMPLICANZE

La seguente tabella indica alcune delle possibili complicanze che possono verificarsi durante le prime e le ultime fasi della dialisi.

Tabella 3 - Potenziali complicanze precoci e tardive

Precoci		Tardive
Perforazione arteriosa	Embolia gassosa	Trombosi venosa
Emorragia	Embolia da catetere	Perforazione e tamponamento cardiaco
Aritmie cardiache	Pneumotorace	Infezione
Danno al dotto toracico	Danni ai nervi circostanti	Idrotorace

PREVENZIONE E TRATTAMENTO DEL MALFUNZIONAMENTO DEL CATETERE

Cause della disfunzione precoce del catetere

- Compressione meccanica (sindrome di pinch-off del catetere nella succlavia)
- Posizionamento scorretto della punta del catetere
- Piegature
- Migrazione del catetere
- Occlusione dei fori laterali a causa di coagulazione o formazione di depositi di fibrina o precipitazione dei farmaci (alcuni anticorpi o IgG IV)
- Posizione del paziente, soprattutto se il catetere non è stato posizionato e bloccato correttamente
- Perdita dell'integrità del catetere dovuta a infezione

Metodi che devono essere utilizzati per trattare un catetere disfunzionale o non funzionale

- Riposizionamento del catetere mal posizionato.
- Ricorso alla trombolisi, in base al protocollo dell'ospedale.
- Tutte le infezioni connesse al catetere, tranne le infezioni del punto di uscita del catetere, devono essere affrontate con un trattamento parenterale con antibiotici adeguati al sospetto patogeno. La terapia antibiotica successiva deve basarsi sugli organismi isolati.
- I cateteri devono essere sostituiti il prima possibile e, nella maggior parte dei casi, entro le 72 ore dall'inizio della terapia antibiotica; tale sostituzione non richiede un risultato negativo della coltura prima della sostituzione. Sono necessarie delle colture di follow-up 1 settimana dopo la sospensione della terapia antibiotica.

CURA DEL CATETERE VENOSO CENTRALE

- Utilizzare una tecnica asettica per l'inserimento del catetere e per le successive iniezioni o sostituzioni delle linee per i fluidi.
- Quando si accede al LuerSafe, pulirlo secondo il protocollo ospedaliero locale, ma non utilizzare mai disinfettanti con un contenuto di alcol pari o superiore al 70%, né alcol etilico, né alcol isopropilico.
- Mantenere il punto d'ingresso coperto con un bendaggio sterile e asciutto.
- Assicurarsi che la linea sia ben fissata per evitare qualunque movimento (ciò può aumentare il rischio d'infezione e di formazione di coaguli). Si raccomanda anche di monitorare la posizione della punta, per garantirne il corretto posizionamento.
- Sostituire il catetere in presenza di segni d'infezione.
- Ricordarsi di rimuovere il catetere non appena non sia più necessario. Più a lungo il catetere viene lasciato in posizione, più aumenta il rischio di sepsi e di trombosi.
- Si raccomanda di cambiare il catetere secondo il protocollo dell'ospedale, per ridurre il rischio di sepsi e trombosi collegate al catetere. Comunque, se il catetere viene mantenuto pulito (iniezioni e

connessioni sterili) e in assenza di segni di sepsi sistemica, può non rendersi necessaria tale sostituzione. La cannulazione ripetuta, necessaria per sostituire periodicamente le linee, invece che in base alle necessità cliniche, può aumentare i rischi per il paziente.

- Quando si sostituisce il bendaggio, se si utilizza una soluzione di pulizia a base di alcool, assicurarsi che il punto sia asciutto, attendendo 20-30 secondi o asciugandolo con un tampone pulito e sterile prima di applicare un bendaggio.
- Controllare almeno una volta al giorno la pervietà dei lumi non in uso, aspirando il lume e irrigandolo con soluzione fisiologica, ricorrendo a una tecnica push-pause seguita da una disconnessione positiva.

RIMOZIONE DEL CATETERE

Rimuovere i bendaggi e il materiale di sutura. Si raccomanda di mettere il paziente in posizione supina o nella posizione di Trendelenburg. Chiedere al paziente di fare un respiro profondo e di espirare completamente. Rimuovere il catetere tirando in modo deciso quando il paziente sta trattenendo il fiato e applicare una pressione decisa nel punto d'ingresso per almeno 5 minuti, per arrestare il sanguinamento. Non dovrebbe essere necessaria una forza eccessiva per rimuovere il catetere. Se non esce, provare a ruotarlo mentre si tira delicatamente. Se ancora non esce, coprirlo con un bendaggio sterile e chiedere il parere di una persona che abbia esperienza.

SMALTIMENTO DEL CATETERE

I cateteri usati devono essere smaltiti in un contenitore sanitario o in base al protocollo dell'ospedale, per prevenire eventuali contaminazioni e infezioni incrociate.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI RIFERIMENTO

Al fine di raggiungere la lunghezza desiderata, il tubo del catetere è contrassegnato con valori numerici ogni 5 centimetri e un punto ogni centimetro; tuttavia i primi 5 cm sono non contrassegnati.

5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

A scopo puramente illustrativo, non in scala.

CONVENZIONE DI CODIFICA

I Kit del catetere venoso centrale classico Altius inclusi in questa gamma sono codificati come "KCS1XXYYZ", dove:

- KCS1 sta per prima generazione privo di rivestimento;
- XX sta per la lunghezza del catetere in centimetri;
- YY sta per la dimensione in French del tubo; e
- Z sta per il numero di lumi del catetere.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



TILTENKT BRUK

Altius Classic sentralvenøse katetersett er sterile engangsenheter som inneholder et unikt Altius sentralvenøst kateter og nødvendig tilbehør for å utføre sentralvenøs katetrisering. Flere varianter av kateteret og tilbehøret er tilgjengelig for å oppfylle krav til ulike pasientanatomier.

Sentralvenøse katetre er indisert for engangsbruk, for å oppnå tilgang til sentralvenesystemet, og brukes til:

- administrering av vasoaktive/inotropiske legemidler,
- administrering av inkompatible legemidler,
- administrering av hypertoniske løsninger, inkludert total parenteral ernæring,
- hyppig blodprøvetaking,
- blodtransfusjon,
- måling av sentralt venetrykk (CVP).

**ADVARSEL**

- Dette produktet er sterilt og kun til engangsbruk. Må ikke gjenbrukes, reposseseres eller resteriliseres. Ikke bruk kateter eller tilbehør hvis det er synlige tegn på skade.
- Repossesering eller resterilisering av settet kan skade kateteret og påvirke dets integritet, noe som ved gjenbruk kan føre til alvorlig svekkelse av pasientenes helse og sikkerhet.
- Kateteret har ingen metalleder og kan settes for ulike miljøforhold, inkludert termiske antennelseskilder (under MRI), så lenge det ikke er festet noen metallkomponenter til det.
- Ikke bruk kateteret til injisering av kontrastmiddel, da kateteret kan sprekke og lekke.
- Katetrene skal ikke kuttes slik at lengden endres.
- Katetrene skal ikke være på plass i mer enn 30 dager fra innsettsdatoen.
- Innføringsteknikken påvirker i vesentlig grad komplikasjoner og pasientutfall. Innføring skal utføres av et kompetent og erfarent kateterinnføringsteam. Uerfarent personale skal ikke få lov til å utføre innsettingen, bortsett fra under direkte oppsyn av en erfaren lege eller kirurg.
- Forsikre deg om at du er kjent med de mulige komplikasjonene, og at hastetiltak er kjent og tilgjengelig dersom en nødsituasjon skulle oppstå.
- Pasienter som krever ventileringssøtte har høyere risiko for pneumotoraks under kanylering av kragebensvenen.
- Ikke før frem ledevaieren eller kateteret hvis uvanlig elastisk motstand påtreffes. Ikke sett inn eller trekk ut ledevaieren med kraft fra noen komponent. Vaieren kan knekke eller rakne. Skulle dette skje, må både kateteret og ledevaieren fjernes samtidig.
- Dersom, i sjeldne tilfeller, et nav eller en kobling skulle løsne fra en komponent under innføring eller bruk, skal alle nødvendige tiltak og forholdsregler iverksettes for å hindre blodtap eller emboli, og kateteret fjernes umiddelbart.

BESKRIVELSE AV ENHETEN

Altius sentrale venekatetre er laget i røntgentett polyuretan. Kateterslangen kan være enkelt- eller flerlumen. Katetertuppen er konisk med et mykere materiale.

Settets komponenter

Hvert Altius Classic sentralt venekatetersett består av et unikt Altius sentralt venekateter og følgende tilbehør:

- 1 × innføringsnål
- 1 × 5 ml ledesprøyte eller 1 × 3 ml standard sprøyte
- 1 × ledevaier i nitinol i en ledevaierfremfører med hette
- 1 × hydrofilt belagt dilatator
- 1 × skalpell
- 1 × fikseringsvinge

Det finnes flere varianter av tilbehør i settet, avhengig av kateterets størrelse, lengde og type. Komponentenes dimensjoner er angitt på produktetiketten.

Hvordan enheten leveres

Alt innhold leveres sterilt og ikke-pyrogen i uåpnet og uskadet emballasje. Enheten er sterilisert med etylenoksid. Ikke bruk kateteret dersom den sterile emballasjen er skadet eller åpnet. Må ikke gjenbrukes eller resteriliseres.

Oppbevaring

Beskyttes mot direkte sollys, enhver varmekilde og fukt. Oppbevares og eksponeres bare innenfor de angitte temperaturgrensene. Må ikke utsettes for organiske løsemidler, ioniserende stråling eller ultrafiolett lys. Roter lagerbeholdningen slik at katetrene brukes før utløpsdatoen som står på pakningsetiketten.

RELATIVE KONTRAINDIKASJONER

Den som setter inn kateteret skal benytte klinisk skjønn før kateteret føres inn. Tilfeller da kateter kanskje ikke er egnet, og ikke utfyllende liste, er:

- Hos pasienter med sykdommer
- Når en annen enhetsrelatert infeksjon, bakteremi eller septikemi er kjent eller mistenkt
- Ved alvorlig kronisk obstruktiv lungesykdom
- Hvis det har oppstått tidligere episoder med venetrombose eller vaskulær kirurgisk prosedyre på det tiltenkte innsettingsstedet
- Lokale vevsfaktorer som kan hindre riktig stabilisering av og/eller tilgang for enheten, som allergisk reaksjon, eller noen dermatologisk sykdom

HVILKEN VENE SKAL MAN KANYLERE?

Mulige innsettingssteder for sentrale venekatetere er høyre interne og eksterne halsvene, venstre interne eller eksterne halsvene, kragebensvenen og lårvenene.

Tabell 1 – Pasientvurdering før innsetting

Vurdering	Relevans
Historikk med tidligere CVC	Tidligere plassering av en CVC assosieres med sentralvenøs stenose.
Historikk med bruk av pacemaker	Det er en sammenheng mellom bruk av pacemaker og sentral venestenose.
Historikk med diabetes mellitus	Diabetes mellitus er forbundet med skade på vaskulatur som er nødvendig for intern tilgang.
Historikk med antikoagulantbehandling eller en koagulasjonsforstyrrelse	Unormal koagulering kan gi propper eller problemer med hemostase på tilgangsstedet.
Historikk med vaskulær tilgang	Tidligere mislykket vaskulær tilgang vil begrense tilgjengelige tilgangssteder. Årsaken til tidligere mislykkethet kan påvirke planlagt tilgang hvis årsaken fremdeles er til stede.
Historikk med tidligere kirurgi/traume i arm, hals eller bryst	Vaskulær skade forbundet med tidligere kirurgi eller traume kan begrense brukbare tilgangssteder.

INNSETTINGSMETODE**Generell klargjøring for å oppnå sentral tilgang**

Grunnleggende klargjøring og utstyr som kreves for venøs kanylering, er det samme, uavhengig av valgt vei eller teknikk. Klinikere som setter inn sentralkatetere, skal ha lært teknikken av en erfaren kollega.

**FORHOLDSREGEL**

- Ultralyd skal brukes ved plassering av katetere.
- Plasseringen av spissen på ethvert sentralt venekateter skal kontrolleres med radiologiske midler (f.eks. røntgen) og overvåkes rutinemessig i samsvar med institusjonens policy.
- Ikke bruk absolutt alkohol eller acetonbaserte produkter på kateteret. 2 % klorheksidin- eller jodbaserte løsninger anbefales som antiseptisk løsning.
- Det anbefales ikke å bruke antimikrobiiske salver eller løsninger på katetere, da det kan forårsake forringelse av katetermaterialene.
- Ikke bruk skarpe instrumenter nær forlengerslangen eller slangen. Ikke bruk saks til å fjerne bandasjer, da dette potensielt kan kutte eller skade kateteret. Ikke sy gjennom noen del av kateteret. Det kan bli rift i kateterslangen når den utsettes for overdreven kraft eller skarpe kanter.
- Det anbefales å bare bruke luer-lås (gjengede) koblinger med kateteret (inkludert sprøyter, blodslanger, IV-slanger og injeksjonshetter).
- Gjentatt overstramming av blodslanger, sprøyter og lokk vil forkorte koblingens levetid og kan føre til potensiell feil på koblingen. Undersøk kateteret ofte for knekk, skrapet og kutt osv. som kan redusere kateterets ytelse.
- Valg av riktig kateterlengde skjer etter legens skjønn alene. For å oppnå riktig plassering av spissen, er det viktig å velge riktig kateterlengde. Rutinemessig røntgen skal alltid etterfølge den første innsettingen av kateteret for å bekrefte riktig plassering før bruk.
- Tidlig produktsvikt kan være et resultat av:
 - feil plassering av kateterspissen,
 - feil skylling og frakobling etter bruk, eller
 - aggressiv innsetting av hann-luer kan få kateterets hunn-luer til å sprekke.

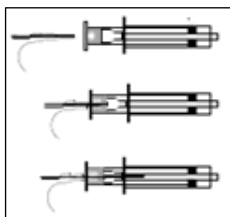
Nødvendig utstyr for venetilgang

- Steril bandasje
- Sprøyter og nåler
- Røntgenutstyr
- Steril pakning og antiseptisk løsning
- Egned sentralt venekateter
- Lokal anestesi (5 ml lignokain 1 %-oppløsning)
- Saltvann eller heparinisert saltvann til å skylle alle lumener på slange med etter innsetting
- Barberingsutstyr for områder med mye hår (særlig hvis femoral tilgang kreves)
- Sutur i tilfelle det fastslås fiksering ved suturering (f.eks. 2/0 slike på rett nål)

GENERELL INNSETTINGSTEKNIKK FOR ALLE RUTER

- 1) Bekreft at sentral venetilgang er nødvendig og velg den mest egnede ruten. Forklar prosedyren for pasienten.
- 2) Barber nåleinnsettingsområdet hvis det er svært behåret.
- 3) Bruk en streng aseptisk teknikk og klargjør og kontroller alt utstyret som skal brukes. Påse at luerheten er fjernet fra det distale (hvite) lumenet for å sikre at ledevaieren er til stede.
- 4) Prime kateterlumenene ved å skylle gjennom alle lumenene.
- 5) Klargjør ledevaiersprøyten ved å føre tuppen på ledevaierdispenseren fremover inn i ventilen på sprøyten. Denne mekaniske handlingen løser silikonet i ventilen slik at ledevaieren i nitinol kan komme frem.
- 6) Klargjør huden og dekk til området.

- 7) Infiltrer huden og det dypere vevet med anestesi. Hvis det forventes vanskeligheter, brukes den lille lokalanestesi-nålen til å finne venen før den store nålen brukes. Dette reduserer risikoen for traume på andre strukturer.
- 8) Plasser pasienten slik det passer for den beskrevne ruten – unngå lange perioder med hodet ned, særlig hos kortpustede pasienter.
- 9) Identifiser de anatomiske landemerkene for den valgte ruten og sett inn nålen på det anbefalte punktet. Etter at nålen har penetrert huden, aspireres det forsiktig mens nålen føres frem som anvist til den er inne i venen. Når venen er lokalisert, fjernes sprøyten fra nålen. Hvis konvensjonell Seldinger-teknikk brukes, legges tommelen over nålen for å eliminere faren for luftemboli. Hvis man ikke finner venen, trekkes nålen langsomt ut mens det aspireres forsiktig. Ofte har venen kollapset og er gjennomboret av nåleinnsettingen.
- 10) Før den medfølgende ledevaieren frem enten gjennom ledevaiersprøyten (modifisert Seldinger-teknikk) eller gjennom nålen (Seldinger-teknikk) inn i venen. Overvåk merkene på ledevaieren for å kjenne lengden på den fremførte delen. Vanligvis 20 cm for tradisjonell Seldinger-teknikk eller 30 cm hvis sprøyten for innsetting av ledevaieren.
- 11) Hvis den ledevaierkompatible sprøyten brukes, føres ledevaierdispenseren frem inn i sprøyten til den går gjennom ventilen (figur 1). Bruk deretter tommelen på hjulet og før ledevaieren helt gjennom sprøyten til innsiden av den monterte nålen, mens du holder et fast grep om sprøyten og skyver tuppen på ledevaierens fremfører inn i sprøyten til en lengde som tilsvarer den ønskede posisjonen til katetertuppen.



Figur 1 – Ledesprøyte

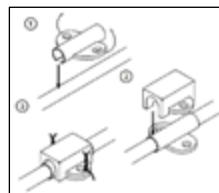
- 12) Når ledevaieren er ført frem til ønsket lengde for å stemme med katetertuppen, fortsetter du med å fjerne sprøyten. Hvis ledevaiersprøyte brukes, er det mulig å fjerne nålen, sprøyten og dispenseren i én bevegelse.
- 13) Legg trykk over venepunksjonen når nålen fjernes, for å hindre at ledevaieren flytter seg når nålen beveges fremover.
- 14) Dypp dilatatorene i saltløsning for å aktivere det hydrofile belegget før dilatatorene føres inn.
- 15) Det kan være nødvendig å dilatere hullet i huden. Bruk skalpellen, med bladet bort fra ledevaieren, og lag et lite innsnitt i huden og fascia der ledevaieren går inn i pasienten. Tre dilatatorene over vaieren og inn i venen med en vribevegelse. Det skal ikke være nødvendig å bruke overdreven kraft. Fjern dilatatorene og pass på at ikke ledevaieren når kateteret er ført helt frem. Kateterposisjonen skal bekreftes med brystrøntgen. Det kan bli lettere å føre inn dilatatorene hvis du roterer den.
- 16) Trøt det sentralvenøse kateteret over ledevaieren til den rette enden av vaieren stikker ut av LuerSafe®, og før kateteret inn i venen mens du holder vaieren i ro.
- 17) PASS PÅ at ikke vaieren skyves lengre inn i venen mens du fører frem kateteret. Før frem kateteret til den anatomisk fastsatte lengden eller til den lengden som er fastsatt ved bruk av ECG-ledning, hvis det er brukt. Fjern ledevaieren når kateteret er ført helt frem. Kateterposisjonen skal bekreftes med brystrøntgen. Det kan bli lettere å føre inn kateteret hvis du roterer det.
- 18) Spirer blod opp til sprøyten for å kontrollere at blodet kan aspireres fritt fra alle kateterets lumener. Skyll med saltløsning med trykk-pause-teknikk og en positiv frakoblingsteknikk.
- 19) Fest kateteret på plass med sutur og dekk til med en steril bandasje. Tape eventuell overflødig slange forsiktig slik at du unngår knekk eller løkker som kan hekte seg og trekke ut kateteret.
- 20) Koble kateterlumener til en pose med intravenøs væske.

**ADVARSEL**

- Hvis det merkes motstand, skal nålen trekkes ut med vaieren fremdeles inni, og prosedyren gjentas. Dette reduserer risikoen for at ledevaieren floker seg eller at nålespissen kutter av vaierenden.
- Hvis ledevaieren føres for langt frem, kan det føre til alvorlig skade eller arytmier.
- En ECG-ledning som er festet til enden av ledevaieren kan bekrefte plassering av ledevaierens spiss i høyre atrium ved å overvåke en økning i P-bølgen.
- Ventilen på ledevaiersprøyten eller skal åpnes av ledevaierens fremføringsspiss. Ikke prøv å føre ledevaieren gjennom før ventilen er åpnet av fremføringsspissen, ellers kan vaieren knekke eller gå i stykker.
- Hvis kateteret føres for langt frem, kan det føre til alvorlig skade eller arytmier.
- Bruk det merkede kateteret til å fastslå fremført lengde.
- Bruk en 10 ml eller større sprøyte til å skylle kateteret, for å redusere risikoen for å overskride kateterets trykkapasitet. Hvis det merkes motstand under skylling, skal det ikke gjøres ytterligere forsøk. Ytterligere skylling kan føre til at kateteret sprekker, med mulig lekkasje eller immobilisering.

FIKSERING MED SEKUNDÆR FIKSERINGSVINGE

- 1) Plasser den hvite delen av den sekundære fikseringsvingen så nært venepunksjonen som mulig.
- 2) Smett den harde delen av den bevegelige vingen over den hvite vingen.
- 3) Sy vingene til pasientens hud gjennom hullene.



Figur 5

**FORSIKTIG**

- Pass alltid på at kateteret er godt festet til pasienten.
- Påse alltid at fikseringen ikke gjør at kateteret blokkeres.

KONTROLLER FØR BRUK AV KATETERET

- 1) Pass på at væske renner fritt inn og at blod trekkes fritt tilbake.
- 2) Ta en brystrøntgen (ideelt stående) for å kontrollere kateterspissens plassering og for å utelukke pneumo-, hydro eller hemotoraks. En tidlig radiografi viser kanskje ikke unormalheter, og det kan være best å vente i 3–4 timer med mindre det utvikler seg symptomer.

**ADVARSEL**

- Pass alltid på at kateterspissen er i vena cava superior og ikke har gått inn i høyre atrium, for å unngå arytmier eller mural skade.

PRAKTISKE PROBLEMER SOM ER VANLIGE I DE FLESTE INNFØRINGSTEKNIKKER

Tabellen nedenfor viser noen problemer som kan oppstå under dialyseøkter.

Tabell 2: Problemer under hemodialysekanylering.

Problemtype	Beskrivelse
Arteriepunksjon	Vanligvis åpenbar, men kan overses hos en pasient som er hypoksisk eller hypotensiv. Trekk ut nålen og legg direkte trykk på stedet i minst 10 minutter eller lengre hvis det fortsatt blør. Hvis det er minimal hevelse, kan du prøve på nytt eller bytte til en annen rute
Mistenkt pneumotoraks	Hvis det lett aspireres luft inn i sprøyten (merk deg at dette også kan skje hvis nålen ikke er godt festet til sprøyten) eller pasienten begynner å bli kortpustet. Avbryt prosedyren på dette området. Ta en brystradiografi og sett inn et interkostalt dren hvis pneumotoraks bekreftes. Hvis tilgang er absolutt nødvendig, skal du prøve en annen rute PÅ SAMME SIDE eller i en av lårvenene. IKKE prøv verken den subklavikulære venen eller halsvenen på noen side, for å unngå tosidige pneumotorakser.
Arytmier under prosedyren	Kommer vanligvis av at kateteret eller vaieren er ført for langt inn (i høyre ventrikel. Den gjennomsnittlige lengden på kateteret som trengs til en voksen innvendig halsvene eller subklavikulær vene er 15 cm. Trekk tilbake vaieren eller kateteret hvis lenger enn dette.
Luftemboli	Dette kan oppstå, særlig hos hypovolemiske pasienter som puster spontant, hvis nålen er i venen mens nålen er åpen mot luft. Det forebygges enkelt ved å sikre at pasienten ligger i Trendelenburgs stilling (for lår- og kragebensruter) og at ledevaieren er ført ned gjennom nålen med en gang.
Vaieren vil ikke tres ned i nålen	Kontroller at nålen fremdeles er i venen. Skyll den med saltvann. Prøv å vinkle nålen slik at enden ligger mer langs karplanet. Roter nålen forsiktig hvis enden ligger mot blodkarveggen. Fest sprøyten igjen og aspirer for å sjekke at du fremdeles er inne i venen. Hvis vaieren har gått gjennom nålen, men ikke vil gå ned i venen, skal den trekkes litt tilbake. Hvis det merkes motstand, skal nålen trekkes ut med vaieren fremdeles inni, og prosedyren gjentas. Dette reduserer risikoen for at nålespissen kutter av vaierenden.
Vedvarende blødning på inngangsstedet	Legg på direkte trykk med en steril bandasje. Blødningen skal vanligvis stoppe med mindre det er en koagulasjonsunormalhet. Vedvarende alvorlig blødning kan kreve kirurgisk undersøkelse hvis det er rift i arterie eller vene.

MULIGE KOMPLIKASJONER

Tabellen nedenfor viser noen av de mulige komplikasjonene som kan oppstå under tidlige og sene stadier av dialyseøkter.

Tabell 3 – Potensielle tidlige og sene komplikasjoner

Tidlig		Sen
Arteriepunksjon	Luftemboli	Venetrombose
Blødning	Kateteremboli	Kardial perforering og tamponade
Hjertearytmier	Pneumotoraks	Infeksjon
Skade på den store lymfegangen	Skade på omkringliggende nerver	Hydrotoraks

FOREBYGGING OG BEHANDLING AV KATETERDYSFUNKSJON**Årsaker til tidlig kateterdysfunksjon**

- Mekanisk kompresjon (avklemmingssyndrom i subklavikulært kateter)
- Feilposisjonering av katetertuppen
- Knekk
- Katetermigrasjon
- Blokkering av sidehull grunnet proppdannelse eller dannelse av fibrinkapper eller legemiddelutfelling (enkelte antistofflåser eller IV igG)
- Pasientposisjon, særlig hvis kateteret ikke er godt plassert og festet
- Tap av kateterintegritet grunnet infeksjon

Metoder som skal brukes for å behandle et dysfunksjonelt eller ikke-funksjonelt kateter, inkluderer

- Reposisjonering av et feilposisjonert kateter.
- Bruk av trombolytika i samsvar med sykehusets protokoll.
- Alle kateterrelaterte infeksjoner, unntatt infeksjoner på kateterstedet, skal håndteres ved å initiere parenteral behandling med antibiotika som egner seg for de(n) mistenkte organismen(e). Endelig antibiotikabehandling bør baseres på de(n) isolerte organismen(e).
- Katetre bør byttes ut så snart som mulig, og innen 72 timer etter at antibiotikabehandling er påbegynt i de fleste tilfeller, og slikt bytte krever ikke negativ blodkulturreultat før bytte. Oppfølgingskulturer er nødvendig 1 uke etter avslutning av antibiotikabehandlingen.

STELL AV SENTRALT VENEKATETER

- Bruk aseptisk teknikk ved innføring av kateteret og påfølgende injeksjoner eller bytte av væskeslanger.
- Ved tilgang til LuerSafe skal den tørkes av i samsvar med sykehusets lokale protokoll, men det skal aldri brukes desinfeksjonsmidler med alkoholinnhold på 70 % eller mer, og verket etanol- eller propanolalkoholer.
- Hold inngangsstedet tildekket med en steril bandasje
- Pass på at slangen sitter godt fast for å hindre bevegelse (dette kan øke risikoen for infeksjon og proppdannelse). Det anbefales også at spissplasseringen overvåkes for å sikre riktig posisjonering.
- Bytt kateter hvis det er tegn til infeksjon på stedet.
- Husk å fjerne kateteret så snart det ikke lenger trengs. Jo lengre kateteret er i luft, desto større er risikoen for sepsis og trombose.
- Det anbefales å bytte kateter i samsvar med sykehusets protokoll, for å redusere risikoen for kateterrelatert sepsis og trombose. Forutsatt at kateteret holdes rent (sterile injeksjoner og koblinger) og det ikke er noen tegn til systemisk sepsis, trenger likevel ikke rutinemessig bytte å være nødvendig. Gjentatt kanylering for å bytte slanger rutinemessig, heller enn basert på klinisk behov, kan øke risikoen for pasienten.
- Når bandasjen skiftes, hvis det brukes en alkoholbasert rengjøringsløsning, skal stedet sikres enten ved å vente i 20 til 30 sekunder eller ved å tørke med en ren, steril vattpinne før det legges på bandasje.
- For lumener som ikke er i bruk, skal åpenheten sjekkes minst en gang daglig ved å aspirere lumenet og skylle det med saltløsning ved bruk av skyv-pause etterfulgt av positiv frakobling.

FJERNING AV KATETERET

Fjern eventuell bandasje og suturmateriale. Det anbefales at pasienten er i ryggleie eller Trendelenburgs posisjon. Be pasienten om å puste inn og puste helt ut. Fjern kateteret ved å trekke det bestemt ut mens pasienten holder pusten og legg press på punksjonsstedet i minst 5 minutter for å stoppe blødningen. Det skal ikke være nødvendig med overdreven kraft for å fjerne kateteret. Hvis det ikke kommer ut, kan du prøve å rotere det mens du drar forsiktig. Hvis det fremdeles ikke lykkes, dekker du til med en steril bandasje og ber en erfaren person om råd.

KASSERING AV KATETERET

Brukte katetere skal kasseres i en sanitærbeholder eller i samsvar med sykehusets protokoll for å hindre mulig kontaminasjon og kryssinfeksjon.

BESKRIVELSE AV MERKESYSTEMET

For å oppnå riktig lengde er kateteret merket med tall for hver 5. cm og en prikk for hver cm imellom, bortsett fra de første 5 cm som ikke er merket.

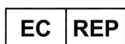
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Kun til illustrasjonsformål, ikke naturlig størrelse.

KODEKONVENSJON

Altius Classic sentralt venekatetersett som er inkludert i dette utvalget, er kodet som "KCS1XXYYZ", der:

- KCS1 står for første generasjon ubelagt;
- XX står for kateterlengden i centimeter;
- YY står for slangens French-størrelse, og
- Z står for antall lumener i kateteret.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



PRZEZNACZENIE

Zestawy cewników centralnych Altius Central to jałowe przyrządy jednorazowego użytku zawierające oryginalny cewnik centralny Altius oraz niezbędne akcesoria do wykonywania cewnikowania żyły centralnej. Dostępnych jest wiele wariantów cewnika i akcesoriów dostosowanych do różnych wymagań anatomicznych pacjenta.

Cewniki centralne są wskazane do stosowania w celu uzyskania dostępu do układu żył centralnych i są stosowane w celu:

- podawania leków wazoaktywnych / inotropowych,
- podawania leków, których nie można przyjmować łącznie,
- podawania roztworów hipertonicznych, w tym całkowitego żywienia pozajelitowego,
- umożliwienia częstego pobierania krwi,
- przetaczania krwi,
- dokonywania pomiaru ośrodkowego ciśnienia żylnego (OCŻ).

**OSTRZEŻENIE**

- Produkt jest sterylny i przeznaczony wyłącznie do jednorazowego użytku. Przyrządu nie należy używać ponownie, poddawać go ponownej obróbce ani ponownej sterylizacji. Cewnika ani jego akcesoriów nie należy używać w przypadku zaobserwowania jakichkolwiek śladów uszkodzenia.
- Ponowne poddanie zestawu obróbce lub sterylizacji może spowodować jego uszkodzenie i naruszyć jego integralność, co z kolei w przypadku ponownego użycia zestawu może doprowadzić do poważnego pogorszenia stanu zdrowia i bezpieczeństwa pacjentów.
- Cewnik nie zawiera żadnych metalowych elementów i pod warunkiem, że nie zostanie do niego podłączony żaden metalowy element, można wystawiać go na działanie różnych warunków środowiskowych, włączając w to źródło energii cieplnej (podczas RM).
- Cewnika nie należy używać do wstrzykiwania środka kontrastowego, ponieważ cewnik może pęknąć i utracić szczelność.
- Cewników nie należy przycinać w celu zmiany ich długości.
- Cewniki powinny być założone nie dłużej niż 30 dni od daty wprowadzenia.
- Technika wprowadzania ma istotny wpływ na możliwe powikłania oraz wynik leczenia pacjenta. Wprowadzanie cewnika powinien przeprowadzać kompetentny i doświadczony zespół lekarzy zajmujących się wprowadzaniem cewników. Do przeprowadzania zabiegu wprowadzania cewnika nie należy dopuszczać niedoświadczonego personelu, za wyjątkiem sytuacji sprawowania bezpośredniego nadzoru przez doświadczonego lekarza lub chirurga.
- Należy zapoznać się z informacjami o potencjalnych powikłaniach, środkach doraźnej pomocy oraz upewnić się, że są one dostępne w razie konieczności.
- Pacjent wymagający wspomagania oddychania znajdują się w grupie wyższego ryzyka odmy opłucnej podczas kaniulacji żyły podobojczykowej.
- Nie przesuwaj przewodnika lub cewnika przy napotkaniu nietypowego elastycznego oporu. Nie wprowadzać ani nie wyciągać przewodnika z żadnego z elementów stosując nadmierną siłę, ponieważ może to prowadzić do rozwinięcia lub złamania przewodnika. Jeśli do tego dojdzie, należy jednocześnie usunąć cewnik i przewodnik.
- W bardzo rzadkim przypadku, kiedy rdzeń lub złącze może odłączyć się od jednego z elementów podczas wprowadzania lub użycia, należy podjąć wszystkie konieczne kroki i środki ostrożności w celu zabezpieczenia pacjenta przed utratą krwi oraz zatorom płucnym i natychmiast usunąć cewnik.

OPIS PRZYRZĄDU

Cewniki centralne Altius są wykonane z poliuretanu nieprzepuszczalnego dla promieni rentgenowskich. Rurka cewnika może być wyposażona w jeden lub wiele kanałów. Końcówka cewnika jest pokryta bardziej miękkim materiałem.

Elementy zestawu

Każdy zestaw cewnika centralnego Altius Classic składa się z oryginalnego cewnika centralnego Altius oraz następujących akcesoriów:

- 1 × igła wprowadzająca
- 1 × strzykawka prowadząca 5 ml lub 1 × strzykawka standardowa 3 ml
- 1 × przewód nitinolowa z przesuwakiem z nakładką
- 1 × rozszerzacz z powłoką hydrofilową
- 1 × skalpel
- 1 × skrzydełko mocujące

W zależności od wielkości, długości i rodzaju cewnika, w zestawach dostępne są różne warianty akcesoriów. Wymiary elementów podano na etykiecie produktu.

Sposób dostarczenia



Cała zawartość nieotwartego i nieuszkodzonego opakowania jest jałowa i niepirogenna. Przyrząd został poddany sterylizacji tlenkiem etylenu. Cewnika nie należy używać w przypadku uszkodzenia lub otwarcia jego sterylnego opakowania. Nie należy ponownie używać ani sterylizować przyrządu.

Przechowywanie



Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wszelkich źródeł ciepła i wilgoci. Przechowywać i wystawiać tylko w określonej temperaturze. Nie wystawiać na działanie rozpuszczalników organicznych, promieniowania jonizującego ani światła ultrafioletowego. Zapasem produktów należy zarządzać w taki sposób, aby cewniki zostały użyte przed upływem daty ważności podanej na etykiecie opakowania.

WZGLĘDNE PRZECIWWSKAZANIA

Przed założeniem cewnika należy dokonać oceny klinicznej. Cewnik może nie być odpowiedni między innymi w następujących przypadkach:

- u pacjentów z zaburzeniami
- w przypadku stwierdzenia lub podejrzenia obecności infekcji, bakteriemii lub posocznicy związanej z zastosowaniem innego przyrządu
- w przypadku obecności ciężkiej przewlekłej obturacyjnej choroby płuc
- w przypadku występowania w przeszłości epizodów zakrzepicy żyłnej lub zabiegu chirurgii naczyniowej w obrębie miejsca oczekiwanego zabiegu wprowadzania cewnika w wywiadzie
- w przypadku miejscowego występowania czynników tkankowych, takich jak reakcja alergiczna lub jakiegokolwiek inna choroba dermatologiczna, które mogłyby uniemożliwić prawidłową stabilizację i/lub dostęp do przyrządów

KTÓRĄ ŻYLĘ MOŻNA CEWNIKOWAĆ?

Możliwe miejsca wprowadzenia cewników centralnych to prawa żyła szyjna wewnętrzna i zewnętrzna, lewa żyła szyjna wewnętrzna i zewnętrzna, żyły podobojczykowe i żyły udowe.

Tabela 1– Ocena stanu pacjenta przed założeniem dostępu

Stan	Znaczenie
Wcześniejsze zastosowanie cewnika centralnego.	Wcześniejsze założenie cewnika centralnego w związku ze zwężeniem żyły głównej.
Wcześniejsze zastosowanie rozrusznika serca w wywiadzie	Istnienie zależności pomiędzy zastosowaniem rozrusznika serca a zwężeniem żyły głównej

Stan	Znaczenie
Cukrzyca w wywiadzie	Cukrzyca jest powiązana z uszkodzeniem naczyń krwionośnych niezbędnych do dojścia wewnętrznego.
Leczenie przeciwzakrzepowe lub jakiekolwiek zaburzenia krzepnięcia w wywiadzie	Zaburzenia krzepliwości krwi mogą powodować powstawanie zakrzepów lub problemy z hemostazą w miejscu dostępu.
Wcześniejsze ustanawianie dostępu naczyniowego	Zakończone niepowodzeniem ustanawianie dostępu naczyniowego w przeszłości wiąże się z ograniczeniem możliwych miejsc dostępu; utrzymująca się przyczyna niepowodzenia poprzedniego zabiegu może wpłynąć na planowane ustanawianie dostępu.
Wcześniejszy zabieg chirurgiczny/uraz w obrębie ramienia, szyi, klatki piersiowej w wywiadzie	Uszkodzenia naczyniowe związane z wcześniejszym zabiegiem chirurgicznym lub urazem mogą ograniczać możliwe miejsca dostępu.

METODA WPROWADZANIA

Ogólne przygotowanie do uzyskania centralnego dostępu

Podstawowe przygotowanie oraz sprzęt, które są konieczne do cewnikowania żylnego są takie same niezależnie od wybranej drogi lub techniki dostępu. Lekarze, którzy przeprowadzają zabiegi wprowadzania cewników centralnych powinni być przeszkoleni przez doświadczonych kolegów w zakresie tej techniki.



ŚRODEK OSTROŻNOŚCI

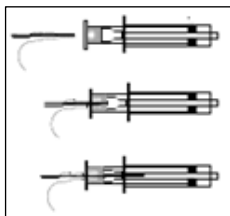
- Przy umieszczaniu cewników należy stosować ultradźwięki.
- Położenie końcówki każdego cewnika centralnego należy sprawdzać za pomocą środków radiologicznych (np. Rentgen) i rutynowo monitorować zgodnie z zasadami obowiązującymi w danej instytucji.
- Do cewnika nie należy używać produktów na bazie alkoholu bezwodnego ani acetonu. Zaleca się stosowanie roztworu na bazie 2% chlorheksydyny lub jodyny jako roztwór antyseptyczny.
- Nie zaleca się stosowania do cewników maści ani roztworów przeciwbakteryjnych, ponieważ mogłyby to spowodować uszkodzenie materiałów cewnika
- Nie stosować ostrych narzędzi w pobliżu linii przedłużających lub rurek. Do zdjęć opatrunku nie używać nożyczek, z uwagi na ryzyko przecięcia lub uszkodzenia cewnika. Nie zszywać żadnej części cewnika. Chronić cewnik przed kontaktem z nierównymi krawędziami oraz użyciem nadmiernej siły, ponieważ nawet najmniejsze nacięcie może doprowadzić do rozdarcia cewnika.
- Zaleca się używanie cewnika (łącznie ze strzykawkami, rurkami do przetaczania/pobierania krwi, zestawami do wstrzykiwań oraz kapturkami igieł) wyłącznie ze złączami typu luer (śrubowymi).
- Ciągłe zbyt mocne dokręcanie rurek do przetaczania/pobierania krwi, strzykawek i kapturków, skraca okres eksploatacji złącza i może potencjalnie prowadzić do jego nieprawidłowego działania. Cewnik należy regularnie poddawać kontroli pod kątem wyszczerbień, nacięć i przecięć, itp., które mogą negatywnie wpłynąć na działanie cewnika.
- Wybór stosownej długości cewnika zależy wyłącznie od uznania lekarza. Wybór odpowiedniej długości cewnika jest ważny dla osiągnięcia właściwego położenia cewnika. Zawsze po wprowadzeniu cewnika i przed jego zastosowaniem należy określić jego położenie za pomocą prześwietlenia rentgenowskiego.
- Wczesna awaria produktu może być wynikiem:
 - niewłaściwego położenia końcówki cewnika;
 - nieprawidłowego płukania i odłączania po użyciu, lub
 - wprowadzania męskiego złącza typu luer przy użyciu nadmiernej siły, co może prowadzić do pęknięcia żeńskiego złącza typu luer.

Sprzęt potrzebny do uzyskania dostępu żylnego

- Jałowy opatrunek
- Strzykawki i igły
- Urządzenie do RTG klatki piersiowej
- Sterylne opakowanie i roztwór antyseptyczny
- Odpowiedni cewnik centralny
- Środek znieczulający miejscowo(np. 5 ml 1% roztworu lidokainy)
- Roztwór soli fizjologicznej lub heparynizowany roztwór soli fizjologicznej do zalanania i przepłukania wszystkich kanałów drogi dostępu po wprowadzeniu cewnika
- Sprzęt do gojenia obszaru w przypadku silnego owłosienia (szczególnie, jeśli wymagany jest dostęp udowy)
- Nici chirurgiczne w razie oceny konieczności zamknięcia rany przez szycie(np. nici jedwabne 2/0 na igle prostej)

OGÓLNA TECHNIKA WPROWADZANIA CEWNIKA DLA WSZYSTKICH DRÓG DOSTĘPU

- 1) Potwierdzić potrzebę założenia centralnego dojścia żylnego i wybrać najbardziej odpowiednią metodę. Wyjaśnić pacjentowi przebieg zabiegu.
- 2) Ogolić obszar wprowadzania igły, jeśli jest bardzo owłosiony.
- 3) Stosując ściśle aseptyczną technikę, przygotować i sprawdzić cały sprzęt, który ma zostać zastosowany. Upewnić się, że nakładka złącza typu Luer została zdjęta z dystalnego (białego) kanału, zapewniając wyjście przewodnika.
- 4) Przygotować kanały cewnika, przepłukując wszystkie kanały.
- 5) Przygotować strzykawkę z przewodnikiem, przesuwając końcówkę podajnika przewodnika do zaworu strzykawki. To mechaniczne działanie uwalnia silikon zaworu umożliwiając przyjęcie przewodnika nitinolowego.
- 6) Przygotować skórę i zasłonić obszar.
- 7) Rozprowadzić na skórze i w tkankach głębszych środek znieczulający miejscowo. W przypadkach, w których przewiduje się możliwość trudności, należy najpierw zastosować cienką igłę do podania środka znieczulającego miejscowo w celu zlokalizowania żyły, a dopiero później grubszą igłę. Dzięki temu ryzyko uszkodzenia pozostałych struktur będzie mniejsze.
- 8) Ustawić pacjenta w sposób odpowiedni dla konkretnej planowanej drogi dostępu – unikać długich okresów utrzymywania głowy pacjenta w dół, szczególnie u pacjentów, u których występują trudności z oddychaniem.
- 9) Zlokalizować anatomiczne punkty orientacyjne dla wybranej drogi dostępu i wprowadzić igłę w zalecany miejscu. Po przejściu igły przez skórę ostrożnie zaaspirować strzykawkę, przesuwając igłę w kierunku, w którym jest skierowana, aż zostanie ona wprowadzona do żyły. Po zlokalizowaniu żyły należy odłączyć strzykawkę od igły. W przypadku stosowania konwencjonalnej metody Seldingera należy umieścić kciuk ponad igłą w celu wyeliminowania ryzyka wystąpienia zatoru płucnego. Jeśli żyła nie zostanie znaleziona, należy powoli wycofa igłę, jednocześnie delikatnie aspirując; wprowadzenie igły powoduje często zapadnięcie się i przebicie żyły.
- 10) Wprowadzić przewodnik albo przez strzykawkę prowadzącą (zmodyfikowana technika Seldingera) albo przez igłę (technika Seldingera) do żyły. Należy monitorować znaczniki znajdujące się na przewodniku, kontrolując długość jego wprowadzonej części. Zasadniczo długość ta wynosi 20 cm w przypadku tradycyjnej techniki Seldingera lub 30 cm w przypadku stosowania strzykawki wprowadzającej z przewodnikiem.
- 11) Jeżeli używana jest strzykawka kompatybilna z przewodnikiem, należy wsunąć podajnik przewodnika do strzykawki, aż przejdzie przez zawór (Rysunek 1), następnie kciukiem na kółku przesunąć przewodnik do wnętrza dołączonej igły wprowadzającej, utrzymując pewny chwyt strzykawki, jednocześnie wciskając końcówkę przewodnika do strzykawki na długość odpowiadającą żądanemu położeniu końcówki cewnika.



Rysunek 1 – Strzykawka prowadząca

- 12) Po przesunięciu przewodnika na żądaną długość odpowiednią do końcówki cewnika, należy przejść do wyjęcia strzykawki. W przypadku używania strzykawki prowadzącej można jednym ruchem wyjąć igłę, strzykawkę i podajnik.
- 13) Aby zapobiec przesunięciu przewodnika podczas wyjmowania igły, wyjmując igłę należy wywierać nacisk na żyłę.
- 14) Przed wprowadzeniem rozszerzacza należy zanurzyć go w roztworze soli fizjologicznej, aby aktywować powłokę hydrofilową.
- 15) Konieczne może być rozszerzenie otworu w skórze. Za pomocą skalpela zwróconego ostrzem w kierunku przeciwnym do przewodnika wykonać niewielkie nacięcie skóry i powiezi w miejscu, w którym przewódnik jest wprowadzany do ciała pacjenta. Nawlec rozszerzacz po przewodniku do żyły ruchem obrotowym. Stosowanie nadmiernej siły nie powinno być konieczne. Wyjąć rozszerzacz, uważając, by nie zmienić położenia przewodnika. Należy upewnić się, że rozszerzacz nie jest wprowadzony zbyt daleko (zwykle maks. 4–6 cm). Obrócenie rozszerzacza może ułatwić jego wprowadzanie.
- 16) Wprowadzić cewnik centralny po przewodniku do momentu, aż prosty koniec przewodnika będzie wystawał z LuerSafe® i przytrzymując przewódnik nieruchomo, wprowadzić cewnik do żyły.
- 17) **NALEŻY ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ**, aby nie pozwolić na wprowadzenie przewodnika dalej do żyły podczas przesuwania cewnika. Wprowadzić cewnik na długość zależną od warunków anatomicznych lub w zależności od wyniku zastosowanej elektrody ECG, jeśli została użyta. Po całkowitym wprowadzeniu cewnika należy wyjąć przewódnik. Położenie cewnika powinno zostać potwierdzone przez badanie RTG klatki piersiowej. Obrócenie cewnika może ułatwić jego wprowadzanie.
- 18) Odessać krew do strzykawki, aby sprawdzić, czy można swobodnie odessać krew ze wszystkich kanałów cewnika, przepłukać cewnik roztworem soli fizjologicznej zgodnie z techniką płukania typu „push-pause” i techniką pozytywnego odłączenia.
- 19) Zabezpieczyć cewnik nieruchomo za pomocą szwów i przykryć obszar jałowym opatrunkiem. Uważnie zawiązać wszelkie pozostałości rurek, unikając wszelkich ich zagięć lub zapętleń, które mogłyby spowodować zacczepienie i wysunięcie cewnika.
- 20) Podłączyć kanały cewnika do pojemnika z płynem infuzyjnym.

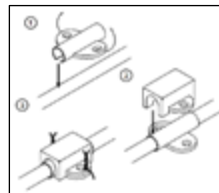
**OSTRZEŻENIE**

- W przypadku wyczucia jakiegokolwiek oporu należy wycofać igłę, utrzymując przewódnik wewnątrz ciała, i powtórzyć procedurę. Dzięki temu ryzyko zaplątania się przewodnika lub odcięcia jego końcówki przez końcówkę igły będzie mniejsze.
- Wprowadzenie przewodnika zbyt daleko może spowodować poważne obrażenia ciała lub zaburzenia rytmu serca.
- Elektroda EKG podłączona do końcówki przewodnika może potwierdzić lokalizację jego końcówki w obrębie prawego przedsionka przez monitorowanie uniesienia załamka P.
- Zawór strzykawki przewodnika powinien zostać otwarty przez końcówkę przesuwającą przewodnika. Nie należy podejmować prób przesuwania przewodnika zanim końcówka przesuwająca nie spowoduje otwarcia zaworu, ponieważ w przeciwnym wypadku przewódnik może zostać zagięty lub zniszczony.

- Wprowadzenie cewnika zbyt daleko może spowodować poważne obrażenia ciała lub zaburzenia rytmu serca.
- Do określenia długości wprowadzenia cewnika można wykorzystać znajdujące się na nim oznaczenie.
- Za pomocą strzykawki o pojemności 10 ml lub większej przepłukać cewnik, aby zmniejszyć ryzyko przekroczenia odporności cewnika na ciśnienie. W razie napotkania oporu podczas przepłukiwania nie należy podejmować żadnych dalszych prób. Dalsze płukanie mogłoby spowodować pęknięcie cewnika oraz jego potencjalną nieszczelność lub unieruchomienie.

MOCOWANIE ZA POMOCĄ DODATKOWEGO SKRZYDEŁKA MOCUJĄCEGO

- 1) Umieścić białą część dodatkowego skrzydełka mocującego jak najbliżej wenopunkcji.
- 2) Zamknąć niebieską część ruchomego skrzydełka nad białym skrzydełkiem.
- 3) Korzystając z otworów, przyszyć skrzydełka do skóry pacjenta.



Rysunek 5



ŚRODEK OSTROŻNOŚCI

- Należy zawsze upewnić się, że cewnik jest bezpiecznie zamocowany do ciała pacjenta.
- Należy zawsze upewnić się, że mocowanie cewnika nie powoduje jego niedrożności.

KONTROLA PRZED ZASTOSOWANIEM CEWNIKA

- 1) Upewnić się, że ciecz swobodnie napływa, a krew swobodnie się cofa.
- 2) Wykonać RTG klatki piersiowej (idealnie w pozycji stojącej), kontrolując położenie końcówki cewnika i wykluczając obecność odmy płucnej, wysięku opłucnowego lub krwiaka opłucnej. Wcześniej wykonane zdjęcie rentgenowskie może nie wykazywać patologii i lepszym wyjściem może się okazać odczekanie 3-4 godzin, chyba że wystąpią objawy.



OSTRZEŻENIE

- W celu uniknięcia możliwych zaburzeń rytmu serca lub uszkodzenia ściany serca należy zawsze upewnić się, że końcówka cewnika znajduje się w żyłę głównej górnej i że nie przedostała się do prawego przedsionka.

PRAKTYCZNE PROBLEMY WYSTĘPUJĄCE W WIEKSZOŚCI TECHNIK WPROWADZANIA CEWNIKÓW

W poniższej tabeli wymieniono niektóre problemy, które mogą wystąpić podczas dializ.

Tabela 2 – Problemy podczas kaniulacji cewnikiem do hemodializy.

Rodzaj problemu	Opis
Przebiecie tętnicy	Zwykle jest wyraźnie widoczne, jednak można go nie zauważyć w przypadku pacjentów niedotlenionych lub z niskim ciśnieniem. Wycofać igłę i wywierać silny, bezpośredni nacisk na miejsce przez co najmniej 10 minut lub dłużej, jeśli krwawienie się utrzymuje. W razie wystąpienia minimalnego obrzęku należy ponowić próbę lub zmienić drogę dostępu.
Podejrzanie odmy płucnej	Jeśli powietrze jest z łatwością aspirowane do strzykawki (należy pamiętać, że może mieć to miejsce także w przypadku, gdy igła nie jest dokładnie podłączona do strzykawki) lub u pacjenta występują trudności z oddychaniem, należy zaniechać przeprowadzania zabiegu w tym miejscu. Należy wykonać RTG klatki piersiowej i w przypadku potwierdzenia wprowadzić drenaż międzyżebrowy. Jeśli dostęp jest

Rodzaj problemu	Opis
	całkowicie niezbędny, należy podjąć próbę uzyskania innej drogi dostępu PO TEJ SAMEJ STRONIE lub przez żyłę udową. NIE NALEŻY podejmować prób uzyskania dostępu z żyły podobojczykowej lub szyjnej po drugiej stronie ciała pacjenta, aby uniknąć ryzyka wystąpienia obustronnej odmy płucnej.
Zaburzenia rytmu serca podczas zabiegu	Zwykle z powodu zbyt głębokiego wprowadzenia cewnika lub przewodnika (do prawej komory) Przeciętna długość cewnika potrzebna do kaniulacji osoby dorosłej do żyły podobojczykowej lub szyjnej wynosi 15 cm. W innym przypadku wyciągnąć przewodnik lub cewnik.
Zator powietrzny	Może wystąpić szczególnie w przypadku odwodnionych pacjentów oddychających samodzielnie, jeśli igła spoczywa w żyłę i jest wystawiona na kontakt z powietrzem. Można temu łatwo zapobiec układając pacjent w pozycji Trendelengburga (w przypadku kaniulacji do żyły szyjnej lub podobojczykowej) oraz upewniając się, że przewodnik przechodzi szybko po igle.
Przewodnik nie przesuwają się wzdłuż igły	Sprawdzić, czy igła nadal pozostaje w żyłę. Przepłukać solą fizjologiczną. Podjąć próbę zagięcia igły w taki sposób, by jej koniec spoczywał bardziej wzdłuż płaszczyzny naczynia. Ostrożnie obrócić igłę, jeśli jej koniec spoczywa prostopadle do ściany naczynia. Ponownie podłączyć strzykawkę i zaaspirować, sprawdzając czy igła nadal znajduje się wewnątrz żyły. Jeśli przewodnik przejdzie przez igłę, jednak nie przejdzie dalej wzdłuż żyły, należy go bardzo ostrożnie wyciągnąć. W przypadku wycucia jakiegokolwiek oporu należy wyciągnąć igłę, utrzymując przewodnik wewnątrz ciała, i powtórzyć procedurę. Dzięki temu ryzyko odcięcia końcówki przewodnika przez końcówkę igły będzie mniejsze.
Utrzymujące się krwawienie w miejscu wprowadzania	Wywrzeć silny, bezpośredni nacisk za pomocą jałowego opatrunku. Krwawienie zwykle powinno ustąpić, chyba że występują zaburzenia krzepliwości. Utrzymujące się ciężkie krwawienie może wymagać wykonania badania chirurgicznego, jeśli występuje rozzerwanie tętnicy lub żyły.

MOŻLIWE POWIKŁANIA

W poniższej tabeli wymieniono niektóre z możliwych powikłań, które mogą wystąpić na wczesnych i późnych etapach dializy.

Tabela 3 – Potencjalne wczesne i późne powikłania

Wczesne		Późne
Przebiecie tętnicy	Zator powietrzny	Zakrzepica żylna
Krwawienie	Zator cewnika	Perforacja lub tamponada serca
Zaburzenia rytmu serca	Odma płucna	Infekcja
Uszkodzenie przewodu piersiowego	Uszkodzenie nerwów otaczających	Wysięk opłucnowy

ZAPOBIEGANIE I NAPRAWA NIEPRAWIDŁOWO DZIAŁAJĄCYCH CEWNIKÓW

Przyczyny wczesnej dysfunkcji cewnika

- Mechaniczna kompresja (zespół uciśnięcia i/lub zaklinowania cewnika podobojczykowego)
- Nieprawidłowe położenie końcówki cewnika
- Zagięcie
- Migracja cewnika
- Zatkanie bocznych otworów z powodu skrzepnięcia lub utworzenia się skrzepu fibrynowego na osłonce lub też wytrącenia się osadu z leku (niektóre przeciwciała hamujące lub dożylnie przeciwciała IgG)
- Ułożenie pacjenta, w szczególności jeśli cewnik był nieodpowiednio umieszczony i umocowany
- Utrata integralności cewnika z powodu infekcji

Techniki, jakie należy stosować w przypadku dysfunkcji lub nieprawidłowego działania cewnika obejmują

- Zmianę położenia nieprawidłowo ustawionego cewnika.
- Zastosowanie środków fibrynolitycznych, zgodnie ze szpitalnym protokołem.
- Na wszelkie infekcje związane ze stosowaniem cewnika za wyjątkiem infekcji związanych z ujściem cewnika należy odpowiadać, rozpoczynając leczenie pozajelitowe za pomocą antybiotyku(-ów) właściwego(-ych) dla podejrzanego(-ych) organizmu(-ów). Wybór antybiotykoterapii powinien opierać się na wyizolowanym (wyizolowanych) organizmie(-ach).
- Cewniki należy wymienić tak szybko, jak jest to możliwe, w większości przypadków w ciągu 72 godzin od rozpoczęcia antybiotykoterapii. Nie ma konieczności uzyskania ujemnego wyniku posiewu krwi przed dokonaniem takiej wymiany. Posiewy kontrolne są wymagane po upływie 1 tygodnia od zakończenia antybiotykoterapii.

PIELEGNACJA CEWNIKA CENTRALNEGO

- Podczas wprowadzania cewnika i przy każdej kolejnej iniekcji lub wymianie przewodów z cieczą należy stosować technikę aseptyczną.
- W przypadku dostępu do LuerSafe należy przetrzeć go zgodnie z lokalnym protokołem szpitalnym, ale nigdy nie należy używać środków dezynfekujących z zawartością alkoholu 70% lub wyższą, ani alkoholu etylowego lub propanolowego.
- Miejsce wprowadzania cewnika należy zakryć jałowym opatrunkiem.
- Należy upewnić się, że przewód jest dobrze zabezpieczony, aby zapobiec jego ruchom (może to spowodować zwiększenie ryzyka wystąpienia infekcji i tworzenia się skrzepów). Zaleca się również monitorowanie pozycji końcówki w celu zapewnienia jej prawidłowego ustawienia.
- W razie wystąpienia objawów infekcji w miejscu wprowadzania cewnika należy wymienić cewnik.
- Należy pamiętać o usunięciu cewnika jak najszybciej, gdy nie jest już potrzebny. Czym dłużej cewnik pozostanie wewnątrz ciała pacjenta, tym większe jest ryzyko rozwinienia się sepsy lub zakrzepicy.
- Zaleca się wymianę cewnika zgodnie z protokołami szpitala w celu zredukowania ryzyka rozwinienia się sepsy i zakrzepicy. Jednak pod warunkiem, że cewnik będzie utrzymywany w czystości (jałowe wstrzyknięcia i połączenia) oraz braku oznak ogólnoustrojowej sepsy, rutynowa wymiana może nie być konieczna. Powtarzające się kaniulowanie w celu rutynowej zmiany przewodu, a nie w oparciu o potrzeby kliniczne, może zwiększyć ryzyko dla pacjenta.
- Podczas wymiany opatrunku, w przypadku używania roztworu czyszczącego na bazie alkoholu, przed nałożeniem nowego opatrunku należy upewnić się, że miejsce wprowadzania cewnika jest suche, odczekując od 20 do 30 sekund lub osuszając je czystym i jałowym wacikiem.
- Drożność nieużywanych kanałów należy sprawdzać przynajmniej raz dziennie, zasysając je i przepłukując roztworem soli fizjologicznej techniką płukania typu „push-pause”, a następnie przeprowadzając pozytywne odłączenie.

USUWANIE CEWNIKA

Usunąć cały opatrunek i materiał szewny. Zaleca się, aby pacjent znajdował się w pozycji leżącej na plecach lub w pozycji Trendelenburga. Poprosić pacjenta o nabranie powietrza i całkowite wypuszczenie go. Wyjąć cewnik pewnym ruchem podczas wstrzymania oddechu przez pacjenta i wywierać silny nacisk na miejsce nakłucia przez co najmniej 5 minut, aby zatrzymać krwawienie. Stosowanie nadmiernej siły w celu wyjęcia cewnika nie powinno być konieczne. W razie napotkania trudności z wyjęciem cewnika należy podjąć próbę

obrócenia go, jednocześnie delikatnie go ciągnąc. Jeśli to nie pomaga, należy pokryć go jałowym opatrunkiem i zasięgnąć porady doświadczonej osoby.

USUWANIE CEWNIKA

Aby zapobiec możliwemu zakażeniu i zakażeniu krzyżowemu, zużyte cewniki należy usuwać do pojemnika sanitarnego lub w sposób zgodny ze szpitalnym protokołem.

OPIS SYSTEMU OZNACZEŃ

Dla uzyskania pożądanej długości, długość rurki cewnika jest oznaczona cyframi numerycznymi co 5 cm oraz za pomocą kropek występujących pomiędzy nimi co 1 cm, pierwsze 5 cm nie jest jednak oznaczone.

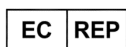
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Tylko do celów ilustracyjnych, nie w skali.

KONWENCJA KODOWANIA

Zestawy cewników centralnych Altius Classic wchodzące w skład tej linii są oznaczone kodem „KCS1XXYYZ”, gdzie:

- KCS1 oznacza pierwszą generację niepowlekaną;
- XX oznacza długość cewnika w centymetrach;
- YY oznacza francuski rozmiar rurki; oraz
- Z oznacza liczbę kanałów cewnika.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



UTILIZAÇÃO PREVISTA

Os conjuntos de cateter venoso central Altius Classic são dispositivos esterilizados e de utilização única, contendo um único cateter venoso central Altius e os acessórios necessários para a realização da cateterização venosa central. Estão disponíveis diversas variações do cateter e dos acessórios para satisfação dos diferentes requisitos anatómicos dos doentes.

Os cateteres venosos centrais são indicados para a obtenção de acesso ao sistema venoso central, com a finalidade de:

- administração de medicamentos vasoativos/inotrópicos,
- administração de medicação incompatível,
- administração de soluções hipertónicas incluindo nutrição parenteral total,
- recolha de amostras de sangue frequentes,
- transfusão de sangue,
- medição de pressão venosa central (PVC).



AVISO

- Este produto é esterilizado e de utilização única. Não reutilizar, reprocessar ou re-esterilizar. Não utilizar os cateteres ou acessórios com sinais de danos visíveis.
- O reprocessamento ou a re-esterilização do conjunto pode danificar o cateter e afetar a sua integridade que, quando reutilizado, pode provocar uma deterioração grave na saúde e na segurança dos doentes.
- O cateter não possui componentes metálicos e pode ser exposto a diversas condições ambientais, incluindo fontes de ignição térmica (durante a RM) desde que nenhum componente de metal lhe seja ligado.
- Não utilizar o cateter para injeções de meios de contraste, dado que tal poderá provocar a rutura e fugas no cateter.
- Os cateteres não devem ser cortados para alterar o seu comprimento.
- Os cateteres não devem estar colocados mais do que 30 dias a contar da data de inserção.
- A técnica de inserção apresenta uma influência significativa nas complicações e no resultado do doente. A inserção deve ser realizada por uma equipa de inserção de cateteres competente e com experiência. O pessoal sem experiência não deverá realizar a inserção exceto se sob supervisão direta de um médico ou cirurgião com experiência.
- Assegurar a familiarização com as possíveis complicações e medidas de emergência conhecidas e disponíveis, em caso de ocorrência.
- Os doentes com necessidade de suporte de ventilação apresentam risco superior de pneumotórax durante a canulação da veia subclávia.
- Não avançar o fio-guia ou o cateter se for encontrada resistência elástica incomum. Não inserir ou retirar o fio-guia à força de qualquer componente. O fio pode partir ou desfazer-se, tendo que ser removidos simultaneamente o cateter e o fio-guia.
- No caso raro que de separação de um conector de qualquer componente durante a inserção ou utilização, tomar todos os passos e precauções necessários para impedir a perda de sangue ou embolia de ar e remover imediatamente o cateter.

DESCRIÇÃO DO DISPOSITIVO

Os cateteres venosos centrais Altius são fabricados em poliuretano radiopaco. O tubo do cateter pode ser de lúmen múltiplo ou único. A ponta do cateter é cónica com um material mais macio.

Componentes do kit

Cada conjunto de cateter venoso central Altius Classic consiste num cateter venoso central único Altius e nos seguintes acessórios:

- 1 x agulha introdutora.
- 1 x seringa de orientação de 5 ml ou 1 x seringa standard de 3 ml.
- 1 x fio-guia de nitinol de avanço com tampa.
- 1 x dilatador revestido hidrofílico.
- 1 x bisturi.

- 1 x asa de fixação.

São fornecidos diferentes acessórios nos conjuntos conforme a dimensão, comprimento e tipo do cateter. As dimensões dos componentes são indicadas na etiqueta do produto.

Apresentação



Todos os conteúdos são esterilizados e não pirogênicos na sua embalagem fechada e não danificada. O dispositivo é esterilizado com óxido de etileno. Não utilizar o cateter se a embalagem esterilizada tiver sido danificada ou aberta. Não reutilizar ou re-esterilizar o dispositivo.

Armazenamento



Proteger da luz do sol direta, de qualquer fonte de calor e da humidade. Armazenar e expor unicamente dentro dos limites de temperatura. Não expor a solventes orgânicos, radiação ionizante ou luz ultravioleta. Utilizar os produtos armazenados rotativamente de modo a que os cateteres sejam utilizados antes da data de caducidade na embalagem.

CONTRAINDICAÇÕES RELATIVAS

O introdutor do cateter terá de aplicar o seu critério clínico antes da respetiva introdução. Constituem alguns casos de inadequação do cateter, sem qualquer tipo de exaustividade:

- Em doentes com perturbações.
- Na presença de infeção relativa a outro dispositivo, bacteriemia ou septicémia conhecida ou suspeita.
- Doença pulmonar obstrutiva crónica grave.
- Episódios anteriores de trombose venosa ou procedimento cirúrgico vascular no local de inserção provável.
- Fatores cutâneos locais que possam impedir a estabilização adequada do dispositivo e/ou do seu acesso, tais como reação alérgica ou doença dermatológica.

QUAL A VEIA A CANULAR?

Os locais de inserção possíveis para cateteres venosos centrais são as veias jugulares direita interior e exterior, as veias jugulares esquerdas interiores e exteriores, as veias subclávias e as femorais.

Tabela 1 – Avaliação do doente antes de colocação do acesso

Consideração	Relevância
Histórico de CVC anterior	A colocação anterior de um CVC está associada a estenose venosa central.
Histórico de utilização de pacemaker.	Existe uma correlação entre a utilização de pacemaker e estenose venosa central.
Histórico de diabetes mellitus	A diabetes mellitus está associada a danos à vasculatura necessária para acessos internos.
Histórico de terapia anticoagulante ou qualquer perturbação de coagulação.	A coagulação anormal poderá provocar coágulos ou problemas de hemostase do local de acesso.

Consideração	Relevância
Histórico de acesso vascular.	Falha em acessos vasculares anteriores pode limitar os locais de acesso disponíveis; a causa de falhas anteriores pode influenciar o acesso planejado se ainda presente.
Histórico de cirurgia/trauma no braço, pescoço ou tórax.	Danos vasculares associados a cirurgia ou trauma anterior podem limitar os locais de acesso viáveis.

MÉTODO DE INSERÇÃO

Preparação geral para obtenção de acesso central

A preparação e equipamento básico necessários para canulação venosa são os mesmos independentemente da via ou técnica escolhidas. Os médicos que inserem cateteres centrais devem aprender a técnica com um colega experiente.



PRECAUÇÕES

- Devem ser utilizados ultrassons para a colocação de cateteres.
- A posição da ponta de qualquer cateter venoso central deve ser verificada através de meio radiológico (por ex. raio-X) e verificada rotineiramente de acordo com a política hospitalar.
- Não utilizar produtos à base de álcool ou acetona no cateter. É recomendada uma solução antisséptica de clorexidina a 2% ou de iodo.
- Não se recomenda a utilização de pomadas ou soluções antimicrobianas em cateteres, dado que podem provocar a degradação dos materiais do cateter.
- Não utilizar instrumentos cortantes na proximidade da linha de extensão ou tubulação. Não utilizar a tesoura para remover a gaze, dado que tal poderia cortar ou danificar o cateter. Não suturar através de qualquer parte do cateter. O tubo do cateter pode rasgar quando submetido a força excessiva ou arestas vivas.
- É recomendável que sejam utilizados apenas adaptadores luer lock (roscados) com o cateter (incluindo seringas, linhas de sangue, tubagem IV e tampas de seringas).
- O aperto excessivo repetido das linhas de sangue, seringas e tampas reduzirá a vida do adaptador e poderá provocar a sua avaria. Verificar o cateter com frequência quanto a entalhes, arranhões e cortes, etc. que poderiam prejudicar o respetivo desempenho.
- A seleção do comprimento do cateter apropriado é a critério do médico. Para conseguir a colocação adequada da ponta, é importante a seleção do comprimento adequado do cateter. Os raios-X de rotina devem sempre seguir a inserção inicial do cateter para confirmar a colocação correta antes da utilização.
- A falha precoce do produto poderá ser resultado de:
 - posicionamento inadequado da ponta do cateter,
 - irrigação e desconexão incorretas após utilização, ou
 - inserção agressiva do luer macho que pode causar fissuras do luer fêmea.

Equipamento necessário para acesso venoso

- Gaze esterilizada
- Seringa e agulhas
- Aparelho de raio-X torácico
- Embalagem esterilizada e solução antisséptica
- Cateter venoso central adequado
- Anestésico local (por ex. solução de 5 ml de lidocaína a 1%)
- Solução salina ou heparinizada para irrigação de todos os lúmens na linha após a inserção
- Equipamento de barbear para a área (especialmente, se for necessário acesso femoral)
- Sutura em caso de indicação de fixação por sutura (por ex. seda 2/0 numa agulha reta)

TÉCNICA DE INSERÇÃO GERAL PARA TODAS AS VIAS

- 1) Confirmar a necessidade do acesso venoso central e selecionar a via mais adequada. Explicar o procedimento ao doente.
- 2) Barbear a área de inserção da agulha, se peluda.
- 3) Utilizando uma técnica asséptica estrita, preparar e verificar todo o equipamento para utilização. Assegurar que a tampa do conector luer é removida do lúmen distal (branco) para assegurar a saída do fio-guia.
- 4) Irrigar todos os lumens do cateter.
- 5) Preparar a seringa do fio-guia, avançando a ponta do dispensador do fio-guia para a válvula da seringa. Esta ação mecânica liberta o silicone da válvula para receber o fio-guia de nitinol.
- 6) Preparar a pele e esterilizar a área.
- 7) Infiltrar a pele e tecidos profundos com anestésicos locais. Em casos de dificuldade antecipada, utilizar uma pequena agulha anestésica local para localizar a veia antes de utilizar a agulha maior. Tal reduz o risco de trauma a outras estruturas.
- 8) Posicionar o doente conforme a via específica descrita – evitar períodos longos com a cabeça para baixo, particularmente em doentes com dificuldades respiratórias.
- 9) Identificar os pontos anatômicos principais da via escolhida e inserir a agulha no ponto recomendado. Depois da agulha ter penetrado na pele, aspirar suavemente avançando a agulha até que a veia seja penetrada. Quando a veia tiver sido localizada, remover a seringa da agulha. Se utilizar a técnica de Seldinger convencional, posicionar o polegar sobre a agulha para eliminar o risco de embolia. Se a veia não for encontrada, remover lentamente a agulha aspirando suavemente; frequentemente, a veia colapsou e transfixou pela entrada da agulha.
- 10) Avançar o fio-guia fornecido ou através da seringa do fio-guia (técnica de Seldinger modificada) ou através da agulha (técnica de Seldinger) para dentro da veia. Verificar as marcas no fio-guia para conhecer o comprimento da parte inserida. Geralmente, 20 centímetros para a técnica de Seldinger tradicional ou 30 centímetros, se utilizar a seringa de introdução do fio-guia.
- 11) Se utilizar a seringa compatível com o fio-guia, avançar o dispensador do fio-guia para a seringa, até ultrapassar a válvula (figura 1). Seguidamente, utilizando o polegar na roda, avançar o fio-guia através da seringa para o interior da agulha introdutora ligada, mantendo a seringa firmemente fixada, puxando a ponta do fio-guia para a seringa até ao comprimento equivalente da posição pretendida da ponta do cateter.

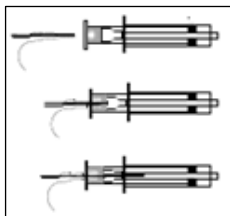


Figura 1 - Seringa orientadora

- 12) Quando o fio-guia tiver sido avançado até ao comprimento pretendido conforme a ponta do cateter, proceder à remoção da seringa. Em caso de utilização da seringa do fio-guia, é possível remover a agulha, seringa e dispensador num único movimento.
- 13) Para impedir que o fio-guia se desloque quando a agulha é removida, pressionar a venipuntura enquanto se remove a agulha.
- 14) Antes de inserir a ponta dilatadora, mergulhá-la em solução salina para ativar o revestimento hidrofílico.
- 15) Poderá ser necessário dilatar o orifício na pele. Utilizando o bisturi, com a lâmina na direção contrária ao fio-guia, fazer uma pequena incisão na pele e fáscia onde o fio-guia entra no doente. Inserir o dilatador sobre o fio dentro da veia com movimentos rotativos. Não deverá ser necessária força excessiva. Remover o dilatador com cuidado para não deslocar o fio-guia. Assegurar que o dilatador não está

demasiadamente introduzido - geralmente 4 a 6 cm, no máximo. A rotação do dilatador poderá facilitar a inserção.

- 16) Introduzir o cateter venoso central sobre o fio-guia até que a ponta reta do fio sobressaia do final do LuerSafe® e, mantendo o guia fixo, avançar o cateter na veia.
- 17) CUIDADO para não permitir que o fio-guia seja empurrado mais na veia enquanto avança o cateter. Avançar o cateter até ao comprimento determinado anatomicamente ou ao comprimento determinado através do guia ECG, se utilizado. Remover o fio-guia quando o cateter tiver avançado o suficiente. A posição do cateter deve ser confirmada com um raio-X torácico. A rotação do cateter poderá facilitar a inserção.
- 18) Aspirar o sangue para a seringa para verificar que o sangue pode ser livremente aspirado de todos os lumens do cateter. Irrigar com solução salina seguindo a técnica de irrigação empurrar/pausa e a técnica de desconexão positiva.
- 19) Segurar o cateter no local com sutura e cobrir com um gaze estéril. Fixar qualquer tubagem redundante cuidadosamente evitando quaisquer dobragens ou voltas que possam puxar o cateter.
- 20) Ligar os lumens do cateter a uma bolsa de fluido intravenoso.



AVISO

- Se sentir qualquer resistência, a agulha deverá ser retirada com o fio ainda dentro e o procedimento deverá ser repetido. Tal reduz o risco de emaranhamento do fio-guia ou de corte da sua ponta pela ponta da agulha.
- O avanço em demasia do fio-guia poderá resultar em ferimentos graves ou arritmia.
- Um guia ECG ligado à ponta do fio-guia pode confirmar a respetiva localização na aurícula direita através da monitorização da elevação da onda P.
- A válvula da seringa do fio-guia deve ser aberta pela ponta de avanço do fio-guia. Não tentar passar o fio-guia antes da abertura da válvula pela ponta de avanço, já que o fio poderá ficar dobrado ou destruído.
- O avanço em demasia do cateter poderá resultar em ferimentos graves ou arritmia.
- Utilizar as marcações do cateter para determinar o comprimento avançado.
- Utilizar uma seringa de 10 ml ou superior para irrigar o cateter de modo a reduzir o risco de exceder a capacidade de pressão do cateter. Se for sentida resistência durante a irrigação, não deverá ser realizada uma nova tentativa. Uma nova irrigação poderá resultar em rutura do cateter com possíveis fugas ou imobilização.

FIXAÇÃO POR ASA DE FIXAÇÃO SECUNDÁRIA

- 1) Colocar a parte branca da asa de fixação secundária o mais aproximada possível da venipunctura.
- 2) Colocar a parte azul da alça móvel sobre a asa branca.
- 3) Suturar as asas através dos orifícios à pele do doente.

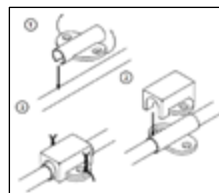


Figura 5



PRECAUÇÕES

- Assegurar sempre que existe uma fixação segura do cateter ao doente.
- Assegurar sempre que a fixação não provoca a obstrução do cateter.

VERIFICAÇÕES ANTES DA UTILIZAÇÃO DO CATETER

- 1) Assegurar que o fluido corre livremente e que o sangue retorna livremente.
- 2) Fazer um raio-X torácico (idealmente em pé) para verificar a posição da ponta do cateter e excluir um pneumotórax, hidrotórax ou hemotórax. Uma radiografia precoce poderá não apresentar anomalias e será melhor esperar 3 a 4 horas, a não ser que se apresentem sintomas.

**AVISO**

- **Assegurar sempre que a ponta do cateter está na veia cava superior e não entrou na aurícula direita para evitar possíveis arritmias ou ferimentos murais.**

PROBLEMAS PRÁTICOS COMUNS À MAIORIA DAS TÉCNICAS DE INSERÇÃO

A tabela seguinte lista alguns problemas que podem ocorrer durante as sessões de diálise.

Tabela 2 - Problemas durante a canulação em hemodiálise.

Tipo de problema	Descrição
Punção arterial	Geralmente óbvia, mas pode ser ignorada num doente hipóxico ou hipotenso. Retirar a agulha e aplicar pressão direta firme no local durante, pelo menos, 10 minutos ou mais, se a hemorragia for contínua. Se existir inchaço mínimo, tentar novamente ou alterar para uma via diferente.
Pneumotórax suspeito	Se o ar for facilmente aspirado para a seringa (tal poderá igualmente ocorrer se a agulha não estiver firmemente ligada à seringa) ou se o doente começar a apresentar falta de ar. Abandonar o procedimento nesse local. Fazer uma radiografia torácica e inserir um dreno intercostal se confirmado. Se o acesso for absolutamente necessário, tentar uma nova via NO MESMO LADO ou na veia femoral. NÃO tentar a via subclávia ou jugular do outro lado dado que poderá existir um pneumotórax bilateral.
Arritmias durante o procedimento	Normalmente, devido ao facto de o cateter ou fio serem inseridos demasiadamente (para o ventrículo direito). O comprimento médio do cateter necessário para uma abordagem jugular interna ou subclávia de adulto é de 15 cm. Retirar o fio ou cateter se mais comprido.
Embolia de ar	Pode acontecer, especialmente no doente hipovolémico que respira espontaneamente, se a agulha é deixada na veia, aberta ao ar. É facilmente impedido assegurando que o doente é posicionado na posição de Trendelenburg (para vias jugulares e subclávias) e que o fio-guia é passado rapidamente pela agulha.
O fio não passa na agulha	Verificar se a agulha ainda está na veia. Irrigar com solução salina. Tentar inclinar a agulha de modo a que a ponta fique mais paralela ao vaso. Rodar a agulha no caso de a ponta estar contra a parede de um vaso. Voltar a colocar a agulha e aspirar para verificar que ainda está na veia. Se o fio tiver avançado pela agulha mas não passar para a veia, deverá ser suavemente puxado para trás. Se sentir qualquer resistência, a agulha deverá ser retirada com o fio ainda dentro e o procedimento deverá ser repetido. Tal reduz o risco da ponta do fio ser cortada pela ponta da agulha.
Hemorragia persistente na punção.	Aplique pressão firme direta com uma gaze esterilizada. A hemorragia deverá parar a não ser que exista uma perturbação da coagulação. Uma hemorragia grave persistente poderá necessitar de exploração cirúrgica em caso de destruição arterial ou venosa.

COMPLICAÇÕES POSSÍVEIS

A tabela a seguir lista algumas das complicações possíveis que podem ocorrer durante as fases precoces e tardias das sessões de diálise.

Tabela 3 - Complicações potenciais precoces e tardias

Precoce		Tardia
Punção arterial	Embolia de ar	Trombose venosa
Hemorragia	Êmbolo do cateter	Perfuração e tamponamento cardíacos
Arritmia cardíaca	Pneumotórax	Infeção
Ferimento no canal torácico	Ferimento nos nervos circundantes	Hidrotórax

PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO DO CATETER**Causas de disfunção precoce do cateter**

- Compressão mecânica (síndrome de picada no cateter subclávio).
- Colocação incorreta da ponta do cateter.
- Dobras.
- Deslocamento do cateter.
- Oclusão dos orifícios laterais por coagulação ou formação de bainha de fibrina ou precipitação medicamentosa (alguns bloqueios de anticorpos ou IV IgG).
- Posição do doente, especialmente se o cateter não estiver bem fixo ou preso.
- Perda de integridade do cateter por infeção.

Os métodos a serem utilizados para tratamento de um cateter disfuncional ou não-funcional incluem:

- Reposicionamento de um cateter posicionado incorretamente.
- Utilização de trombolíticos, conforme protocolo hospitalar.
- Todas as infeções relativas a cateteres, exceto as infeções do local de saída do cateter devem ser abordadas iniciando o tratamento parenteral com antibiótico(s) adequado(s) ao(s) organismo(s) suspeito(s). A terapia antibiótica definitiva deve ser baseada no(s) organismo(s) isolado(s).
- Os cateteres devem ser trocados assim que possível e dentro de 72 horas do início da terapia antibiótica na maior parte dos casos. Tal troca não necessita de um resultado de cultura hematológica negativa anterior. São necessárias culturas de acompanhamento uma semana após a cessação da terapia antibiótica.

CUIDADO COM O CATETER VENOSO CENTRAL

- Utilização de uma técnica asséptica ao inserir o cateter e qualquer injeção subsequente ou troca de linhas de fluido.
- Ao aceder ao LuerSafe, limpar de acordo com o protocolo hospitalar local mas nunca utilizar desinfetantes com teor de álcool a 70% ou superior, nem etanol ou álcool isopropílico.
- Manter todo o local coberto com gaze esterilizada.
- Assegurar que a linha está bem segura para impedir o movimento (tal pode aumentar os riscos de infeção e coagulação). Recomenda-se também que a posição da ponta seja monitorizada para assegurar um posicionamento correto.
- Troca de cateter se existirem sinais de infeção no local.
- Recordar a remoção do cateter assim que não for necessário. Quanto mais tempo o cateter estiver colocado, maiores os riscos de sepsia e de trombose.
- Recomenda-se trocar de acordo com o protocolo hospitalar, para reduzir os riscos do cateter relativos a sepsia e trombose. No entanto, desde que este seja mantido limpo (injeções e ligações esterilizadas) e não existam sinais de sepsia sistémica, a substituição de rotina poderá não ser necessária. A canulação repetida rotineira para troca de linhas e não por necessidade clínica pode aumentar os riscos para o doente.
- Durante a troca de gaze, se utilizar uma solução de limpeza à base de álcool, assegurar que o local está seco, esperando entre 20 a 30 segundos ou secando com uma gaze limpa e esterilizada.

- Para lumens não utilizados, verificar a patência, pelo menos uma vez por dia, aspirando o lúmen e irrigando-o com solução salina, com técnica de empurrar/pausa seguida de desconexão positiva.

REMOÇÃO DO CATETER

Remover qualquer gaze e material de sutura. Recomenda-se que o doente esteja em posição supina ou de Trendelenburg. Pedir ao doente que inspire e expire profundamente. Remover o cateter, puxando firmemente quando o doente sustém a respiração e aplicar uma pressão firme no local da punção durante, pelo menos, 5 minutos, para parar a hemorragia. Não deverá ser necessária força excessiva para remover o cateter. Se não sair, tentar rodar, puxando suavemente. Se ainda não for possível, cobrir com uma gaze esterilizada e aconselhar-se com uma pessoa experiente.

ELIMINAÇÃO DO CATETER

Os cateteres usados devem ser eliminados num contentor sanitário ou de acordo com o protocolo hospitalar para impedir possível contaminação ou infeção cruzada.

DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MARCAÇÃO

Para atingir o comprimento pretendido, o tubo do cateter é assinalado com marcações numéricas a cada 5 cm e com um ponto a cada centímetro intermédio, sendo que os primeiros 5 cm não são assinalados.

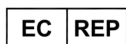
5 •••• 10 •••• 15 •••• 20 •••• 25 ••••

Unicamente para fins de ilustração. Não à escala.

CONVENÇÃO DE CODIFICAÇÃO

Os kits do cateter venoso central Altius Classic incluídos nesta gama são codificados "KCS1XXYYZ", onde:

- KCS1 é a primeira geração não revestida;
- XX é o comprimento do cateter em centímetros;
- YY é a dimensão francesa do tubo; e
- Z é o número de lumens do cateter.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



PREDVIĐENA UPOTREBA

Altius Classic kompleti centralnih venskih katetera su sterilna jednokratna medicinska sredstva koja sadrže jedinstveni Altius centralni venski kateter i potrebni pribor za izvođenje centralne venske kateterizacije. Dostupno je više varijacija katetera i pribora koje su prilagođene različitim anatomske uslovima pacijenata. Centralni venski kateteri su indikovani za upotrebu kod ostvarivanja pristupa centralnom venskom sistemu, i koriste se za sledeće svrhe:

- davanje vazoaktivnih/inotropskih lekova,
- davanje nekompatibilnih lekova,
- davanje hipertoničnih rastvora obuhvatajući i totalnu parenteralnu ishranu,
- često uzorkovanje krvi,
- transfuzija krvi,
- merenje centralnog venskog pritiska (CVP).

**UPOZORENJE**

- Ovaj proizvod je sterilan i samo za jednokratnu upotrebu. Ne koristite ponovo, ne obrađujte ponovo, niti sterilizite ponovo. Ne koristite kateter ili pribor ako su vidljivi ikakvi znaci oštećenja.
- Ponovna obrada ili ponovna sterilizacija kompleta mogu da oštete kateter i utiču na njegov integritet što može, pri ponovnoj upotrebi, dovesti do ozbiljnog narušavanja zdravlja i bezbednosti pacijenata.
- Kateter nema nikakve metalne komponente i može da se izlaže raznim uslovima okoline uključujući izvor termalnog paljenja (tokom MRT) sve dok nema metalnih komponenti pričvršćenih na njega.
- Ne koristite kateter za ubrizgavanje kontrastnih sredstava, u suprotnom kateter može da pukne i procuri.
- Katetere ne bi trebalo seći da bi se izmenila njihova dužina.
- Kateteri bi trebalo da budu postavljeni ne duže od 30 dana od datuma umetanja.
- Tehnika umetanja ima značajan uticaj na komplikacije i ishod za pacijenta. Umetanje mora da izvrši stručan i iskusan tim za umetanje katetera. Neiskusnom osoblju ne bi trebalo dozvoliti da izvršava umetanje osim pod direktnim nadzorom iskusnog lekara ili hirurga.
- Obavezno se upoznajte sa mogućim komplikacijama i hitnim merama i vodite računa da hitne mere budu dostupne ako do komplikacija dođe.
- Pacijent kojem je potrebna ventilaciona podrška ima veći rizik od pneumotoraksa tokom kanilacije subklavijalne vene.
- Ne gurajte žicu vodilju ili kateter ako nađete na neobičan elastičan otpor. Ne umećite niti izvlaćite silom žicu vodilju iz jedne komponente. Žica bi mogla da pukne ili se rasplete, u kom slučaju i kateter i žica vodilja moraju istovremeno da se izvade.
- U retkom slučaju odvajanja čvorišta ili konektora od bilo koje komponente tokom umetanja ili upotrebe, preduzmite sve neophodne korake i mere opreza radi sprečavanja gubitka krvi ili vazdušne embolije i odmah izvadite kateter.

OPIS SREDSTVA

Altius centralni venski kateteri su proizvedeni od radio-neprozirnog poliuretana. Cev katetera može da bude jednolumenska ili multilumenska. Vrh katetera je zašiljen mekšim materijalom.

Komponente kompleta

Svaki Altius Classic komplet centralnog venskog katetera sastoji se od jedinstvenog Altius centralnog venskog katetera i sledećeg pribora:

- 1 × uvodna igla
- 1 × uvodni špric od 5 mL ili 1 × standardni špric od 3 mL
- 1 × žica vodilja od nitinola u uvodniku žice vodilje sa kapicom
- 1 × dilator sa hidrofilnom prevlakom
- 1 × skalpel
- 1 × krilce za fiksiranje

Različite varijacije pribora su priložene u kompletima u zavisnosti od veličine, dužine i tipa katetera. Dimenzije komponenti su navedene na etiketi proizvoda.

Način isporuke



Sav sadržaj se isporučuje sterilan i nije pirogeničan u neotvorenom i neoštećenom pakovanju. Ovo medicinsko sredstvo je sterilisano etilen-oksikom. Ne koristite kateter ako je sterilno pakovanje bilo oštećeno ili je bilo otvarano. Ne koristite ponovo niti sterilišite ponovo ovo medicinsko sredstvo.

Skladištenje



Zaštitite od direktne sunčeve svetlosti, bilo kakvog izvora toplote i vlage. Skladištite samo u okviru navedenih ograničenja temperature i ne izlažite temperaturama van njih. Ne izlažite organskim rastvaračima, jonizujućem zračenju ili ultraljubičastom svetlu. Rotirati inventar tako da se kateteri upotrebe pre roka trajanja na etiketi pakovanja.

RELATIVNE KONTRAINDIKACIJE

Osoba koja umeće kateter treba da primeni svoje kliničko rasuđivanje pre umetanja katetera. Slučajevi gde kateter možda neće biti prikladan, između ostalog, obuhvataju:

- Kod pacijenata sa poremećajima
- Kada je poznato ili se sumnja na prisustvo infekcije, bakteremije ili septicemije povezane sa nekim drugim medicinskim sredstvom
- Ako postoji ozbiljna hronična opstruktivna bolest pluća
- Ako je dolazilo do prethodnih epizoda venske tromboze ili vaskularnih hirurških procedura na mestu potencijalnog umetanja
- Faktori lokalnog tkiva koji mogu da spreče odgovarajuću stabilizaciju i/ili pristup medicinskih sredstava, kao alergijske reakcije ili bilo kakva dermatološka bolest

KOJU VENU KANILIRATI?

Moguća mesta umetanja za centralne venske katetere su desna unutrašnja i spoljašnja jugularna vena, leva unutrašnja i spoljašnja jugularna vena, subklavijalna vena i femoralna vena.

Tabela 1 – Procena pacijenta pre postavljanja pristupa

Razmatranje	Relevantnost
Istorija prethodnih CVK	Prethodno postavljanje CVK je povezano sa centralnom venskom stenozom.
Istorija upotrebe pejsmejкера	Postoji povezanost između upotrebe pejsmejкера i centralne venske stenozе.
Istorija dijabetes melitusa	Dijabetes melitus je povezan sa oštećenjima vaskulature neophodne za unutrašnje pristupe.
Istorija antikoagulantne terapije ili bilo kakvog poremećaja koagulacije	Abnormalna koagulacija može da izazove zgrušavanje ili probleme sa hemostazom mesta pristupa.
Istorija vaskularnog pristupa	Prethodni neuspeli vaskularni pristupi će ograničiti dostupna mesta za pristup; uzrok prethodnog neuspeha može da utiče na planirani pristup ako je uzrok još uvek prisutan.

Razmatranje	Relevantnost
Istorija prethodnih operacija/trauma ruku, vrata ili grudnog koša	Vaskularna oštećenja povezana sa prethodnom operacijom ili traumom mogu da ograniče održiva mesta pristupa.

METOD UMETANJA

Opšta priprema za postizanje centralnog pristupa

Osnovna priprema i pribor koji su potrebni za vensku kanilaciju su isti bez obzira na izabrani put ili tehniku. Iskusni kolega bi kliničare koji umeću centralne katetere trebalo da podučiti tehnici.



NERA PREDOSTROŽNOSTI

- Ultrazvuk bi trebalo da se koristi u postavljanju katetera.
- Položaj vrha svakog centralnog venskog katetera bi trebalo da se proveri radiološkim sredstvima (npr. rendgenom) i da se rutinski prati prema pravilniku ustanove.
- Ne koristite proizvode na bazi apsolutnog alkohola ili acetona na kateteru. Rastvor na bazi 2% hlorheksidina ili joda se preporučuje kao antiseptički rastvor.
- Ne preporučuje se upotreba antimikrobnih masti ili rastvora na kateterima pošto to može da izazove degradaciju materijala katetera.
- Ne koristite oštre instrumente u blizini produžne linije ili cevi. Ne koristite makaze za skidanje obloge jer bi to možda moglo da preseče ili ošteti kateter. Ne stavljajte šavove ni kroz jedan deo katetera. Cevi katetera mogu da se pocepaju kad su izložene prekomernoj sili ili grubim ivicama.
- Preporučuje se da se samo priključci Luer lok (sa navojem) koriste sa kateterom (uključujući špriceve, linije za krv, IV cevi i poklopce ubrizgavanja).
- Ponavljano prekomerno zatezanje linija za krv, špriceva i poklopaca će smanjiti trajanje konektora i moglo bi da dovede do potencijalnog kvara konektora. Često pregledajte kateter zbog ureza, ogrebotina i zaseka itd. koji bi mogli da umanje performanse katetera.
- Izbor odgovarajuće dužine katetera je po nahođenju lekara. Da bi se postiglo odgovarajuće postavljanje vrha, važan je izbor odgovarajuće dužine katetera. Rutinski rendgen bi uvek trebalo da usledi početnom umetanju katetera radi potvrđivanja pravilnog postavljanja pre upotrebe.
- Rani kvar proizvoda mogao bi da bude rezultat sledećeg:
 - nepravilno postavljanje vrha katetera,
 - nepravilno ispiranje i odvajanje posle upotrebe ili
 - agresivno umetanje muškog Luera koje može da izazove pucanje ženskog Luera.

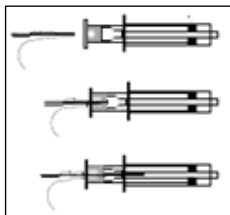
Oprema potrebna za venski pristup

- Sterilni zavoj
- Špricevi i igle
- Oprema za rendgen grudnog koša
- Sterilno pakovanje i antiseptički rastvor
- Odgovarajući centralni venski kateter
- Lokalni anestetik (npr. 5 mL lignokaina 1% rastvor)
- Fiziološki rastvor ili heparinizirani fiziološki rastvor za pripremu i ispiranje svih lumena na liniji posle umetanja
- Pribor za brijanje ako je ta oblast veoma dlakava (posebno ako je potreban femoralni pristup)
- Sutura u slučaju da je utvrđeno fiksiranje šivenjem (npr. 2/0 svila u ravnoj igli)

OPŠTA TEHNIKA UMETANJA ZA SVE PUTEVE

- 1) Potvrdite da je centralni venski pristup potreban i izaberite najpogodniji put. Objasnite proceduru pacijentu.
- 2) Obrijte oblast umetanja igle ako je veoma dlakava.

- 3) Koristeći strogo aseptičnu tehniku, pripremite i proverite svu opremu koju ćete upotrebljavati. Obezbedite da je poklopac Luer konektora skinut sa distalnog (belog) lumena kako biste obezbedili izlazak žice vodilje.
- 4) Pripremite lumene katetera tako što ćete isprati sve lumene
- 5) Pripremite špric žice vodilje tako što ćete gurnuti vrh aplikatora žice vodilje u ventil šprica. Ta mehanička radnja otpušta silikon ventila da bi primio žicu vodilju od nitinola
- 6) Pripremite kožu i prekrijte tu oblast.
- 7) Infiltrirajte kožu i dublja tkiva lokalnim anestetikom. U slučajevima gde se očekuju poteškoće, upotrebite malu iglu za lokalne anestetike da locirate venu pre korišćenja veće igle. To smanjuje rizik od traume drugih struktura.
- 8) Namestite pacijenta za specifični opisani put – izbegavajte duge periode sa spuštenom glavom, naročito kod pacijenata sa kratkim dahom.
- 9) Identifikujte anatomske orijentire za izabrani put i umetnite iglu u preporučenu tačku. Nakon što je igla probila kožu, blago aspirirajte dok napredujete iglom prema usmerenju dok ne uđete u venu. Kada je vena locirana, izvadite špric iz igle; ako koristite konvencionalnu Seldinger tehniku, stavite palac preko igle da biste eliminisali rizik od vazdušne embolije. Ako vena nije pronađena, polako povucite iglu dok blago aspirirate; vena često bude propala i priljubljena ulaskom igle.
- 10) Gurajte priloženu žicu vodilju ili kroz špric žice vodilje (modifikovanom Seldinger tehnikom) ili kroz iglu (Seldinger tehnikom) u venu. Pratite oznake na žici vodilji kako biste znali dužinu njenog uvedenog dela. Uopšteno, 20 cm za tradicionalnu Seldinger tehniku ili 30 cm ako koristite špric za uvođenje žice vodilje.
- 11) Ako koristite špric kompatibilan sa žicom vodiljom, gurajte aplikator žice vodilje u špric dok ne prođe kroz ventil (slika 1) a zatim pomoću palca na točku gurajte žicu vodilju sasvim kroz špric do unutrašnjosti pričvršćene uvodne igle, održavajući čvrst hvat na špricu dok gurate vrh uvodnika žice vodilje u špric do dužine ekvivalentne željenom položaju vrha katetera.



Slika 1 – uvodni špric

- 12) Kad žica vodilja bude gurnuta do željene dužine da se poklopi sa vrhom katetera, posle toga pređite na uklanjanje šprica. Ako koristite špric žice vodilje, moguće je ukloniti iglu, špric i aplikator u jednom pokretu.
- 13) Da biste sprečili migraciju žice vodilje za vreme uklanjanja igle, primenite pritisak na venepunkciju dok uklanjate iglu.
- 14) Pre umetanja dilatatora, umočite ga u fiziološki rastvor da biste aktivirali hidrofilnu prevlaku.
- 15) Može da bude neophodno da dilatirate otvor u koži. Koristite skalpel, sa oštricom okrenutom dalje od žice vodilje, i napravite malu inciziju na koži i fasciji gde žica vodilja ulazi u pacijenta. Uvucite dilatator preko žice u venu pokretom uvrtanja. Prekomerna sila ne bi trebalo da bude potrebna. Izvadite dilatator vodeći računa da ne pomerite žicu vodilju. Vodite računa da dilatator ne bude predaleko umetnut (obično 4-6 cm maksimalno). Rotiranje dilatatora može da olakša umetanje.
- 16) Uvlačite centralni venski kateter preko žice vodilje dok ravni kraj žice ne proviri iz LuerSafe® ventila pa gurnite kateter u venu dok držite žicu mirno.
- 17) **VODITE RAČUNA** da ne dozvolite da žica bude gurnuta dalje u venu dok uvodite kateter. Uvedite kateter do dužine utvrđene anatomske ili do dužine utvrđene kroz upotrebu ECG odvoda ako ga koristite. Izvadite žicu vodilju kad kateter bude potpuno uveden. Položaj katetera bi trebalo da se potvrdi rendgenom grudnog koša. Rotiranje katetera može da olakša umetanje.

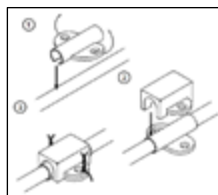
- 18) Aspirirajte krv do šprica da biste proverili da li krv može slobodno da se aspirira iz svih lumena katetera; isperite fiziološkim rastvorom prateći tehniku ispiranja gurni-stani i tehniku pozitivnog odvajanja
- 19) Učvrstite kateter na mestu suturom i pokrijte sterilnim zavojem. Zalepite trakom sve suvišne cevi, pažljivo izbegavajući bilo kakvo savijanje ili petlje koje mogu da zakače i izvuku kateter.
- 20) Priključite lumene katetera na kesu intravenske tečnosti.

**UPOZORENJE**

- Ako osetite bilo kakav otpor, tada bi trebalo da izvučete iglu sa žicom još uvek unutra i ponovite proceduru. To smanjuje rizik od upetljavanja žice vodilje ili odsecanja njenog kraja vrhom igle.
- Prekomerno napredovanje žice vodilje može da rezultuje ozbiljnim povredama ili aritmijama.
- ECG odvod pričvršćen na kraj žice vodilje može da potvrdi lokaciju njenog vrha u desnoj pretkomori preko praćenja povišenja P talasa.
- Vrh uvodnika žice vodilje bi trebalo da otvori ventil šprica žice vodilje. Ne pokušavajte da progurate žicu vodilju pre nego što vrh uvodnika otvori ventil, u suprotnom žica može da se iskrivi ili uništi.
- Prekomerno napredovanje katetera može da rezultuje ozbiljnim povredama ili aritmijama.
- Koristite oznake na kateteru da biste odredili uvedenu dužinu.
- Koristite špric od 10 mL ili veći za ispiranje katetera da biste smanjili rizik od prekoračivanja kapaciteta pritiska katetera. Ako osetite otpor tokom ispiranja, ne bi trebalo da pokušavate ponovo. Ponovno ispiranje moglo bi da rezultuje pucanjem katetera s mogućim curenjem ili imobilizacijom.

FIKSIRANJE SEKUNDARNIM KRILCEM ZA FIKSIRANJE

- 1) Postavite beli deo sekundarnog krilca za fiksiranje i postavite ga što je bliže moguće venepunkciji.
- 2) Zakopčajte plavi deo pokretnog krilca preko belog krilca.
- 3) Zašijte krilca kroz rupice za pacijentovu kožu.



Slika 5

**NERA OPREZA**

- Uvek osigurajte da kateter bude čvrsto fiksiran na pacijenta.
- Uvek osigurajte da fiksiranje ne izaziva opstrukciju katetera.

PROVERE PRE UPOTREBE KATETERA

- 1) Obezbedite da tečnost slobodno utiče i da se krv slobodno povlači.
- 2) Uradite rendgen grudnog koša (idealno uspravan) da biste proverili položaj vrha katetera i da biste isključili pneumotoraks, hidrotoraks ili hemotoraks. Rani rendgenski snimak možda neće pokazati abnormalnosti i može da bude najbolje sačekati 3-4 sata osim ako se ne razviju simptomi.

**UPOZORENJE**

- Uvek budite sigurni da je vrh katetera u superiornoj veni kavi i da nije ušao u desnu pretkomoru da biste izbegli moguće aritmije ili povredu zida.

PRAKTIČNI PROBLEMI ZAJEDNIČKI VEĆINI TEHNIKA UMETANJA

Tabela ispod navodi neke probleme koji se mogu pojaviti tokom sesija dijalize.

Tabela 2 – Problemi tokom kanilacije za hemodijalizu.

Tip problema	Opis
Bušenje arterije	Obično je očigledno, ali može se propustiti kod pacijenta koji je hipoksičan ili hipotenzivan. Izvucite iglu i primenite čvrst direktan pritisak na to mesto tokom najmanje 10 minuta ili duže ako se krvarenje nastavlja. Ako postoji minimalno naticanje tada pokušajte ponovo ili predite na neki drugačiji put.
Sumnja na pneumotoraks	Ako se vazduh lako aspirira u špric (uzmite u obzir da ovo može da se dogodi i ako igla nije čvrsto spojena sa špricom) ili ako pacijent počne da gubi dah. Napustite proceduru na tom mestu. Napravite rendgenski snimak grudnog koša i umetnite međurebarni dren ako pneumotoraks bude potvrđen. Ako je pristup apsolutno neophodan, tada pokušajte drugačiji put NA ISTOJ STRANI ili bilo kojoj femoralnoj veni. NE pokušavajte ni subklavijalnu niti jugularnu venu na drugoj strani jer će doći do bilateralnih pneumotoraksa.
Aritmije tokom procedure	Obično od katetera ili žice koji su umetnuti predaleko (u desnu komoru). Prosečna dužina katetera potrebna za pristup unutrašnjoj jugularnoj ili subklavijalnoj kod odraslih je 15 cm. Izvucite žicu ili kateter ako su umetnuti više od toga.
Vazdušna embolija	Ovo može da se dogodi, posebno kod hipovolemičnog pacijenta koji spontano diše, ako je igla ostavljena u veni dok je otvorena ka vazduhu. Lako se sprečava obezbeđivanjem da je pacijent namešten u Trendelenburg položaj (za jugularne i subklavijalne puteve) i da žica vodilja odmah prođe niz iglu.
Žica neće da se provuče niz iglu	Proverite da li je igla još uvek u veni. Isperite je fiziološkim rastvorom. Pokušajte da iskenete iglu tako da njen kraj leži više duž ravni krvnog suda. Pažljivo zarotirajte iglu u slučaju da kraj leži na zidu krvnog suda. Ponovo pričvrstite špric i aspirirajte da biste proverili da li ste još uvek u veni. Ako je žica prošla kroz iglu ali neće da side niz venu, trebalo bi da je vrlo blago povučete nazad. Ako osetite bilo kakav otpor, tada bi trebalo da izvučete iglu sa žicom još uvek unutra i ponovite proceduru. To smanjuje rizik od odsecanja kraja žice vrhom igle.
Uporno krvarenje na ulasku	Primenite čvrst direktan pritisak sterilnom oblogom. Krvarenje bi obično trebalo da prestane osim ako postoji abnormalnost koagulacije. Uporno teško krvarenje može da zahteva hirurško ispitivanje ako postoji arterijska ili venska poderotina.

MOGUĆE KOMPLIKACIJE

Tabela ispod navodi neke od mogućih komplikacija koje se mogu pojaviti tokom ranih i kasnih faza sesija dijalize.

Tabela 3 – Potencijalne rane i kasne komplikacije

Rane	Kasne
Bušenje arterije	Vazdušna embolija
Krvarenje	Venska tromboza
Srčane aritmije	Embolija katetera
Povreda grudnog limfnog kanala	Perforacija i tamponada srca
	Pneumotoraks
	Infekcija
	Hidrotoraks

SPREČAVANJE I TRETMAN DISFUNKCIJE KATETERA

Uzroci rane disfunkcije katetera

- Mehanička kompresija (sindrom priklještenja kod subklavijalnog katetera)
- Pogrešan položaj vrha katetera
- Iskrivljenje
- Migracija katetera
- Okluzija bočnih rupica zbog zgrušavanja ili stvaranja fibrinskog omotača ili taloženja leka (zaključavanje nekim antitelima ili IV IgG)
- Položaj pacijenta, naročito ako kateter nije dobro postavljen i učvršćen
- Smanjenje integriteta katetera zbog infekcije

Metodi koji bi trebalo da se koriste za tretiranje disfunkcionalnog ili nefunkcionalnog katetera obuhvataju

- Ponovno nameštanje katetera koji je u pogrešnom položaju.
- Upotreba trombolitika, prema protokolu bolnice.
- Sve infekcije povezane sa kateterima, osim infekcija mesta izlaza katetera, trebalo bi da se obrađuju započinjanjem parenteralnog lečenja antibiotikom (antibiotcima) odgovarajućim za organizam (organizme) na koje se sumnja. Definitivna antibiotska terapija bi trebalo da se zasniva na izolovanom organizmu (organizmima).
- Kateteri bi trebalo da se zamene što je pre moguće i u roku od 72 sata od započinjanja antibiotske terapije u većini slučajeva, a takva zamena ne zahteva negativan rezultat kulture krvi pre zamene. Kontrolne kulture potrebne su 1 nedelju posle prestanka antibiotske terapije.

NEGA CENTRALNOG VENSKOG KATETERA

- Koristite aseptičnu tehniku kada uvodite kateter i tokom svih naknadnih ubrizgavanja ili menjanja linija za tečnost.
- Kad pristupate LuerSafe ventilu, obrišite ga u skladu sa lokalnim bolničkim protokolom ali nikad ne koristite sredstva za dezinfekciju sa sadržajem alkohola od 70% ili većim niti koristite etanol ili propanol alkohol.
- Držite mesto ulaska pokriveno suvim sterilnim zavojem.
- Obezbedite da linija bude dobro učvršćena da bi se sprečilo pomeranje (to može da poveća rizike od infekcije i stvaranja ugrušaka). Takođe se preporučuje praćenje položaja vrha radi osiguravanja pravilnog postavljanja.
- Promenite kateter ako postoje znaci infekcije na tom mestu.
- Zapamtite da bi trebalo da izvadite kateter čim više ne bude potreban. Što je duže kateter ostavljen unutra, veći su rizici od sepse i tromboze.
- Preporučuje se menjanje prema protokolima bolnice radi smanjenja rizika od sepse i tromboze povezane sa kateterom. Međutim, ako se kateter drži čisto (sterilna ubrizgavanja i priključci) i nema znakova sistemске sepse, rutinsko zamenjivanje možda neće biti neophodno. Ponavljana kanilacija za promenu linija na rutinskoj osnovi, pre nego zasnovana na kliničkoj potrebi, može da uveća rizike za pacijenta.
- Kada menjate zavoj, ako koristite rastvor za čišćenje na bazi alkohola, obezbedite da to mesto bude suvo ili tako što ćete sačekati 20 do 30 sekundi ili tako što ćete ga obrisati čistim, sterilnim tamponom pre stavljanja zavoja.
- Za lumene koji nisu u upotrebi, proveravajte njihovu otvorenost najmanje jednom dnevno tako što ćete aspirirati lumen i isprati ga fiziološkim rastvorom koristeći tehniku ispiranja gurni-stani praćenu pozitivnim odvajanjem.

VADENJE KATETERA

Skinite sve obloge i materijal suture. Preporučuje se da pacijent leži na leđima ili da bude u Trendelenburg položaju. Zamolite pacijenta da udahne i potpuno izdahne. Izvadite kateter ravnomernim povlačenjem dok pacijent zadržava dah i primenite čvrst pritisak na mesto uboda tokom najmanje 5 minuta kako biste zaustavili krvarenje. Prekomerna sila ne bi trebalo da bude potrebna za vađenje katetera. Ako ne izlazi, pokušajte da ga rotirate dok blago vučete. Ako to i dalje ne uspeva, pokrijte ga sterilnim zavojem i upitajte iskusnu osobu za savet.

ODLAGANJE KATETERA NA OTPAD

Upotrebljeni kateteri bi trebalo da se odlažu u sanitarni kontejner ili prema protokolu bolnice da bi se sprečila moguća kontaminacija i unakrsna infekcija.

OPIS SISTEMA OZNAČAVANJA

Da bi se postigla potrebna dužina, cev katetera je označena brojevima na svakih 5 cm sa tačkama na svakih 1 cm između, osim prvih 5 cm koji nisu označeni.

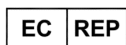
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Samo za svrhe ilustrovanja; nije u razmeri.

KONVENCIJA KODOVA

Altius Classic kompleti centralnih venskih katetera obuhvaćeni ovim asortimanom su kodirani kao "KCS1XYYZ", gde:

- KCS1 predstavlja prvu generaciju bez prevlake;
- XX predstavlja dužinu katetera u centimetrima;
- YY predstavlja francusku veličinu cevi; i
- Z predstavlja broj lumena katetera.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



CIEĽOVÉ POUŽITIE

Súprava centrálneho venózneho katétra Altius Classic je sterilná pomôcka na jedno použitie, ktorá obsahuje unikátny centrálny venózny katéter Altius a príslušenstvo potrebné na vykonanie centrálnej venóznej katetrizácie. K dispozícii sú viaceré varianty katétra a príslušenstva pre pacientov s rozličnými anatomickými potrebami.

Centrálné venózne katétre sú indikované na použitie s cieľom získať prístup do centrálneho venózneho systému a používajú sa na tieto účely:

- podávanie vazoaktívnych/inotropných liečiv,
- podávanie nekompatibilných liekov,
- podávanie hypertonických roztokov vrátane celej parenterálnej výživy,
- časté odbery krvi,
- krvné transfúzie,
- meranie centrálneho venózneho tlaku (CVP).

**VAROVANIE**

- Tento produkt je sterilný a je len na jedno použitie. Pomôcku nie je možné opakovane používať, spracovávať ani sterilizovať. Nepoužívajte katéter ani príslušenstvo v prípade, že je na nich viditeľná akákoľvek známka poškodenia.
- Opakované spracovanie alebo opakovaná sterilizácia súpravy môžu poškodiť a znížiť jej integritu, čo môže pri opakovanom používaní viesť k závažnému zhoršeniu zdravia a bezpečnosti pacientov.
- Katéter nemá nijaké kovové súčasti a môže byť vystavený rôznym environmentálnym vplyvom vrátane termálneho zdroja vznietenia (počas MRI), pokiaľ k nemu nie je pripojená nijaká kovová súčasť.
- Nepoužívajte katéter na vstrekovanie kontrastných látok, keďže môže dôjsť k jeho prasknutiu a výtoku.
- Katétre neskracujte na inú dĺžku.
- Katétre nesmú ostať v tele pacienta dlhšie ako 30 dní od dňa zavedenia.
- Technika zavádzania má veľmi dôležitý vplyv na prípadné komplikácie a výsledný stav pacientov. Zavádzanie by mal vykonávať kompetentný a skúsený tím špecialistov na zavádzanie katétrov. Neskúsenému personálu by nemalo byť umožnené vykonávať zavádzanie okrem prípadov, keď prebieha pod dohľadom skúseného lekára alebo chirurga.
- Oboznámte sa s možnými komplikáciami a dostupnými núdzovými opatreniami pre prípad, že by mali nastať.
- Pacienti vyžadujúci podpornú ventiláciu sú počas kanylácie podkľúčnej žily vystavení väčšiemu riziku pneumotoraxu.
- V prípade, že sa počas zavádzania katétra stretnete s nezvyčajným elastickým odporom, nepokračujte v zasúvaní vodiaceho drôtika ani katétra. Nevkladajte ani nevytahujte vodiaci drôtik násilím zo žiadneho komponentu. Drôtik by sa mohol zlomiť alebo rozplieť, pričom v takom prípade sa musí katéter vybrať spolu s vodiacim drôtikom.
- Ak by sa počas zavádzania alebo používania ústie alebo konektor odpojili od niektorého komponentu (čo nie je pravdepodobné), vykonajte všetky potrebné postupy a opatrenia na zabránenie strate krvi alebo vzduchovej embólii a okamžite vyberte katéter.

POPIS ZARIADENIA

Centrálné venózne katétre Altius sa vyrábajú z röntgenovo kontrastného polyuretánu. Tuba katétru môže byť typu jedno alebo multilúmen. Špička katétra je skosená a vyrobená z mäkkšieho materiálu.

Súčasti súpravy

Každá súprava centrálneho venózneho katétra Altius Classic pozostáva z unikátneho centrálneho venózneho katétra Altius a nasledujúceho príslušenstva:

- 1 × zavádzacia ihla
- 1 × vodiaca striekačka 5 ml alebo 1 × štandardná striekačka 3 ml
- 1 × nitinolový vodiaci drôtik vo vysúvači s uzáverom

- 1 × dilatátor s hydrofilným povlakom
- 1 × skalpel
- 1 × fixačné krídlo

V závislosti od veľkosti, dĺžky a typu katétra sa v súpravách dodávajú rôzne varianty príslušenstva. Rozmery jednotlivých súčastí sú uvedené na etikete produktu.

Spôsob dodania



Všetok obsah sa dodáva sterilný a nepyrogénny v neotvorenom a nepoškodenom balení. Pomôcka bola sterilizovaná etylénoxidom. Nepoužívajte katéter, ak bolo sterilné balenie otvorené alebo poškodené. Pomôcku nie je možné opakovane používať ani sterilizovať.

Skladovanie



Chráňte pred priamym slnečným svetlom a akýmikoľvek zdrojmi tepla a vlhkosti. Skladujte pomôcku v stanovenom rozsahu teplôt a nevystavujte ju vyšším teplotám. Nevystavujte produkt organickým rozpúšťadlám, ionizujúcemu žiareniu ani ultrafialovému žiareniu. Rotujte svoj inventár tak, aby sa katétry používali pred dátum spotreby uvedenom na obale.

RELATÍVNE KONTRAINDIKÁCIE

Pred zavedením katétra musí zavádzajúci lekár použiť svoj klinický úsudok. Použitie katétra nie je vhodné v týchto a ďalších prípadoch:

- V prípade pacientov s problémami
- V prípade, že je známa alebo je podozrenie na prítomnosť infekcie spojenej s iným zariadením, bakterémie alebo septicémie
- Ak je prítomné ťažké chronické obštrukčné ochorenie pľúc
- Ak sa v minulosti vyskytli na mieste potenciálneho zavedenia prípady venózneho trombozy alebo cievneho chirurgického zákroku
- Lokálne faktory týkajúce sa tkaniva, ktoré môžu ohroziť správnu stabilizáciu zariadení alebo prístup ako napríklad alergická reakcia alebo akékoľvek dermatologické ochorenie

KTORÚ ŽILU KANYLOVAŤ?

Centrálne venózne katétre možno zavádzať do pravej vnútornej a vonkajšej krčnej žily, do ľavej vnútornej a vonkajšej krčnej žily, do podklúčnych žíl a do stehenných žíl.

Tabuľka č. 1 – Posúdenie pacienta pred zvolením miesta prístupu

Faktory	Relevancia
História predošlých CVK	Predošlé zavedenie CVK je spojené s centrálnou venóznou stenózou.
História používania kardiostimulátora	Existuje spojenie medzi používaním kardiostimulátora a centrálnou venóznou stenózou.
História cukrovky	Cukrovka je spojená s poškodením vaskulatúry s nevyhnutnosťou vnútorného zavádzania.
História antikoagulačnej terapie alebo iné koagulačného ochorenia	Nenormálna koagulácia môže spôsobiť zrazeniny alebo problémy s hemostázou na mieste zavedenia.

Faktory	Relevancia
História vaskulárneho zavedenia	Neúspešné pokusy o zavedenie z minulosti obmedzujú miesta dostupné na zavedenie a príčina predošlého neúspešného pokusu môže mať vplyv na plánované zavedenie v prípade, že jeho príčina pretrváva.
História predošlých chirurgických zákrokov/zranení ramena chrbta alebo hrudníka	Vaskulárne poškodenie spojené s predošlým chirurgickým zákrokom alebo zranením môže obmedziť dostupné prístupové miesta.

METÓDA ZAVÁDZANIA

Všeobecné prípravy na získanie centrálneho prístupu

Základná príprava a vybavenie vyžadované na venóznú kanyláciu sú rovnaké bez ohľadu na zvolenú cestu alebo techniku. Klinickí lekári, ktorí budú vykonávať zavedenie centrálneho katétra, by sa mali naučiť príslušnú techniku od svojho skúseného kolegu.



BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

- Pri zavedení katétrov by sa mal používať ultrazvuk.
- Pozícia špičky centrálneho venózneho katétra by sa mala overiť rádiologickým spôsobom (napríklad pomocou röntgenu) a pravidelne monitorovať podľa nemocničného protokolu.
- Na katéter nepoužívajte čistý alkohol alebo acetónové produkty. Na dezinfekciu sa odporúča 2% chlorhexidín alebo roztok na báze jódu.
- Neodporúčame používať na katétry antimikrobiálne masti alebo roztoky, keďže môžu spôsobiť degradáciu materiálov katétru.
- V blízkosti predlžovacích rúrok ani hadičiek nepoužívajte ostré nástroje. Na odstránenie obkladu nepoužívajte nožnice, keďže vzniká riziko prestrihnutia alebo poškodenia katétra. Nevytvárajte švy cez žiadnu časť katétra. Pri vystavení hadičky katétra nadmernej sile alebo ostrým hranám môže dôjsť k ich pretrhnutiu.
- Odporúčame používať s katétrom len luer lockové (závitové) prepojenia (vrátane striekačiek, krvných hadičiek, IV hadičiek a injekčných uzáverov).
- Opakované prílišné zat'ahovanie krvných hadičiek, striekačiek a uzáverov bude mať za následok zníženie životnosti konektora a môže spôsobiť jeho zlyhanie. Pravidelne kontrolujte katéter s cieľom odhaliť prerezané či poškriabané miesta a pod., ktoré by mohli ohroziť jeho funkčnosť.
- Výber vhodnej dĺžky katétra závisí úplne od rozhodnutia lekára. Výber správnej dĺžky katétra je dôležitý nma dosiahnutie náležitého umiestnenia jeho špičky. Po počiatočnom zavedení tohoto katétra a pred jeho použitím je potrebné vykonať rutinnú röntgenovú snímku s cieľom potvrdiť jeho správne umiestnenie.
- K predčasnemu zlyhaniu produktu môže dôjsť v týchto prípadoch:
 - nesprávna poloha špičky katétra,
 - nesprávne opláchnutie a odpojenie po použití alebo
 - nešetrné zasunutie luerovej zástrčky, ktoré môže spôsobiť prasknutie luerovej zásuvky.

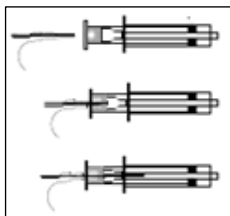
Vybavenie potrebné na venózny prístup

- Sterilný odev
- Injekčné striekačky a ihly
- Zariadenie na röntgen hrudníka
- Sterilné balenie a dezinfekčný prostriedok
- Príslušný centrálny venózny katéter
- Lokálne anestetikum (napr. 5 ml lignokaínu v 1% roztoku)
- Solný roztok a heparinizovaný solný roztok na napustenie a prepláchnutie všetkých lúmenov po zavedení

- Holiace vybavenie na danú oblasť v prípade, ak je veľmi ochlpená (najmä ak sa vyžaduje stehenný prístup)
- V prípade fixácie stehmi sa určujú stehy (napr. 2/0 hodvábného vlákna na priamej ihle)

VŠEOBECNÉ TECHNIKY ZAVÁDZANIA PRE VŠETKY CESTY

- 1) Skontrolujte, či je potrebný centrálny venózný prístup a vyberte najvhodnejšiu cestu. Vysvetlite postup pacientovi.
- 2) V prípade silného ochlpenia vyhoďte oblasť zavedenia.
- 3) Pred použitím celé vybavenie najprv pripravte a skontrolujte, pričom dodržiavajte striktné aseptické postupy. Skontrolujte, či je kryt luerového konektora odstránený od distálneho (bieleho) lúmenu, aby ste zaistili, že vodiaci drôtik vyjde von.
- 4) Napustite lúmeny katétra prepláchnutím všetkých lúmenov
- 5) Pripravte striekačku s vodiacim drôtikom vsunutím špičky dávkovača na vodiacom drôtku do ventilu striekačky. Týmto mechanickým úkonom sa z ventilu uvoľní silikón a vytvorí sa priestor na nitiolový vodiaci drôtik.
- 6) Pripravte pokožku a prikryte celú oblasť.
- 7) Infiltrujte pokožku a hlbšie tkanivá pomocou lokálneho anestetika. V prípade, že sa očakávajú komplikácie, pred použitím väčšej ihly použite na lokalizáciu žily malú ihlu na lokálne anestetikum. Znížite tým riziko poranenia iných štruktúr.
- 8) Umiestnite pacienta v súlade s pokynmi pre vybratú cestu – zabráňte skloneniu hlavy na dlhšiu dobu, a to najmä pri pacientoch s dýchacími ťažkosťami.
- 9) Identifikujte anatomické body pre zvolenú cestu a zaveďte ihlu do odporúčaného bodu. Po preniknutí ihly do pokožky jemne nasajte a postupujte ihlou podľa pokynov, až kým sa nedostanete do žily. Po lokalizovaní žily odpojte striekačku od ihly; ak používate konvenčnú Seldingerovu techniku, umiestnite prst na ihlu, aby ste znížili riziko vzduchovej embólie. Ak sa vám nepodarí nájsť žilu, pomaly vytiahnite ihlu a jemne pritom nasávajte; žila často splasne a stuhne v dôsledku preniknutia ihly.
- 10) Zasuňte vodiaci drôtik buď cez striekačku s vodiacim drôtikom (modifikovanou Seldingerovou technikou), alebo cez ihlu (Seldingerovou technikou) do žily. Monitorujte značky na vodiacom drôtku, aby ste poznali dĺžku jeho zavedenej časti. Obyčajne to má byť 20 cm pri tradičnej Seldingerovej technike, resp. 30 cm pri používaní zavádzacej striekačky s vodiacim drôtikom.
- 11) Ak používate striekačku kompatibilnú s vodiacim drôtikom, zasúvajte dávkovač na vodiacom drôtku do striekačky, až kým neprejde cez ventil (obr. č. 1). Potom pomocou palca na koliesku preveďte celý vodiaci drôtik cez striekačku do vnútra pripojenej zavádzacej ihly, pričom striekačku celý čas pevne držte a špičku zavádzača vodiaceho drôtika vŕtajte do striekačky v dĺžke podľa požadovanej polohy špičky katétra.



Obrázok č. 1 – Vodiaca striekačka

- 12) Po zasunutí vodiaceho drôtika v požadovanej dĺžke podľa polohy špičky katétra pristúpte k odstráneniu striekačky. Ak používate striekačku s vodiacim drôtikom, je možné odstrániť ihlu, striekačku aj dávkovač jediným pohybom.
- 13) Aby počas vyberania ihly nedošlo k pohybu vodiaceho drôtika, vyvíjajte počas jej vyberania tlak na miesto venepunkcie.
- 14) Pred vložením dilatátora ho namočte do fyziologického roztoku, aby sa aktivovala hydrofilná vrstva.

- 15) Otvor v pokožke môže byť nutné rozšíriť. Použite skalpel, pričom čepeľ by mala smerovať od vodiaceho drôтика a vytvorte v pokožke a fascii malý zárez na mieste, kde drôтик vojde do tela pacienta. Otáčavým pohybom prevedte dilatátor cez drôтик do žily. Nemala by byť potrebná prílišná sila. Odstráňte dilatátor, pričom dávajte pozor, aby ste nevysunuli vodiaci drôтик. Dávajte pozor, aby dilatátor nebol príliš zasunutý (väčšinou max. 4 – 6 cm). Otáčaním dilatátora môžete uľahčiť jeho vkladanie.
- 16) Prevedte centrálny venózný katéter cez vodiaci drôтик, až kým koniec drôтика nebude vyčnievať cez koncovku LuerSafe® a zatiaľ čo držíte drôтик, naďalej postupujte katétrom do žily.
- 17) **DÁVAJTE POZOR**, aby počas zasúvania katétra nenastalo zatlačenie drôтика hlbšie do žily. Zasuňte katéter na anatomicky určenú dĺžku alebo na dĺžku určenú pomocou ECG vodiidla, ak bolo použité. Po plnom zasunutí katétra vodiaci drôтик odstráňte. Pozícia katétra by mala byť potvrdená aj röntgenom hrudníka. Otáčaním katétra môžete uľahčiť jeho vkladanie.
- 18) Nasajte do striekačky krv a skontrolujte, či sa nasáva voľne zo všetkých lúmenov katétra. Prepláchnite fyziologickým roztokom technikou prerušovaného stláčania a technikou odpojenia pod tlakom.
- 19) Upevnite katéter na mieste pomocou stehov a prikryte ho sterilnou ochranou. Pozorne namotajte akékoľvek odstavajúce hadičky, aby ste zabránili ich zauzleniu alebo slučkám, ktoré sa môžu zachytiť o katéter a vytiahnuť ho.
- 20) Pripojte lúmeny katétra k nádobe s intravenóznou výživou.

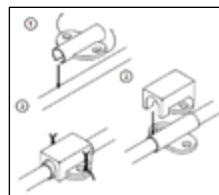


VAROVANIE

- Ak cítite akýkoľvek odpor, ihlu je treba vysunúť spolu so zasunutým drôtikom a celý postup zopakovať. Znížite tým riziko zapletenia vodiaceho drôтика alebo odrezania jeho konca špičkou ihly.
- Prílišné vysunutie vodiaceho drôтика môže spôsobiť vážne zranenie alebo arytmiu.
- EKG elektródou pripojenou ku koncu vodiaceho drôтика možno overiť umiestnenie špičky v pravej srdcovej predsieni prostredníctvom monitorovania zdvihu P-vlny.
- Ventil striekačky s vodiacim drôtikom by sa mal otvárať pomocou špičky vysúvania vodiaceho drôтика. Nepokúšajte sa pretiahnuť drôтик pred otvorením ventilu špičkou vodiaceho drôтика, keďže môže dôjsť k ohybu alebo zničeniu drôтика.
- Prílišné vysunutie katétra môže spôsobiť vážne zranenie alebo arytmiu.
- Na určenie dĺžky vysunutia použite značkovanie na katétri.
- Na prepláchnutie katétra použite 10ml-striekačku alebo väčšiu, aby ste znížili riziko presiahnutia tlakovej kapacity katétra. Ak počas preplachovania cítite odpor, nevykonávajte ďalšie pokusy. Ďalšie preplachovanie by mohlo spôsobiť prasknutie katétra s možnými následkami ako výtok alebo znefunkčnenie.

FIXÁCIA SEKUNDÁRNYM FIXAČNÝM KRÍDLOM

- 1) Umiestnite bielu časť sekundárneho fixačného krídla čo najbližšie k venepunkcii.
- 2) Zaklapnite modrú časť pohyblivého krídla cez biele krídlo.
- 3) Zašite krídla cez otvory k pokožke pacienta.



Obrázok č. 5



BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

- Vždy skontrolujte, či je katéter dostatočne pripevnený na pacientovi.
- Nezabudnite sa uistiť, či ste prichytením nespôsobili upchatie katétra.

KONTROLA PRED POUŽITÍM KATÉTRU

- 1) Skontrolujte, či môže roztok voľne pretekať a či krv voľne ustupuje.
- 2) Vykonajte röntgen hrudníka (ideálne nastojato) kvôli kontrole pozície špičky katétra, ako aj s cieľom vylúčiť pneumotorax, hydromotorax alebo hemotorax. Skorý rádiogram nemusí zobraziť nezvyčajné prejavy a preto sa odporúča počkať 3 – 4 hodiny, či sa neobjavia prípadné symptómy.

**VAROVANIE**

- **Vždy skontrolujte, či je špička katétra v hornej dutej žile a či nevnikol do pravej srdcovej predsieni, aby ste zabránili prípadnej arytmií alebo poraneniu stien.**

PRAKTICKÉ PROBLÉMY, KTORÉ SA VYSKYTUJÚ PRI VÄČŠINE TECHNÍK ZAVÁDZANIA

V tabuľke nižšie sú uvedené niektoré problémy, ktoré môžu nastať počas dialýzy.

Tabuľka č. 2 – Problémy počas kanylácie pri hemodialýze

Typ problému	Popis
Arteriálny vpich	Zvyčajne je zrejмый, avšak pri hypoxických alebo hypotenzných pacientoch nemusí byť spozorovaný. Ak sa vyskytuje nepretržité krvácanie, vyberte ihlu a aplikujte na miesto priamy tlak minimálne na 10 minút alebo dlhšie. Ak sa vyskytne minimálny opuch, skúste to znova alebo skúste použiť inú cestu.
Podozrenie na pneumotorax	Ak sa do striekačky ľahko nasáva vzduch (to však môže nastať aj v prípade, ak ihla nie je dostatočne pevne pripojená k striekačke) alebo ak pacient stratí dych. Ukončite postup na tomto mieste. Vytvorte rádiogram hrudníka a v prípade potvrdenia pneumotoraxu zaveďte medzirebrový drén. Ak je prístup absolútne nevyhnutný, skúste ďalšiu cestu NA ROVNAKEJ STRANE alebo na ktorejkoľvek stehnovej žile. NEPOKÚŠAJTE SA o zavedenie do podklúčnej a krčnej žily na ktorejkoľvek strane, pretože to môže spôsobiť bilaterálny pneumotorax.
Arytmia počas procedúry	Zvyčajne je zapríčinená príliš ďalekým zavedením katétra alebo drôťka (do pravej srdcovej komory). Priemerná dĺžka katétra potrebná na prístup do vnútornej krčnej alebo podklúčnej žily je 15 cm. Ak je táto dĺžka väčšia, drôťik alebo katéter vyťahnite.
Vzduchový embolus	Môže sa vyskytnúť najmä pri hypovolémickom pacientovi, ktorý dýcha spontánne v prípade, že ihla bude otvorená na vzduch a zároveň naďalej vložená v žile. Môžete tomu jednoducho zabrániť, ak zaistíte, aby bol pacient v Trendelenburgovej polohe (v prípade krčnej alebo podklúčnej cesty) a aby bol drôťik bez meškania prevedený ihlou.
Drôťik sa neprevedie ihlou	Skontrolujte, či je ihla naďalej v žile. Prepláchnite ju soľným roztokom. Pokúste sa zmeniť uhol ihly, aby jej koniec ležal viac zarovno cievy. Ak hrot ihly leží oproti stene cievy, ihlu opatrne otočte. Opätovne pripojte striekačku a nasajte, aby ste skontrolovali, či ste naďalej v žile. Ak drôťik prejde ihlou, ale neprejde žilou, treba ho veľmi jemne vytiahnuť. Ak cítite akýkoľvek odpor, ihlu je treba vysunúť spolu so zasunutým drôťikom a celý postup zopakovať. Zníži sa tým riziko, že špičku vodiaceho drôťika preraze hrot ihly.
Vytrvalé krvácanie na mieste zavedenia	Aplikujte priamy pevný tlak a sterilné pokrytie. Krvácanie by malo väčšinou prestať okrem prípadov nenormálnej koagulácie. Ťažké a vytrvalé krvácanie môže vyžadovať chirurgickú kontrolu, či nedošlo k narušeniu žily alebo tepny.

MOŽNÉ KOMPLIKÁCIE

V tabuľke nižšie sú uvedené niektoré možné komplikácie, ktoré môžu nastať v skorej a neskej fáze dialyzačného zákroku.

Tabuľka č. 3 – Potenciálne komplikácie v skorej a neskej fáze

Skorá		Neskorá
Arteriálny vpich	Vzduchová embólia	Venózna trombóza
Krvácanie	Katétrový embolus	Srdcová perforácia a tamponáda
Srdcová arytmia	Pneumotorax	Infekcia
Poranenie hrudníkového miazgovodu	Poranenie okolitých nervov	Hydrotorax

PREVENIA NEFUNKČNOSTI KATÉTRA A JEJ RIEŠENIE**Príčiny skorej nefunkčnosti katétra**

- Mechanická kompresia (syndróm odštipnutia v podklúčnom katétri)
- Nesprávna pozícia špičky katétra
- Zauzlenia
- Presúvanie katétru
- Uzavretie bočných otvorov z dôvodu zrazeniny, vytvorenia fibrinového puzdra alebo zrážanlivosti pri liekoch (zablokovanie niektorých protilátok alebo IV IgG)
- Poloha pacienta, najmä ak katéter nebol úplne správne umiestnený a zaistený
- Strata integrity katétru z dôvodu infekcie

Niektoré metódy, ktoré by sa mali použiť pri riešení problémov s nesprávne fungujúcim alebo nefunkčným katétrom

- Zmena polohy nesprávne umiestneného katétru.
- Použitie trombolýtk v súlade s protokolom danej nemocnice.
- Všetky infekcie spojené s katétrom s výnimkou infekcií v oblasti výstupu katétru, je potrebné liečiť začatím parenterálnej liečby pomocou antibiotík, ktoré sú vhodné na predpokladané mikroorganizmy. Definitívna antibiotická terapia by mala byť určená na základe izolácie týchto organizmov.
- Katétry je potrebné vymeniť čo najskôr a to vo väčšine prípadov do 72 hodín od začatia antibiotickej terapie, pričom pri takejto výmene nie je pred celým procesom potrebné vykonanie výsledkov negatívnej krvnej kultúry. Nasledovné kultúry sú potrebné 1 týždeň po skončení antibiotickej terapie.

STAROSTLIVOSŤ O CENTRÁLNY VENÓZNY KATÉTER

- Pri vkladaní katétru a akýchkoľvek ďalších vstrekoch alebo zmene trubičiek na tekutiny používajte sterilné techniky.
- Pri prístupe ku koncovke LuerSafe ju utrite podľa nemocničného protokolu, ale nikdy nepoužívajte dezinfekčné prostriedky s obsahom alkoholu 70 % alebo vyšším ani etanol či propanol.
- Oblasť zavedenia udržiavajte prikrytú suchým sterilným obkladom.
- Skontrolujte, či sú trubičky dobre zaistené, aby sa zabránilo ich pohybu, ktorý môže zvýšiť riziko infekcie a vytvorenia zrazeniny). Okrem toho sa odporúča monitorovať pozíciu špičky, aby sa zaistilo jej správne umiestnenie.
- V prípade známk infekcie na mieste zavedenia vymeňte katéter.
- Nezabudnite odstrániť katéter okamžite, keď už nie je potrebný. Čím dlhšie je katéter vnútri, tým vyššie je riziko sepsy a trombózy.
- Odporúčame jeho výmenu podľa nemocničného protokolu s cieľom znížiť riziko sepsy a trombózy súvisiacej s katétrom. Avšak nakoľko je katéter udržiavaný v čistote (sterilné injekcie a preporenia) a nevyskytujú sa známky systémovej sepsy, pravidelné vymieňanie nie je nevyhnutné. Riziko pre pacienta však môže zvýšiť opakovaná kanylácia pri pravidelnom menení trubičiek, namiesto výmeny len na základe klinických potrieb.

- Ak pri výmene obkladu používate čistiaci roztok na báze alkoholu, pred umiestnením nového obkladu počkajte 20 alebo 30 sekúnd alebo miesto vysušte čistým sterilným tampónom, aby ste sa uistili, že je suché.
- Pokiaľ ide o nepoužívané lúmeny, aspoň raz denne skontrolujte ich priechodnosť nasatím lúmenu a jeho prepláchnutím fyziologickým roztokom pomocou techniky prerušovaného stlačania s následným odpojením pod tlakom.

ODSTRÁŇOVANIE KATÉTRA

Odstráňte obklad a stehový materiál. Odporúča sa, aby bol pacient na chrbte alebo v Trendelenburgovej polohe. Požiadajte pacienta, aby sa nadýchol a úplne vydýchol. Odstráňte katéter plynulým vytiahnutím počas zastavenia dychu pacienta a na miesto zavedenia aplikujte silný tlak minimálne na 5 minút, aby ste zastavili krvácanie. Na odstránenie katétru by nemala byť potrebná príliš veľká sila. Ak sa nedá vytiahnuť, pri vyťahovaní sa ho pokúste otáčať. Ak je aj tento pokus neúspešný, prikryte katéter sterilným obkladom a požiadajte o radu skúseného odborníka.

LIKVIDÁCIA KATÉTRU

Použitý katéter by sa mali likvidovať v sanitárnom kontajneri alebo v súlade s protokolom nemocnice s cieľom predísť kontaminácii a krížovej infekcii.

POPIS SYSTÉMU ZNAČIEK

Na pomoc pri zabezpečení požadovanej dĺžky je trubica katétra označená číslami každých 5 cm a medzi nimi bodkami každý 1 cm okrem prvých 5 cm, ktoré nie sú označené.

5.....10.....15.....20.....25.....

Len na ilustračné účely, nie je v mierke.

KONVENČIE TÝKAJÚCE SA KÓDOV

Súpravy centrálneho venózneho katétra Altius Classic tohto radu majú kód KCS1XYYZ, kde:

- KCS1 označuje prvú generáciu bez povrchovej vrstvy,
- XX označuje dĺžku katétra v cm,
- YY označuje priemer trubičky v jednotkách French a
- Z označuje počet lúmenov katétra.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



PREDVIDENA UPORABA

Pribor za klasični osrednji venski kateter Altius sestavljata sterilna pripomočka za enkratno uporabo, ki vsebujeta osrednji venski kateter Altius za enkratno uporabo in zahtevane pripomočke za izvedbo osrednje venske kateterizacije. Na voljo so številne različice katetra in pripomočkov za prilagoditev različnim anatomskim zahtevam bolnikov.

Osrednji venski katetri so indicirani za doseganje dostopa do osrednjega venskega sistema in se uporabljajo za namene:

- odmerjanje vazoaktivnih/inotropnih zdravil,
- odmerjanje nezdružljivih zdravil,
- odmerjanje hipertoničnih raztopin, vključno s parenteralno prehrano,
- pogosto jemanje vzorcev krvi,
- transfuzijo krvi,
- merjenje osrednjega venskega tlaka.

**OPOZORILO:**

- Ta izdelek je sterilen in namenjen enkratni uporabi. Ne uporabljajte znova, ne predelujte ali ponovno sterilizirajte. Katetra in drugih pripomočkov ne uporabljajte, če opazite kakršne koli znake poškodb.
- Ponovna obdelava ali sterilizacija pribora lahko poškodujeta kateter in vplivata na njegovo celovitost, kar lahko ob ponovni uporabi ogrozi zdravstveno stanje in varnost bolnikov.
- Kateter ne vsebuje kovinskih delov in se ga lahko izpostavi različnim okoljskim vplivom, vključno z viri toplotnega vžiga (med MRS), če nanj niso pritrjeni kovinski deli.
- Katetra ne uporabljajte za vbrizganje kontrastnega sredstva, saj se lahko prelomi in začne puščati.
- Katetrov ni dovoljeno rezati za spreminjanje dolžine.
- Katetri so lahko nameščeni le do 30 dni od datuma vstavitve.
- Tehnika vstavljanja ima pomemben vpliv na zaplete in rezultat pri zdravljenju bolnika. Vstavljanje mora izvesti usposobljeno in izkušeno osebo za vstavljanje katetra. Neizkušeno osebo ne sme opraviti vstavljanja katetra, razen ob neposrednem nadzoru izkušenega zdravnika oziroma kirurga.
- Seznanite se z morebitnimi zapleti in ukrepi v nujnih primerih, če se pojavijo.
- Bolniki, ki potrebujejo predihavanje so izpostavljeni večjemu tveganju za pojav pnevmotoraksa med kanilacijo vene subklavije.
- Ne nadaljujte z uvajanjem vodilne žice ali katetra, če začitute elastičen upor. Ne poskušajte na silo izvleči vodilne žice iz katerega koli dela. Žica se lahko zlomi ali se razplete in v takem primeru je treba hkrati izvleči vodilno žico in kateter.
- Če bi se spojka in konektor ločila od katerega koli dela med vstavljanjem ali uporabo (to se zgodi zelo redko), izvedite vse potrebne korake in previdnostne ukrepe, da preprečite izgubo krvi ali zračno embolijo, ter takoj odstranite kateter.

OPIS PRIPOMOČKA

Osrednji venski katetri so radiopačni in izdelani iz poliuretana. Cevka katetra ima lahko eno ali več svetlin. Konica katetra je narejena iz mehkejšega materiala.

Sestavni deli pribora

Posamezni pribor za klasični osrednji venski kateter Altius je sestavljen iz osrednjega venskega katetra za enkratno uporabo in naslednjih pripomočkov:

- 1 × uvajalna igla
- 1 × 5 ml vodilna brizga ali 1 × 3 ml standardna brizga
- 1 × vodilna žica iz nitinola v potisnem delu s konico
- 1 × dilatator s hidrofilno prevleko
- 1 × skalpel
- 1 × pritrditveno krilce

Glede na velikost, dolžino in vrsto katetra so v priborih na voljo številne različice pripomočkov. Mere sestavnih delov so navedene na nalepki izdelka.

Način dobave



Vsebina je sterilna in apirogena v zaprti in nepoškodovani embalaži. Pripomoček je steriliziran z etilen oksidom. Katetra ne uporabljajte, če je sterilna embalaža poškodovana ali je bila odprta. Pripomočka ne uporabljajte znova ali ponovno sterilizirajte.

Shranjevanje



Zaščitite pred neposredno sončno svetlobo, kakršnim koli virom toplote in vlago. Shranjujte in izpostavljajte samo znotraj določene temperaturne omejitve. Ne izpostavljajte organskim topilom, ionizirajočemu sevanju ali ultravijolični svetlobi. Opremo obrnite in se prepričajte, da katetrom še ni potekel rok uporabnosti, naveden na oznaki embalaže.

RELATIVNE KONTRAINDIKACIJE

Oseba, ki vstavlja kateter, mora pred vstavljanjem katetra uporabiti svojo klinično presojo. Primeri, v katerih kateter ni primeren, so med drugim:

- pri bolnikih z motnjami
- pri sumu ali možnosti prisotnosti druge okužbe, bakteremije ali septicemije v povezavi z drugim pripomočkom
- ob hudi kronični obstruktivni pljučni bolezni;
- če se je na predvidenem mestu vstavitve pojavil primer venske tromboze ali je bil na njem opravljen žilni kirurški poseg;
- dejavniki lokalnega tkiva, ki lahko preprečijo stabilizacijo naprave in/ali dostop, npr. alergijske reakcije ali dermatološke bolezni.

V KATERO VENO VSTAVITI KANILO?

Osrednje venske katetre je mogoče vstaviti v desne notranje in zunanje vratne vene, leve notranje in zunanje vratne vene, subklavijske vene in veno femoralis.

Preglednica 1– Ocena bolnika pred namestitvijo dostopa

Postavke	Posledica
Zgodovina predhodno nameščenih osrednjih venskih katetrov	Predhodna namestitvev osrednjega venskega katetra je povezana z osrednjo vensko stenozo.
Zgodovina uporabe srčnega spodbujevalnika	Obstaja povezava med uporabo srčnega spodbujevalnika in osrednjo vensko stenozo.
Zgodovina sladkorne bolezni (diabetes mellitus)	Sladkorna bolezen je povezana s poškodbo ožilja, ki je potrebno za notranji dostop.
Zgodovina antikoagulacijskega zdravljenja ali drugih motenj strjevanja krvi	Motnje strjevanja krvi lahko povzročijo nastajanje krvnih strdkov in težave s hemostazo na mestu dostopa.

Postavke	Posledica
Zgodovina žilnega dostopa	Predhodno neuspešen žilni dostop bo omejil dostopna mesta; vzrok prejšnjega neuspešnega poskusa lahko vpliva na predviden dostop, če je vzrok še vedno prisoten.
Zgodovina predhodnih operacij/poškodb rok vratu ali prsnega koša	Poškodbe žil, povezane s prejšnjo operacijo ali poškodbami, lahko omejijo število ustreznih dostopnih mest.

NAČIN VSTAVITVE

Splošna priprava za vzpostavitev osrednjega dostopa

Osnovna priprava in oprema za vstavljanje kanile v veno sta enaki, ne glede na pot ali izbrano tehniko. Zdravniki, ki vstavljaajo osrednje venske katetre, se morajo tehnike priučiti od izkušenih sodelavcev.



PREVIDNOSTNI UKREPI:

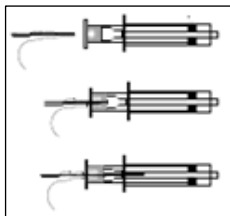
- Pri nameščanju katetrov uporabite ultrazvočno napravo.
- Položaj konice katerega koli osrednjega katetra preverite z radiološkimi napravami (npr. z rentgenom) in jo spremljajte skladno s politikami ustanove.
- Na katetru ne uporabite izdelkov na osnovi čistega alkohola ali acetona. Priporočena antiseptična raztopina je raztopina na osnovi 2-odstotnega klorheksidina ali joda.
- Uporaba antimikrobnih mazil ali raztopin na katetrih ni priporočljiva, saj lahko povzročijo razpadanje materialov katetra.
- V bližini podaljškov cevki ali cevja ne uporabljajte ostrih predmetov. Za odstranjevanje obvez ne uporabljajte škarij, saj bi lahko prerezali ali poškodovali kateter. Ne šivajte skozi noben del katetra. Cevke katetra se lahko strgajo, če z njimi rokujemo pregrobo ali jih drgnemo ob ostre robove.
- S katetrom je priporočeno uporabljati samo navojne priključke luer (vključno z brizgami, cevkami za kri, IV-cevmi in pokrovčki injekcij).
- Večkratno premočno privijanje cevki za kri, brizg in pokrovčkov zmanjša življenjsko dobro priključka in lahko povzroči njegovo morebitno odpoved. Pogosto preglejte kateter, ali so na njem zareze in vrezi ipd., ki lahko zmanjšajo njegovo učinkovitost.
- Zdravnik po svoji presoji izbere ustrezno dolžino katetra. Za ustrezno namestitev konice je pomembno izbrati ustrezno dolžino katetra. Po prvem vstavljanju katetra izvedite rutinsko rentgensko slikanje, da pred uporabo potrdite njegovo ustrezno namestitev.
- Zgodnja okvara izdelka je lahko posledica:
 - napačnega položaja konice katetra,
 - napačnega spiranja in odklopa po uporabi ali
 - grobega vstavljanja moškega priključka luer, ki lahko zlomi ženski priključek luer.

Oprema, ki je potrebna za venski dostop

- Sterilna gaza
- Brizge in igle
- Naprava za rentgen prsnega koša
- Sterilni paket in antiseptična raztopina
- Primeren osrednji venski kateter
- Lokalni anestetik (npr. 5 ml 1-odstotne raztopine lignokaina)
- Fiziološka raztopina ali heparinizirana fiziološka raztopina, s katero pred vstavitvijo in po njej izperete vse svetline na cevki
- Oprema za brtje mesta v primeru močne poraščenosti (zlasti, če je zahtevan femoralni dostop)
- V primeru namestitve s šivanjem je obvezna uporaba kirurških inštrumentov – npr. 2/0 svila na ravni igli)

SPLOŠNA TEHNIKA VSTAVLJANJA ZA VSE POTI

- 1) Potrdite, da je potreben osrednji venski dostop in izberite najustreznejšo pot. Bolniku razložite potek postopka.
- 2) V primeru močne poraščenosti pobrijte mesto vstavitve igle.
- 3) Uporabite natančno aseptično tehniko ter pripravite in preverite opremo. Poskrbite, da je pokrovček nastavka luer odstranjen z distalne (bele) svetline in preverite, ali je vodilna žica na mestu.
- 4) Svetline katetra pripravite tako, da jih sperete.
- 5) Brizgo z vodilno žico pripravite tako, da potisnete konico razdelilnika vodilne žice v ventil brizge. Ta mehanska obremenitev sprostí silikon ventila, da sprejme vodilno žico iz nitinola.
- 6) Pripravite kožo in pokrijte območje.
- 7) Kožo in globlja tkiva prepojte z lokalnim anestetikom. Na mestih, kjer pričakujete težave, pred uporabo večje igle za lociranje vene uporabite iglo z lokalnim anestetikom. Slednje zmanjša nevarnost poškodb na drugih delih.
- 8) Bolnika pripravite za opisani poseg – izogibajte se daljšim časom z glavo navzdol, zlasti pri bolnikih s težavami dihanja.
- 9) Označite anatomske oznake za izbrano pot in vstavite iglo na priporočenem mestu. Ko igla prodre skozi kožo, narahlo aspirirajte in pri tem iglo potiskajte naprej, kot je določeno, dokler igla ne prodre v veno. Po lociranju vene odstranite brizgo z igle. Če uporabljate običajne Seldingerjeve metode, položite palec prek iglo in s tem preprečite nevarnost zračne embolije. Če vene ne morete najti, narahlo izvlecite iglo in počasi aspirirajte. Zaradi vstopa igle se vena pogosto uniči in predre.
- 10) Potisnite izbrano vodilno žico v veno skozi brizgo z vodilno žico (spremenjena Seldingerjeva metoda) ali skozi iglo (Seldingerjeva metoda). Opazujte oznake na vodilni žici in si zapomnite dolžino pomaknjene greda. Običajno se pri Seldingerjevi metodi uporabi 20-centimetrska brizga vodilne žice ali 30-centimetrska.
- 11) Če uporabljate brizgo, združljivo z vodilnimi žicami, pomaknite razdelilnik vodilne žice v brizgo, dokler ne preide skozi ventil (slika 1), nato pa s palcem na kolescu in ob trdnem držanju brizge pomaknite vodilno žico skozi brizgo do notranje strani pritrjene uvajalne igle, medtem pa potisnite vodilno žico na konici potisnega dela v brizgo do ustrezne dolžine in zelenega položaja konice katetra.



Slika 1 – vodilna brizga

- 12) Ko ste vodilno žico pomaknili do zelene dolžine, da ustreza konici katetra, nadaljujte z odstranjevanjem brizge. Pri uporabi brizge z vodilno žico je mogoče odstraniti iglo, brizgo in razdelilnik z eno potezo.
- 13) Da preprečite premikanje vodilne žice pri odstranjevanju igle, med odstranjevanjem igle pritiskajte na mesto punkcije vene.
- 14) Pred vstavljanjem dilatatorja slednjega potopite v sterilno solno raztopino, da aktivirate hidrofilno prevleko.
- 15) Morda bo treba razširiti odprtino v koži. Uporabite skalpel s konico obrnjeno stran od vodilne žice in z njim napravite manjši rez na koži in mišični ovojnici na mestu, kjer vodilna žica vstopi v bolnika. Dilatator napeljite skozi žico do vene, tako da ga vrtite. Pri tem ne uporabljajte prekomerne sile. Odstranite dilatator in pazite, da ne odstranite vodilne žice. Poskrbite, da dilatator ni vstavljen pregloboko (običajno najv. 4–6 cm). Vrtenje dilatatorja lahko olajša vstavljanje.
- 16) Prek vodilne žice napeljite osrednji venski kateter, dokler ravni del žice ne prodre skozi del LuerSafe®, medtem pa držite žico in pomikajte kateter v veno.

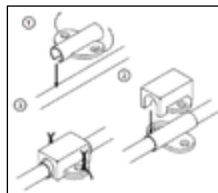
- 17) PAZITE, da med pomikanjem katetra žice ne potisnete pregloboko v veno. Kateter pomaknite do anatomske določene dolžine ali do dolžine, določene s kanalom ECG-ja, če je ta bil uporabljen. Ko je kateter popolnoma nameščen, odstranite vodilno žico. Lego katetra potrdite z rentgenom prsnega koša. Vrtanje katetra lahko olajša vstavljanje.
- 18) Aspirirajte kri v brizgo, da preverite, ali je kri mogoče prosto aspirirati iz vseh svetlin katetra, ter sperite s fiziološko raztopino po tehniki pulzirajočega prebrizgavanja in tehniki pozitivnega odklopa.
- 19) S kirurškimi instrumenti pritrdite kateter na mestu in ga pokrijte s sterilno gazo. Previdno prilepite odvečne cevke in preprečite zvijanje ali zapletanje, ki lahko ovirajo in izvlečejo kateter.
- 20) Svetline katetra priključite na vrečo z intravenozno tekočino.

**OPOZORILO:**

- Če začutite upor, izvlecite iglo, žico pustite v veni in ponovite postopek. To zmanjša nevarnost zapletanja žice in prepreči, da bi konica igle prerezala konec žice.
- Pomikanje vodilne žice pregloboko lahko povzroči resne poškodbe ali aritmijo.
- Kanal ECG, ki je pritrjen na konico vodilne žice, lahko z nadzorom P-vala potrdi lego konice v desnem preddvoru.
- Ventil na vodilni žici brizge je treba odpreti z vodilno žico na konici potisnega dela. Vodilne žice ne pomikajte, dokler konica potisnega dela ne odpre ventila, v nasprotnem primeru se lahko žica zaplete ali uniči.
- Pomikanje katetra pregloboko lahko povzroči resne poškodbe ali aritmijo.
- Za določitev dolžine pomika uporabite oznako na katetru.
- Za izpiranje katetra uporabite 10-mililitrsko ali večjo brizgo in preprečite preseganje tlačne zmogljivosti katetra. Če med izpiranjem začutite upor, ne nadaljujte z izpiranjem. Nadaljnje izpiranje bi lahko povzročilo poškodovanje katetra z možnim puščanjem ali negibljivostjo slednjega.

PRITRDITEV Z DRUGIM PRITRDLINIM KRILCEM

- 1) Beli del drugega pritrdilnega krilca namestite čim bliže mesta punkcije vene.
- 2) Modri del premičnega krilca pritrdite čez belo krilce.
- 3) Krilca s šivi skozi luknje pritrdite na bolnikovo kožo.



Slika 5

**PREVIDNOSTNI UKREPI**

- Poskrbite, da je kateter vedno trdno pritrjen na bolnika.
- Poskrbite, da pritrditev ne ovira/blokira katetra.

PREGLEDATI PRED UPORABO KATETRA

- 1) Zagotovite, da tekočina nemoteno priteka in kri nemoteno izteka
- 2) Z rentgenom (po možnosti v pokončni legi) preverite lego konice katetra in izključite možnost za pnevmotoraks, hidrotoraks ali hemotoraks. Prejšnje rentgensko slikanje morda ni pokazalo nepravilnosti, zato je bolje počakati 3 do 4 ure, razen če se razvijejo simptomi.

**OPOZORILO:**

- Vedno se prepričajte, da je konica katetra v spodnji votli veni (vena cava superior) in da ni prodrla v desni preddvor. S tem preprečite morebitno aritmijo in poškodbe žilne stene.

OBİČAJNE TEŽAVE PRI VEČINI TEHNIK VSTAVLJANJA

V spodnji preglednici so navedene nekatere težave, ki se lahko pojavijo med postopkom dialize.

Preglednica 2: Težave med hemodializno kanulacijo.

Vrsta težave	Opis
Arterijski vbod	Običajno je opazen, vendar ga lahko spregledamo pri hipoksičnih ali hipotenzivnih bolnikih. Če se krvavitev ne ustavi, izvalcite iglo in čvrsto pritiskajte neposredno na krvaveče mesto vsaj 10 minut ali dlje, če je to potrebno. Če opazite otekanje, poskusite znova ali izberite drugo pot.
Sum na pnevmotoraks	Če se zrak brez težav aspirira v brizgo (to se lahko zgodi tudi, če igla ni trdno pritrjena na brizgi) ali če se pri bolniku pojavijo težave z dihanjem, prenehajte s postopkom. Če je pnevmotoraks potrjen, opravite rentgensko slikanje in vstavite medrebrno drenažo. Če je dostop nujno potreben, poskusite z drugo potjo NA ISTI STRANI ali na femoralni veni. NE poskušajte z veno subklavijo ali vratno veno na drugi strani, saj lahko pri tem nastane obojestranski pnevmotoraks.
Aritmija med postopkom	Običajno je posledica pregloboko vstavljenega katetra ali žice (v desni prekat). Povprečna dolžina katetra za dostop prek notranje vratne ali subklavijske vene pri odraslih osebah znaša 15 cm. V primeru daljše dolžine žico ali kateter povlecite nazaj.
Zračna embolija	Lahko se pojavi zlasti pri hipovolemičnih bolnikih s spontanim dihanjem, kadar igla ostane v veni, ki je odprta za zrak. Najlažje jo preprečite tako, da zagotovite lego bolnika v položaju trendelenburg (pri subklavijskih poteh in poteh v vratnih venah) in s takojšnjim izvlekom vodilne žice.
Žice ne morete napeljati skozi iglo	Preverite, da je igla v veni. Izperite s fiziološko raztopino. Poskusite z nagibanjem igle, tako da je konec obrnjen vzdolž ravnega dela žile. Previdno obrnite iglo, če je njen konec obrnjen proti žilni steni. Ponovno priključite brizgo in aspirirajte ter se prepričajte, da ste še vedno v veni. Če je šla žica skozi iglo, vendar ne potuje po veni, jo narahlo izvalcite. Če začutite upor, izvalcite iglo, žico pustite v veni in ponovite postopek. To zmanjša nevarnost, da bi konica igle prebodla konico žice.
Nenehna krvavitev na strani vhoda	S sterilno gazo trdno pritisnite neposredno na mesto krvavitve. Krvavitev se običajno ustavi, razen če gre za motno strjevanja krvi. Nenehna huda krvavitev lahko zahteva kirurški pregled, če gre za pretiranje arterije ali vene.

MOREBITNI ZAPLETI

V spodnji preglednici so navedeni nekateri zapleti, ki se lahko pojavijo v zgodnji in kasnejši fazi postopka dialize.

Preglednica 3 – Morebitni zgodnji in kasnejši zapleti

Zgodnji	Kasnejši
Arterijski vbod	Zračna embolija Venska tromboza
Krvavitev	Embolija zaradi katetra Predrtje srca in tamponada
Srčna aritmija	Pnevmotoraks Okužba
Poškodba torakalnega voda	Poškodba sosednjih živcev Hidrotoraks

PREPREČEVANJE IN ODPRAVLJANJE MOTENJ DELOVANJA KATETRA

Vzroki zgodnjih motenj delovanja katetra

- Mehanska kompresija (sindrom POS – zožitev subklavijskega katetra)
- Napačen položaj katetra
- Vozli
- Premik katetra
- Zamašitev stranskih odprtin zaradi krvnih strdkov ali oblikovanja vlaknastih ovojev (nekateri ključavnice protiteles ali IV IgG)
- Položaj bolnika, zlasti, če kateter ni bil ustrezno pritrjen ali nameščen.
- Nedelovanje katetra zaradi okužbe

Načini ravnanja z nedelujočimi ali nefunkcionalnimi katetri so naslednji

- Ponovna namestitev nepravilno nameščenega katetra.
- Uporaba trombolitikov skladno z bolnišničnim protokolom.
- Vse okužbe, povezane s katetrom, razen za okužbe na izhodnem mestu katetra, je treba zdraviti z začetnim zdravljenjem z antibiotikom(i), ustreznim(i) za domnevni(e) organizem(me). Dokončno zdravljenje z antibiotiki mora temeljiti na izoliranem(ih) organizmu(ih).
- Katetre je treba zamenjati čim prej, v večini primerov največ 72 ur po začetku zdravljenja z antibiotiki. Za tovrstno zamenjavo niso potrebni negativni izvidi hemokulture pred zamenjavo. Naslednje kulture so potrebne 1 teden po zaključku terapije z antibiotiki.

NEGA OSREDNJEGA VENSKEGA KATETRA

- Pri vstavljanju katetra, naslednjih injekcijah in pri zamenjavi cevki s tekočino uporabite aseptični postopek.
- Ko dostopate do dela LuerSafe, slednjega obrišite v skladu z lokalnim bolnišničnim protokolom, vendar nikoli ne uporabljajte razkužil s 70-odstotno ali višjo vsebnostjo alkohola ter etanola ali propanola.
- Vstopno mesto prekrijte s suho sterilno gazo.
- Poskrbite, da je cevka dobro zaščitena pred premikanjem (to lahko povzroči infekcijo in nastajanje krvnih strdkov). Priporoča se tudi, da spremljate pravilno namestitev položaja konice.
- Zamenjajte kateter, če opazite znake okužbe na vstopnem mestu.
- Odstranite kateter, takoj ko ga ne potrebujete več. Dlje kot je kateter v veni, večja je verjetnost za nastanek sepse ali tromboze.
- Priporočen je zamenjati kateter skladno z bolnišničnim protokolom, da se zmanjša možnost za pojav sepse ali tromboze zaradi vstavljenega katetra. Vendar ob zagotavljanju čistosti katetra (sterilnost injekcij in priključkov) in odsotnosti sistemske sepse rutinska zamenjava katetra ni potrebna. Ponavljajoče se vstavljanje kanil zaradi menjave cevki na ustaljeni osnovi, in ne na podlagi kliničnih potreb, lahko ogrozi zdravje bolnika.
- Ob menjavi gaze pri uporabi čistilne raztopine na osnovi alkohola zagotovite, da je vstopno mesto suho, tako da počakate 20 do 30 sekund, ali pred menjavo gaze mesto očistite s suho sterilno krpo.
- Pri svetlinah, ki niso v uporabi, vsaj enkrat na dan preverite njihovo prehodnost tako, da jih aspirirate in splaknete s fiziološko raztopino s tehniko pulzirajočega prebrizgavanja, ki mu sledi pozitiven odklop.

ODSTRANITEV KATETRA

Odstranite gaze in šivalni material. Priporočljivo je, da bolnik leži z rokami ob trupu ali v položaju trendelenburg. Bolnik naj vdihne in popolnoma izdihne. Kateter odstranite s trdnim izvlekom, medtem ko bolnik zadržuje sapo, in vsaj 5 minut trdno pritiskajte na mesto vboda, da zaustavite krvavitev. Za odstranitev katetra ni potrebna prekomerna sila. Če ga ne morete izvleči, ga poskusite zavrteti in hkrati narahlo izvleči. Če tudi to ni uspešno, pokrijte s sterilno gazo in za nasvet vprašajte izkušeno osebo.

ODLAGANJE KATETRA

Uporabljene katetre je treba odlagati v sanitarne zabojnike ali skladno z bolnišničnim protokolom, da bi preprečili morebitno kontaminacijo in navzkrižno okužbo.

OPIS SISTEMA OZNAČEVANJA

Za lažjo določitev zelene dolžine je cev katetra označena s številkami na vsakih 5 cm in s pikami na vsak centimeter. Prvih 5 centimetrov ni označenih.

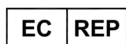
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Samo za ponazoritev, ni za merjenje.

DOGOVOR O OZNAKAH

Pribori za klasični osrednji venski kateter Altius, ki so vključeni v tem naboru, so označeni kot »KCS1XXYYZ«, pri čemer:

- KCS1 pomeni prvo generacijo neprevlečenih katetrov;
- XX pomeni dolžino katetra v centimetrih;
- YY pomeni francosko velikost cevke in
- Z pomeni število svetlin v katetru.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



USO PREVISTO

Los kits de catéteres venosos centrales Altius Classic son dispositivos estériles, desechables que contienen un único catéter venoso central y los accesorios necesarios para llevar a cabo el cateterismo venoso central. Se dispone de múltiples variantes del catéter y de los accesorios para adaptarse a las distintas necesidades anatómicas del paciente.

Los catéteres venosos centrales están indicados para obtener acceso al sistema venoso central y se utilizan para:

- la administración de fármacos vasoactivos/inotrópicos;
- la administración de fármacos incompatibles;
- la administración de soluciones hipertónicas, entre otros, nutrición parenteral total;
- la toma frecuente de muestras de sangre;
- la transfusión sanguínea;
- la medición de la presión venosa central (PVC).



ADVERTENCIA

- **Este producto es estéril y de un solo uso. No lo reutilice, reprocese, ni reesterilice. No utilice ningún catéter o accesorio que tenga signos visibles de estar dañado.**
- **El reprocesamiento o la reesterilización del kit pueden dañar el catéter y afectar a su integridad, lo que puede producir un grave perjuicio de la salud y la seguridad de los pacientes si se reutiliza.**
- **El catéter no posee componentes metálicos y puede exponerse a diferentes condiciones ambientales, como fuentes térmicas de ignición (durante la RM), siempre que no se le acoplen componentes metálicos.**
- **No utilice el catéter para la inyección de medio de contraste, ya que podría romperse y producir fugas.**
- **No se deben cortar los catéteres para modificar su longitud.**
- **Los catéteres no deben permanecer colocados más de 30 días a partir del día de la introducción.**
- **La técnica de inserción tiene gran influencia sobre las complicaciones y el pronóstico del paciente. La inserción debe realizarse por un equipo de inserción de catéteres competente y experimentado. No debe permitirse que el personal inexperto realice la inserción, a no ser que esté bajo la supervisión directa de un médico o cirujano experimentado.**
- **Asegúrese de que está familiarizado con las posibles complicaciones, que conoce las medidas de urgencia y que está preparado por si debiera tomarlas.**
- **Un paciente con ventilación mecánica tiene un riesgo mayor de neumotórax durante la canalización.**
- **No avance la guía o el catéter si encuentra una resistencia elástica fuera de lo normal. No introduzca o retire a la fuerza la guía ni ningún otro componente. El cable podría romperse o desenroscarse, en cuyo caso se deben retirar la guía y el catéter al mismo tiempo.**
- **En el extraño caso de que algún puerto o conexión se separe de algún componente durante la introducción o el uso del catéter, tome todas las medidas y las precauciones necesarias para evitar la pérdida de sangre o un embolismo aéreo y retire el catéter de inmediato.**

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO

Los catéteres venosos centrales Altius están fabricados con poliuretano radiopaco. El tubo del catéter puede ser monolumen o multilumen. La punta del catéter es de un material más suave.

Componentes del kit

Los kits de catéteres venosos centrales Altius Classic constan de un único catéter venoso central y los siguientes accesorios:

- 1 aguja introductora
- 1 jeringa de guía de 5 ml o 1 jeringuilla estándar de 3 ml
- 1 guía de alambre de nitinol en un avanzador de guía de alambre con tapón
- 1 dilatador con recubrimiento hidrofílico

- 1 bisturí
- 1 aleta de fijación

En función del tamaño, la longitud y el tipo del catéter, se suministran distintas variantes de los accesorios en los kits. Las dimensiones de los componentes se indican en la etiqueta del producto.

Forma de suministro



Todo el contenido se suministra estéril y no pirogénico si el embalaje no está abierto ni dañado. El dispositivo está esterilizado con óxido de etileno. No utilice el catéter si el embalaje estéril está dañado o abierto. No lo reutilice ni reesterilice el dispositivo.

Conservación



Protéjalo de la luz solar directa, de cualquier fuente de calor y de la humedad. Consérvelo y expóngalo únicamente dentro del límite de temperatura indicado. No lo exponga a disolventes orgánicos, radiación ionizante o luz ultravioleta. Gire el inventario para que los catéteres se utilicen antes de la fecha de caducidad impresa en la etiqueta del embalaje.

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

La persona que introduzca el catéter deberá tomar una decisión clínica antes de introducirlo. Entre los ejemplos en los que no sería apto el catéter, se encuentran:

- En pacientes con trastornos.
- Cuando se conoce o se sospecha la presencia de una infección, bacteriemia o septicemia relacionada con otro dispositivo.
- En caso de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Cuando se han producido episodios previos de trombosis venosa o se han realizado procedimientos quirúrgicos vasculares en el lugar de inserción previsto.
- Factores tisulares locales que impidan la correcta estabilización o acceso del dispositivo, como p. ej. reacciones alérgicas o alguna patología dermatológica.

¿QUÉ VENA CANALIZAR?

Los posibles lugares de introducción de los catéteres centrales venosos son las venas yugular interna y externa derecha, las venas yugular interna y externa izquierda, las venas subclavas y las venas femorales.

Tabla 1. Evaluación del paciente previa a la colocación del acceso

Antecedente	Relevancia
Antecedentes de CVC previo	La colocación de un CVC previo está asociada a la estenosis venosa central.
Antecedentes de marcapasos	Existe correlación entre el uso de marcapasos y la estenosis venosa central.
Antecedentes de diabetes mellitus	La diabetes mellitus se ha asociado a lesiones en los vasos necesarios para el acceso interno.
Antecedentes de tratamiento anticoagulante o trastorno de la coagulación	Una alteración de la coagulación puede causar coágulos o problemas en la hemostasia del punto de acceso.

Antecedente	Relevancia
Antecedentes de accesos vasculares	El hecho de haber realizado accesos vasculares previos sin éxito limitará los puntos de acceso disponibles; la causa del problema previo puede influir en el acceso previsto si la causa sigue estando presente.
Antecedentes de cirugía/traumatismo previo en el brazo, cuello o tórax	El daño vascular asociado a una cirugía o traumatismo previo puede limitar los puntos de acceso disponibles.

MÉTODO DE INSERCIÓN

Preparación general para el acceso central

La preparación y el equipamiento básicos necesarios para la canalización venosa son los mismos independientemente de la vía o técnica elegida. Los médicos que introduzcan los catéteres centrales deben aprender la técnica de un compañero experto.



PRECAUCIÓN

- La colocación del catéter debe estar guiada por ecografía.
- Debe verificarse la posición de la punta de cualquier catéter venoso central mediante radiología (p. ej. radiografía) y supervisada periódicamente según la política de su centro.
- No utilice productos a base de acetona o alcohol absoluto en el catéter. Como soluciones antisépticas se recomiendan la clorhexidina 2 % o una solución a base de yodo.
- No se recomienda utilizar ungüentos o soluciones antimicrobianas sobre los catéteres, ya que pueden provocar la degradación de los materiales del catéter.
- No utilice instrumentos punzantes cerca de la línea de extensión o la tubuladura. No utilice tijeras para retirar apósitos, pues podría cortar o dañar el catéter. No realice suturas a través de ningún componente del catéter. La tubuladura del catéter puede desgarrarse cuando se somete a una fuerza excesiva o a bordes cortantes.
- Se recomienda utilizar solamente conectores luer lock (roscados) con el catéter (para las jeringas, vías hemáticas, tubuladura i.v. y tapones del punto de inyección).
- Apretar demasiado y con frecuencia las vías hemáticas, jeringas y tapones puede reducir la vida útil de los conectores y provocar posibles fallos. Inspeccione regularmente el catéter en busca de muescas, ralladuras cortes, etc., que puedan dificultar el funcionamiento del catéter.
- La elección de la longitud óptima del catéter queda bajo la única responsabilidad del médico. Para colocar la punta correctamente es importante seleccionar la longitud adecuada del catéter. Después de introducir el catéter, siempre se deben tomar las imágenes radiológicas habituales para confirmar su correcta colocación antes de usarlo.
- Los fallos precoces del producto podrían deberse a:
 - una posición incorrecta de la punta del catéter;
 - una irrigación y desconexión incorrectas después de su uso; o
 - introducir el luer macho de manera agresiva, lo que puede romper el luer hembra.

Equipamiento necesario para el acceso venoso

- Vendaje estéril
- Jeringas y agujas
- Equipo para radiografía torácica
- Embalaje estéril y solución antiséptica
- Catéteres venosos centrales apropiados
- Anestésico local (p. ej. 5 ml de solución de lidocaína 1 %)
- Solución salina o solución salina heparinizada para cebar e infundir todas las luces tras la inserción
- Material de afeitado si la zona es muy pilosa (especialmente en caso de acceso femoral)
- Suturas en caso de que decida fijarlo mediante sutura (p. ej. seda 2/0 en aguja recta)

TÉCNICA GENERAL DE INSERCIÓN PARA TODAS LAS VÍAS

- 1) Asegúrese de que el acceso venoso central es necesario y elija la vía más apropiada. Explique el procedimiento al paciente.
- 2) Afeite la zona de inserción de la aguja si existe mucho vello.
- 3) Utilice una técnica totalmente aséptica, prepare y compruebe todo el material necesario. Asegúrese de que el tapón del conector luer está retirado de la luz distal (blanca) para asegurar la salida de la guía.
- 4) Purgue las luces del catéter mediante la irrigación de todas las luces
- 5) Prepare la jeringa con guía haciendo avanzar la punta del dispensador de la guía hacia la válvula de la jeringa. Esta acción mecánica libera la silicona de la válvula para recibir la guía de alambre de nitinol
- 6) Prepare la piel y cubra la zona.
- 7) Infiltre la piel y los tejidos profundos con un anestésico local. En los casos en los que se prevean dificultades, utilice la aguja pequeña de anestésico local para localizar la vena antes de utilizar la aguja más grande. Esto reduce el riesgo de lesionar otras estructuras.
- 8) Coloque al paciente según se describe para cada vía específica, evite periodos prolongados con la cabeza hacia abajo, especialmente en pacientes con disnea.
- 9) Identifique los puntos de referencia anatómicos de la vía seleccionada e inserte la aguja en el lugar recomendado. Una vez la aguja haya penetrado en la piel, aspire suavemente mientras hace avanzar la aguja hasta entrar en la vena. Una vez localizada la vena, retire la jeringa de la aguja. Si está utilizando la técnica convencional de Seldinger, coloque el pulgar sobre la aguja para eliminar el riesgo de embolismo aéreo. Si no localiza la vena, retire lentamente la aguja mientras aspira suavemente; a menudo la vena se colapsa y se traspasa por la entrada de la aguja.
- 10) Haga avanzar la guía de alambre suministrada a través de la jeringa con guía (técnica de Seldinger modificada) o bien a través de la aguja (técnica de Seldinger) hacia la vena. Vigile las marcas de la guía para saber la longitud de la parte introducida. Normalmente, 20 cm para la técnica de Seldinger tradicional o 30 cm si utiliza la jeringa de introducción de la guía.
- 11) Si se usa la jeringa compatible con la guía de alambre, haga avanzar el dispensador de la guía hacia la jeringa hasta que pase a través de la válvula (Figura 1); después, con el pulgar sobre la rueda, haga avanzar la guía de alambre por toda la jeringa hacia el interior de la aguja introducida acoplada a la vez que mantiene un agarre firme sobre la jeringa, mientras presiona la punta del avanzador de la guía de alambre contra la jeringa a una longitud equivalente a la colocación deseada de la punta del catéter.

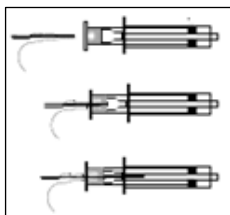


Figura 1 – Jeringa de guía

- 12) Una vez que se haya hecho avanzar la guía de alambre hasta la longitud deseada para que coincida con la punta del catéter, proceda a extraer la jeringa. Si usa la jeringa con guía, es posible extraer la aguja, la jeringa y el dispensador con un solo movimiento.
- 13) Para evitar que la guía de alambre se desplace al extraer la aguja, haga presión sobre la venopunción mientras extrae la aguja.
- 14) Antes de introducir el dilatador, sumérjalo en solución salina para activar el recubrimiento hidrofílico.
- 15) Puede ser necesario dilatar el orificio de la piel. Utilice el bisturí con la hoja mirando en dirección contraria a la guía y haga una pequeña incisión en la piel y la fascia por la que se introduce la guía en el paciente. Haga avanzar el dilatador junto con la guía por el interior de la vena con un movimiento de torsión. No debería necesitarse demasiada fuerza. Retire el dilatador con cuidado de no desalojar la guía. Asegúrese

de que el dilatador no está demasiado profundo (normalmente 4-6 cm como máximo). Rotar el dilatador puede facilitar la inserción.

- 16) Ensarte el catéter venoso central en la guía hasta que el extremo recto de la guía sobresalga del LuerSafe® y, sujetando la guía, haga avanzar el catéter al interior de la vena.
- 17) **TENGA CUIDADO** de que la guía no siga avanzando por el interior de la vena al avanzar el catéter. Haga avanzar el catéter la longitud determinada anatómicamente o la longitud determinada por el conector de ECG, si se está usando. Retire la guía una vez que el catéter se haya introducido completamente. La posición del catéter deberá confirmarse con una radiografía de tórax. La rotación del catéter puede facilitar su inserción.
- 18) Aspire sangre hacia la jeringa para comprobar que se puede aspirar sangre con soltura desde todas las luces del catéter, irrigue con solución salina después de la técnica de lavado en pulsos y una técnica de desconexión con presión positiva.
- 19) Fije el catéter en el lugar con la sutura y cúbralo con un vendaje estéril. Pegue cuidadosamente cualquier tubo superfluo, evitando que se doble o se enrolle, lo que podría enganchar y extraer el catéter.
- 20) Conecte las luces del catéter a una bolsa de líquido intravenoso.



ADVERTENCIA

- Si siente cualquier resistencia, deberá extraer la aguja con la guía dentro y repetir el procedimiento. Esto reduce el riesgo de enredar la guía o de cortar su extremo con la punta de la aguja.
- Si avanza demasiado la guía pueden producirse graves lesiones o arritmias.
- Un cable conductor de ECG acoplado al extremo de la guía puede confirmar la localización de la punta en la aurícula derecha mediante la monitorización de una elevación de la onda P.
- La válvula de la jeringa con guía debe ser abierta por la punta de la guía. No intente pasar la guía antes de abrir la válvula con la punta, ya que la guía podría doblarse o romperse.
- Si avanza demasiado el catéter, pueden producirse graves lesiones o arritmias.
- Utilice las marcas del catéter para determinar la longitud introducida.
- Utilice una jeringa de 10 ml como mínimo para infundir el catéter y reducir así el riesgo de exceder la resistencia a la presión del catéter. Si siente alguna resistencia durante la infusión, no lo siga intentando. Si sigue infundiendo, podría romperse el catéter produciendo una posible fuga o inmovilización.

FIJACIÓN MEDIANTE LA ALETA DE FIJACIÓN SECUNDARIA

- 1) Coloque la parte blanca de la aleta de fijación secundaria lo más cerca posible de la venopunción.
- 2) Encaje la parte azul de la aleta móvil sobre la aleta blanca.
- 3) Suture las aletas a la piel del paciente a través de los orificios.

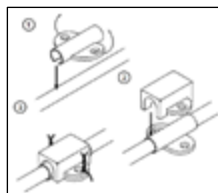


Figura 5



PRECAUCIÓN

- Asegúrese siempre de que el catéter se fija de forma segura al paciente.
- Asegúrese siempre de que la fijación no provoca la obstrucción del catéter.

COMPROBACIONES ANTES DE USAR EL CATÉTER

- 1) Asegúrese de que el líquido fluye libremente y de que la sangre regresa libremente.
- 2) Realice una radiografía de tórax (si es posible en posición vertical) para comprobar la posición de la punta del catéter y para excluir un neumotórax, hidrotórax o hemotórax. Una radiografía inmediata podría no mostrar anomalías, por lo que es mejor esperar 3-4 horas, siempre que no aparezca ningún síntoma.

**ADVERTENCIA**

- Asegúrese siempre de que la punta del catéter está en la vena cava superior y de que no ha entrado en la aurícula derecha para evitar posibles arritmias o lesiones murales.

PROBLEMAS PRÁCTICOS COMUNES A LA MAYORÍA DE LAS TÉCNICAS DE INSERCIÓN

La siguiente tabla enumera algunos de los problemas que pueden surgir durante las sesiones de diálisis.

Tabla 2. Problemas durante la canulación para hemodiálisis.

Tipo de problema	Descripción
Punción arterial	Normalmente es evidente, pero puede pasar desapercibida en un paciente con hipoxia o hipotensión. Retire la aguja y ejerza presión firme directamente sobre la zona durante al menos 10 minutos; prolonguela si la hemorragia persiste. Si existe un edema mínimo, reinténtelo o elija una vía diferente.
Sospecha de neumotórax	Si se aspira aire con facilidad en la jeringa (tenga en cuenta que esto también puede suceder si la aguja no está bien acoplada a la jeringa) o el paciente comienza a presentar disnea. Detenga inmediatamente el procedimiento en ese lugar. Realice una radiografía de tórax y coloque un drenaje intercostal si se confirma el neumotórax. Si el acceso es absolutamente necesario, pruebe con otra vía DEL MISMO LADO o con la vena femoral. NO intente utilizar la vena subclavia ni la yugular del lado opuesto, ya que puede producirse un neumotórax bilateral.
Arritmias durante el procedimiento	Normalmente están causadas porque el catéter o la guía se insertan demasiado lejos (hasta la aurícula o el ventrículo derechos). La longitud media del catéter necesario para el abordaje de la yugular o la subclavia interna de un adulto es de 15 cm. Retire la guía o el catéter si sobrepasa esta medida.
Émbolo aéreo	Se puede producir si la aguja permanece abierta mientras está dentro de la vena, especialmente en pacientes hipovolémicos con respiración espontánea. Se puede prevenir fácilmente asegurándose de que el paciente está en posición de Trendelenburg (para las vías yugular y subclavia) e introduciendo inmediatamente la guía a través de la aguja.
La guía no pasa por la aguja	Compruebe que la aguja sigue en la vena. Infúndala con solución salina. Intente angular la aguja de forma que su extremo se sitúe de forma más paralela al vaso. Rote con cuidado la aguja en caso de que el extremo esté situado contra la pared del vaso. Vuelva a acoplar la jeringa y aspire para comprobar que todavía está dentro de la vena. Si la guía ha pasado a través de la aguja pero no continúa pasando por la vena, deberá retirarse muy cuidadosamente. Si siente cualquier resistencia, deberá extraer la aguja con la guía dentro y repetir el procedimiento. Esto reduce el riesgo de que el extremo de la guía se corte con la punta de la aguja.

Tipo de problema	Descripción
Hemorragia persistente en la entrada	Ejerza una presión firme y directa con un vendaje estéril. Normalmente la hemorragia debería ceder, excepto si existe alguna alteración de la coagulación. Una hemorragia intensa persistente podría requerir una exploración quirúrgica para comprobar si hay algún desgarró arterial o venoso.

POSIBLES COMPLICACIONES

La siguiente tabla enumera algunas de las posibles complicaciones que pueden surgir durante las fases precoces y tardías de las sesiones de diálisis.

Tabla 3. Posibles complicaciones precoces y tardías

Precoces		Tardías
Punción arterial	Embolismo aéreo	Trombosis venosa
Hemorragia	Embolia por catéter	Perforación y taponamiento cardíaco
Arritmias cardíacas	Neumotórax	Infección
Lesión del conducto torácico	Lesión de nervios cercanos	Hidrotórax

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DEL MAL FUNCIONAMIENTO DEL CATÉTER

Causas del mal funcionamiento precoz del catéter

- Compresión mecánica (síndrome del pinzamiento en catéter subclavio)
- Posición incorrecta de la punta del catéter
- Pliegues
- Migración del catéter
- Oclusión de los orificios laterales debido a coágulos, a la formación de una capa de fibrina o a la precipitación de fármacos (bloqueo por anticuerpos o IgG i.v.)
- Posición del paciente, especialmente si el catéter no se ha fijado o asegurado correctamente
- Pérdida de la integridad del catéter por infección

Métodos para corregir un catéter que no funcione o funcione de forma incorrecta

- Recolocación del catéter mal posicionado.
- Utilización de trombolíticos, según el protocolo del hospital.
- Todas las infecciones relacionadas con catéteres, exceptuando la infección de la zona externa de salida del catéter, deberán tratarse con el tratamiento antibiótico parenteral adecuado para el/los microorganismo/s de sospecha. El tratamiento antibiótico definitivo se basará en el germen aislado.
- Los catéteres deberán sustituirse lo antes posible y dentro de las 72 horas posteriores al inicio del tratamiento antibiótico la mayoría de las veces, sin que la sustitución requiera un hemocultivo negativo previo a la sustitución. Se requieren cultivos de seguimiento 1 semana después de finalizar el tratamiento antibiótico.

CUIDADOS DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL

- Utilice una técnica aséptica durante la inserción del catéter y para cualquier inyección o cambio de las vías de infusión posterior.
- Cuando se accede por un LuerSafe, límpielo de acuerdo con el protocolo hospitalario local, pero nunca utilice desinfectantes con un 70 % o superior de contenido de alcohol ni alcoholes de etanol o propanol.
- Mantenga el punto de entrada cubierto con un vendaje estéril y seco.
- Asegúrese de que la vía está bien sujeta para evitar su movimiento (esto podría aumentar el riesgo de infección y de formación de coágulos). También se recomienda controlar la posición de la punta para comprobar que está correctamente colocada.
- Sustituya el catéter si hay signos de infección en la zona.

- Recuerde retirar el catéter en cuanto deje de ser necesario. Cuanto más tiempo se mantenga el catéter, mayor será el riesgo de sepsis y trombosis.
- Se recomienda la sustitución del catéter según los protocolos del hospital para reducir el riesgo de sepsis y trombosis relacionadas con el catéter. No obstante, mientras el catéter se mantenga limpio (inyecciones y conexiones estériles) y no haya signos de sepsis sistémica, no tienen por qué ser necesarias las sustituciones rutinarias. La canalización repetida para sustituir las vías de forma rutinaria, en lugar de según las necesidades clínicas, pueden aumentar los riesgos para el paciente.
- A la hora de sustituir el vendaje, si utiliza una solución de limpieza con base de alcohol, asegúrese de que la zona está seca esperando 20-30 segundos o secándola con una gasa estéril antes de colocar el vendaje.
- Para las luces que no se estén usando, compruebe su permeabilidad al menos una vez al día mediante la aspiración de la luz e infúndalas con solución salina mediante un lavado en pulsos seguida de una desconexión con presión positiva.

RETIRADA DEL CATÉTER

Retire cualquier vendaje y material de sutura. Se recomienda que el paciente esté en decúbito supino o en posición de Trendelenburg. Pida al paciente que inspire y espire por completo. Retire el catéter tirando con firmeza mientras el paciente aguanta la respiración y ejerza presión sobre el lugar de punción durante al menos 5 minutos para detener la hemorragia. No debería necesitarse demasiada fuerza para retirar el catéter. Si no sale, intente girarlo mientras tira cuidadosamente. Si sigue fallando, cúbralo con un vendaje estéril y pida consejo a una persona con experiencia.

ELIMINACIÓN DEL CATÉTER

Los catéteres usados deben eliminarse en un recipiente sanitario o de acuerdo con el protocolo del hospital para evitar posibles contaminaciones e infecciones cruzadas.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE MARCADO

Para alcanzar la longitud necesaria, el tubo del catéter dispone de marcas numéricas situadas cada 5 cm con puntos cada 1 cm de distancia entre dichas marcas; al margen de los primeros 5 cm que no están marcados.

5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Solo para fines ilustrativos, no de escala.

NORMA DE CODIFICACIÓN

Los kits de catéteres venosos centrales Altius Classic que se incluyen en esta gama están codificados como «KCS1XYYZ», donde:

- KCS1 significa primera generación, no recubierto;
- XX representa la longitud del catéter en centímetros;
- YY representa el calibre (Fr) del tubo; y
- Z representa el número de luces del catéter.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk



AVSEDD ANVÄNDNING

Altius Classic centralvenkatetersatser är sterila, för engångsbruk och innehåller en unik Altius centralvenkateter och nödvändiga tillbehör för att utföra centralvenkateterisering. Flera varianter av katetern och tillbehör finns tillgängliga för att tillgodose olika anatomiska krav för patienten.

Centralvenkatetrar är indikerade för att få access till det centrala vensystemet och används i syfte att:

- administrera vasoaktiva/inotropiska läkemedel,
- administrera inkompatibla medicineringar,
- administrera hypertoniska lösningar, inklusive total intravenös näringstillförsel
- Ofta förekommande blodprovstagning.
- blodtransfusion,
- mätning av centralt ventryck (CVP).



VARNING

- Denna produkt är steril och endast avsedd för engångsbruk. Återanvänd, rekonditionera eller omsterilisera inte katetern. Använd inte kateter eller tillbehör om det finns synliga tecken på skada.
- Rekonditionering eller omsterilisering av satsen kan skada katetern och påverka dess funktionsduglighet, vilket vid återanvändning kan leda till allvarlig försämring av patienternas hälsa och deras säkerhet.
- Katetern innehåller inga metalldelar och kan utsättas för olika miljöförhållanden, inklusive termisk antändningskälla (under MRI) så länge som ingen metalldel fästs vid katetern.
- Använd inte kateter vid injektion av kontrastmedel, i annat fall kan katetern spricka och börja läcka.
- Katetrarna bör inte skäras av för att ändra deras längd.
- Katetern skall inte ligga inne på plats längre än 30 dagar från inläggningsdagen.
- Införingstekniken har ett betydande inflytande på komplikationerna och utgången för patienten. Inläggningen måste utföras av ett kompetent och erfaret kateterinläggningsteam. Oerfaren personal ska inte tillåtas utföra inläggningen förutom under direkt överinseende av en erfaren läkare eller kirurg.
- Se till att du har kunskap om möjliga komplikationer och känner till nödgärder och har dessa tillgängliga om situationer uppkommer.
- Patient som kräver andningsstöd löper större risk för pneumothorax vid införande av kanyl i subklavia.
- För inte in ledaren eller katetern om ovanligt elastiskt motstånd upplevs. För inte in eller dra ut ledaren med våld ur någon komponent. Ledaren kan brytas av eller trassla ihop sig. Om detta sker måste både ledare och kateter dras ut samtidigt.
- I de sällsynta fall då en fattning eller anslutning lossnar från någon komponent under införandet eller användandet vidta alla nödvändiga steg och försiktighetsåtgärder för att undvika blodförluster eller luftemboli och avlägsna katetern omedelbart.

BESKRIVNING AV UTRUSTNINGEN

Altius centrala venkatetrar är tillverkade av röntgentät polyuretan. Kateterröret kan ha enkel lumen eller flera lumen. Kateterspetsen är avsmalnande och av ett mjukare material.

Satsens komponenter

Varje Altius Classic central venkatetersats består av en unik Altius central venkateter och följande tillbehör:

- 1 st. införrårl
- 1 st. 5 ml styrande spruta eller 1 st. 3 ml standardspruta
- 1 st. Nitinol ledare i en ledarinförare med hatt
- 1 st. hydrofilbelagd dilator
- 1 st. skalpell
- 1 st. fixeringsvinge

Beroende på storlek, längd och typ av kateter, finns olika typer av tillbehör i satserna. Komponenternas dimensioner anges på produktetiketten.

Hur levereras utrustningen



Allt innehåll är sterilt och pyrogenfritt i öppnad och oskadad förpackning. Enheten är steriliserad med etylenoxid. Använd inte katetern om den sterila förpackningen har skadats eller öppnats. Återanvänd eller omsterilisera inte enheten.

Förvaring



Ska skyddas från direkt solljus, värmekällor och fukt. Förvara och använd utrustningen endast inom specificerade temperaturgränser. Utsätt inte utrustningen för organiska lösningsmedel, joniserande strålning eller ultraviolett strålning. Roter i förrådet så att katetrar används före utgångsdatumet som står på förpackningens etikett.

KONTRAINDIKATIONER

Införingen av katetern ska göras efter en klinisk bedömning. Vid följande fall kan det vara olämpligt att applicera katetern (listan är inte uttömmande):

- På sjuka patienter
- När förekomsten av en annan utrustningsrelaterad infektion, som bakteriemi eller septikemi, är känd eller misstänkt.
- Om det förekommer allvarlig kronisk obstruktiv lungsjukdom
- Om tidigare händelser av ventrombos eller ett vaskulärt kirurgiskt ingrepp har hänt vid den prospektiva införingsplatsen.
- Lokala vävnadsfaktorer som kan förhindra lämplig stabilisering av anordning och/eller access, som allergisk reaktion eller någon hudsjukdom

VILKEN VEN SKA KANYLERAS?

Möjliga införingsplatser för centrala venkatetrar är de högra inre och yttre halsvenerna, de vänstra inre och yttre halsvenerna, nyckelbensvenerna och femoralvenerna.

Tabell 1 – Patientbedömning före accessplacering

Hänsynstagande	Relevans
Tidigare CVK - historik	Tidigare inläggning av CVK förknippas med centralvenös stenosis.
Användning av pacemaker - historik	Det finns ett samband mellan användning av pacemaker och central venstenos.
Diabetes mellitus - historik	Diabetes mellitus förknippas med skador i blodkärlssystemet där det kan vara nödvändigt att utföra inläggning.
Antikoagulationsterapi eller någon koagulationsstörning - historik	Onormal koagulation kan orsaka koagler eller problem med hemostas i inläggningsstället.
Vaskulär access - historik	Tidigare misslyckade vaskulära inläggningar begränsar tillgängliga inläggningsställen. Orsaken till ett tidigare misslyckande kan påverka planerad inläggning om orsaken fortfarande kvarstår.

Hänsynstagande	Relevans
Tidigare arm-, nack- eller bröstkirurgi/trauma	Vaskulär skada som hör ihop med tidigare kirurgi eller trauma kan begränsa antalet lämpliga inläggningsställen.

INFÖRINGSMETOD

Allmän förberedelse för inläggning av central venkateter

Den grundläggande förberedelse och utrustning som behövs för införing av kanyl i ven är densamma oavsett vilken rutt eller teknik som valts. Kliniker som sätter in centrala katetrar bör undervisas i tekniken av en erfaren kollega.



FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD

- Ultraljud ska användas vid inläggning av katetrar.
- Läget för varje central venkateters spets ska verifieras med radiologiska hjälpmedel (t.ex. röntgen) och övervakas rutinmässigt enligt klinikkens policy.
- Använd inte ren alkohol eller en acetonbaserad produkt på katetern. 2 % klorhexidin eller jodbaserad lösning rekommenderas som antiseptisk lösning.
- Det rekommenderas inte att bakteriedödande salvor eller lösningar används på katetrarna eftersom de kan orsaka en försämring av materialen i katetrarna.
- Använd inte vassa instrument i närheten av förlängningslinjen eller slangar. Använd inte sax för att avlägsna bandage då denna kan klippa av eller skada katetern. Suturera inte genom någon del av katetern. Kateterslangen kan rivas sönder då den utsätts för kraftigt våld eller ojämna kanter.
- Det rekommenderas att endast luer lock- (gängad) anslutningar användas med katetern (inklusive sprutor, blodslangar, IV-slangar och injektionsproppar).
- Upprepade för hårda åtdragningar av blodslangar, sprutor och proppar minskar anslutningarnas livslängd och kan leda till allvarliga fel i dem. Inspektera katetern ofta beträffande förekomsten av veck, repor och hack o.s.v. vilka kan försämrare kateterns prestanda.
- Val av lämplig kateterlängd skall endast göras av läkare. För att uppnå rätt placering av kateterspetsen, är valet av kateterlängd viktigt. Rutinmässig röntgen skall alltid följa på den initiala inläggningen av katetern för att bekräfta rätt placering innan den börjar användas.
- Tidigt produktfel kan vara ett resultat av:
 - Felaktig placering av kateterspetsen,
 - felaktig spolning och fränkoppling efter användning, eller
 - för hårt införande av luer-hane i kateterns luer-hona kan orsaka sprickor i denna.

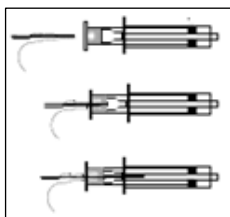
Utrustning som behövs vid intravasal inläggning

- Sterilt bandage
- Sprutor och nålar
- Möjlighet till lungröntgen
- Sterilpack och antiseptisk lösning
- Lämplig central venkateter
- Lokalbedövning (t.ex. 5 ml lidokain 1 % lösning)
- Koksaltlösning eller hepariniserad koksaltlösning för att fylla och spola alla lumen i linjen efter inläggning
- Räkningstrustning för området om detta är mycket hårigt (speciellt om femoral inläggning skall göras)
- Suturen om det bestäms att fixering ska ske med sutur (t.ex. 2/0 silke på en rak nål)

ALLMÄN INLÄGGNINGSTEKNIK FÖR ALLA TYPER AV CVK

- 1) Bekräfta att central venös ingång är nödvändig och välj den lämpligaste tekniken. Förklara proceduren för patienten.
- 2) Raka nål införingsområdet om patienten har mycket hårväxt där.

- 3) Med hjälp av en noggrann aseptisk teknik, förbered och kontrollera all utrustning som ska användas. Se till att luerkonnektorns kapsyl tas bort från den distala (vit) lumen för att garantera att ledaren går ur.
- 4) Fyll kateterlumen genom att spola alla lumen
- 5) Förbered ledarens spruta genom att flytta fram ledarinförarens spets i sprutans ventil. Denna mekaniska verkan frigör ventilsensilikon för att ta emot Nitinol-ledaren
- 6) Förbered huden och lägg en operationsduk över området.
- 7) Infiltrera huden och djupare vävnader med lokalbedövning. I fall där det kan förväntas svårigheter, använd den lilla lokalbedövningsnålen för att lokalisera venen innan den större nålen används. Detta minskar risken för skador i andra strukturer.
- 8) Placera patienten enligt den beskrivna specifika rutinen. Undvik långa perioder med nedsänkt huvud, speciellt hos andfådda patienter.
- 9) Identifiera de anatomiska orienteringspunkterna för den valda tekniken och för in nålen på den rekommenderade platsen. Efter att nålen har penetrerat huden, aspirera varsamt medan nålen förs in på anvisat sätt tills den är inne i venen. När venen har lokaliserats, avlägsna sprutan från nålen. Om du använder konventionell Seldingerteknik, placera en tumme över nålen för att eliminera risken för luftemboli. Om venen inte hittas, dra sakt ut nålen under varsam aspirering, ofta har venen kollapsat och spetsats när nålen fördes in.
- 10) Mata fram medlevererad ledarinförare antingen via ledarens spruta (modifierad Seldinger-teknik) eller genom nålen (Seldinger-teknik) in i venen. Kontrollera märkena på ledaren för att se hur långt den förts in. Vanligtvis 20 cm vid traditionell Seldingerteknik eller 30 cm om ledarinförarspruta används.
- 11) Vid användning av ledarkompatibel spruta, mata in ledarinföraren i sprutan tills den passerar genom ventilen (Figur 1). Använd sedan tummen på hjulet för att mata fram ledaren genom hela sprutan till insidan av den fasta införingsnålen, samtidigt som du håller ett fast grepp på sprutan och trycker in ledarens främre spets i sprutan till en längd som motsvarar den önskade positionen för kateterspetsen.



Figur 1 - Styrande spruta

- 12) När ledaren har förts fram till önskad längd för att matcha kateterspetsen, gå sedan vidare med att ta bort sprutan. Om ledarens spruta används är det möjligt att ta bort nålen, sprutan och införaren i en rörelse.
- 13) För att förhindra att ledaren migrerar när nålen tas bort kan du trycka på venipunkturen medan du tar bort nålen.
- 14) För in dilatorspetsen i koksaltlösningen för att aktivera den hydrofila beläggningen.
- 15) Det kan bli nödvändigt att vidga hålet i huden. Använd skalpellen, med bladet vänt från ledaren, och gör ett litet snitt i huden och fascia, där ledaren förs in i patienten. Trä dilatorn över ledaren och in i venen med en vridande rörelse. Överdriven kraft ska inte behöva användas. Avlägsna dilatorn, men se till att inte ledaren rubbas. Kontrollera att dilatorn inte har förts in för långt (normalt max. 4 - 6 cm). Införingen kan underlättas om dilatorn vrids.
- 16) Trä den centrala venkatetern över ledaren tills ledarens raka ände sticker ut från LuerSafe® och medan ledaren hålls, fortsätt föra in katetern i venen.
- 17) VAR NOGA med att inte låta ledaren fortsätta att skjutas in i venen medan katetern förs in. För in katetern till den längd som bestäms anatomiskt eller till den längd som bestäms genom användning av EKG-tråd. Avlägsna ledaren när katetern har förts in helt. Kateterns position bör bekräftas med bröst-röntgen. Införingen kan underlättas om katetern vrids.

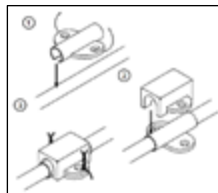
- 18) Aspirera blod upp till sprutan för att kontrollera att blod kan aspireras fritt från kateterns alla lumen, spola med koksaltlösning efter tryck/pausspolningsteknik och en positiv fränkopplingsteknik
- 19) Säkra katetern på plats med sutur och täck med en sterilt bandage. Tejpa noggrant överflödiga linjer för att undvika kinkning eller öglor som kan få katetern att dras ut.
- 20) Anslut kateterlumen till en påse med intravenös vätska.

**VARNING**

- Vid upplevelse av motstånd ska nålen dras ut med ledaren fortfarande kvar inuti nålen, och proceduren upprepas. Detta minskar risken för att ledaren trasslar in sig eller att nålspetsen skär av dess ände.
- Om ledaren förs in för långt kan detta leda till allvarliga skador eller arytmi.
- En EKG-tråd som är fäst på änden av ledaren kan bekräfta att spetsen befinner sig vid rätt atrium genom att man kontrollerar att P-vågen höjer sig.
- Ventilen på ledarens spruta ska öppnas av ledarens främre spets. Försök inte föra igenom ledaren innan ventilen har öppnats med den främre spetsen, i annat fall kan ledaren trassla in sig eller förstöras.
- Om katetern förs in för långt kan detta leda till allvarliga skador eller arytmi.
- Använd markeringen på katetern för att bestämma införd längd.
- Använd 10 ml eller en större spruta för att spola katetern så att risken för att överskrida kateterns tryckkapacitet minskas. Om motstånd upplevs under spolning, ska inga ytterligare försök göras. Ytterligare spolning kan resultera i att katetern spricker med eventuellt läckage och immobilisering som följd.

FIXERING GENOM SEKUNDÄR FIXERINGSVINGE

- 1) Placera den vita delen av den sekundära fixerings vingen och placera den så nära som möjligt venopuncture.
- 2) Fäst den blå delen av den rörliga vingen över den vita vingen.
- 3) Fäst vingarna med sutur genom hålen till patientens hud.



Figur 5

**FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD**

- Se alltid till att katetern är säkert fixerad till patienten.
- Se alltid till att fixeringen inte leder till att katetern täpps till.

KONTROLLER INNAN KATETERN ANVÄNDS

- 1) Se till att vätska förs in obehindrat och att blodet drar sig tillbaka obehindrat.
- 2) Ta en lungröntgen (helst upprätt) för att kontrollera kateterspetsens position och för att utesluta en pneumo-, hydro- eller hemothorax. En tidig röntgenbild visar eventuellt inte upp avvikelser och det kan vara bäst att vänta 3-4 timmar, såvida inte symtom utvecklas.

**VARNING**

- Var alltid säker på att kateterspetsen är i övre hälvenen (superior vena cava) och inte har kommit in i det högra atriet för att undvika arytmi eller skador på hjärtvägg

PRAKTISKA PROBLEM SOM ÄR GEMENSAMMA FÖR DE FLESTA INFÖRINGSTEKNIKER

I tabellen nedan visas en del problem som kan uppstå under dialysessioner.

Tabell 2 – Problem under införing av kanyl vid hemodialys.

Problemtyp	Beskrivning
Artärpunktion	Vanligtvis uppenbart, men kan missas hos en patient som är hypoxisk eller hypotensiv. Dra tillbaka nålen och applicera ett bestämt direkt tryck på platsen i minst 10 minuter eller längre om blödnigen fortgår. Om svullnaden är minimal, försök på nytt eller byt till en annan teknik.**
Misstänkt pneumothorax	Om luft enkelt aspireras in i sprutan (notera att detta kan också inträffa om nålen inte sitter fast ordentligt på sprutan) eller patienten börjar bli andfådd. Avbryt proceduren på denna plats. Utför en lungröntgen och sätt in ett interkostal-dränage om pneumothorax bekräftats. Om access är absolut nödvändig, försök då med en annan rutt på SAMMA SIDA eller i någon av femoralvenerna. FÖRSÖK INTE med antingen nyckelbensvenen eller halsven på andra sidan då bilaterala pneumothoraxer uppkommer.
Arytmi under proceduren	Beror vanligen på att katetern eller ledaren har förts in för långt (i högra ventrikeln). Den genomsnittliga längden på en kateter som behövs för en inläggning i den inre halsvenen eller nyckelbensvenen hos en vuxen är 15cm. Dra tillbaka ledaren eller katetern om längden är större.
Luftemboli	Detta kan inträffa, speciellt i den hypovolemiska patienten som andas spontant, om nålen lämnas kvar i venen medan den är öppen mot luften. Det förhindras enkelt genom att försäkra att patienten är placerad i Trendelenburg-position (för hals- och nyckelbensrutter) och att ledaren snabbt förs ner i nålen
Ledaren kan inte föras ned genom nålen	Kontrollera att nålen fortfarande är kvar i venen. Spola den med koksaltlösning. Försök med att vinkla nålen så att dess ände ligger mer längs blodkärlets plan. Vrid försiktigt nålen om änden ligger mot kärlväggen. Fäst sprutan på nytt och aspirera för att kontrollera att du fortfarande är i venen. Om ledaren har gått genom nålen men inte kommer att passera ner i venen ska den mycket varsamt dras tillbaka. Vid upplevelse av motstånd ska nålen dras ut med ledaren fortfarande kvar inuti nålen, och proceduren upprepas. Detta minskar risken för att ledaränden skär av nålpetsen.
Ihållande blödning vid ingången	Applicera bestämt direkt tryck med ett sterilt bandage. Blödnigen bör normalt upphöra om det inte är en koagulationsrubbnig. Ihållande allvarig blödning kan kräva kirurgisk undersökning om det är en reva på en artär eller ven.

MÖJLIGA KOMPLIKATIONER

I tabellen nedan visas några av de möjliga komplikationer som kan uppstå under tidiga och sena stadier av dialysessioner.

Tabell 3 - Potentiella tidiga och sena komplikationer

Tidigt	Sent
Artärpunktion	Luftemboli Ventrombos
Blödning	Kateteremboli Hjärtperforering och hjärttamponad
Hjärtarytmi	Pneumothorax Infektion
Skada på ductus thoracicus	Skada på omgivande nerver Hydrothorax

SKYDD MOT OCH ÅTGÄRDER VID KATETERDYSFUNKTION

Orsaker till tidig kateterdysfunktion

- Mekanisk kompression (pinch-off-syndrom i subclaviakateter)
- Felpacering av kateterspets
- Kinkningar
- Katetermigration
- Tilltäppning av sidohål på grund av koagulering eller bildning av fibrinhölje, eller läkemedelsprecipitation (någon antikropp låser eller IV IgG)
- Patientens läge speciellt om katetern inte är tillräckligt fixerad eller säkrad.
- Förlorad kateterintegritet genom infektion

Metoder som ska användas för att behandla en dysfunktionell eller icke-funktionell kateter, inkluderar:

- Omplacering av en dåligt positionerad kateter.
- Användning av trombolys enligt sjukhusprotokoll.
- Alla kateterrelaterade infektioner, förutom infektioner vid kateterns utgångsställe, ska behandlas genom initiering av parenteral behandling med antibiotika som är lämplig för den organism eller de organismer som misstänks. Den definitiva antibiotikabehandlingen ska baseras på den organism eller de organismer som isolerats.
- Katetrar ska bytas så snart som möjligt och inom 72 timmar efter start av antibiotikabehandling i de flesta fall. Ett sådant byte kräver inte ett negativt blodbehandlingsresultat före bytet. Uppföljande odlingar behövs 1 vecka efter att antibiotikabehandlingen upphört.

VÅRD AV CENTRAL VENKATETER

- Använd en aseptisk teknik vid införande av katetern och vid varje efterföljande injektion eller byte av vätskeslangar.
- Vid åtkomst till LuerSafe ska den torkas enligt institutionens anvisningar, men använd aldrig desinfektionsmedel med alkoholhalt på 70 % eller högre och använd inte etanol- eller propanolalkoholer.
- Låt ingångsplatsen vara täckt med en torr steril binda.
- Se till att linjen är säkrad för att förhindra rörelse (då detta kan öka riskerna för infektion och bildning av koagel). Det rekommenderas också att spetsens placering övervakas för att försäkra rätt läge.
- Byt katetern om det finns tecken på infektion vid platsen.
- Kom ihåg att avlägsna katetern så snart den inte längre behövs. Ju längre katetern är kvar, desto större risker för sepsis och trombos.
- Det rekommenderas kateterbyte enligt sjukhusets protokoll för att minska riskerna för kateterrelaterad sepsis och trombos. Men under förutsättning att katetern hålls ren (sterila injektioner och anslutningar) och det inte finns några tecken på systemisk sepsis, är ett rutinemässigt byte troligen inte nödvändigt. Upprepad införing av kanyl för att ändra linjer på rutinemässig basis, i stället för baserat på kliniskt behov, kan öka riskerna för patienten.
- Vid byte av bindan, och om en alkoholbaserad rengöringslösning används, se till att området är torrt genom att antingen vänta 20 till 30 sekunder eller torka med en ren, steril bomullstopp innan en binda läggs på.
- För lumen som inte används, kontrollera deras öppning minst en gång om dagen genom att aspirera lumen och spola den med koksaltlösning med en tryck/pausspolningsteknik följt av en positiv fränkoppling.

AVLÄGSNA KATETER

Ta bort bandage och suturmaterial. Det rekommenderas att patienten ligger på rygg eller i Trendelenburg-position. Be patienten ta ett andetag och sedan andas ut helt. Ta bort katetern med ett stadigt drag utåt medan patienten håller andan, och applicera ett fast tryck på punktionsområdet i minst 5 minuter för att stoppa blödningen. Överdriven kraft ska inte behöva användas för att avlägsna katetern. Om den inte kommer ut, försök att vrida den samtidigt som du drar ut försiktigt. Om det fortfarande inte lyckas, täck katetern med en steril binda och be en erfaren person om råd.

KASSERING AV KATETER

Använda katetrar ska kasseras i sanitetsbehållare eller i enlighet med sjukhusprotokoll för att förhindra möjlig kontamination och korsinfektion.

BESKRIVNING AV MARKERINGSSYSTEM

För att åstadkomma längden som krävs är kateterslangen numrerad var 5:e centimeter och har en punkt för varje centimeter däremellan. De första fem centimetrarna är dock inte markerade.

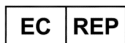
5 • • • • 10 • • • • 15 • • • • 20 • • • • 25 • • • •

Inte skalenlig. Endast i illustrationssyfte.

KODNINGSREGLER

Altius Classic centralvenkatetersatser som ingår i detta område är kodade som "KCS1XXYYZ", där:

- KCS1 står för första generationen obelagd;
- XX står för kateterlängden i centimeter;
- YY står för den franska storleken för tub; och
- Z står för antalet lumen för katetern.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, United Kingdom
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Fax: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk

