	Référentiel institutionnel médico-soignant	Référence : HUG_000001091
	Approbateur : ROULIN Marie-Jose	Version n° 1.0
<b>Technique clinique du cathéter veineux central sous échoguidage</b>		
Processus : Prise en charge du patient	Sous-processus : Prise en charge médico-soignante	Approuvé le 05/04/2024

## 1. Résumé

Le cathéter veineux central (CVC) est inséré stérilement par une ou un médecin ayant été formé sur la base des procédures institutionnelles existantes, dont REDCO CVC.

Un ou une intervenante expérimentée ou une supervision directe est recommandée, selon le niveau d'expertise du ou de la médecin et suivant les risques de complications mécaniques liées au patient-e.

L'assistance à l'insertion du cathéter, les soins et les surveillances en lien sont réalisés par le personnel soignant.

### Avant la pose :

- Vérifier l'identité du ou de la patiente
- Informer la ou le patient et/ou la famille
- Evaluer les risques (Risque hémorragique, allergie, contre-indications anatomique ou pathologique, ...)
- Argumenter le choix du site d'insertion
- Concerner le choix du matériel (nombre de lumières et de voies nécessaires)
- Assurer une préparation cutanée appropriée
- Assurer un monitoring approprié

### Rappel : Guide à la décision d'un équipement intra vasculaire :

Considérer le capital veineux du patient-e selon le score de l'échelle A-DIVA + les thérapeutiques IV (caractéristiques et durée) + fréquence des prélèvements requis.  
Document institutionnel interne : groupe intranet accès vasculaires, choix du dispositif accès vasculaires

## 2. Indications

- Monitoring hémodynamique (PVC, ScvO2)
- Amines vasoactives
- Antihypertenseurs intraveineux de courte durée d'action
- Chimiothérapie
- Nutrition parentérale
- Antibiothérapie au long cours (>12 jours)
- Autres traitements phlébogènes, vésicants, à haute concentration ou hyperosmolaires (ne pouvant pas être administrés par voie veineuse périphérique)
- Hémodialyse et hémofiltration

### 3. Contre-indications

Absolues	Relatives
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syndrome de la veine cave supérieur</li> <li>• Thrombose veineuse au site de ponction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contre-indication d'insertion en voie <b>JUGULAIRE</b> et <b>FEMORALE</b> si :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaquettes &lt; 25000 ; INR &gt; 2 ou TP &lt; 30%</li> </ul> </li> <li>• Contre-indication d'insertion en voie <b>SOUS-CLAVIERE</b> si :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaquettes &lt; 70 000 ; INR &gt; 1.5 ou temps de Quick (TP) &lt; 70%; PTT &gt; 45 sec</li> </ul> </li> <li>• Infection sur site d'insertion</li> <li>• Insertion de pacemaker / défibrillateur &lt; 7 jours</li> <li>• Valves cardiaques mécaniques (risque infectieux)</li> <li>• Endocardite récente (risque infectieux)</li> <li>• Masse médiastinale</li> </ul>

### 4. Déroulement

#### Site d'insertion

<p>Le choix est basé sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les besoins du ou de la patiente</li> <li>• Le degré de stérilité requis</li> <li>• Le degré d'urgence</li> <li>• Les risques</li> <li>• Les comobordités de la ou du patient</li> </ul>	<p>Les sites d'insertion possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Veine jugulaire interne</b> : en première intention</li> <li>• <b>Veine sous-clavière</b> : clinicien entraîné</li> <li>• <b>Veine fémorale</b> : en situation d'urgence ou si la jugulaire interne et la sous-clavière sont contre-indiquées</li> </ul>
--	--

#### Préparation du matériel

##### Un chariot

- 3 bonnets (médecin + personne qui assiste + patient-e)
- 2 masques chirurgicaux (médecin + personne qui assiste)
- Visière ou lunettes (médecin)
- 1 blouse stérile
- 2 paires de gants stériles
- 1 set à usage unique pour pose de CVC
- 1 cathéter veineux central, décider au préalable :
  - le nombre de lumières requises
  - la taille du cathéter :

Taille du cathéter	16 cm	20 cm	30 cm
Site de ponction	Sous-clavière droite	Sous-clavière gauche	Fémorale

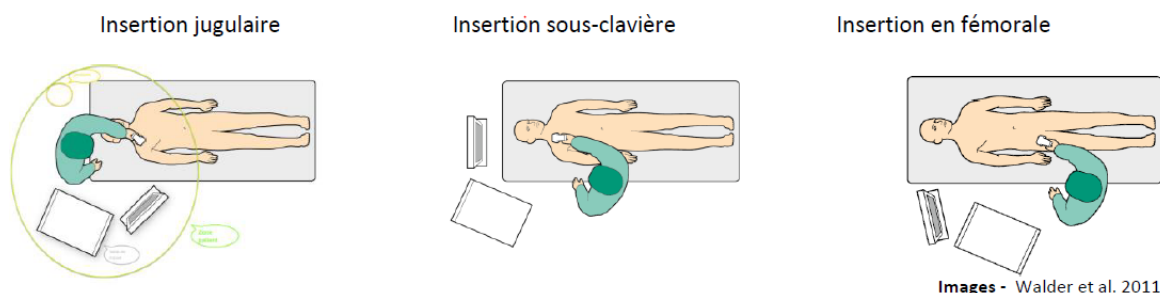
- 1 fil de suture, 1 porte-aiguille
- 1 ampoule de lidocaïne 1% 10 ml
- 2 flacons de NaCl 0,9% 20ml
- Un pansement :
  - Tegaderm iv Advanced® fendu
  - Mefix® 10x10xm + compresses (à disposition si écoulement sanguinolent)
- Chlorhexidine alcoolique 2% colorée
- Solution hydroalcoolique pour les mains
- Gel non stérile
- Echographe + pochette stérile pour sonde + gel stérile
- Moltex
- Poubelle à proximité
- Container à déchets coupants et tranchants

## Installation du patient-e

- Se désinfecter les mains avec la solution hydro alcoolique Hopirub® ou Hopigel®
- Expliquer le déroulement du soin au patient-e
- Installer le monitoring du patient (Saturation, ECG)
  - Activer le volume QRS
- Administrer l'oxygène si besoin
- Placer le bonnet sur la tête du patient-e, de façon à bien couvrir les cheveux
- Placer un Moltex® :
  - sous la tête et les vertèbres thoraciques
  - sous les fesses du patient en cas d'insertion par voie fémorale
- Placer un drap roulé :
  - sous les épaules si accès sous-clavière
  - sous la hanche avec la cuisse en extension-abduction-rotation externe si abord fémoral
- Positionner les bras du patient-e le long du corps
- Positionner le lit / table en Trendelenbourg, si ponction sous-clavière ou jugulaire

## Pose du CVC sous échographie

### Installation – Ergonomie



## Identifier la veine et les structures adjacentes avec la sonde vasculaire

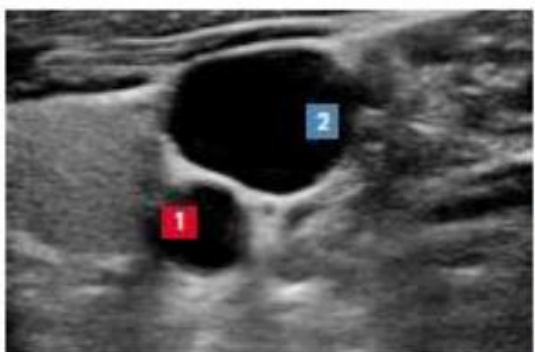
- Débuter le repérage anatomique du site de ponction avec l'échographie
- Choisir la profondeur idéale de pénétration des ondes de l'ultrason (exemple : 3 à 4 cm en jugulaire) et le gain/échogénicité
- Identifier la veine, l'artère et les structures anatomiques (flux doppler-doppler pulsé couleur BART) :

**Veine jugulaire** - positionner la tête en fonction du repérage anatomique (rapport entre veine et artère) :



### Position neutre de la tête :

1. Artère carotide droite
2. Veine jugulaire droite

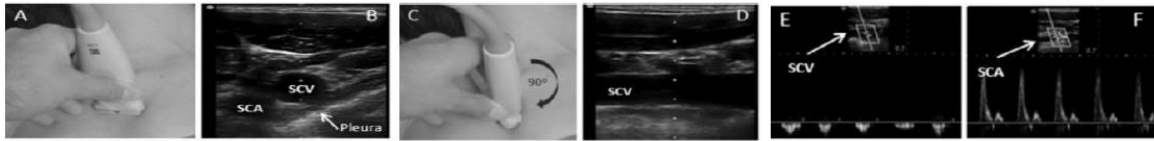


### Tête avec rotation:

1. Artère carotide droite
2. Veine jugulaire droite

Images - Saugel et al. 2017

## Veine sous-clavière



Images: Siegenthaler et Mollard, 2017

Sonde perpendiculaire et inférieure à la clavicule.

Rotation de la sonde de 90 degré afin de visualiser la veine en longitudinale.

Doppler Pulsé permet de confirmer la veine (non pulsatile) par rapport à l'artère.

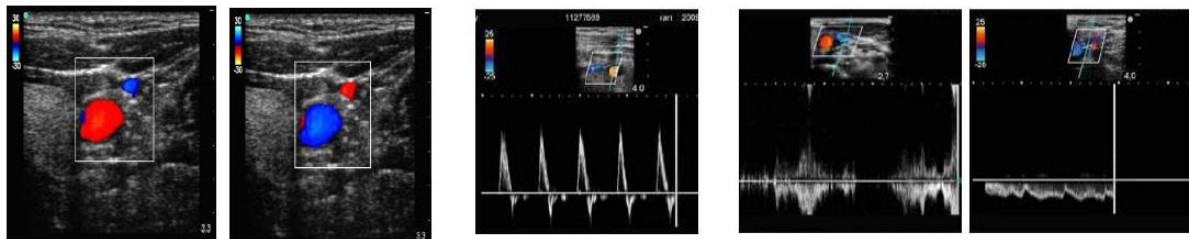
## Veine fémorale



Images: Siegenthaler et Mollard, 2017

Echographie au niveau fémoral, jambe droite avec l'artère fémorale, veine fémorale profonde droite (1), veine saphène droite (2), veine fémorale droite (3).

## Convention de couleur BART :



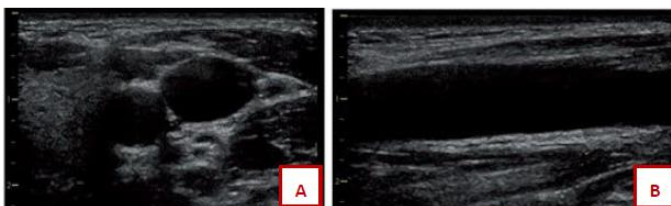
Doppler pulsé d'une artère

Doppler pulsé d'une veine

Images - Walder et al. 2011

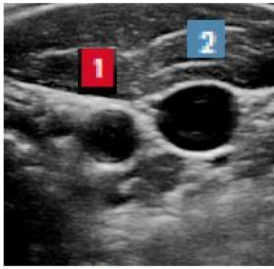
## Repérer les éventuelles variations anatomiques

Faire la visualisation en utilisant un axe court (transverse) (A) et après un axe long (longitudinal) (B) :

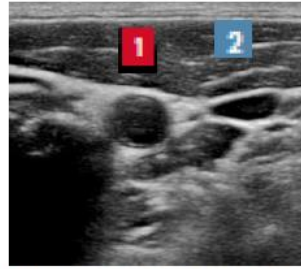


Images - Sauzelet et al. 2017

Vérifier la compressibilité de la veine (cf. images : Saugel et al. 2017):



Plan standard :  
1. Carotide interne  
2. Veine jugulaire



Plan avec compression :  
1. Carotide non compressible  
2. Veine jugulaire compressible



Plan avec Valsalva :  
1. Carotide non augmentée  
2. Veine jugulaire augmentée

Vérifier l'absence de thrombose

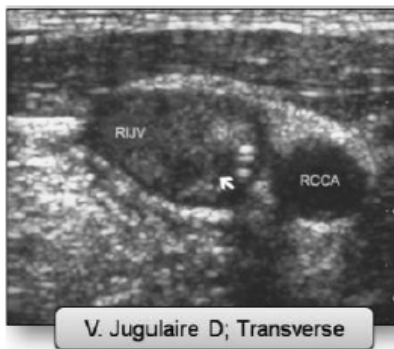


Image: Siegenthaler et Mollard, 2017

Thrombose :

- Présence de matériel intra-luminal
- Veine non compressible
- Veine non respiro-dépendante
- Absence de flux au doppler couleur
- Absence de flux au doppler pulsé

- Identifier meilleur site de ponction (jugulaire, sous-clavière), côté (D/G)

## Préparation du matériel par le médecin et asepsie

- Préparer le site en enlevant saoullure ou autre matériel pouvant altérer l'asepsie du point de ponction
- S'équiper avec bonnet, masque et visière ou lunettes
- Se désinfecter les mains avec la solution hydro alcoolique Hopirub® ou Hopigel®
- Ouvrir le set à usage unique en respectant les règles d'asepsie
- Verser la chlorhexidine alcoolique 2% colorée dans un des compartiments
- Mettre les gants stériles
- Procéder à l'asepsie du site du centre vers la périphérie avec la chlorhexidine alcoolique 2% colorée :
  - 3 fois, 10 seconds minimum entre chaque passage
  - Laisser sécher au minimum 2 minutes après la désinfection
- Mettre le champ d'approche (en crânial en cas d'accès jugulaire ou latéral si sous-clavière)
- Retirer les gants stériles
- Se désinfecter les mains avec la solution hydro alcoolique

## Technique clinique du cathéter veineux central sous échoguidage

- Ouvrir le matériel stérile - cathéter + tout le contenu de l'emballage, fil de suture, porte-aiguille, gel stérile, pochette pour sonde d'écho - et le déposer sur le plateau stérile, NaCl 0,9% dans un autre compartiment
- S'équiper avec la blouse stérile, suivi des gants stériles
- Appliquer le champ stérile percé sur le patient (côté fléché = vers le côté le + court) ;

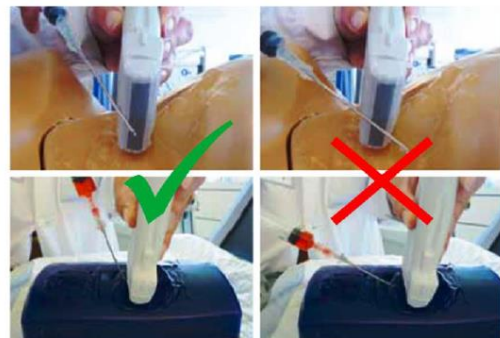
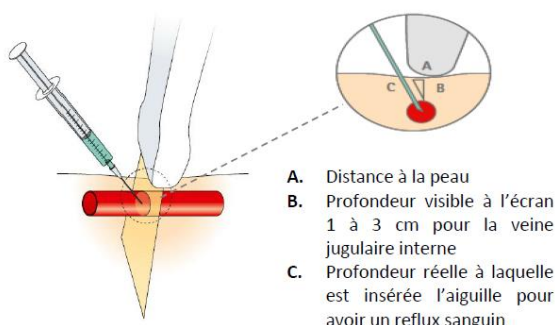


Images - Walder et al. 2011

- Demander à la personne qui vous assiste de vous tendre la Lidocaïne 1%
- Aspirer 5 ml de Lidocaïne 1% avec aiguille rose et déposer la seringue sur le plateau stérile
- Placer l'aiguille sur le support blanc dédié à cet effet
- Procéder au rinçage des lumières du cathéter avec du NaCl 0.9% et clamper les voies

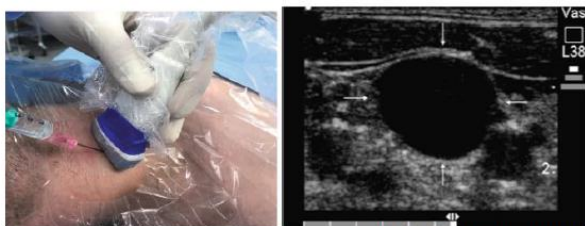
### Ponction écho-guidée

- Appliquer du gel (non stérile) sur la sonde avec l'aide de la personne qui vous assiste
- Appliquer la protection stérile sur la sonde et la solidariser avec un élastique ou une bande collante
- Effectuer l'anesthésie locale avec la lidocaine prélevée au préalable en utilisant l'aiguille noire (minimum 3 ml) (doit être suffisamment extensive pour couvrir les points de suture de la fixation)
- Si la voie est d'abord sous-clavière, l'injection se fait au niveau du périoste de la clavicule
- Monter l'aiguille de ponction sur la seringue prévue à cet effet avec 0.5ml de NaCl 0.9%
- Appliquer le gel stérile au niveau du site de ponction
- Ponctionner la veine, en utilisant:
  - un angle de ponction vertical



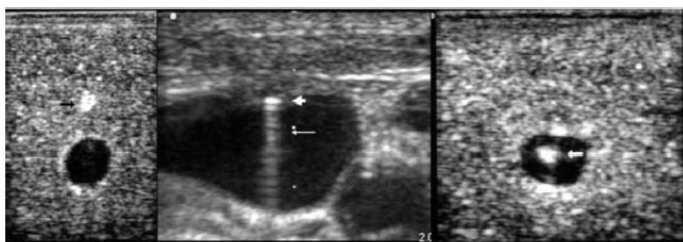
Images - Walder et al. 2011

- un axe de visualisation court (transversal) :



Identification de la veine par vue transversale. L'aiguille est placée au centre de la sonde

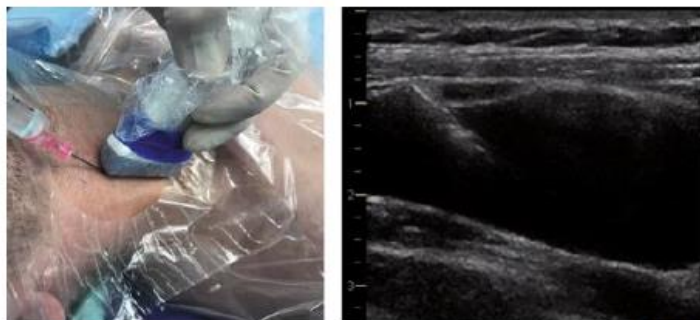
Images - Saugel et al. 2017



La sonde est dirigée dans l'axe de la ponction. La pointe de l'aiguille est alors constamment visualisée jusqu'à la ponction de la veine

Images - Saugel et al. 2017

- Ou un axe long (longitudinal) (B) :

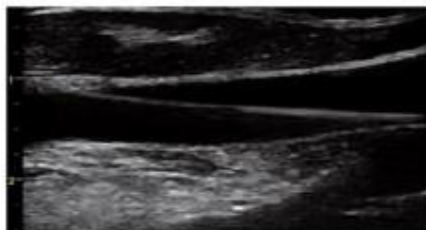
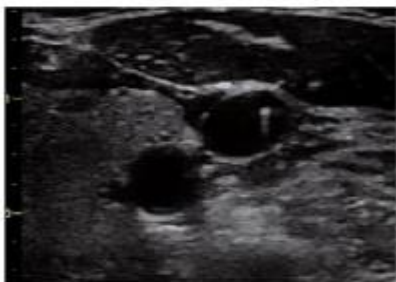


Images - Saugel et al. 2017

- Aspirer le sang
- Déconnecter la seringue
- Introduire le mandrin métallique dans l'aiguille jusqu'à une distance de 20 cm
- Surveiller l'apparition d'arythmies
- Vérifier avec échographe la position du mandrin
- Utiliser le dilateur (+/- bistouri si nécessaire) pour élargir le point d'insertion
- Introduire le cathéter autour du mandrin et progresser jusqu'à :
  - Jugulaire interne droite : 12-13 cm
  - Jugulaire interne gauche : 14-15 cm
  - Sous-clavière droite : 15-16cm
  - Sous-clavière gauche : 16-17cm
  - Fémorale - la garde

Y ajouter « l'épaisseur » du  
pannicule adipeux du patient





Images - Saugel et al. 2017

- S'assurer de l'absence de troubles du rythme nouveaux
- Retirer le mandrin
- S'assurer d'un retour veineux sur chaque voie
- Rincer, en mode pulsé, chacune des lumières avec 10 ml NaCl 0.9% au minimum
- Clamper les voies rincées

## Fixation et pansement

- Si la voie sort de < 1 cm, effectuer une fixation directe sur l'ailette
- Si la voie sort de > 1 cm
  - Suturer sur un côté la pièce de fixation jaune (1 lumière) ou blanche (2 lumières)
  - Mettre en place le clip bleu puis suturer l'autre côté conjointement avec la pièce de fixation
- Réinstaller le ou la patiente à plat
- Connecter les perfusions de façon stérile et déclamper les voies
- S'assurer une dernière fois de la présence d'un retour sanguin sur chaque voies (abaisser les perfusions une à une, en dessous du niveau du point de ponction du cathéter)
- Retirer les champs stériles
- Désinfection/nettoyer la zone avec une compresse imbibée de Chlorhexidine
- Sécher la peau avec une compresse stérile et appliquer le pansement :
  - Tegaderm® si absence de suintement : coller le pansement en le lissant vers l'extérieur pour éviter les bulles d'airs ;
  - Compresse + Mefix® si persistance d'écoulement sanguin

## Contrôle radiologique

- Effectuer un bon de radiologie (RX thorax en chambre) sur DPI
- Appeler le technicien-ne radiologue bip 32 478 (Cliché radiologique en position expirée de face)
- Contrôler de l'extrémité du CVC sur l'imagerie :
  - veine cave supérieur, environ 2 cm au dessus de l'oreillette droite/niveau de la carène
  - entre le 4ème et 5ème espace intercostal
- Rechercher signes d'un pneumothorax ou un nouvel épanchement pleural

## Documentation

Doit figurer sur le dossier informatisé :

- La date de pose
- La localisation du CVC
- Le nombre de lumières
- Le déroulement du geste
- La confirmation du retrait du guide
- Le repaire à la peau du CVC
- Le type de pansement
- Le contrôle radiologique
- La confirmation de la lecture de la radio

## Check-list

Date \_\_\_\_\_ Début de pose \_\_\_\_\_ Fin de pose \_\_\_\_\_

Opérateur \_\_\_\_\_ Personne qui assiste \_\_\_\_\_

Type de cathéter  veineux central  Swan-Ganz  Cathéter de dialyse

Taille du cathéter \_\_\_\_\_ Nombres de lumières  1  2  3  4

Site d'insertion  Jugulaire  Subclavière  Fémorale

Coté  Droit  Gauche

A V A N T	1. Identité du patient vérifiée	<input type="checkbox"/>
	2. Absence d'allergie du patient à la lidocaïne, au latex et/ou Chlorexidine)	<input type="checkbox"/>
	3. Hygiène des mains de l'opérateur et de la personne qui assiste	<input type="checkbox"/>
	4. Monitoring ECG, SpO2 et volume QRS	<input type="checkbox"/>
	5. Sélection optimale du site d'insertion du cathéter : - Chez les adultes, préférentiellement la voie jugulaire - Autre voie d'abord : _____ - Motif : <input type="checkbox"/> Problème anatomique (chirurgie, thrombose,...) <input type="checkbox"/> Infection de la paroi du thorax <input type="checkbox"/> Coagulopathie <input type="checkbox"/> Patient COPD sévère/ maladie pulmonaire <input type="checkbox"/> Urgence/ RCP <input type="checkbox"/> Patient pédiatrique	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	6. Identification de la veine à ponctionner avec l'échographe	<input type="checkbox"/>
	7. Début d'habillage : - Opérateur - Charlotte, masque, lunettes, gants et blouse stérile - Personne qui assiste - masque et charlotte	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	8. Préparation antiseptique de la peau - 3 passages de Chlorexidine colorée espacés de 10 s/minimum - Temps de séchage après la désinfection de 2 minutes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	9. Application du champ stérile d'approche	<input type="checkbox"/>
	10. Changement de gants stériles et application du champ stérile patient	<input type="checkbox"/>
	11. Matériel et équipements nécessaires à la pose, complets	<input type="checkbox"/>
	12. Patient en Trendelenburg	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON

<b>P E N D A N T</b>	13. Anesthésie locale effectuée	<input type="checkbox"/>
	14. Application du gel et protection stérile sur la sonde de l'échographe	<input type="checkbox"/>
	15. Utilisation de l'échographe lors de l'insertion de l'aiguille	<input type="checkbox"/>
	16. Confirmer l'emplacement veineux avec échographe	<input type="checkbox"/> De l'aiguille <input type="checkbox"/> Du guide <input type="checkbox"/> Du cathéter
	17. Vérification du retrait du guide	<input type="checkbox"/>
	18. Retour veineux et rinçage pulsée (NaCl 0,9%) de chaque voie veineuse	<input type="checkbox"/>
	19. Mise en place des valves (du set de CVC) sur chaque voie	<input type="checkbox"/>
	20. Sécurisation de la CVC (point de suture)	<input type="checkbox"/>
	21. Demande de radiographie du thorax	<input type="checkbox"/>

<b>A P R È S</b>	22. Application du pansement bio-occlusif (Pansement daté et signé)	<input type="checkbox"/>
	23. Mise en place des perfusions d'entretien sur chaque voie veineuse : - S'assurer d'un retour veineux sur toutes les voies	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	24. Confirmer l'emplacement du cathéter sur la radiographie	<input type="checkbox"/>
	25. Utilisation de la voie centrale validée	<input type="checkbox"/>
	26. Documentation sur le dossier du patient : <input type="checkbox"/> La date de pose <input type="checkbox"/> La localisation du CVC <input type="checkbox"/> Le nombre de lumières <input type="checkbox"/> La confirmation du retrait du guide <input type="checkbox"/> La distance d'insertion du CVC <input type="checkbox"/> Le type de pansement <input type="checkbox"/> Le contrôle radiologique <input type="checkbox"/> Les complications	

Signature de l'opérateur \_\_\_\_\_

Signature de l'infirmier(ère) \_\_\_\_\_

## 5. Références

American Society of Anesthesiologists, (2012). *Practice Guidelines for Central Venous Access A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access*. *Anesthesiology*, 116: 539-73

Groupe redcoCVC, (2008). Checklist pour pose de CVC. Hôpitaux Universitaires de Genève

Siegenthaler, N., Mollard, F., (2017). *Pose de voies centrales dans le service de soins intensifs adultes*. Procédure. Hôpitaux Universitaires de Genève

Saugel, B., Scheeren, T-W. L., & Teboul, J.-L. (2017). *Ultrasound-guided central venous catheter placement: a structured review and recommendations for clinical practice*. *Critical Care* 21:225. DOI 10.1186/s13054-017-1814

<https://vigigerme.hug.ch/principes-dhygiene-et-dasepsie>  
*Document institutionnel interne Désobstruction d'un cvc non tunnelisé*  
*Document institutionnel interne Soins, surveillance, entretien et ablation d'un cvc –*  
HUG\_000001090

## 6. Personnes rédactrices

TEIXEIRA MACHADO Patrick, infirmier spécialiste clinique, direction des soins

KRIVAK Selin, médecin adjointe, service d'anesthésiologie

GIRAUD Raphael, médecin adjoint agrégé, services des soins intensifs

MARTI Christophe, médecin adjoint agrégé responsable d'unité, service de médecine interne générale (SMIG)

## 7. Personnes relectrices et validatrices

MASSEBIAUX Cécile, infirmière spécialiste clinique, direction des soins  
Référentiel médico-soignant (RMS)

*Cette procédure est placée sous la responsabilité de la Direction des soins et de la Direction médicale et qualité des HUG. Elle s'adresse à tous les professionnels et professionnelles de la santé travaillant aux HUG et, à titre informatif, au public dans un souci de partage de connaissances.*

*Les HUG déclinent expressément toute responsabilité en cas d'utilisation inappropriée ou illicite de ce document hors des HUG.*