

Cathéter veineux central tunnélisé longue durée (NAT)

Avertissements : La responsabilité du CHUV et des auteurs ne peut être engagée en cas d'utilisation de ce document en dehors du cadre prévu. Tout soin nécessite des connaissances appropriées et ne peut donc être exécuté que par du personnel qualifié. La forme et le contenu de ce document doivent faire l'objet d'amélioration continue dans les versions futures. Seule la version électronique fait foi.

Cadre de référence : [Hygiène des mains : pourquoi, comment et quand](#)
[Information et installation du patient et de sa famille en vue d'un soin](#)
[Préparation et rangement du matériel \(0-18 ans\)](#)
[REFMED](#)
[Fichier des examens](#)
[Antalgie pédiatrique 0-18 ans](#)
 Directive institutionnelle : [Bonnes pratiques de documentation et de tenue du dossier patient du CHUV](#)
 Directive institutionnelle : [Port du bracelet d'identification des patients \(BIP\)](#)
 Directive institutionnelle : [Gestion de la douleur](#)

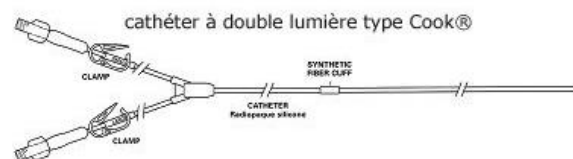
- [Définition](#)
- [Remarques](#)
- [Indications](#)
- [Contre-indications](#)
- [Risques et prévention](#)
- [Changement de la valve bidirectionnelle](#)
 - [Fréquence de changement](#)
 - [Matériel](#)
 - [Déroulement du soin](#)
- [Entretien du cathéter](#)
 - [Rinçage NaCl 0,9%](#)
 - [Rinçage ou verrou d'héparine](#)
 - [Matériel](#)
 - [Déroulement du soin](#)
- [Prélèvement de sanguin](#)
 - [Remarques](#)
 - [Matériel](#)
 - [Déroulement du soin](#)
- [Réfection du pansement](#)
 - [Fréquence de changement : pansement, robinets et prolongateurs](#)
 - [Matériel](#)
 - [Déroulement du soin](#)
- [Surveillances](#)
- [Enseignement aux familles](#)
- [Références](#)

Titre : Cathéter veineux central tunnélisé longue durée (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0065
Version : 1.0	Date d'application : 08/06/2021
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cathéters

DEFINITION



Ce cathéter à émergence cutanée, radio-opaque, est placé dans la veine cave supérieure, au-dessus de l'oreillette droite, « tunnélisé » sous la peau. Il est muni d'une gaine antimicrobienne, ainsi que d'une courte gaine feutrée (« cuff») à laquelle adhère le tissu sous-cutané, ce qui assure la fixation du cathéter lorsque le processus de cicatrisation progresse. Il peut être laissé en place pendant plusieurs mois.



REMARQUES



Attention ! Il n'y a pas de système anti-reflux sur ce type de cathéter

- Le cathéter tunnélisé doit être **perfusé ou héparinisé dès la pose** (risque de thrombose précoce)
- Les **prélèvements sanguins** sont réalisés **exceptionnellement** et uniquement sur ordre médical
- Les cathéters sont munis d'un clamp en plastique sur chaque lumière, à utiliser uniquement sur la partie renforcée du cathéter « CLAMP HERE »
- Une **valve bidirectionnelle à pression neutre de type MicroClave®** doit être insérée à **l'extrémité du cathéter**
- Lors du changement de valve bidirectionnelle, clamber les voies
- S'assurer que les voies non utilisées sont clampées
- Les clamps doivent toujours être rapidement accessibles
- L'utilisation de clamps ou de pinces qui ne font pas partie du cathéter est strictement interdite.
- Utiliser des pousses-seringues ou pompes volumétriques pour toutes les perfusions
- Pour toute manipulation et tout soin du cathéter, **l'asepsie doit être rigoureuse** car il y a un risque infectieux



<http://www.icumed.com/products/infusion-1>

La pose ainsi que le retrait du cathéter sont effectuées au bloc opératoire, par le chirurgien, sous anesthésie générale.

INDICATIONS



Nécessité d'un accès vasculaire de longue durée pour :

- Alimentation parentérale
- Antibiothérapie prolongée
- Chimiothérapie
- Besoins fréquents de dérivés sanguins

Titre : Cathéter veineux central tunnélisé longue durée (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0065
Version : 1.0	Date d'application : 08/06/2021
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cathéters

CONTRE-INDICATIONS



- Infections cutanées ou hématome du site prévu pour la pose

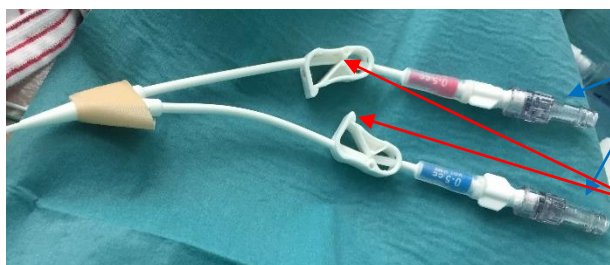
RISQUES ET PREVENTION



RISQUES	PREVENTION
Infection sur cathéter (bactériémie, infection du site d'insertion du cathéter, infection du cathéter)	• Respecter les recommandations d'hygiène hospitalière et de précaution standard lors de toute manipulation du cathéter (désinfection des mains, compresses stériles, utilisation de Chlorhexidine, port de masques, etc.). L'asepsie doit être rigoureuse • Limiter au maximum le nombre de manipulation sur le cathéter • Privilégier l'application d'un pansement transparent qui permet la visualisation du point de ponction. • Vérifier l'absence de signes d'inflammation au minimum 1x/horaire • Assurer une bonne adhésion du pansement • Surveiller les paramètres vitaux (état fébrile) • Evaluer 1x/j en équipe pluridisciplinaire la nécessité de garder le cathéter en place
Obstruction du cathéter (thrombose, thrombophlébite)	<u>Test de reflux</u> • Avant chaque injection, si le cathéter est utilisé de manière intermittente, sans perfusion en continu • En l'absence d'injection et/ou de perfusion, 2x/semaine avant le rinçage NaCl 0.9% et avant le rinçage d'héparine En l'absence d'un reflux, il est nécessaire d'avoir un avis médical pour toute injection. <u>Rinçage du cathéter</u> • Se réfère au chapitre : rinçage NaCl 0.9% • Attention ! Si le cathéter s'avère obstruée, ne pas tenter de le déboucher. Se référer à l'avis médical
Embolie gazeuse	• Utiliser des seringues avec embout luer-lock • Purger l'air dans les seringues/ligne de perfusion avant connexion • Visser correctement les seringues/lignes de perfusion aux robinets lors des connexions • Clamper la voie du cathéter et fermer le robinet lors de toute connexion/déconnexion • S'assurer que tous les dispositifs composant les lignes de perfusion/injections soient compatibles
Rupture/lésion du cathéter	• Utiliser uniquement des seringues luer-lock de 10ml ou des seringues Posiflush de 3 ml avec gros calibre pour toute injection

	- En cas de résistance à l'injection, ne pas insister au risque de provoquer une rupture du cathéter et une embolisation de ce dernier. Se référer à l'avis médical. - Visser/dévisser doucement les dispositifs composant les lignes de perfusion/injections, ne pas utiliser de pince et renouveler immédiatement les dispositifs dont le revêtement a été lésé. Ne jamais utiliser de ciseaux lors du retrait/changement du pansement au risque d'abimer le cathéter
Extravasation	- Tester le reflux sanguin : - Avant chaque injection - Au minimum 1x/horaire (avant le rinçage) En l'absence d'un reflux, il est nécessaire d'avoir un avis médical pour toute injection.
Délogement du cathéter	- Contrôler la position et la fixation du cathéter au minimum 1x/horaire - Fixer les différentes lignes séparément pour éviter une traction sur le cathéter - Sensibiliser le patient et/ou sa famille sur les risques de délogement du cathéter (éviter les tractions et les mouvements brusques) - Lors du changement du pansement, retirer le pansement transparent en tirant doucement et parallèlement à la peau afin de limiter les risques de délogement du cathéter
Résultats erronés d'analyses sanguines	Attention ! Les prélèvements sanguins sur ce type de cathéter doivent être réalisés exceptionnellement et uniquement sur ordre médical - Interrompre toutes les perfusions (hors catécholamines) sur toutes les voies du cathéter lors d'un prélèvement sanguin - Rincer au préalable le cathéter avec du NaCl 0.9% - Avant de procéder au prélèvement sanguin, prélever 2ml de sang => à conserver pour ré-administration au patient - Respecter l'ordre de remplissage des tubes suivant : → → → → Citrate Sérum Sérum-gel Héparine EDTA Fluore Citrate-fluore
Hématome sous-cutané et saignement du point de ponction	Pendant la période d'utilisation du cathéter, éviter toute traction sur le CVC

CHANGEMENT DE LA VALVE BIDIRECTIONNELLE



Valve bidirectionnelle Microclave® (Injection des médicaments et prise de sang)

Les clamps sont fermés !

Fréquence de changement

- ✓ Aux 7 jours
- ✓ Avant un prélèvement sanguin pour hémoculture
- ✓ Si présence de sang ou débris visibles dans le connecteur
- ✓ Lors de toute déconnection de la valve

Matériel

Le matériel est déposé sur un chariot de soins préalablement décontaminé

- 1 solution/gel hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains
- 1 antiseptique alcoolique à base de chlorhexidine 2%
- 1 boîte de masques de soins
- 1 plateau métallique
- 1 valve bidirectionnelle de type MicroClave®, préalablement purgé avec du NaCl 0,9%
- 1 seringue luer-lock de NaCl 0.9% - 10 ml ou 1 seringue pré-remplie 3ml gros calibre (ex : Posiflush®)
- 1 emballage de compresses stériles 5x5cm

Déroulement du soin

- Mettre un masque de soin
- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique
- Clamper le cathéter
- Au moyen de compresses imprégnées d'antiseptique, retirer du cathéter la valve bidirectionnelle
- Désinfecter l'extrémité du cathéter pendant au moins 15 secondes et laisser sécher
- Connecter la nouvelle valve bidirectionnelle, préalablement purgé, au cathéter
- Déclamper le cathéter
- Rincer le cathéter avec 2ml de NaCl 0,9% (en IVD) pour vérifier la perméabilité du système
- Retirer la seringue et la compresse
- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique

ENTRETIEN DU CATHETER



Rinçage NaCl 0,9%

- ✓ Avant et après toute injection médicamenteuse ou prise de sang rincer le cathéter avec **2ml** de NaCl 0.9%
- ✓ En cas de nutrition parentérale : rincer avec **2ml** de NaCl 0.9% entre chaque poche de nutrition
- ✓ En cas de transfusion de produits sanguins : rincer avec **2ml** de NaCl 0.9% avant, pendant (si interruption de la transfusion) et à la fin de la transfusion
- ✓ En milieu hospitalier lorsque le cathéter n'est pas utilisé, rincer le cathéter au minimum 1x/horaire avec du NaCl 0.9% (en IVD)
- ✓ Utiliser des **seringues luer-lock de 10 ml au minimum** ou **des seringues pré-remplies de 3 ml avec gros calibre** (ex : Posiflush®), afin d'éviter les risques de rupture du cathéter par surpression

Rinçage ou verrou d'héparine

- ✓ En cas de perfusion en continu sans héparine (incompatibilité TPN avec lipides, etc) : rincer avec **1ml d'héparine** (dilution 10UI/ml) **2x/semaine**. Rincer avec 2ml de NaCl 0.9% avant et après.
- ✓ En cas de perfusion en continu avec héparine : **pas de rinçage d'héparine**
- ✓ Si le cathéter est utilisé de manière intermittente sans perfusion en continu : réaliser un **verrou d'héparine 2x/semaine** avec **1ml d'héparine** (dilution 10UI/ml) en terminant l'injection en **pression positive**, c'est-à-dire **fermer le clamp tout en terminant d'injecter la solution**. Rincer avec 2ml de NaCl 0.9% avant de réaliser le verrou

Matériel

Le matériel est déposé sur un chariot de soins préalablement décontaminé

- 1 solution/gel hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains
- 1 antiseptique alcoolique à base de [Chlorhexidine 2%](#)
- 1 boîte de masques de soins
- 1 champ stérile
- 1 seringues luer-lock de NaCl 0,9% - 10 ml ou 1 seringue pré-remplie 3ml gros calibre (ex : Posiflush®) (2x si 2 lumières)
- 1 seringue d'héparine (voir : [rinçage ou verrou d'héparine](#)) préparée dans une seringue ≥ 10 ml (2x si 2 lumières)
- 2 compresse stérile 5x5 (4x si 2 lumières)

Déroulement du soin

- Mettre un masque de soin
- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique
- Ouvrir le champ stérile et y déposer le matériel de façon aseptique
- Ouvrir les compresses stériles et les imbiber de Chlorhexidine alcoolique 2%

- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique
- Arrêter la perfusion et la déconnecter si besoin
- Tenir le cathéter avec une compresse stérile et désinfecter la valve bidirectionnelle avec la deuxième compresse pendant au moins 15 secondes et laisser sécher
- Insérer la seringue luer-lock de NaCl 0,9% -10ml ou 3ml gros calibre
- Vérifier le reflux sanguin si le cathéter est utilisé de manière intermittente, sans perfusion en continue
- Rincer avec 2ml de NaCl 0,9% en IVD
- Retirer la seringue
- Connecter la seringue d'héparine
- Injecter la dose prévue de solution d'héparine (voir : [rinçage ou verrou d'héparine](#))
- Retirer la seringue
- Désinfecter la valve bidirectionnelle avec une troisième compresse pendant au moins 15 secondes et laisser sécher
- Eliminer les déchets

Attention ! Répéter le soin pour chacune des lumières

- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique
- Ranger le matériel
- Documenter le soin dans le dossier du patient

PRELEVEMENT SANGUIN



Remarques

Attention ! Les prélèvements sanguins sur ce type de cathéter doivent être **réalisés exceptionnellement sur ordre médical, en raison du risque de thrombose et d'infection**. Ils sont réservés aux bilans sanguins spécifiques, nécessitant une quantité importante de sang. Les gazométries, chimies et autres prélèvements de routine sont à réaliser en capillaire ou en veineux.

- ✓ Lors de [prélèvement pour une hémoculture](#), ne pas rincer ni purger le cathéter. Le sang retiré doit être introduit dans le flacon d'hémoculture. **Changer la valve bidirectionnelle durant le prélèvement.**

Matériel

Le matériel est déposé sur un chariot de soins préalablement décontaminé

- 1 solution/gel hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains
- 1 antiseptique alcoolique à base de [Chlorhexidine 2%](#)
- 1 boîte de masques de soins
- 1 boîte de gants non stériles
- 1 champ stérile
- 1 seringue luer-lock de NaCl 0,9% - 10 ml ou 1 seringue pré-remplie 3ml [gros calibre](#) (ex : Posiflush®)

Titre : Cathéter veineux central tunnélisé longue durée (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0065
Version : 1.0	Date d'application : 08/06/2021
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cathéters

- 1 ou plusieurs seringue-s luer-lock vide-s
- Tubes Microvette® ou Monovette® selon demande d'examens
- 1 emballage de compresses stériles 5x5

Au besoin

- 1 seringue d'héparine (voir : [rinçage ou verrou d'héparine](#)) préparée dans une seringue ≥ 10 ml

Déroulement du soin

- Mettre un masque de soin
- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique
- Ouvrir le champ stérile et y déposer le matériel de façon aseptique
- Ouvrir les compresses stériles et les imbiber de Chlorhexidine alcoolique 2%
- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique
- Mettre les gants non stériles
- Arrêter la perfusion et la déconnecter si besoin
 - Si hémoculture, effectuer [le changement de valve](#)
- Tenir le cathéter avec une compresse stérile et désinfecter la valve bidirectionnelle avec la deuxième compresse pendant au moins 15 secondes et laisser sécher
- Connecter une seringue luer-lock vide
- Prélever 2ml de sang et retirer la seringue. Ce sang doit être conserver pour ré-administration au patient
- Connecter une 2^{ème} seringue luer-lock vide
- Prélever la quantité de sang nécessaire selon examens prescrits et retirer la seringue
- Ré-administré les 2ml de sang retiré préalablement
- **Attention ! ne pas tarder à ré-administrer le sang au patient car il y a un risque de thrombose**
- Retirer la seringue
- Insérer 1 seringue de NaCl 0,9% -10 ml ou 3ml gros calibre
- Rincer avec 2 ml de NaCl 0,9% en IVD
- Retirer la seringue
- Désinfecter la valve bidirectionnelle avec une troisième compresse pendant au moins 15 secondes et laisser séchée
- Remettre la perfusion en route si besoin ou connecter la seringue d'héparine
- Injecter la dose prévue de solution d'héparine (voir : [rinçage ou verrou d'héparine](#))
- Retirer la seringue
- Désinfecter la valve bidirectionnelle avec une quatrième compresse pendant au moins 15 secondes et laisser séchée
- Eliminer les déchets

Titre : Cathéter veineux central tunnéisé longue durée (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0065
Version : 1.0	Date d'application : 08/06/2021
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cathéters

- Enlever les gants et le masque
- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique
- Ranger le matériel

REFECTION DU PANSEMENT



- ✓ La protection et la fixation du cathéter se fait à l'aide d'un pansement film transparent de préférence car il permet la visualisation du site d'insertion du cathéter
- ✓ La réfection du pansement est un acte infirmier, il nécessite l'aide d'une deuxième, voir troisième collègue pour ternir l'enfant et accompagner le soin

Fréquence de changement : pansement, robinets et prolongateurs

Pansement	Pansement film transparent : 8 jours Pansement non transparent : 2 jours Attention ! Tout pansement décollé au point de ponction, humide ou souillé doit être changé au plus vite. Si le pansement est légèrement décollé mais que le point de ponction reste couvert, il peut être renforcé après validation médicale.
Robinet et prolongateur	24 heures <i>(hormis rallonge avec valve bidirectionnelle qui se trouve proche du cathéter qui se change aux 7 jours)</i>

Matériel

Le matériel est déposé sur un chariot de soins préalablement décontaminé

- 1 solution/gel hydro-alcoolique pour l'hygiène des mains
- 1 antiseptique alcoolique à base de [Chlorhexidine 2%](#)
- 1 boîte de masques de soins
- 1 boîte de gants non stériles
- 2 ou 3 charlottes
- 1 paires de gants stérile
- 1 blouses stériles
- 1 set de désinfection
- 1 pince anatomique stérile
- 2 compresses stériles 7.5x7.5 (4x si 2 lumières)
- 1 emballage de Steri-strips®
- 1 pansement film transparent (ex : Tegaderm 3MMC® ou IV 3000®)

Au besoin :

- 1 paire de ciseau stérile
- 1 solvant pour adhésif médical (ex : Niltac® ou Remove®)

Déroulement du soin

- Mettre le masque de soins (*toutes les personnes qui participent au soin*)
- Mettre la charlotte et la blouse (*toutes les personnes qui participent au soin*)
- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique (*toutes les personnes qui participent au soin*)
- Ouvrir le set de désinfection et y déposer le matériel de façon aseptique
- Verser l'antiseptique dans le godet
- Procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique
- Mettre les gants non stériles
- Retirer le pansement en veillant à ne pas déloger le cathéter : saisir une extrémité après l'autre et étirer doucement et progressivement le film vers l'extérieur, parallèlement à la peau. Si nécessaire utiliser le solvant pour adhésif médical ou la pince anatomique stérile pour maintenir le cathéter en place
- Jeter le pansement dans la poubelle à déchet urbain
- Retirer les gants et procéder à une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique
- Contrôler l'intégrité de la peau et l'absence de signes d'inflammation au pourtour du site d'insertion
- Mettre les gants stériles
- Procéder à l'antisepsie cutanée du site d'insertion et de la zone d'adhésion du pansement au moyen d'une pincette stérile de façon circulaire et large avec successivement 3 tampons différents du point de ponction vers la peau environnante
- Laisser sécher l'antiseptique
- Afin de favoriser le maintien du cathéter et d'éviter les tractions, fixer le cathéter avec 2-3 Steri-strips®, en faisant une **boucle de sécurité**; sortie vers le bas, en prenant le soin de « tunneliser » le prolongateur sous le pansement (éviter les escarres dues aux appuis marqués du cathéter sur la peau). **Attention à toujours laisser le point de ponction visible !**
- Appliquer le pansement transparent de façon aseptique en veillant à recouvrir le site d'insertion du cathéter et prenant soin de « tunnéliser » le prolongateur sous le pansement

Parfois le pansement doit être adapté à la morphologie du patient

- A l'aide des ciseaux stériles, découper le pansement en 2, dans le sens de la longueur, puis faire une encoche sur l'une des deux parties



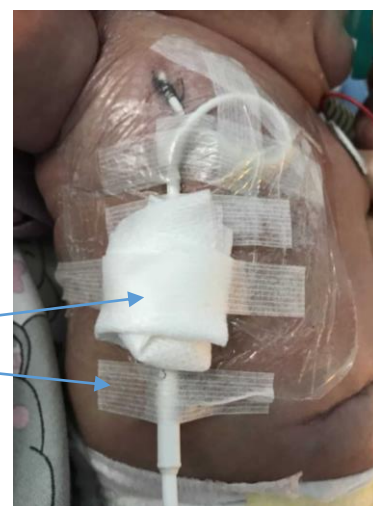
Titre : Cathéter veineux central tunnélisé longue durée (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0065
Version : 1.0	Date d'application : 08/06/2021
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cathéters

- Coller la première partie sans encoche sur le haut du thorax, de manière à couvrir le point d'insertion du cathéter et en prenant soins de "tunneliser" le prolongateur sous le pansement (éviter les escarres dues aux appuis marqués du cathéter sur la peau)
- Coller ensuite la deuxième partie en-dessous, en englobant le cathéter, de manière à ce qu'il sorte par-dessus le film transparent

Attention à bien laisser le clamp sur la partie renforcée du cathéter inscrite CLAMP HERE !!!



- Afin d'assurer le maintien du cathéter et d'éviter les tractions, ajouter des Steri-strips® après la sortie du pansement. Pour prévenir le risque d'escarre, il est possible d'emballer le clamp avec une compresse et de le maintenir avec un Steri-strips®



Titre : Cathéter veineux central tunnélisé longue durée (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0065
Version : 1.0	Date d'application : 08/06/2021
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cathéters

Attention Exception !

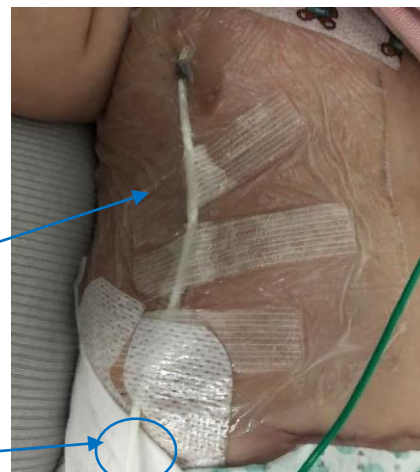
Chez certains patients, le système avec une boucle de sécurité n'est pas optimal et amène le pansement à se décoller. Dans ce cas, il est possible de faire le pansement sans boucle, de cette manière-ci :

Spécificités du matériel :

- Laisser le pansement film transparent (ex : Tegaderm MC 3MMC® ou IV 3000®) entier (sans découpage comme précédemment).
- Ajouter un Tegaderm IV Advanced à la liste du matériel

Spécificités du soin :

- Fixer le cathéter avec 2 ou 3 Steri-strips®, le long du corps. Prendre soin de bien « tunneliser » le cathéter en appliquant les stéri-strips pour prévenir le risque d'escarres. Attention à toujours laisser le point de ponction visible !
- Appliquer le 1^{er} pansement film transparent (ex : Tegaderm MC 3MMC® ou IV 3000®) sur le haut du thorax, de manière à couvrir le point d'insertion du cathéter
- Appliquer le 2^{ème} pansement film transparent (ex : Tegaderm IV Advanced) sous le pansement précédent, afin d'entourer et maintenir la sortie du cathéter en ce point



SURVEILLANCES



- Signes vitaux : T°, Pulsations, TA, FR, selon stabilité de l'enfant et OM
- Site d'insertion et pourtour:
 - couleur de la peau / changement de couleur
 - rougeur, chaleur, œdème
 - écoulement
 - douleur
 - points de fixation
- Trajet veineux : rougeur, induration, douleur
- Intégrité du cathéter
- Longueur externe du cathéter
- Position du clamp

ENSEIGNEMENT AUX FAMILLES



- ❖ Lors d'un retour à domicile avec le cathéter, les parents doivent surveiller les mêmes signes qu'énumérés ci-dessus (sauf signes vitaux qui seront contrôlés lors du passage des soins à domicile)
- ❖ En cas de doutes ou inquiétudes, ils doivent rapidement contacter le médecin référent
- ❖ A domicile, les parents doivent refréner leur enfant quant aux activités risquant d'arracher le cathéter
- ❖ Les bains ne sont pas recommandés, les toilettes corporelles sont préférables.

Titre : Cathéter veineux central tunnélisé longue durée (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0065
Version : 1.0	Date d'application : 08/06/2021
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cathéters

- ❖ Lorsque l'enfant est à domicile, la situation sera discutée avec le médecin responsable du suivi, afin de maintenir la sécurité de l'enfant

REFERENCES



1. Conway MA, McCollom C, Bannon C. Central Venous Catheter Flushing Recommendations: A Systematic Evidence-Based Practice Review. J Pediatr Oncol Nurs Off J Assoc Pediatr Oncol Nurses. 2014 Jul;31(4):185–90.
2. Vidal E, Sharathkumar A, Glover J, Faustino EVS. Central venous catheter-related thrombosis and thromboprophylaxis in children: a systematic review and meta-analysis. J Thromb Haemost JTH. 2014 Jul;12(7):1096–109.
3. Cathéters veineux centraux - longue durée Broviac® à Genève aux HUG | HUG - Hôpitaux Universitaires de Genève [Internet]. [cited 2018 Mar 21]. Available from: <https://www.hug-ge.ch/procedures-de-soins/catheters-veineux-centraux-longue-duree-broviac>
4. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 2011 May 1;52(9):e162–93.
5. National Women's Newborn Services - Clinical Guidelines Index [Internet]. 2009 [cited 2018 Mar 21]. Available from: <http://www.adhb.govt.nz/newborn/Guidelines.htm>
6. Bethune, Allwood, Grainger, Wormleighton. References in Use of filters during the preparation and administration of parenteral nutrition: position paper and guidelines prepared by a British pharmaceutical nutrition group working party - Nutrition. Nutrition [Internet]. 2001 [cited 2018 Mar 23];17(5). Available from: [http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007\(01\)00536-6/references](http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007(01)00536-6/references)
7. Barczykowska E, Szwed-Kolińska M, Wróbel-Bania A, Ślusarz R. The use of central venous lines in the treatment of chronically ill children. Adv Clin Exp Med Off Organ Wroclaw Med Univ. 2014 Dec;23(6):1001–9.
8. Cortejoso L, Manrique-Rodríguez S, Fernández-Llamazares CM, Sanjurjo-Sáez M. Treatment and prophylaxis of catheter-related thromboembolic events in children. J Pharm Pharm Sci Publ Can Soc Pharm Sci Soc Can Sci Pharm. 2012;15(5):632–41.
9. Sola. Voies Veineuses Centrales & PICC - LINE. 2016.
10. COOK Medical. COOK PICC Use, Care and Management Program - Vista [Internet]. COOK Medical; 2012. Available from: COOK Medical
11. COOK Medical. COOK PICC Comprehensive Piece_IR-BFRM-PMP-FR-201306_w.pdf. COOK Medical; 2013.
12. Réseau national de prévention des infections associées aux soins. ÉTAT DES LIEUX DES PRATIQUES D'HYGIÈNE ET DE PRÉVENTION EN NÉONATOLOGIE: CATHÉTERS VEINEUX CENTRAUX ET NUTRITION PARENTÉRALE. Enquête Nutricat 2015.

Titre :Cathéter veineux central tunnélisé longue durée (NAT)	Référence : DFME_FT_0-18 ans_0065
Version : 1.0	Date d'application : 08/06/2021
Domaine : 0-18 ans	Catégorie : Cathéters

Création/Révision : Chloé Tenthorey, ICLS service de Néonatalogie, CHUV Lausanne	Date :Juillet 2018 et Mars –Avril 2021
Experts consultés: – Eric Giannoni, Médecin associé, service de Néonatalogie, CHUV Lausanne – David Palmero, Pharmacien clinicien, service de Néonatalogie, CHUV Lausanne – Professeur Umberto Simeoni, Chef de service, service de Pédiatrie, CHUV Lausanne – Carole Richard, ICS du service de Néonatalogie, CHUV, Lausanne – Jolanda Barras, Infirmière clinicienne, Hôpital de l'enfance, CHUV Lausanne – Médecins hématologues et oncologues du CHUV Lausanne – Isabelle Federli Hanachi - Experte en prévention des infections associées aux soins, Unité d'Hygiène, Prévention et Contrôle des Infections, CHUV Lausanne – Groupe Cellule Plaies et Cicatrisation, CHUV Lausanne – Nathalie Bochaton, Infirmière spécialiste clinique, service de Néonatalogie, HUG, Genève – Réseau national de prévention des infections associées aux soins Réseau CClin/Arlin, France –	Date : Juillet 2018 et Mars-Avril 2021
– Sabine Vasseur Maurer, Médecin associée, Service de chirurgie de l'enfant et l'adolescent, CHUV Lausanne – Eleuthere Stathopoulos, Médecin chef de clinique, Service de chirurgie de l'enfant et l'adolescent, CHUV Lausanne – Sophie Lambert, ICLS service de Néonatalogie, CHUV Lausanne	Date : Mars-Avril 2021