

# Cathéter veineux

## Coup de théâtre !

COFIL Rép-PCI – 07 avril 2022



*Acte premier*

*SCÈNE*  
Le remède des deux enfants  
Migil le fils des deux enfants.

*SCÈNE*  
Migil son oncle le médecin.

*SCÈNE*  
Migil le fils, d'un air qui fait  
Migil et d'un air qui fait  
d'un air, d'un air, d'un air, d'un air.

*SCÈNE*  
Migil le fils, d'un air qui fait  
Migil et d'un air qui fait  
d'un air, d'un air, d'un air, d'un air.

*SCÈNE*  
Migil le fils, d'un air qui fait  
Migil et d'un air qui fait  
d'un air, d'un air, d'un air, d'un air.

*SCÈNE*  
Migil le fils, d'un air qui fait  
Migil et d'un air qui fait  
d'un air, d'un air, d'un air, d'un air.



## Acte I – Service de cardiologie



- Mme Patiente arrive en urgence directement dans le service de cardiologie.
- Le médecin qui vient de la consulter passe les consignes prescrites à l'infirmière présente ce jour-là.



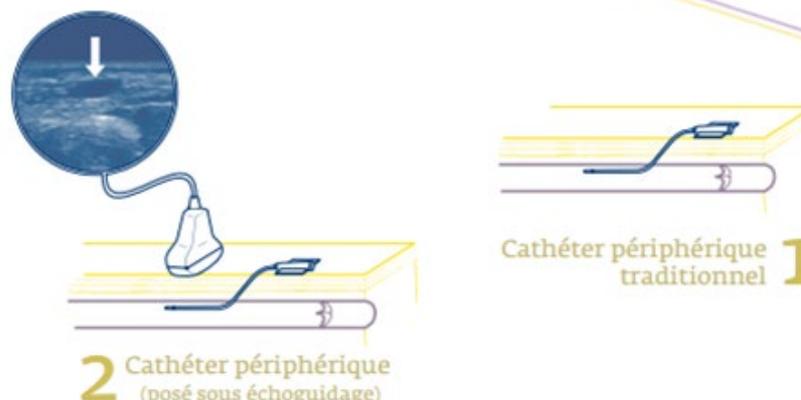
# Quelles sont vos pratiques ?

1. CVP avec mandrin obturateur
2. CVP avec prolongateur et valve bidirectionnelle
3. CVP avec garde-veine
4. CVP avec prolongateur et robinet 3 voies

# Choix du dispositif

Tableau I – Arbre décisionnel pour le choix d'un accès vasculaire.

1. Quel traitement ?	Toxicité du traitement à perfuser	
	Produit non irritant et non vésicant <900 mOsm/l Abord périphérique possible	Produit irritant ou vésicant Abord central nécessaire Débit de perfusion élevé (>5 ml/s)?
		Non / Oui
2. Quelle durée ?	Durée d'implantation pré	Durée d'implantation pré
	7 jours / 8 à 14 jours / 15	>1 mois
3. Dispositif de première intention	Capital veineux? Bon / Mauvais <sup>1</sup>	Midline avec prolongateur intégré ou PICC
	CVP inséré sous échoguidage	CVC tunnalisé avec ou sans manchon
Alternative	Midline sans prolongateur intégré / CVC en USI / Mic	Implantable

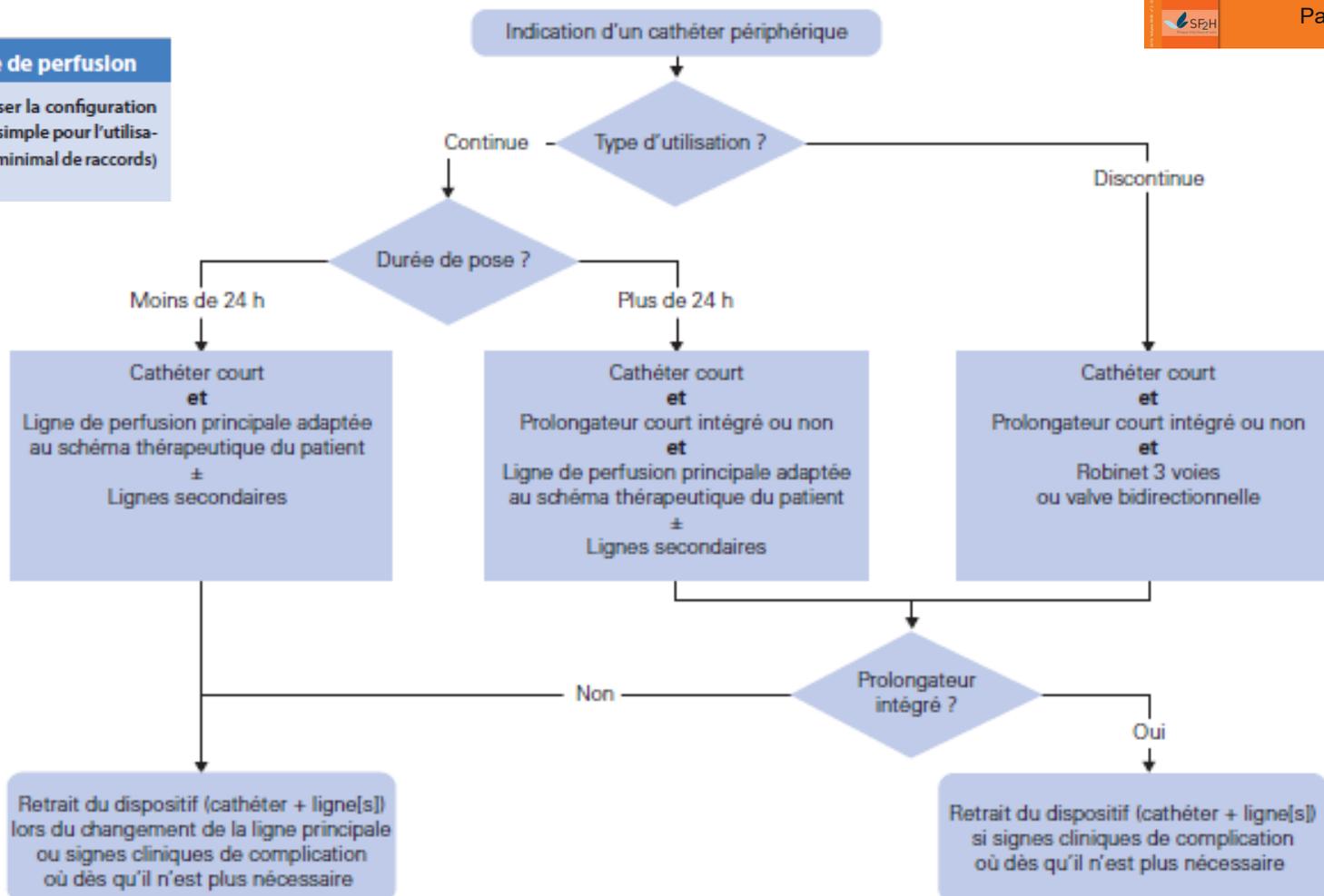


1- Plus d'un échec de pose; aucune veine visualisable; antécédent de difficultés à poser un accès vasculaire (Moureau N, Chopra V. Indications for peripheral, Midline, and Central Catheters: summary of the Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters Recommendations. JAVA 2016; 21(3):140-148 ou Br J Nurs. 2016 Apr 28-May 11;25(8):S15-24. doi: 10.12968/bjon.2016.25.8.S15).

Figure 4 – Arbre décisionnel pour l'indication et le montage de la ligne de perfusion d'un cathéter périphérique (source la SF2H).

### Configuration de la ligne de perfusion

**R23.** Il est recommandé d'utiliser la configuration du dispositif de perfusion la plus simple pour l'utilisation prévue du cathéter (nombre minimal de raccords) (B-3).





Perfusion en continu < 24 h	Perfusion en continu +/- 24 h	Perfusion en discontinu +/-24 h
<p>Cathéter court et ligne de perfusion principale +/- secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une seule ligne de perfusion ou d'un traitement</li> <li>- Retrait complet du dispositif lors du changement de la voie principale ou signes cliniques de complication ou dès que nécessaire</li> </ul>	<p>Cathéter court + prolongateur intégré ou non + ligne principale +/- secondaire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prolongateur intégré de préférence</li> <li>- Plusieurs lignes de perfusion possibles</li> </ul> <p><b>R24.</b> Il est recommandé de privilégier une configuration du dispositif de perfusion permettant de limiter les mouvements au niveau de l'embase du cathéter par l'utilisation d'un prolongateur court, celui-ci pourra être intégré au cathéter (B-3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification des recommandations du fabricant sur la durée de vie du prolongateur (96 h ?)</li> </ul>	<p>Cathéter court + prolongateur intégré ou non + robinet 3 voies ou valve bidirectionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Système clos assuré</li> </ul> <p><b>R18.</b> Afin de maintenir un système clos lors de l'utilisation en discontinu d'un accès vasculaire, il est possible de remplacer les bouchons obturateurs par une valve bidirectionnelle (C-3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Robinet : maintenir les bouchons et obligation de les changer à chaque utilisation</li> <li>- Valve : obligation de désinfection du septum et du pas de vis avant et après utilisation</li> </ul>



# Focus sur les mandrins obturateurs

**R24.** Il est recommandé de privilégier une configuration du dispositif de perfusion permettant de limiter les mouvements au niveau de l'embase du cathéter par l'utilisation d'un prolongateur court, celui-ci pourra être intégré au cathéter (**B-3**).

## Focus sur les mandrins obturateurs



- Ne jamais manipuler l'embase du cathéter après la pose
  - **Risque infectieux par rupture du système clos**
  - **Risque de veinite par mouvement du cathéter**
- Ne permet pas l'emploi de prolongateur ni la réalisation de rinçage pulsé
  - **Déconnexion du cathéter avec la ligne de perfusion = changement du cathéter**

# Focus sur les valves

## Valve bidirectionnelle

Deux sens : de la perfusion au patient et du patient à la perfusion



Ouverture et fermeture automatique à la connexion et déconnexion des dispositifs Luer mâles

Limite les risques AES (connexion sans aiguille)  
Minimise les embolies gazeuses

Ne jamais piquer dans la valve avec une aiguille  
Ne jamais fermer les valves avec un bouchon obturateur  
Déconseillé de mettre plusieurs valves en série sur une même ligne de perfusion => risque de réduction significative du débit de perfusion

## Valve anti retour

Un seul sens : vers le patient

Ouverture générée par la pression de la solution administrée par gravité au patient



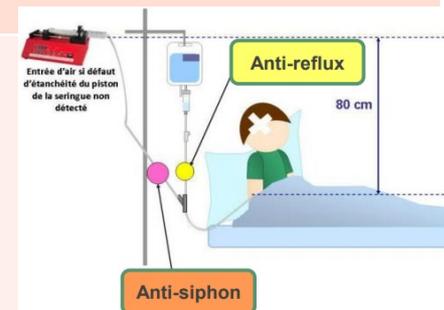
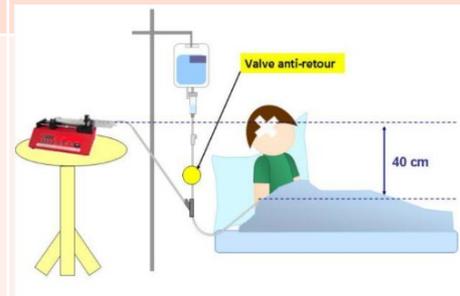
Evite toute remontée de solution dans la ligne de perfusion principale ou dans une autre ligne de perfusion secondaire

Ne jamais utiliser une valve anti-retour comme obturateur  
Ne constitue pas une protection contre l'écoulement libre  
Ne pas confondre avec une valve anti siphon

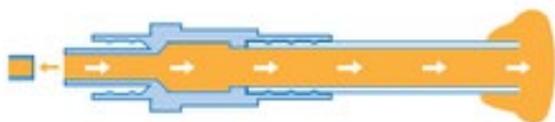
### RECOMMANDATIONS

#### Valves bidirectionnelles

**R18.** Afin de maintenir un système clos lors de l'utilisation en discontinu d'un accès vasculaire, il est possible de remplacer les bouchons obturateurs par une valve bidirectionnelle (C-3).

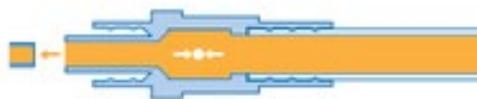


## Valves bidirectionnelles : déconnexion



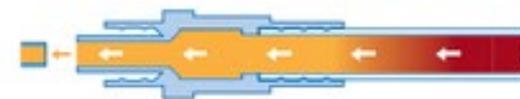
### Volume « flush » positif

Le volume résiduel est inférieur au volume d'amorçage. Le sens de circulation se fait de la perfusion vers le cathéter.



### Volume « flush » neutre

Le volume d'amorçage est en principe égal au volume résiduel. La solution stagne.



### Volume « flush » négatif

Le volume résiduel est supérieur au volume d'amorçage. Le sens de circulation se fait du patient vers la perfusion.

1. déconnecter la seringue

1. clamber la voie veineuse
2. déconnecter la seringue
3. déclamber la voie veineuse

# Principales recommandations sur les valves bidirectionnelles



Transparence pour évaluer l'efficacité du rinçage



Prévention du risque infectieux



Surface plane pour faciliter la désinfection



Prévention du risque infectieux



Présence d'un septum pré-fendu



Prévention du risque infectieux





## Robinet à 3 voies (R3V)



- Élément constitutif d'un montage de perfusion
- Permet de raccorder 2 lignes de perfusion à un même cathéter, afin d'administrer de façon concomitante, simultanée ou successive différents médicaments.
- Commercialisé seul, intégré à un prolongateur, ou monté en série pour former une rampe à R3V (2 à 6 R3V).



## Acte II – Service de cardiologie



- Mme Patiente est maintenant porteuse d'un **CVP** avec un **prolongateur terminée par une valve bidirectionnelle**.
- Ce matin, elle se plaint de douleurs thoraciques.



# Quel antiseptique utilisez-vous pour un branchement sur une valve bidirectionnelle ?

1. Utilisation de la Bétadine dermique
2. Utilisation de l'alcool à 70°
3. Utilisation de la Bétadine alcoolique
4. Utilisation de la Chlorhexidine alcoolique



# Quelle est la durée de désinfection de la valve avant utilisation ?

1. 5 sec minimum
2. 15 sec minimum
3. 30 sec minimum
4. En fonction du modèle de la valve



**R19.** Il est fortement recommandé de réaliser une désinfection du septum et du pas de vis de la valve avant son utilisation, par mouvement de friction avec de l'alcool à 70% pendant au minimum 15 secondes (A-3).

## Désinfection de la valve

- Il est difficile de se prononcer sur l'indication et l'efficacité des antiseptiques en solution alcoolique sur du matériel.
- L'alcool à 70% a une activité antimicrobienne significative et immédiate. Son utilisation réduit l'exposition inutile à la chlorhexidine ou à la PVI, dont l'activité résiduelle n'est pas requise sur les surfaces inanimées. La supériorité de l'efficacité de la chlorhexidine alcoolique ou de la PVI alcoolique par rapport à l'alcool à 70% pour la désinfection des embouts et robinets n'est actuellement pas prouvée.



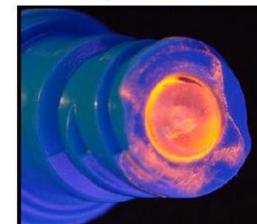
## Règles d'utilisation

- Désinfecter le septum (**frottement par aller-retour**) et la zone de connexion de la valve avec des compresses stériles imbibées d'antiseptique alcoolique (1<sup>ère</sup> intention alcool)

Action mécanique durant **au moins 15 secondes**

La durée varie selon le modèle de valve et l'antiseptique utilisé

Before Swabbing



**R19.**

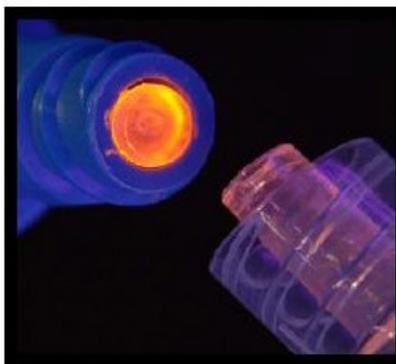
- Il convient d'adapter le temps de friction à la complexité du septum de la valve (relief externe) et d'attendre le temps de séchage de l'antiseptique.



## Valves bidirectionnelles : déconnexion

- Essuyage avec une compresse stérile après utilisation

After Connection



- Rythme de changement identique à la ligne sur laquelle elle est positionnée
  - et 8 jours si positionné sur raccord proximal d'un PICC

## DÉFINITION

Valve bi directionnelle = dispositif de perfusion permettant un accès direct à la voie veineuse et assurant son obturation automatique (système clos). La valve est ouverte par la connexion d'un embout Luer mâle (seringue, prolongateur, perfuseur) et autorise les injections et les prélèvements - d'où l'appellation « bi-directionnelle » puis se referme lors du retrait de l'embout Luer mâle.

Limite les AES (connexion sans aiguille).

## INDICATIONS

Obturation continue des extrémités proximales des dispositifs utilisés dans l'abord parentéral assurant un « système clos ». Ce système permet des injections continues ou discontinues et/ou des prélèvements sur une durée maximale de 7 jours.

## Attention !!!

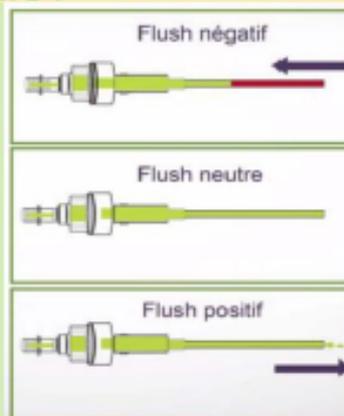
La valve n'est pas un bouchon obturateur. Ne jamais fermer les valves avec un bouchon Luer Lock.

Exception : PICC à valve intégrée : mettre un bouchon Luer Lock au niveau du raccord.



## Comment reconnaître le type de valve : positif-négatif-neutre ?

1. Prendre une valve non montée. Connecter une aiguille côté Luer de la valve et une seringue remplie de sérum physiologique coté septum.
2. Faire apparaître une goutte de sérum physiologique au bout de l'aiguille sans la faire tomber.
3. Déconnecter la seringue de la valve et observer en même temps la goutte;



A la déconnexion, si la goutte :  
rentre dans le trocart :  
valve à **pression négative**

reste au bout du trocart :  
valve à **pression neutre**

est « éjectée » :  
valve à **pression positive**

## Quelles incidences sur la manipulation ?

Valve à pression positive	Valve à pression neutre ou négative
1. Pour la déconnexion de la seringue ou de la tubulure : <b>Ne pas clamer</b> le cathéter ni fermer le robinet (sinon annule le principe du flush positif)	<b>Clamer</b> le cathéter ou fermer le robinet
2. Avant de changer la valve : Clamer le cathéter	

tous les 7 jours

## Désinfection du septum et du pas de vis

Par friction mécanique de l'extrémité pendant 15 secondes minimum avec un antiseptique alcoolique et des compresses stériles



# Robinet 3 voies : en continu

**R20.** Il est recommandé de désinfecter les embouts et les robinets avant leur manipulation à l'aide d'une compresse stérile imprégnée avec de l'alcool à 70% (B-2).

**Commentaire R19 ET R20:** L'alcool à 70% a une activité antimicrobienne significative et immédiate. Son utilisation réduit l'exposition inutile à la chlorhexidine ou à la PVI, dont l'activité résiduelle n'est pas requise sur les surfaces inanimées. La supériorité de l'efficacité de la chlorhexidine alcoolique ou de la PVI alcoolique par rapport à l'alcool à 70% pour la désinfection des embouts et robinets n'est actuellement pas prouvée.

**R22.** Il est recommandé de mettre en place un nouveau bouchon obturateur stérile chaque fois que l'accès ou le robinet est ouvert (B-3).

**Question 7 :** Pouvez-vous expliquer la R20 « Il est recommandé de désinfecter les embouts et les robinets avant leur manipulation à l'aide d'une compresse stérile imprégnée avec de l'alcool à 70% (B-2) » car certains soignants ont l'habitude de passer une compresse alcoolisée sur la connexion après avoir retiré le bouchon (flèche), juste avant de connecter la perfusette à la ligne de perfusion et ils ne voient pas l'intérêt de désinfecter les « embouts et robinets ».



Réponse :

- Il n'y a pas d'intérêt à nettoyer le robinet car l'antiseptique n'a pas le temps d'agir et il y a un risque d'appliquer l'antiseptique directement dans la lumière de la tubulure et de l'« administré » avec la thérapeutique.
- L'objectif, au moment de la connexion, est d'ôter le bouchon avec une compresse imprégnée d'antiseptique alcoolique, qui sera ensuite maintenue sous le robinet pendant l'injection, pour éviter de toucher avec les doigts la lumière de la tubulure.



# Quel type de rinçage faites-vous sur cette voie utilisée en discontinue ?

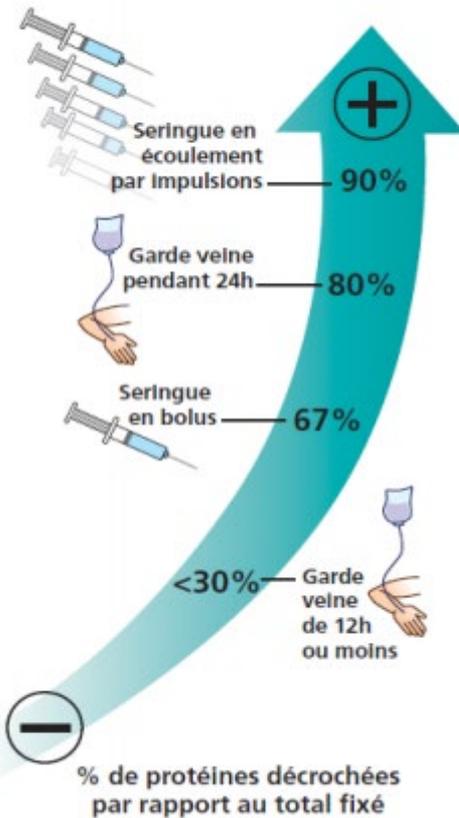
1. Rinçage en débit libre (garde veine)
2. Rinçage pulsé en 3 poussées successives maximum
3. Rinçage pulsé avec plus de 3 poussées successives



## Rôle du rinçage pulsé

- Rôle de séparateur : évacue la totalité du soluté et évite ainsi les précipités dus aux incompatibilités médicamenteuses, entre deux injections ou perfusions
- Rôle de conservateur : élimine tout dépôt biologique et/ou médicamenteux à chaque utilisation
- Maintien la perméabilité du cathéter

## EFFICACITÉ DU RINÇAGE



- Etude de l'efficacité du rinçage pulsé

Merckx J, Guiffant G, Durusse J, Flaud P, Vigier J, Mousset P.  
Rincage pulse et dispositif d'accès vasculaire. *Sang Thromb Vaiss* 2010



## Indications du rinçage pulsé

- Entretien d'un cathéter veineux :
  - Périphérique, Central tunnelisé et non tunnelisé, PICC Line, chambre implantable
- Effectué après :
  - Mise en place du cathéter, chaque reflux sanguin, l'injection de tout médicament, chaque prélèvement de sang
- Et au moins :
  - avant et après l'utilisation d'un cathéter en discontinu
  - une fois par semaine si le cathéter n'est pas utilisé



# Recommandations rinçage pulsé

**R21.** Il est recommandé de faire un rinçage par poussées successives, dit « rinçage pulsé », après chaque injection/perfusion médicamenteuse, après un prélèvement sanguin, avant et après l'utilisation d'un cathéter en discontinu (B-3).

- Afin de ne pas endommager le cathéter par suppression, cette manœuvre doit être exercée à l'aide d'une seringue d'un calibre supérieur à 10 cm<sup>3</sup> remplie d'un volume minimum de 10 ml (si possible 20 ml après un prélèvement sanguin sauf contre-indication médicale) de solution de chlorure de sodium injectable stérile à 0,9% (ou, en cas d'incompatibilité, de glucose à 5%).
- Le rinçage « en débit libre » n'est pas une manœuvre de rinçage efficace.

- Quantité : volume au moins 3 fois le volume mort du KT : seringue de 10 ml de NaCl à 0,9%
- Augmenter à 20ml de NaCl à 0,9% en cas de produit à haute viscosité : sang, lipides, mannitol (film)
- Vigilance pour les patients insuffisants cardiaques, rénaux et en restriction hydrique
- Pas de recommandations spécifiques pour les enfants mais souvent 5 ml sont suffisants
- En néonatalogie : pas de rinçage pulsé



# Protection des valves

**Capuchons ou bouchons = ne pas confondre**

## Capuchons désinfectants

- Constitué d'un tampon imprégné d'alcool
- Se verrouille sur les valves et protège les points d'accès intraveineux jusqu'à 7 jours s'ils ne sont pas enlevés
- Permet une désinfection continue et passive de la valve
- **NE DEDOUANE PAS D'UNE DESINFECTION AVANT USAGE DE LA VALVE**

Bouchons obturateurs : servent à obturer la perfusion.

- A embout Luer : utilisé pour raccorder l'article à d'autres dispositifs afin d'empêcher toute fuite :
  - **Embout mâle qui permet un assemblage très résistant avec un autre DM disposant d'un raccord conique femelle.**
- Ne pas mettre de bouchon obturateur sur une valve sauf PICC à valve intégrée

# Les capuchons : système de protection et de désinfection

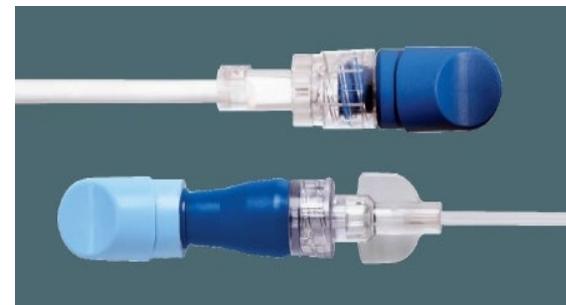


**Curos Port Protector®**  
Unitaire ou en guirlande  
Fabricant Ivera Medical Corporation  
Temps de contact nécessaire  
à la désinfection : 3 mn  
Durée maximale de mise en place : 7jrs

Tampon imprégné d'alcool  
isopropylique à 70%



**SwabCap®**  
**SwabFlush®**  
Capuchon unitaire ou intégré dans le piston  
d'une seringue de rinçage pré remplie  
Fabricant 3M  
Temps de contact nécessaire  
à la désinfection : 5 mn  
Durée maximale de mise en place : 7jrs



**Dual CAP**  
Meritmedical



## Acte III – A domicile



- Les examens complémentaires ne sont pas en faveur d'une cardiopathie mais décèlent une hypertension.
- Mme Patiente est rentrée chez elle avec une prescription du passage d'un IDE 1x/jour pour une prise de tension et une observance de la médication orale.



# Quelle est la durée maximale de maintien d'un cathéter veineux ?

1. 4 jours
2. 7 jours
3. 10 jours



# Rythme de changement du CVP

**R27.** Il est recommandé de changer un CVP posé dans de mauvaises conditions d'asepsie. Ce changement sera réalisé après évaluation du risque lié aux conditions de pose (B-3).

**R28.** Il est recommandé de remplacer sans délai les CVP en cas de signes cliniques locaux évoquant une infection ou une obstruction sans retrait systématique à 4 jours (B-2).

- Imposé par la clinique
  - Surveillance des signes cliniques
- Imposé par la durée de vie du dispositif (perfuseur, robinet, prolongateur) connecté à l'embase sans dépasser la durée de vie éventuellement recommandée par le fabricant

Changement du CVP au changement de la ligne de perfusion connectée à l'embase



## Les impératifs de retrait

**R13.** Il est fortement recommandé de retirer tout cathéter périphérique dès que celui-ci n'est plus indiqué (A-2). La réévaluation de la pertinence de maintien du cathéter périphérique doit être au minimum quotidienne (A-2).

**R14.** Il est fortement recommandé de retirer le cathéter en cas de complication locale ou de suspicion d'infection systémique liée au cathéter (A-2).



# Quels sont les critères de traçabilité ?

1. Signes cliniques généraux
2. Pose : date, pansement, lieu point d'insertion
3. Evaluation du point d'insertion
4. Retour veineux
5. Retrait du cathéter
6. Incidents / accidents



# Traçabilité et surveillance

**R16.** Il est fortement recommandé d'assurer une traçabilité de la pose du cathéter périphérique dans le dossier patient : type de cathéter périphérique, date de pose, date d'ablation, calibre et site de pose, nom de l'opérateur (A-3).

**R17.** Il est fortement recommandé de réaliser une surveillance clinique au moins quotidienne de l'état du patient et du site d'insertion (A-2), de tracer et d'informer de toute complication liée au cathéter (A-3).

- Surveillance bi ou quotidienne
- Traçabilité
  - Support informatique ou papier
  - Incidents / accidents



# Exemple d'évaluation Echelle de Maddox

## VOIE VEINEUSE

Surveillance VVP : échelle Maddox

Evaluation par cotation

- 0 : Pas de signe : Surveillance pluriquotidienne. Le cathéter doit être changé tous les 7 jours.
- 1 : Sensibilité sur le site d'insertion ou rougeur. Si reflux présent et bonne perméabilité, même CAT que 0.
- 2 : Signes 1 ou léger gonflement : Ablation KT, Psmt alcoolisé 2-3/j, TC, pose KT selon PM et surv des points de ponction
- 3 : Signes 2 ou cordon veineux palpable : CAT 2 + mise en culture KT
- 4 : Signes 2 et cordon veineux palpable : CAT 3
- 5 : Signes 4 + purulence : Prélèvement de pus, psmt antiseptique, CAT 3
- 6 : non perméabilité VVP ou fuite : Réfect° psmt stérile, vérificat° connectiques/reflux. Ablat°KT si réappart°signes. CAT2
- 7 : Extravasation : Arrêt perfusion, Ablat°KT, informat° Médecin référent. Si pas de toxicité CAT 2.

