

Atelier perfusion

Saurez-vous retrouver les erreurs ?

Dr Lucie Germon - Pharmacienne CHU Clermont Ferrand

Dr Sami Hadoux et Dr Aude CAPELLE - Pharmacien CHU Saint Etienne

Dr Karine Vayron - Pharmacienne OMEDIT

Déroulé de l'atelier

Vous allez prendre un **1^{er} temps d'observation** pour :

- Etudier un à un les 3 scénarii de gestes de perfusion proposés
- Commenter les matériels utilisés, le geste, etc selon la méthode et grilles proposées

Merci de vous répartir en 3 groupes

Temps d'observation proposé : 5 à 10 min maximum par scénario

Puis dans un **2nd Temps**, nous allons **échanger sur vos observations et restituer** les éléments principaux des 3 scénarii.

03/04/2025

Journée régionale
Sécurisation et vigilances des DM et DMDIV

■ Méthodologie d'analyse proposée

Axe d'analyse	Objectifs
1. Identification des DM utilisés	<ul style="list-style-type: none">• Développer la capacité à reconnaître et différencier les DM• Comprendre les indications, spécificités techniques et limites d'utilisation de chaque DM
2. Médicament /produit administré	<ul style="list-style-type: none">• Identifier les CI médicaments/voie• Vérifier l'adéquation entre le médicament, sa concentration, son débit, son volume et la voie d'administration / le matériel utilisé.
3. Matériel / Montage de perfusion	<ul style="list-style-type: none">• Analyser la pertinence du montage en fonction de la situation clinique et de la voie utilisée• Apprécier les conséquences pratiques des choix du montage : sécurité, encombrement, volume mort, etc
4. Geste effectué et bonnes pratiques	<ul style="list-style-type: none">• Connaître les recommandations et bonnes pratiques en lien avec le geste observé (sécurité, différentes étapes, hygiène, ...)• Identifier les écarts et leurs impacts potentiels.
5. Analyse des risques et dysfonctionnements	<ul style="list-style-type: none">• Identifier les risques et conséquences liés au montage, dispositif et/ou médicament/produit injecté.• Comprendre les mécanismes d'erreurs complexes afin de développer une posture d'anticipation et de vigilance
6. Axes d'amélioration ou alternatives	<ul style="list-style-type: none">• Formuler des propositions pour améliorer la sécurité et l'efficacité du montage observé.• Discuter des alternatives possibles (matériel, technique, modalité d'administration)

Atelier perfusion Chambre des erreurs

Scenario N°1 – Administration sur un cathéter
au pli du coude

Phase d'observation

Question 1

Olimel N7E est-il administrable sur ce KT ?

→ Quelle est la nature de la voie ?

Quels critères d'identification ?

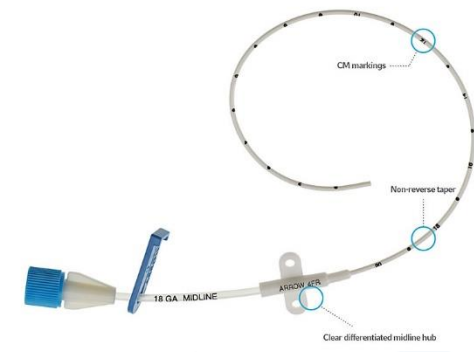
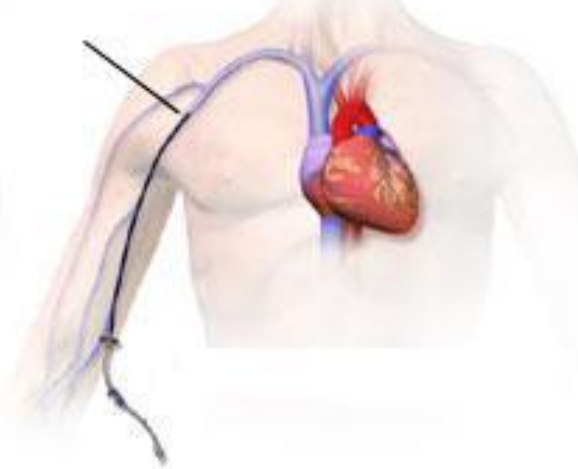
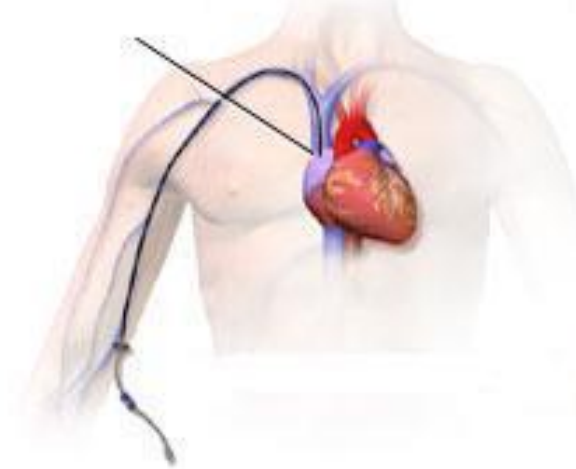
→ Quelles sont les Contre-indications médicamenteuses de la voie périphérique ?

PICC Line vs MIDLINE



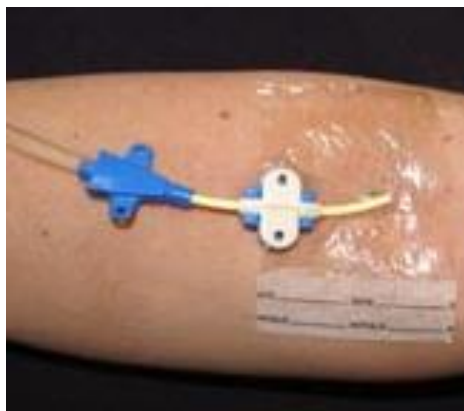
Extrémité distale du PICC à la jonction cavo-atriale

Extrémité distale du Midline en infra axillaire ou juste au dessus



PICC = voie centrale

Midline = voie périphérique



Clés d'identification PICC – Midline

- **PICC Line :**

- Pas toujours écrit sur l'embase du cathéter
- Orientation :

Couleur violette = code couleur FDA

2L plus courants PICC que MID

→ **Toujours vérifier dans le dossier du patient !**

- **Midline :**

- Il y a toujours une indication écrite sur le cathéter (parfois peu visible !!)
- Il existe des Midline 2 L (rare)

Le diamètre externe du cathéter, la compatibilité haute pression, le mode de fixation à la peau, le montage... **rien de tout cela n'est indicatif de la nature de la voie !**

Voie périphérique vs voie centrale

Voie périphérique : veine de petit calibre, faible débit sanguin

- **Cathéter veineux périphérique court**
- **Midline**

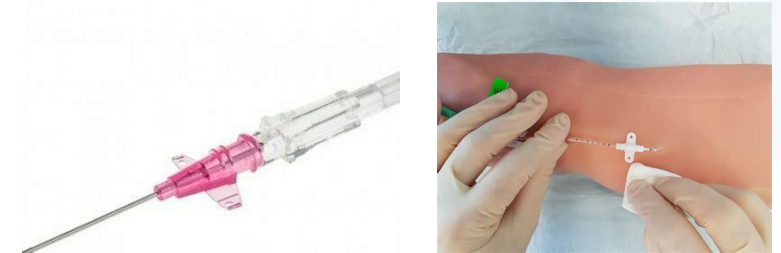
→ Insertion dans une veine périphérique de petit calibre, extrémité débouchant dans une veine périphérique

Indications : administration de médicament, transfusion courte durée, solutés selon débit compatible

Attention aux contre-indications des voies périphériques !

- **Osmolarité > 800 mosm/L** (cas de la nutrition parentérale*)
- **pH extrême < 5 et > 9**
- **Médicaments et solutés veinotoxiques / irritants** (intégrité de l'intima et complications)
- **CI relatives : Débit important, transfusions répétées**

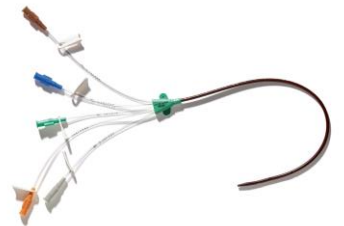
* Seules sont indiquées les alimentations < 800 mosm/L, nom de marque commence par « Péri » Ex: PériKabiven, PériOlimel...



Voie périphérique vs voie centrale

Voie centrale :

- Définition : l'extrémité distale du cathéter est positionnée dans une veine de gros calibre à la jonction veine cave supérieure et atrium droit
- **Site d'insertion directement dans une veine de gros calibre :**
 - voie veineuse centrale courte durée en jugulaire/sous-clav/fémora
- **Site d'insertion « éloigné » :** Chambre implantable, PICC Line, cathéter tunnelisé type Broviac
- **Pas de contre-indication médicamenteuse**
- Notion de **durée prévisible de traitement** importante pour le choix de la voie



Question 2

Il s'agit d'un PICC Line : branchement de la perfusion sur le KT équipé d'une valve bidirectionnelle oui / non ?

→ Que doit-on équiper sur l'embase d'un PICC Line ?

→ Connaissez-vous les contraintes liées à l'utilisation d'une valve bidirectionnelle ?

Protéger l'embase du cathéter

- **Prévention des complications infectieuses, emboliques et thrombotiques**
- Quel que soit le type de cathéter : pas / peu de manipulation directe de l'embase
- **1er élément de montage « proximal » = SUR L'EMBASE indispensable** pour éloigner les manipulations courantes de l'embase du cathéter et du point d'insertion, limiter les contraintes mécaniques, préserver le pansement
- 2 choix possibles :
 - **Prolongateur robinet trois voies +++** (ou robinet trois voies seul), si prolongateur : attention au volume mort
 - **Valve bidirectionnelle** (sauf cathéter court)

Sur un PICC ou un MIDLINE ?

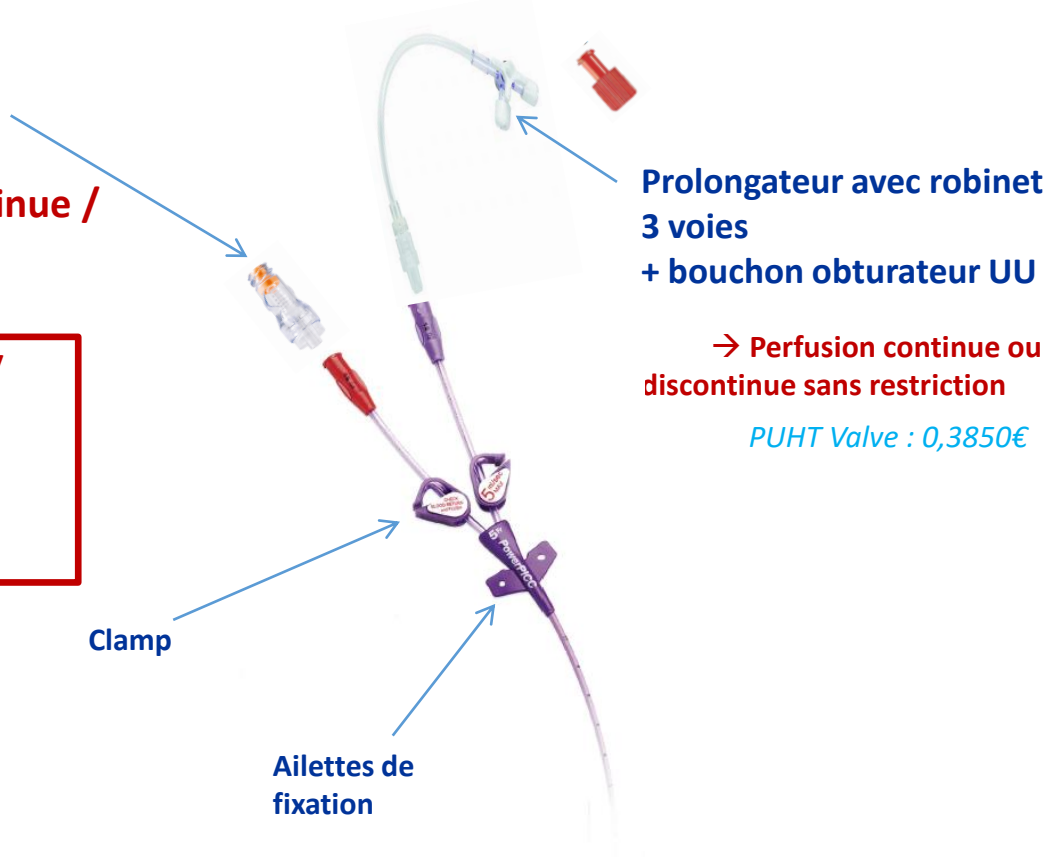
1^{er} élément indispensable sur l'embase du KT pour 7-8 jours

Valve bidirectionnelle
à pression neutre

- Intérêt lors d'injection discontinue / ambulatoire uniquement < 12h
- TEMPS DE DESINFECTION

Ne pas connecter un prolongateur / perfuseur en permanence sur une valve bidirectionnelle.
→ Valve inutile, passer sur le prolongateur robinet 3 voies

PUHT Valve : 0,39€



Ne pas clamper le KT si non utilisé, clampage uniquement au changement de valve / robinet.

En cas de doute sur les traitements à venir : mettre en place un prolongateur robinet 3 voies / robinet trois voies

Les deux options permettent de maintenir le système clos !

Cas particulier : PICC Line à valve intégrée



Bouchon stérile à UU

Prolongateur avec robinet 3 voies

**+ intégration affiche
St Etienne**

**⚠ Pas d'ajout de valve
bidirectionnelle**

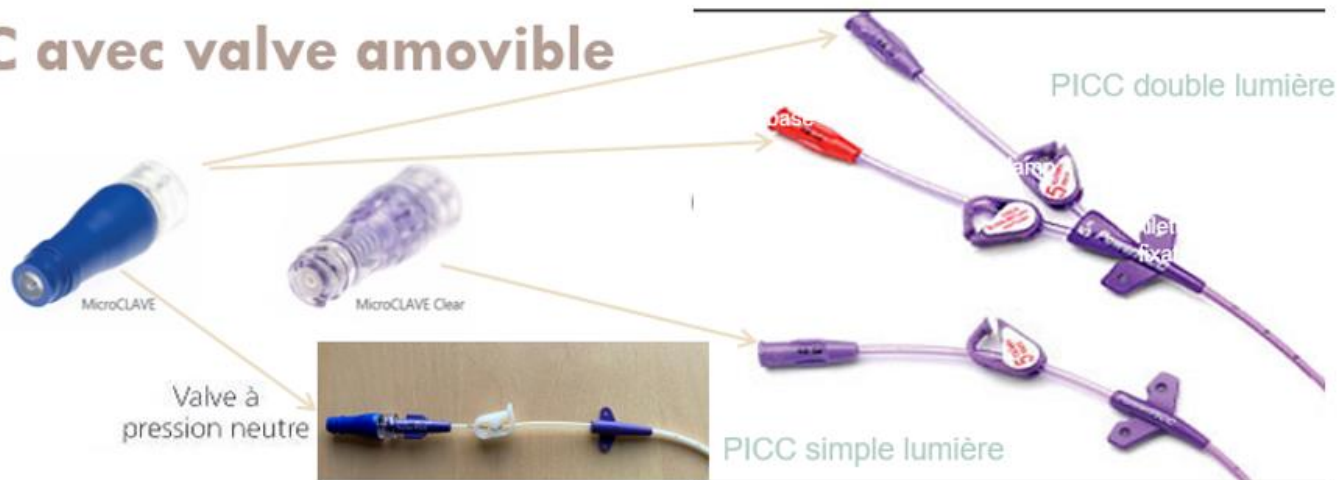
**En cas de doute : mettre en place un
prolongateur robinet 3 voies.**

Nom de marque : PICC Solo[®], sans clamp

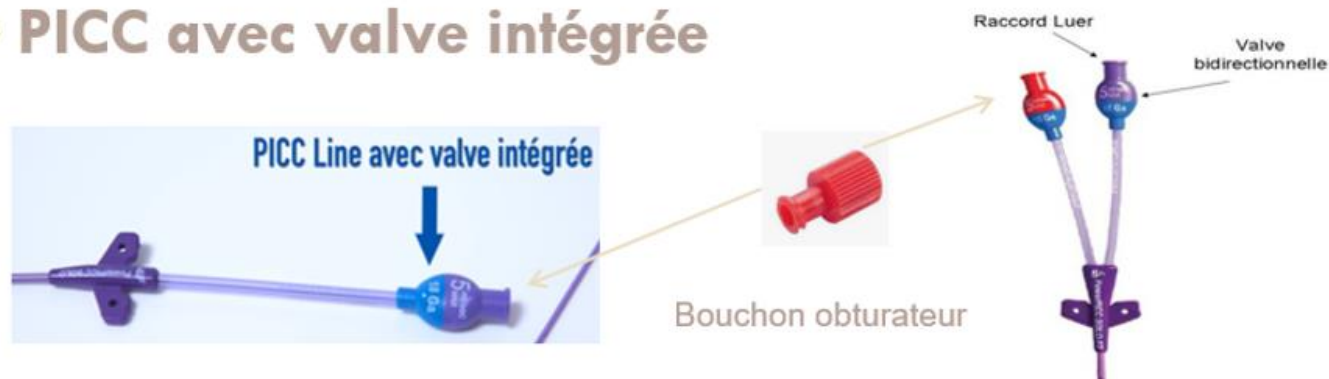
Vigilance sur le type de PICC

Matériel :

- **PICC avec valve amovible**



- **PICC avec valve intégrée**



Qu'est-ce qu'une valve bidirectionnelle ?

- **Système clos, auto-obturant, sans aiguille**
- Création d'un « tunnel » dans la valve lors de la connexion d'un luer/luer lock mâle → **Permet d'injecter et d'aspirer = dans les deux sens**
- Se referme automatique à la déconnexion
- N'est pas anti-retour seule.
- **Peu adapté au perfusion > 12h → risque de défaillance**

Règle de bon usage :

- **Antiseptie (ATS OH) avant utilisation avec compresse imprégnées**

(le septum de la valve RENTRE dans le circuit à la connexion !!)

- Rinçage pulsé

- Max 7-8 jours

- Ne pas mettre de bouchon, ne pas utiliser d'aiguille

Attention : nombreux aspects et couleur



Microclave Clear
ICU Medical

03/04/2025



NeutraClear
CAIR LGL



Bionecteur 2
VYGON



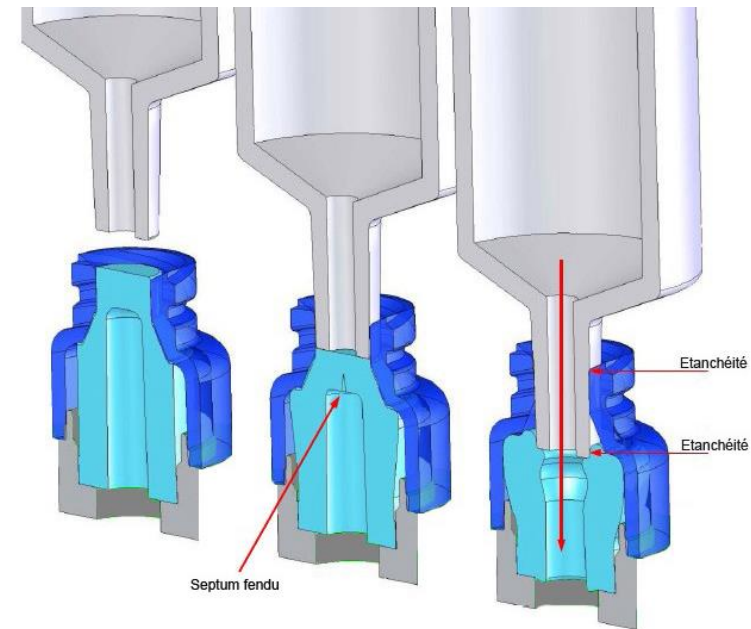
Cairdrive
CAIR LGL



Swanlock
CODAN



QSyte
BECTON DICKINSON



Comportement des valves

- **Flush d'une valve** = déplacement de liquide à la déconnexion

Flush Négatif : aspiration

Flush Positif : « avance » vers le KT

Flush quasi neutre : tout petit volume (définition $< 0,01\text{ml}$) de flush négatif, considéré comme non significatif chez l'adulte.

- Volume des flushs :

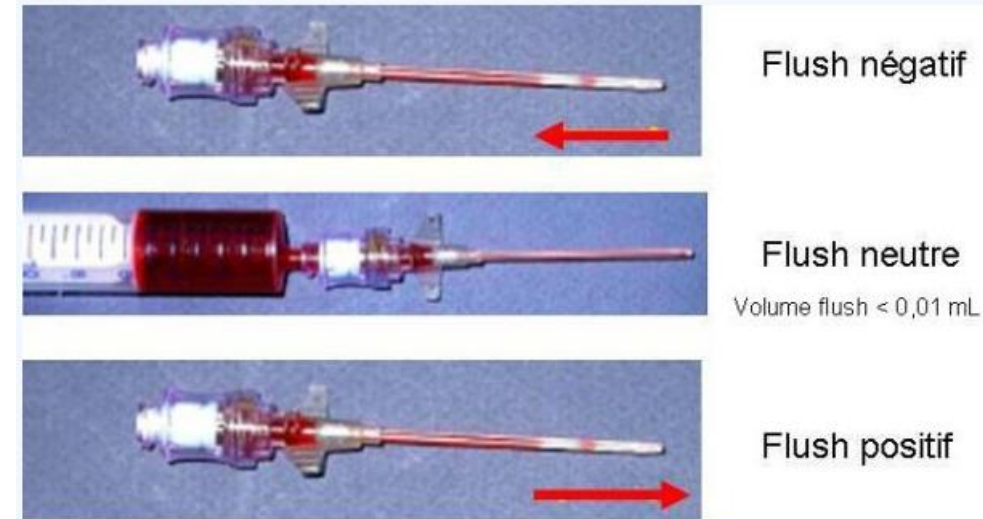
- Variable d'un fournisseur à l'autre, même dans les neutres !
Ex valve A flush $0,004\text{ ml}$; valve B flush $0,01\text{ ml}$

- **Attention pour la néonatalogie/ préma : $0,01\text{ ml}$ = c'est significatif !**

- Manipulations :

- Valve à flush positif ou quasi neutre : pas besoin de clamber
- Valve à flush négatif : plus recommandé, à clamber

- Référencement : en avoir une seule, adaptée à toutes les situations ! Attention en cas de rupture



©Omedit Centre Val de Loire

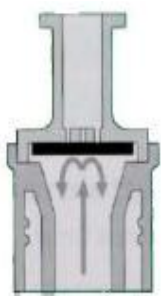
Ne pas confondre les différents types de valves

- **Valves anti-retour (VAR) :** en aval sur la voie gravité, pas de système clos → à **obturer**, protection du reflux dans une ligne gravité

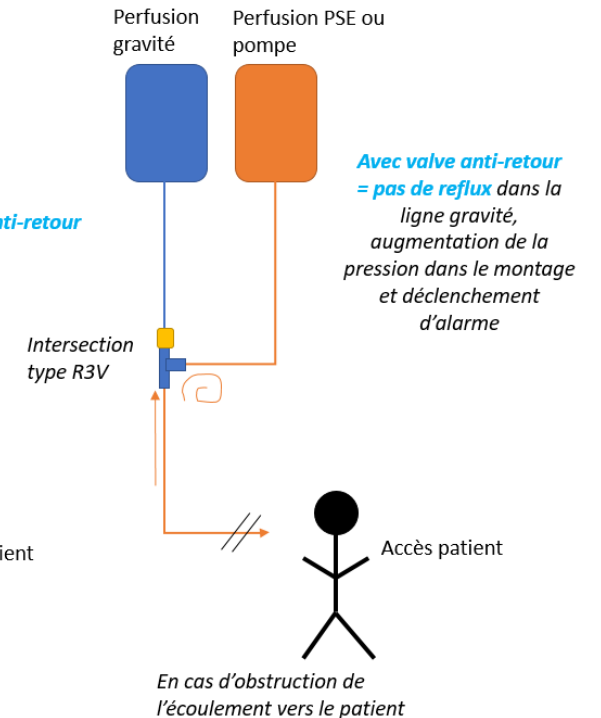
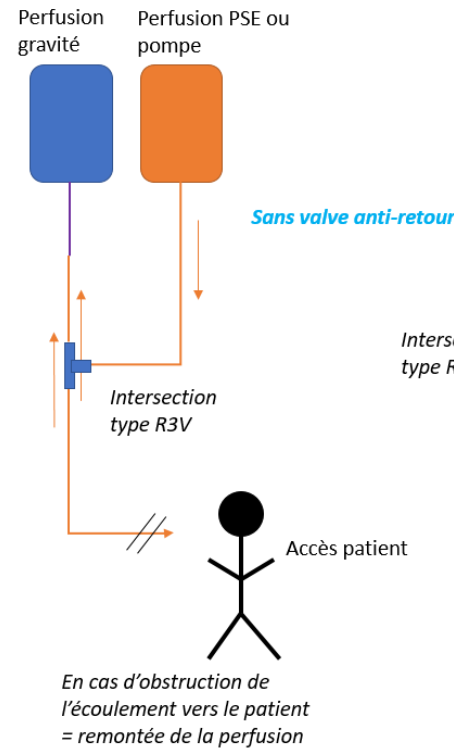
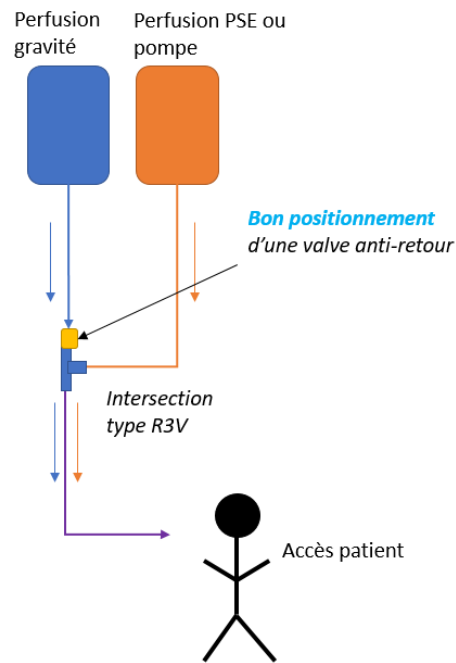
Bouchon obturateur stérile UU



Valve anti-reflux ouverte



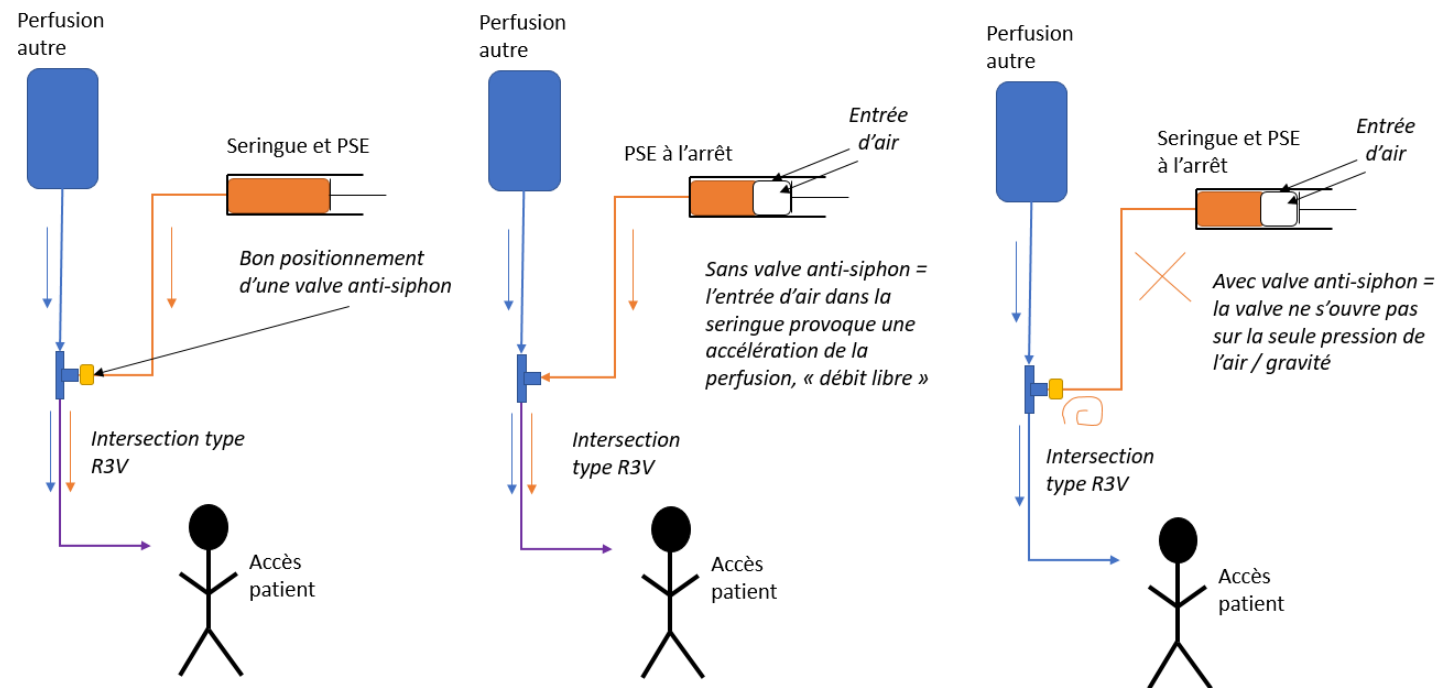
Valve anti-reflux fermée



Positionnement et effet d'une valve anti-retour

Ne pas confondre les différents types de valves

- **Valves anti-siphon (VASiph)** : anti débit-libre, s'ouvre sous pression machine = sur la voie du PSE



Positionnement et effet d'une valve anti-siphon

→ VAR et VASiph : privilégier les valves pré-montées pour éviter les erreurs de positionnement sur le montage

Correction scénario 1

Axe d'analyse	Remarques
1. Identification des DM utilisés	<p>DM = PICC Line = voie centrale DM = Valve → bidirectionnelle Pansement stabilisateur et pansement transparent en PU Critères de distinctions d'un PICC Line (voie centrale) VS midline (voie périphérique). Midline = toujours mentionné sur le KT.</p>
2. Médicament /produit administré	<p>Nutrition parentérale hyperosmolaire → CI sur voie périph => Voie centrale obligatoire</p>
3. Matériel / Montage de perfusion	<p>1er élément de montage obligatoire sur l'embase permettant système clos = valve bidirectionnelle ou prolongateur robinet trois voies => connaitre les bonnes pratiques de montage perfusion sur PICC ou Midline. →Protection du point ponction du risque infectieux →Différents types de valves bidirectionnelle, anti-retour, anti-siphon et contraintes des valves bidirectionnelles (antisepsie avant utilisation et perfusion < 12h)</p>
4. Geste effectué et bonnes pratiques	<p>Branchement d'une perfusion de 12h sur valve bidirectionnelle : ok Geste : perfusion en proximal (ouverture du système clos / exposition de l'embase du KT) ou distale (sur valve bidirectionnelle ou prolongateur robinet trois voies). Hygiène : Geste sur une valve ou un robinet protégeant l'embase = en distal => Pas de port de gants, seulement une compresse stérile imbibé</p>
5. Analyse des risques et dysfonctionnements	<p>Risque de mauvaise identification du DM et type de voie : centrale pour PICC line ou périphérique si Midline</p>
6. Axes d'amélioration ou alternatives	<p>Obligation d'identification fiable du matériel et voie centrale : Produit injecté CI en périphérique Améliorer l'asepsie. Vérifier l'adéquation du montage à la durée de perfusion.</p>

Atelier perfusion Chambre des erreurs

Scenario N°2 – Perfusion sous-cutanée chez une personne âgée

Description de l'évènement :

- Patiente de 75 ans, en SSR, IMC à 17
- Administration **d'hydratation 1L de NaCl 0,9% + chlorure de potassium 4 grammes** en sous-cutané, pendant 24h
- Montage : KT SC 22G avec prolongateur robinet 3 voies + utilisation d'un perfuseur par gravité.

Description de l'évènement :

- Après 18h de perfusion, la poche d'hydratation est finie, aspect cutanée : gonflement et rougeur de la zone, la patiente se plaint de douleur au point de perfusion SC



Question 1

- Quels sont le-les problèmes dans la prescription et sa mise en œuvre ?

- *A. Que pensez-vous de la prescription ?*

→ Problématiques à identifier

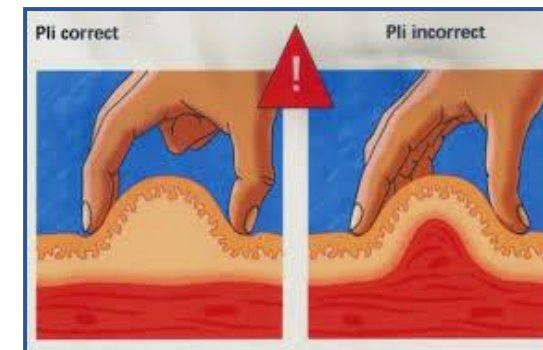
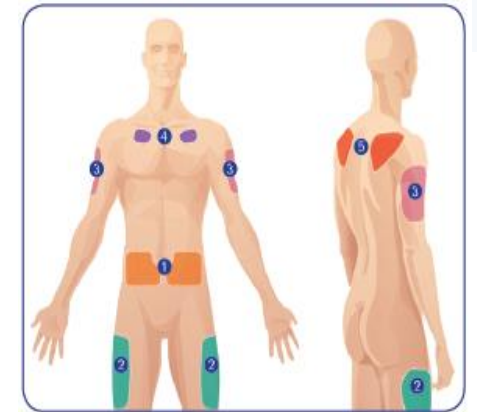
- Concentration de KCl trop élevé pour de la voie SC (2G/L normalement)

Perfusion sous-cutanée

- En remplacement ou en complément de l'abord veineux / voie orale et sur prescription médicale :
 - Prévention de la déshydratation en situation à risque, en particulier chez la personne âgée
 - Réhydratation en cas de déshydratation légère à modérée.
 - Administration de CERTAINS médicaments en alternative à la voie IV / PO.

→ Cinétique proche de la voie IV grâce à l'introduction de liquide dans l'hypoderme.

→ Technique simple et confortable pour le patient, notamment en gériatrie et en soins palliatifs.



Contre-Indications de la Perfusion par voie SC

- **Contre-indications générales :**

- Situation d'urgence (état de choc, acidocétose, déshydratation majeure, troubles hydroélectrolytiques sévères)
- Mauvaise circulation périphérique, œdème généralisé, insuffisance cardiaque décompensée, lymphoedème, paralysie, lipodystrophie
- **Administration de solutés hypertoniques** (risque de douleur et nécrose) **ou sans électrolytes** (risque d'œdème / choc) **et d'émulsions lipidiques**
- Administration de certains médicaments avec excipients ou principes actifs irritants / nécrosants

- **Contre-indications locales :**

- Non résorption de la perfusion précédente
- Zone oedématiée
- Peau lésée, dermatose, infection cutanée diffusée
- Membre déficitaire ou traité pour phlébite / radiothérapie
- Voisinage de stomie



Administration des médicaments en perfusion SC

- **Débits et volumes < voie IV classique**
- Dépend de la capacité de résorption du tissu sous-cutané.
- Max 1,5L / jour / site de perfusion SC (risque d'œdème)
- Solutés possibles pour l'hydratation :
 - **NaCl 0,9% (1ère intention)**
 - Glucose 2,5 ou 5% avec ajout de NaCl jusqu'à 4G/L
- **Cas du Potassium (KCL) :** l'administration est à éviter, maximum 2G/L recommandé, au-delà : douleur et risque nécrose cutanée (> 4G/L)
- Autres médicaments : indication non systématique des IV en SC !!
 - Voir le RCP / VIDAL
 - Littératures

Question 1

- **Quels sont le-les problèmes dans la prescription et sa mise en œuvre ?**
- ***B. Que pensez-vous du montage ?***
- *Problématiques à identifier*
 - Choix du matériel pour la perfusion SC
 - Vérification des BP de perfusion par gravité : comptage de goutte etc. Mais 18h au lieu de 24h n'est pas une si grande anomalie (25% d'écart → Dans la norme)
 - Place éventuelle du régulateur de débit de précision : perfusion longue à partir de 6-8h éventuellement
 - Recours à la pompe : pas obligatoire.

Matériel pour perfusion sous-cutanée

- **Cathéter court**

« courte durée », pas de durée prévisible, si état cutané ok



- **Cathéter épicroânien**

Perfusion SC de longue durée, état cutané fragile, rougeur aux précédentes perfusions, site d'insertion difficile, etc...

(vérifier marquage CE)

NE PAS utiliser d'aiguille épicroânienne à l'ailette pour ne pas laisser d'aiguille métallique en place (douleur, AES, arrachage et blessures).

Les recommandations concernant la pose, les manipulations, la surveillance et la traçabilité sont identiques à celles pour les voies veineuses périphériques.

Montage	Cathéter court 22G (bleu) ou 24G (jaune) + prolongateur avec robinet 3 voies DI2, 5mm	Cathéter épicroânien de type Saf-T-Intima™ droit avec prolongateur intégré + robinet 3 voies en 1 ^{ère} intention ou une valve bidirectionnelle si perfusion discontinue (système clos)
Infos dispositifs	 PUHT : 0,4350€ + 0,3850€	 PUHT : 2,88€ + 0.12€

Durée de mise en place ?

Selon protocole de l'établissement,
72h à 7 jours

Bonne pratique de perfusion par gravité

- Précision : 15-30% → Convient à une grande majorité des médicaments

Pour un débit fiable, compter les gouttes !

- Au branchement,
- Au bout de 15-20 min
- Puis toutes les 4h

Pourquoi révérifier le débit ? (j'ai pas le temps !?) 🤔

Plusieurs facteurs influencent le débit en gravité et **varient** durant la perfusion : la vidange du contenant, le fluage des matériaux de la poche et de la tubulure, perfusions concomitantes, les mouvements du patient...
→ pas le choix *quelle que soit la marque* !

Contre-indications à l'utilisation d'un perfuseur par gravité

- **Médicament à index thérapeutique étroit** incompatible avec la précision de la gravité (exemple : insuline, la plupart des chimiothérapie, vancomycine, potassium non dilué, nutrition parentérale...)
- **Solutions à viscosité importante** (émulsions lipidiques, glucosés > 10%, etc).
- **Sang et dérivés sanguins** → **Transfuseur** (filtre chambre compte-goutte)

Ouvrir ou ne pas ouvrir la prise d'air ?

- **Prise d'air fermée** pour contenant souple / déformable (poche, écoflac)
- **Prise d'air ouverte pour flacon verre uniquement**, bien surveiller la fin de la perfusion (risque d'embolie) !

La vérité sur le régulateur de débit de précision



- Facilite le réglage mais n'améliore pas la précision du débit → **on peut faire sans !**
- **Eventuellement utile** pour les perfusions longues **de plus de 6-8h** (petit débit)
- **Ne dispense pas du comptage de goutte !**
- Les graduations (débit en ml/h) **ne sont pas fiables** durant la perfusion
- Ouvrir la molette au max et régler au régulateur (plus facile) mais **compter (et recompter !) les gouttes**



Différents modes de perfusion



Perfuseurs par gravité

Pompes élastomériques

SYSTEMES ACTIFS

Pompes volumétriques

Pousse-seringues électriques

Précision

15-30%

± 10-15 %

5-6%

3%

Nombreux facteurs influençant le débit, **comptage** de gouttes, CI pour MTE / MAHR, visqueux et PSL

Influence de la température et volume nominal
Stabilité physicochimique
CI pour MTE /

Coût d'investissement
Captivité et coût des consommables
Maintenance

Bon choix de seringue (3P luer lock, reconnue), volume limité,
Maintenance

MTE : Médicaments à marge thérapeutique étroite
MAHR : Médicaments à haut risque
PSL : Produits Sanguins Labiles

MAHR, visqueux et PSL

→ **Connaître les avantages, limites et CI de chacun**

Choix du mode d'administration dépend :

- Type de médicaments à perfuser
- Volume et débit à perfuser
- Modalités et durée de perfusion
- Environnement du patient (hôpital vs ambulatoire)

Correction scénario 2

Axe d'analyse	Remarques
1. Identification des DM utilisés	KT IV classique posé en sous-cutané 22G Prolongateur avec Robinet Perfuseur par gravité
2. Médicament /produit administré	Hydratation NaCl + 4g de KCl KCL = Médicament a risque
3. Matériel / Montage de perfusion	Montage SC valide mais peu adapté pour de la SC chronique Ne pas utiliser d'aiguille épicroânienne (microperfuseur) pour de la SC
4. Geste effectué et bonnes pratiques	Surveillance cutanée probablement insuffisante (douleur, rougeur). Comptage de goutte
5. Analyse des risques et dysfonctionnements	Dose max KCl en sous-cutanée dépassée (2G/L recommandé) → Risque d'irritation tissulaire, rougeur, douleur voire, nécrose (au-delà de 4G/L) Cathéter utilisé encombrant pour de la SC chronique Maîtrise du débit de perfusion par gravité
6. Axes d'amélioration ou alternatives	Corriger la prescription de KCl au regard de la voie d'abord KT épicroânien plat type Safe-T-Intima pour perfusion longue et respect de l'état cutanée d'une PA Matériel de perfusion cohérent mais à optimiser selon la durée de perfusion : Bonne pratique de perfusion par gravité et place éventuelle des régulateurs de débit pour de la perfusion longue Améliorer la surveillance clinique du point de ponction

Atelier perfusion Chambre des erreurs

Scenario N°3 - Injection sur CIP



Phase d'observation

Question 1

L'aiguille utilisée est-elle **la bonne aiguille** à utiliser avec une chambre implantable ?

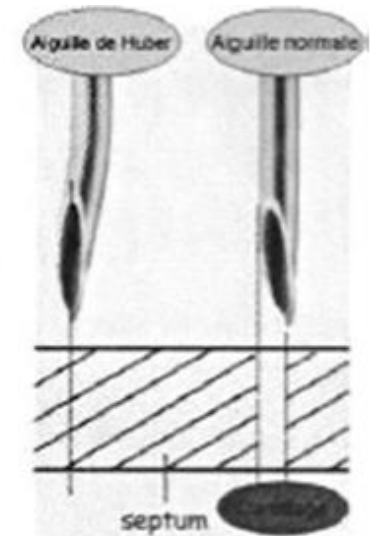
→ Quelles sont les particularités de **l'aiguille de Huber** ?



Question 1 : caractéristiques d'une aiguille de Huber

❖ Utilisation d'une aiguille adaptée = **aiguille de Huber « gripper »**

- Destinée à perforer le septum : extrémité biseautée - perforation tangentielle du septum (coupé et non ponctionné) pour limiter les risques de carottage
- Droites ou **courbées à 90° ++**
- 2 types :
 - Type I sans tubulure prémontée : **pour une injection extemporanée**
 - Type II : avec une tubulure prémontée : **pour une perfusion**
- **Sécurisée** ou non : évite les AES par **effet rebond**
- Peut rester en place maxi 7j
- **Le biseau spécifique tangentiel (dit de « Huber ») permet de nombreuses perforations du septum (environ 1000/cm²) sans le détériorer, sans arracher de silicone de la membrane du septum (pas d'emporte-pièce ou d'effet de « carottage »)**



❖ Montage = **Système clos obligatoire sur l'aiguille de Huber**

Robinet trois voies ou éventuellement valve bidirectionnelle

Question 1 : caractéristiques d'une aiguille de Huber

Gauge	Diam. (mm)	Indications d'utilisation *
19G	1,1	Transfusion. Utilisation extemporanée pour perfusion de médicaments visqueux (type nutrition parentérale, produit sanguin labile)
20G	0,9	Polyvalence (Prélèvements sanguins, dérivés sanguins, nutrition parentérale, saignée, remplissage, hyper hydratation, chimio, rinçage, entretien)
22G	0,7	Chimiothérapie, rinçage, entretien → abiment moins le septum
23G	0,6	Pédiatrie
19G-22G	1,1-0,7	Injection de produits de contraste (Scanner, IRM) **

* Tenir compte également du débit nominale de la CCI

** Vérifier la présence d'une CCI haute pression

Question 2 : rinçage branchement/débranchement ?

Les dispositifs utilisés pour le rinçage de la CIP sont-ils adaptés ?

- Toujours utiliser une seringue supérieure ou égale à 10 ml, prendre de préférence des seringues à pas de vis (Luer-Lock) pour le branchement / débranchement
- **!/ Si utilisation d'une seringue de 2 ou 5 ml : surpression de 5 bars et risque de rupture avec migration du cathéter**
- Ne pas rincer avec de l'hydratation
- Reflux sanguin avant tout nouveau branchement
- Rincer avec 10 ml de NaCl 0,9% avant et après toute injection
- Effectuer un rinçage pulsé
- Toujours fermer les robinets en pression positive pour éviter le reflux sanguin, même minime, dans le cathéter pouvant entraîner un risque de thrombose

Pression positive

AIGUILLE DE HUBER SECURISÉE – PRESSION POSITIVE AUTOMATIQUE

ETAPES DE RETRAIT :



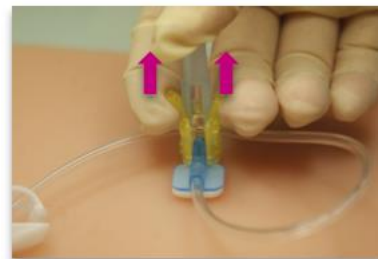
ETAPE 1 : Position d'utilisation habituelle (piston horizontal). Effectuer un rinçage pulsé au sérum physiologique



ETAPE 2 : Basculer le piston de la position horizontale à la position verticale (perpendiculaire à la surface de la peau)



ETAPE 3 : Insérer la tubulure dans l'encoche et la pousser vers le bas.



ETAPE 4 : Placer la main à l'extérieur de l'aiguille (côté opposé au plateau), le pouce sur le piston, l'index et le majeur de part et d'autre sur les ailettes. Remonter l'extracteur jusqu'à entendre un « clic ». L'aiguille sort en toute sécurité.

► La remontée de l'extracteur permet l'injection automatique de sérum physiologique dans la chambre implantable = **PRESSION POSITIVE**

Question 3 : injection sous pression ?

Le montage observé est-il compatible avec une injection sous pression?

- L'injection sous pression de produit de contraste (PC) au scanner via une CIP dont le diamètre et/ou la résistance des matériaux sont **inadaptés** peut provoquer **une surpression entraînant une rupture du matériel**
- La CIP peut être utilisée pour l'injection du produit de contraste et l'injection du produit radioactif sous certaines conditions:
 - Une **CCI compatible haute pression (HP)**
 - **La pose d'une aiguille de huber validée haute pression ou montage aiguille Huber type I + prolongateur validé HP**

Et aussi : faisabilité technique – formation des utilisateurs.... pour éviter le risque infectieux, le risque **d'extravasation** et la **dégradation de la qualité de l'examen d'imagerie**

Question 3 : injection sous pression ?

Le montage observé est-il compatible avec une injection sous pression?

- **CCI compatible haute pression** : à privilégier pour le référencement
Difficultés d'identification au scanner/IRM : carte porteur d'implant, traçabilité

- **Aiguille de Huber haute pression** :

Supportent des injections entre 2 et 5 ml/sec à 325 psi

Tubulure plus rigide et un collage adapté

Identification : débit maximum noté sur le clamp (aiguille Huber sécurisée validée HP)

Ou

Aiguille de Huber type I + prolongateur haute pression (210 PSI- 15 bars)

Scanner / IRM :

Voie veineuse : 150-210 PSI

Voie artérielle : 325 PSI max

Paramétrage injecteur :

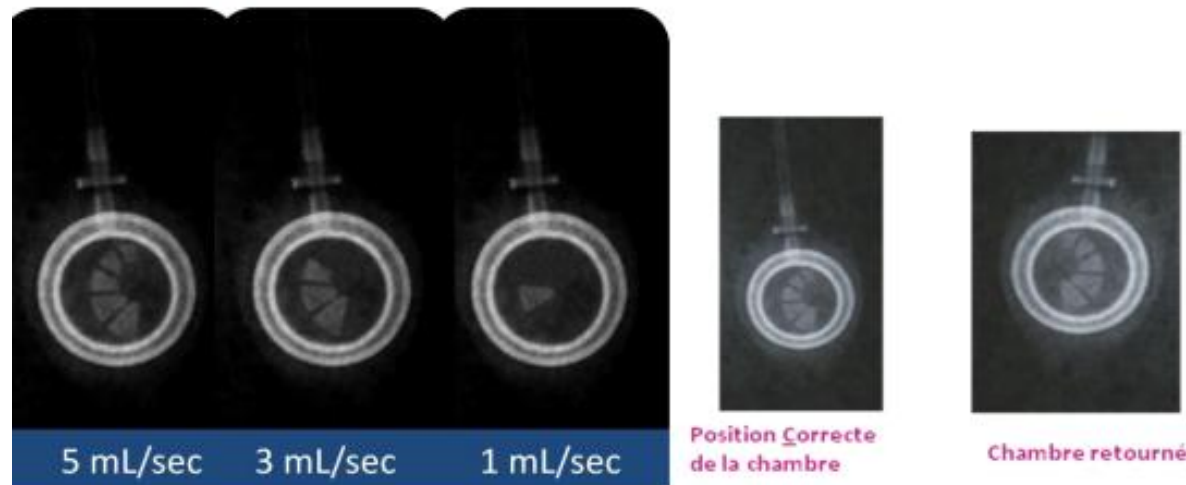
débit + volume + pression en PSI

Cf. SFPC - Groupe de travail O3P « Optimisation des pratiques de préparation et de perfusion des médicaments injectables

Exemple CIP avec marquage radio-opaque HP



Marquage radio-opaque permettant, par cliché radiographique, l'identification du débit maximal d'injection ainsi que la détection des chambres retournées.



Occlusion et extravasation

Quelle est la conduite à tenir en cas d'obstruction?

Et celle en cas d'extravasation?

- **Obstruction:**

NE JAMAIS TENTER UNE DÉSOBSTRUCTION SOUS PRESSION : RISQUE DE FISSURE ET/OU DE RUPTURE ET DE MIGRATION DU CATHÉTER

Uniquement sur prescription médicale : Utilisation d'une solution de fibrinolytique

Occlusion et extravasation

- L'extravasation est une diffusion du médicament en dehors du circuit veineux. C'est une complication souvent grave pouvant être à l'origine de nécroses tissulaires sévères et d'ulcérations avec lésions nerveuses, articulaires et tendineuses avec risque de séquelles majeures
 - En cas de douleur, gonflement ou rougeur lors d'une injection :
 - Arrêter toute injection, vérifier le positionnement de l'aiguille et la laisser en place,
 - Aspirer le maximum de produit par l'aiguille de Huber en place,
 - Délimiter la zone d'extravasation avec un stylo feutre indélébile
 - NE PAS APPLIQUER EN SYSTEMATIQUE de chaud ou de froid → Procédure selon produits
- **Avis médical et chirurgical urgent** ,
- **6 à 8 heures maximum pour intervenir**

Correction scénario 3

Axe d'analyse	Remarques
1. Identification des DM utilisés	<p><u>DM</u> : Chambre implantable</p> <p>Aiguille hypodermique alors qu'il aurait fallu une aiguille de Huber → type 1 ou 2</p> <p>Seringue de 10ml et de 2 ml</p>
2. Médicament /produit administré	<p>Chimiothérapie</p> <p>Nutrition parentérale</p> <p>Antibiothérapie long cours</p>
3. Matériel / Montage de perfusion	<p><u>Élément de montage</u> :</p> <p>Aiguille de Huber sécurisée ou non</p> <p>Si aiguille Type 2 : avec prolongateur</p> <p>Système clos obligatoire : robinet 3V voire valve bidirectionnelle</p> <p>Si aiguille Type 1 non sécurisée : en plus, dispositif de retrait pour aiguille non sécurisée (Digiprotect) + compresses + prolongateur R3V</p>
4. Geste effectué et bonnes pratiques	<p>Utilisation d'une aiguille de huber à la place d'une aiguille hypodermique</p> <p>Piquer la chambre avec aiguille de Huber, perpendiculairement au septum</p> <p>Rinçage pulsé : avec seringue de 10 ml, 3 poussées successives</p> <p>Utiliser matériel adapté à une injection sous pression</p>
5. Analyse des risques et dysfonctionnements	<p>Utilisation d'une aiguille de huber permet d'assurer l'intégrité de la CIP (septum)</p> <p>Utilisation seringue de volume inférieure : surpression et risque de détériorer la chambre, migration cathéter, risque d'obstruction si rinçage pas effectué</p> <p>Compatibilité haute pression chambre et aiguille de Huber (cas des produits de contraste) : risque de détériorer le matériel, examen d'imagerie non contributif, risque d'extravasation</p>
6. Axes d'amélioration ou alternatives	<p>S'assurer de l'utilisation du bon matériel (seringue 10ml pour rinçage, aiguille de huber pour piquer)</p> <p>S'assurer de la compatibilité haute pression des dispositifs (325 psi) : logo, carte implant, type d'aiguille de Huber...</p>

Et si nous parlions hygiène et perfusion ?

Et les bonnes pratiques d'hygiènes ?

- **Antiseptique alcoolique** : povidone alcoolique (orange !), chlorhexidine alcoolique à 0,5% ou 2%, alcool à 70°
- Antiseptie cutanée : PAS d'ALCOOL à 70°C
- **Manipulation des connectiques** (après le premier raccord) : a minima Friction hydroalcoolique + compresses stériles imprégnés d'ATS alcoolique
- Désinfection de la valve bidirectionnelle avant utilisation
- **Habillage « stérile »** : à l'exposition de l'embase d'un PICC / MID, à la pose de l'aiguille de Huber



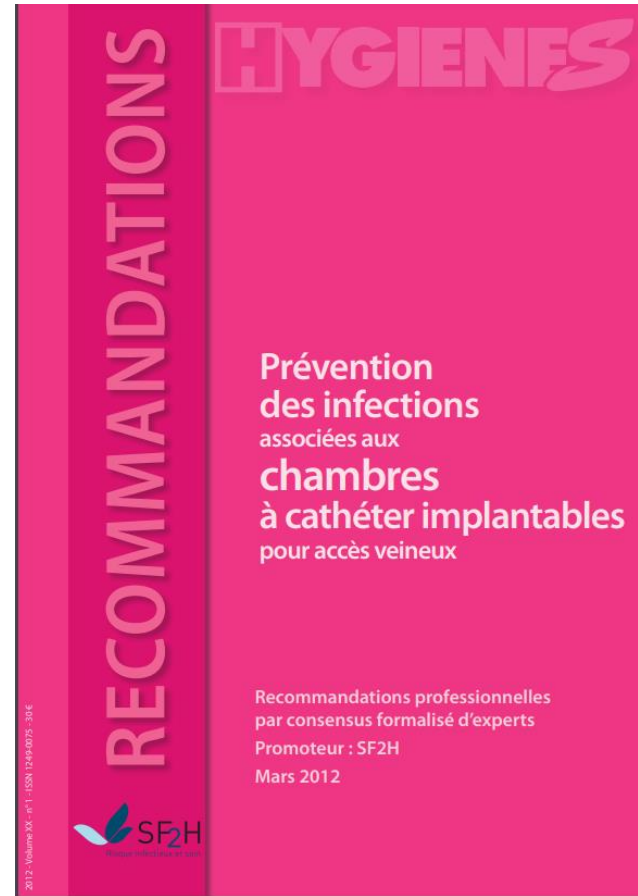
- Travailler en collaboration avec son équipe d'hygiène +/- CLIN
- Voir les recommandations

SPIADI <https://www.spiadi.fr/home>

SF2H <https://www.sf2h.net/>

Pour aller plus loin concernant les CIP

Les référentiels



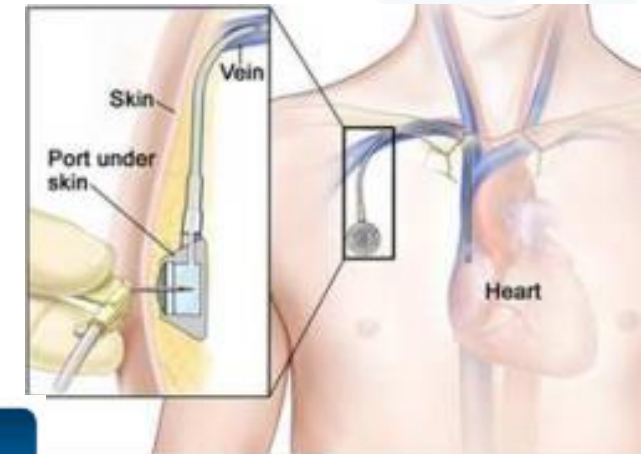
Mars 2012

Recommandations nationales

**SFHH : Société Française d'Hygiène Hospitalière*

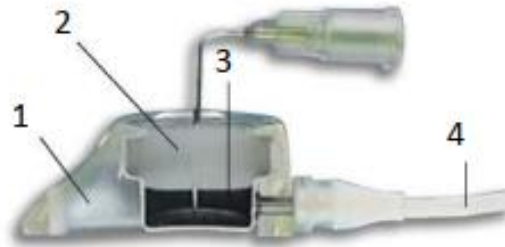
Cathéter à Chambre Implantable (CCI)

- Cathéter relié à une chambre implantable placée sous la peau permettant l'accès vasculaire via une injection percutanée dans la chambre
- L'ensemble est appelé chambre implantable (CIP ou CCI, Port-A-Cath PAC)



Boîtier ou Coque¹

Simple ou double
Radio-opaque
Rigide, indéformable, étanche
Titane, polysulfone, résines
Embase avec points d'ancrage



Réservoir³

Volume résiduel 0,1 à 0,8ml
Titane : résiste aux éraflures

Septum²

Silicone auto-obturant
Épaisseur 5 à 6mm
Diamètre 0,6 à 2cm
Endurance: 1000 piqûres /cm²



Cathéter⁴

Silicone, PUR
Pré connecté ou non
Longueur 70cm

Port-A-Cath®	Smiths medical	
Celsite® Celsite safety®	B.Braun	
PowerPort®	Bard	
Xcela plus Port® Bioflo Port®	Angiodynamics	
Seesite® Polysite® 3000	Perouse Medical	

Sites d'insertion

Voies d'abord Veineuses

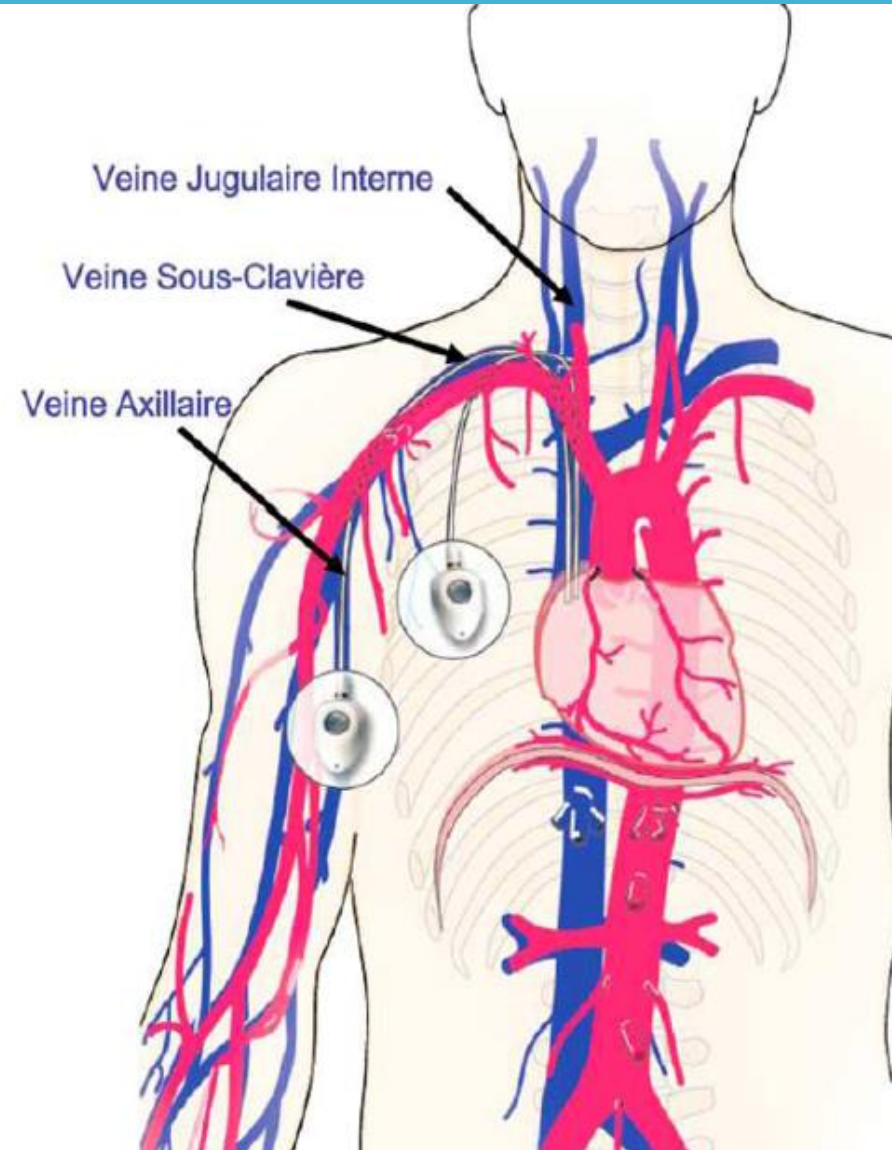
Territoire Cave Supérieur :

- Jugulaires internes (risques d'hématomes)
- Sous clavières (risques de pneumothorax, de pinch off)
- Jugulaires externes
- Axillaires
- Céphaliques (dénudation chirurgicale)

Territoire Cave Inférieur :

en cas d'impossibilité d'accès au territoire cave supérieur

- Fémorales



Indications

❖ Patients:

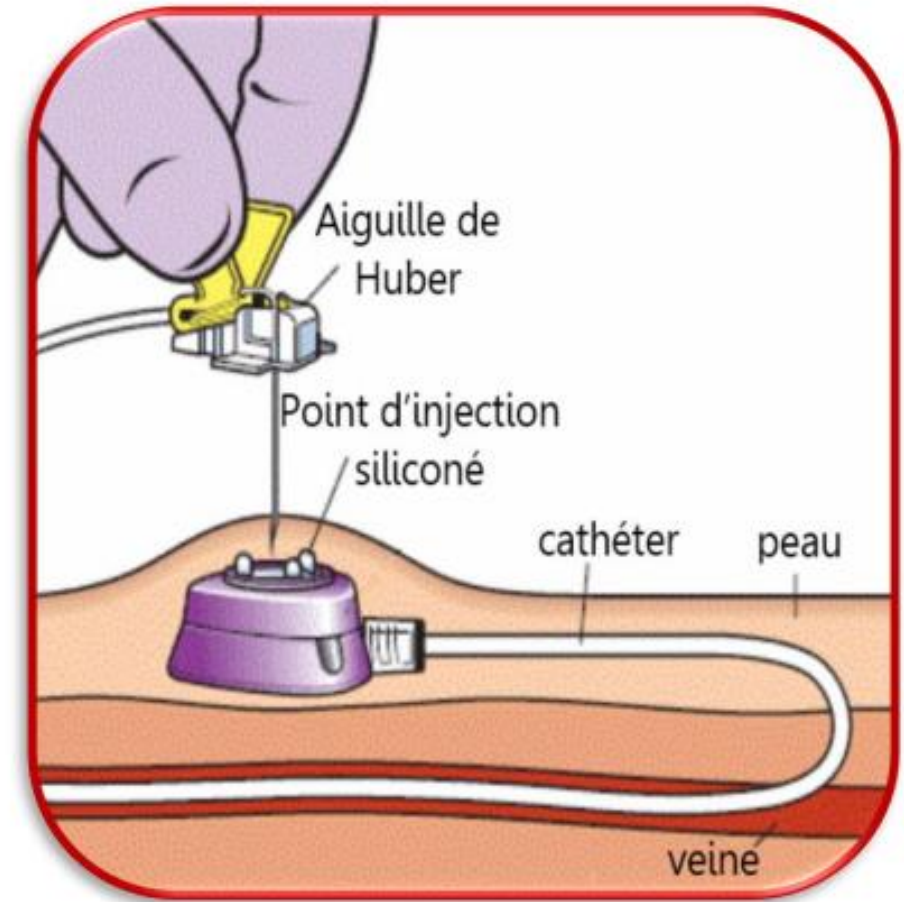
- Impiquables en périphérie
 - ATB long cours ++
 - Nutrition parentérale
 - Chimiothérapie
- A privilégier dès que durée traitement > **3 mois**.
Longue durée : 6 mois à 1 an voire plus

❖ Pose :

- **Acte chirurgical : pose et retrait**
- Précautions d'hygiène, dénudation chirurgicale sous écho guidage.
- Chambre mise en place dans une loge sous-cutanée et fixée par ligature pour maintenir sa stabilité dans le temps
- Contrôle radio , faire un rinçage pour s'assurer de sa perméabilité
- Surveillance : cicatrisation après la pose, surveillance du point de ponction

Ponction

- Tenue professionnelle propre (+ sarrau stérile si isolement protecteur) + gants + masque (+ pour le patient si le supporte), coiffe (idem pour pansement)
- Mêmes règles d'hygiène à respecter que pour toute voie centrale (ATS alcoolique, champ stérile, EPI stériles, manipulation des robinets avec compresse stérile + ATS alcoolique...)
- Changement d'aiguille de Huber tous les 7 jours (purge préalable avant la pose) → varier le point de ponction
- Pansement tous les 7 jours sauf si décollé / souillé (dans ce cas, refaire immédiatement)

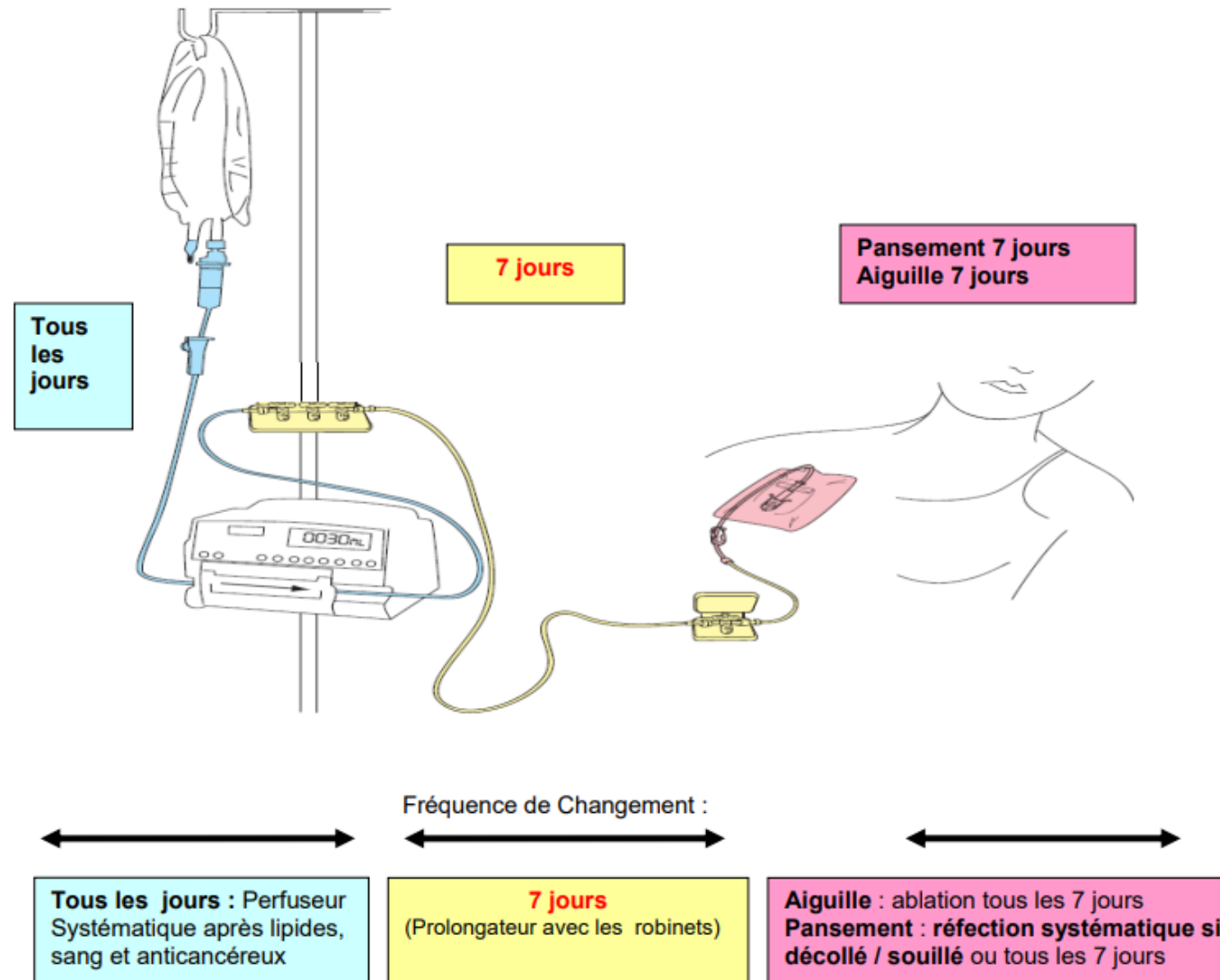


Pansement

- Si besoin, stabiliser l'aiguille :
 - avec une compresse stérile pliée en 4, si aiguille non sécurisée,
 - avec l'aiguille sécurisée, utiliser le coussinet stérile fourni avec le dispositif
- Fixer l'embase de l'aiguille avec les bandelettes adhésives
- Mettre une compresse stérile pliée en 2 pour éviter l'adhérence du pansement sur le dispositif
- Mettre le pansement stérile transparent suffisamment grand pour assurer l'étanchéité en maintenant le point de ponction visible
- Faire une boucle de sécurité sur le pansement



Exemple montage



Quelques référentiels sur la perfusion

Référentiels Perfusion

- **Les publications de la SFPC** : société savante de référence, dont groupe O3P « La perfusion des médicaments injectables, comment le pharmacien clinicien peut-il résoudre les problèmes posés au décours des soins des patients adultes ? » – Novembre 2022

https://sfpc.eu/wp-content/uploads/2022/11/Socle-perfusion-GT-O3P-SFPC_21nov22.pdf --> **Accès Gratuit !**

- **Pharmacie clinique et dispositifs médicaux**, sous l'égide de l'ANEPC (Association Nationale des Enseignants de Pharmacie Clinique) – 2023

<https://mediatheque.synprefh.cyim.com/mediatheque/media.aspx?mediaId=159375&channel=23854>

- **E-learning OMEDIT Centre Val de Loire :**

<https://www.omedit-centre.fr/e-learning-webinaires-videos/>

- **Europharmat**

Dont : le Manuel des dispositifs médicaux de soins standards [Internet]. n° 1. 2021 [cité 20 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.europharmat.com/breves-actualites/5387-manuel-des-dispositifs-de-soins-standards>

