

PICC, Midline

Le bon dispositif pour le bon patient

Charles CAZANAVE

Service des Maladies Infectieuses et Tropicales GH Pellegrin – CHU de Bordeaux

INTRODUCTION

- **Problématique quotidienne** : Quel dispositif ? Quelles indications ? Pour quel patient ? Et quel(s) risque(s) ?
- Alternatives existantes, en cours de développement ou « ré émergentes »
- Qu'a-t-on à notre disposition ?

- **PICC-Line** : Cathéter Central à Insertion Périphérique
- **Midline** : cathéter veineux périphérique long et de longue durée d'action

- Données dans la littérature peu nombreuses, particulièrement pour les « midlines »

Petit Cas Clinique...

- Patiente âgée de 80 ans présente une infection de PTG nécessitant un débridement lavage en urgence
- Un *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline est isolé et un traitement par vancomycine IV est nécessaire pour environ 5 j le temps de finaliser l'antibiogramme
- Elle a un très mauvais capital veineux périphérique et l'IDE est très ennuyée pour la perfuser...

Que faire ?

Petit Cas Clinique...

Parmi les dispositifs intra-vasculaires suivants, lequel (lesquels) choisiriez-vous préférentiellement ?

- A. un CVP
- B. un CVC conventionnel (sous-clavière)
- C. un PICC-line
- D. un Midline
- E. Je fais appel à un ami Hygiéniste...

PICC-Line

- Introduction

Technique développée dans les années 90 en Amérique du Nord

Ayant fait diminuer l'indication de pose de cathéters veineux centraux (CVC)

Matériels disponibles sur le marché Français : PICC-line COOK, PICC BARD, PICC TELEFLEX, PICC VYGON...

PICC-Line

- Caractéristiques techniques

- . Polyuréthane +++ (silicone)
- . 50-60 cm de long (taille variable selon anatomie patient)

- Pose

- . Sous amplification de brillance **par Radiologue**
- . Contrôle radiographique après

- Produits perfusables : TOUS !

- Entretien

- . Comme CVC
- . Dépose encadrée par médecin (médico-légal)

- Durée de vie : plusieurs mois (enquête bordelaise 14 j – Dr MAACHI)

- Coût du dispositif 50 euros (CHU Bdx)

PICC-Line

- **Complications : jusqu'à 30-40 % selon les études**

- . **Occlusions** : 6 à 20 %

- . **Thromboses veineuses profondes** : 1,8 à 7,8 %

- . **Signes locaux**

 - Point de ponction inflammatoire : 12,5 %

 - Hématome au point de ponction : 8 %

 - Œdème : 4,5 %

- . **Infections** : incidence variables selon le type d'utilisation et le type de patients

 - PICC en séjour hospitalier : 2,4 % à 10 %

 - Oncologie : 4 à 8/1000 PICC-J

 - Infectiologie : 0,6/1000 PICC-J

- . Retrait accidentel

- . Rupture du PICC

Midline

- Introduction

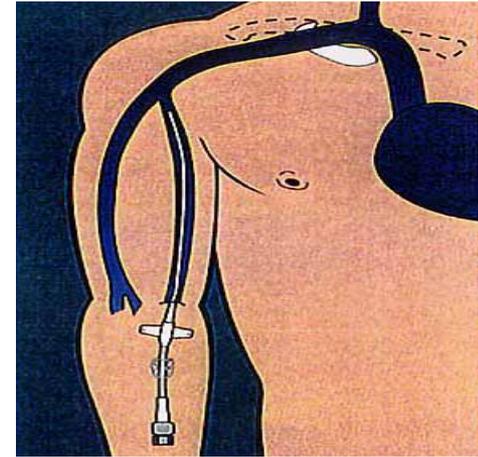
- . Créés il y a 25 ans aux USA

- Caractéristiques techniques

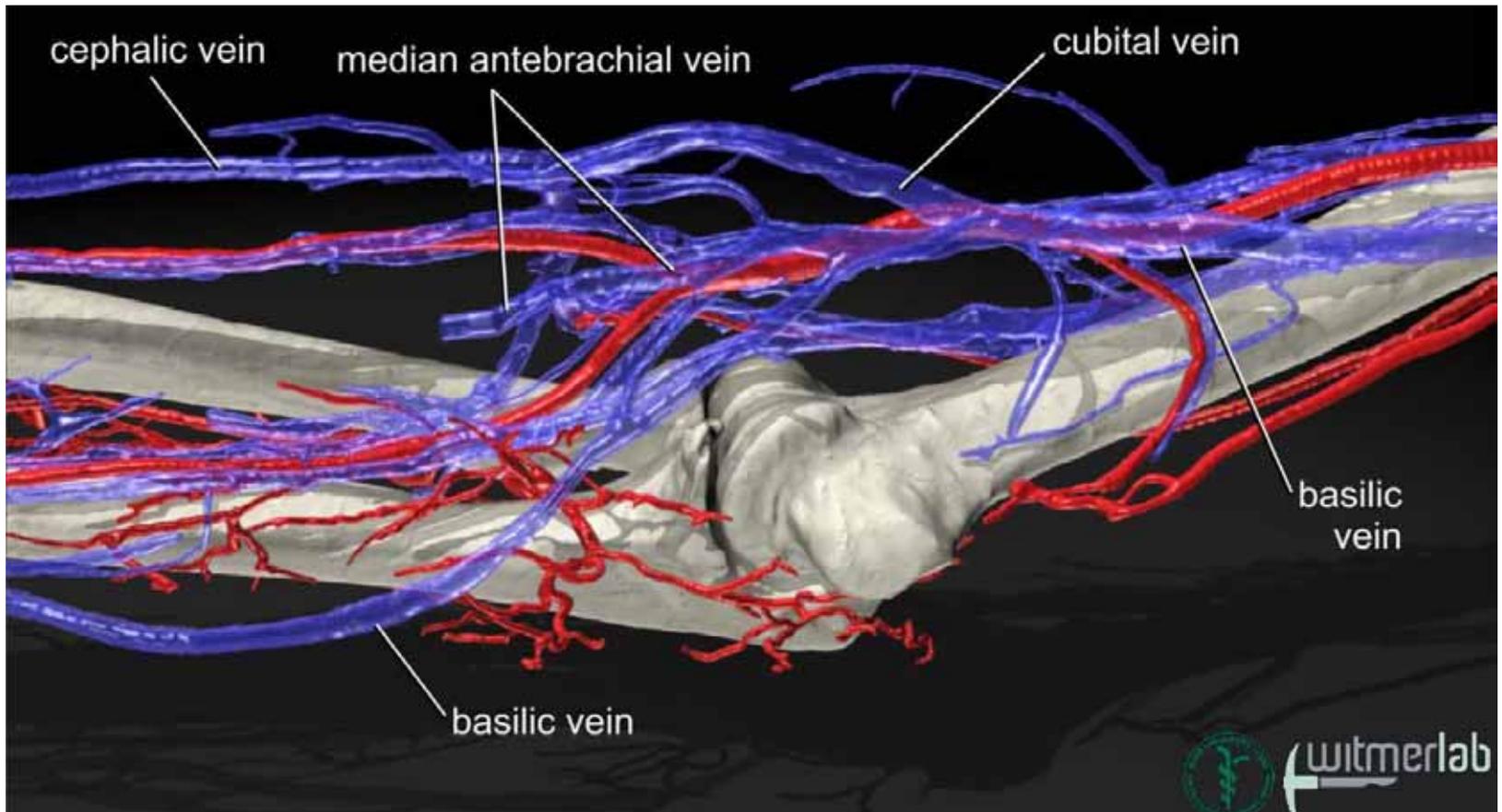
- . Polyuréthane
- . 20 cm (cathéter veineux périphérique (CVP) long)

- Pose

- . Sous écho (Radiologues en France, pour l'instant)
- . Dans veine basilique ou céphalique → extrémité veine axillaire
- . Technique Micro Seldinger (sauf Bard)
- . **Pas de contrôle radiographique après**

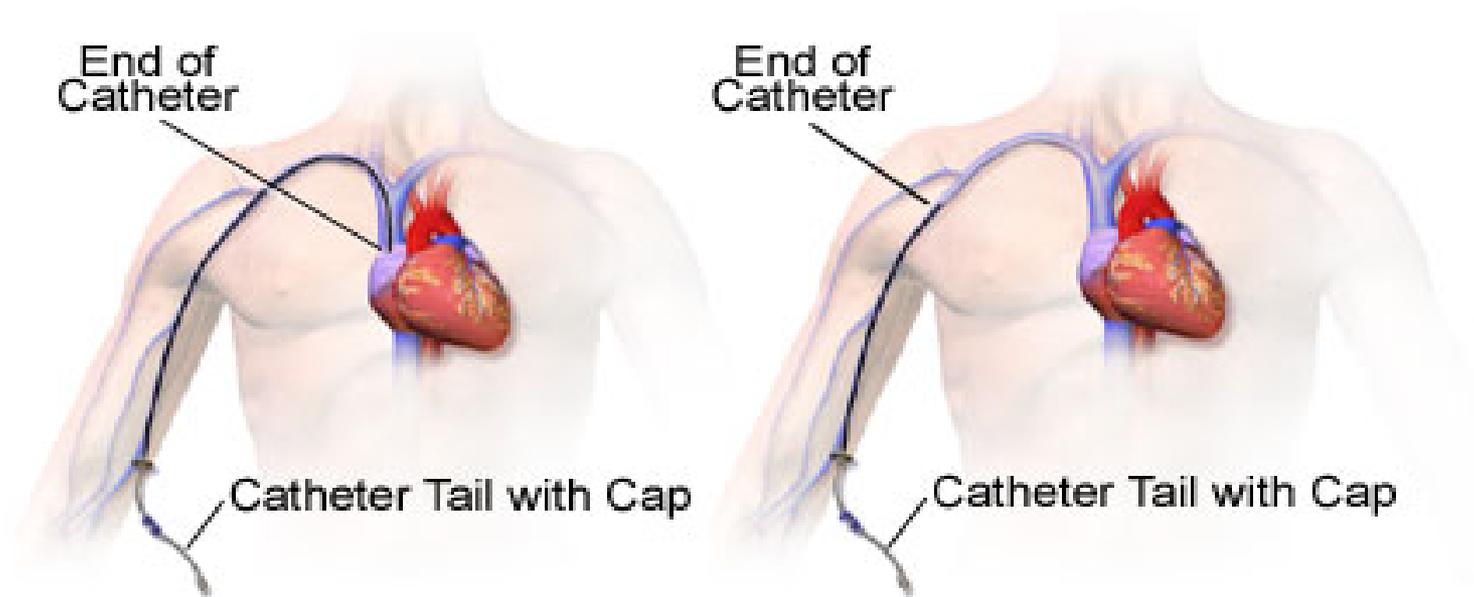


PICC-line vs. Midline Anatomie



PICC-line vs. Midline

Anatomie



PICC Catheter

Midline Catheter

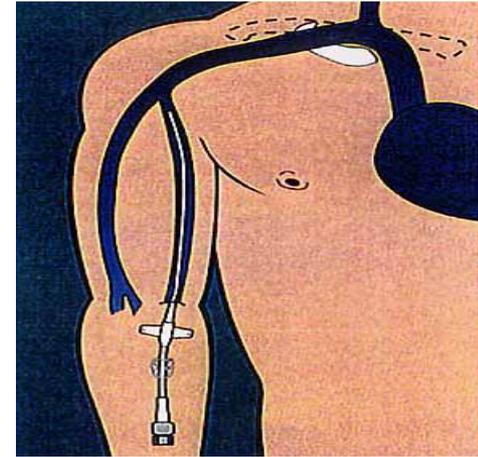
L'extrémité du cathéter est placée dans une **veine centrale**, pour une meilleure hémodilution de produits irritants ou vésicants

L'extrémité du cathéter est placée dans une **veine périphérique**

Midline

- Produits perfusables

- . $5 < \text{pH} < 9$ (pas de chimiothérapie)
- . Osmolarité $< 600 \text{ mosm/L}$
- . « Power injectable » (7 cc, Bard)



- Indications

Alternative au cathéter court

Patient à faible capital veineux, patients âgés ou obèses

Traitement IV 7 j

Hydratation, solutions isotoniques

Produits non irritants (non vésicants) veineux

Produits sanguins

CASE REPORT

A midline for oxaliplatin infusion: the myth of safety devices

Ben Masters,¹ Tamas Hickish,² Esther Uña Cidon²

Midline

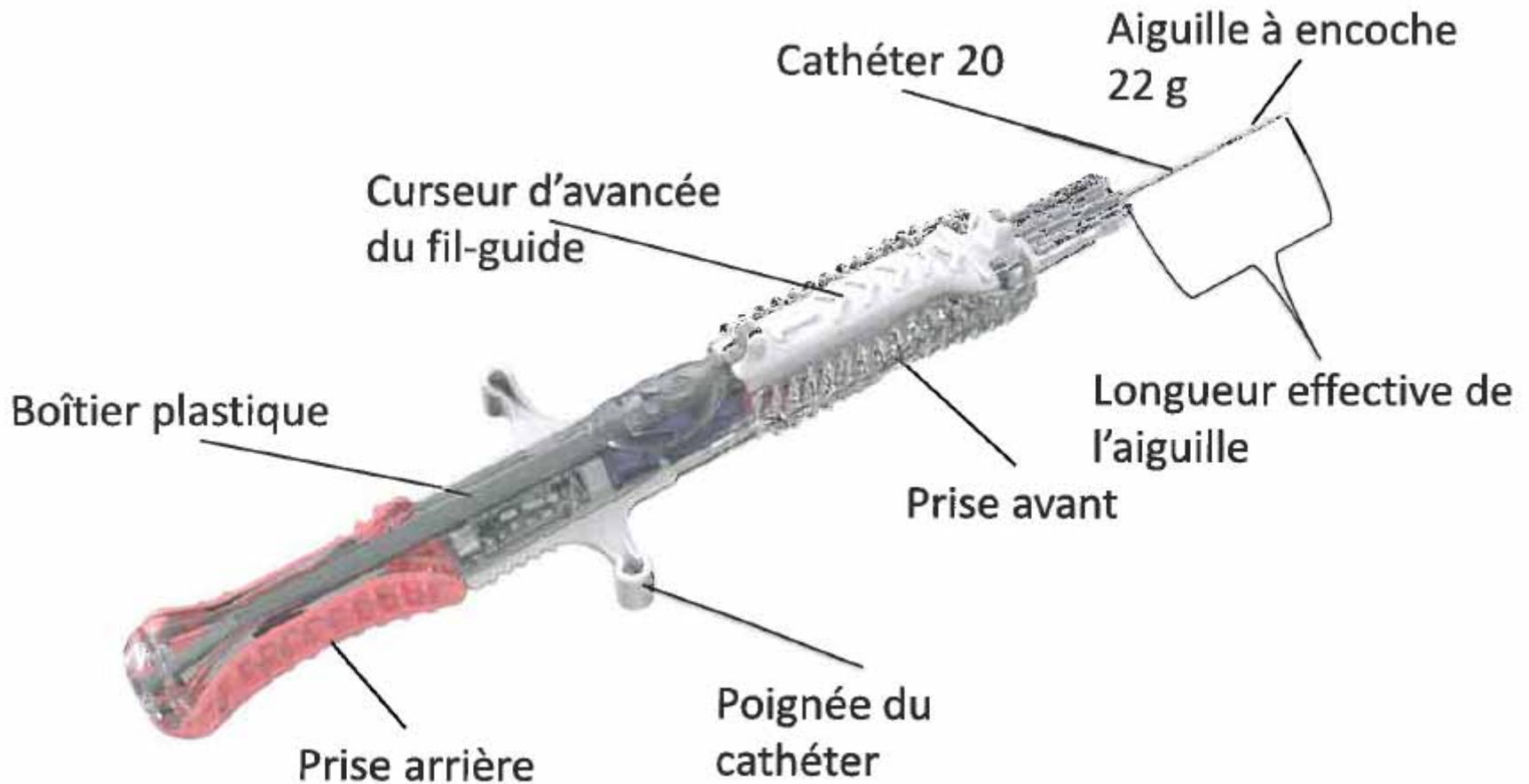
- **Durée de vie : 30 j max** (dispositif médical stérile)
- **Coût : 39 euros** (CHU Bdx)
- **Avantages**
 - . Simplicité de pose (pas d'ampli de brillance)
 - . Coût moindre (du KT, pas de radio de contrôle, durée hospitalisation moindre, suivi plus simple et **dépose par IDE...**)
 - . Alternative aux CVC mais aussi aux CVP à KT court
- **Inconvénients**
 - . Inhérents à ceux d'une voie veineuse (risques infectieux, thrombotiques et obstructions), mais peu de données
 - . Mais pas plus qu'avec un PICC (mais moins qu'avec KT court)
- **Question**
 - . Intérêt pour antibiotiques « veinotoxiques » ou à pH bas type vanco ?

Midline : set Vygon



Midline : Bard

PowerGlide™

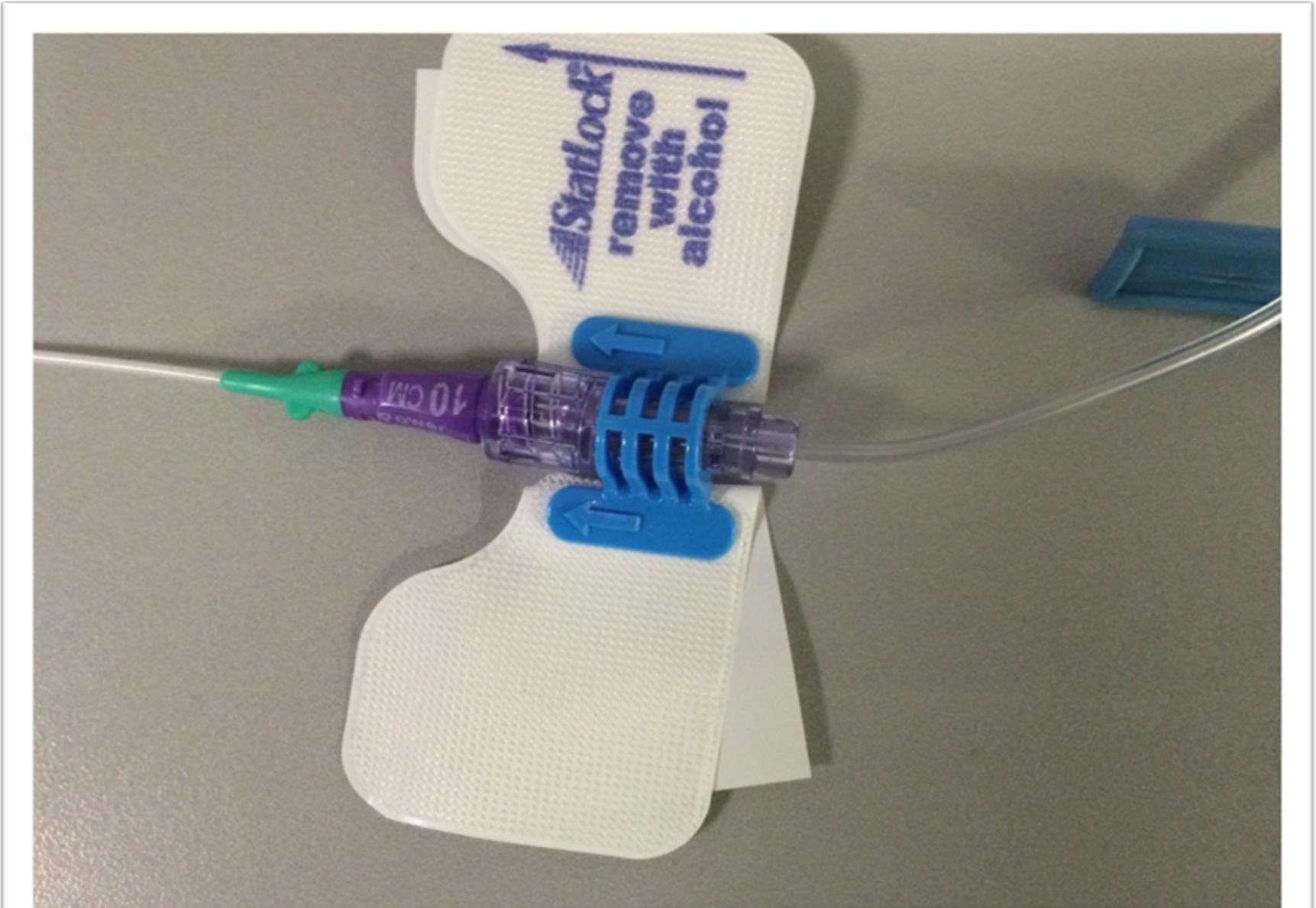


Midline

Soins identiques au PICC

- Asepsie lors de la pose
- Utilisation de fixation sans suture (Grip-Lock[®] - Statlock[®])
- Utilisation de valve bidirectionnelle si utilisation discontinuée avec déconnexion en pression positive
- Asepsie lors de soins
- Rinçage pulsé +++ avec une seringue de 10 CC
- Surveillance clinique
- Traçabilité
- Formation des professionnels +++ (hospitaliers et de ville)
- Education thérapeutique des patients

Midline : Bard



Littérature

« **Summary of recommendations: Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections** ». O'Grady, CID 2011

Selection of Catheters and Sites

Peripheral Catheters and Midline Catheters

5. Use a midline catheter or peripherally inserted central catheter (PICC), instead of a short peripheral catheter, when the duration of IV therapy will likely exceed six days.

Category II

Midline

The Use of Midline Catheters in the Adult Acute Care Setting – Clinical Implications and Recommendations for Practice

Evan Alexandrou, Lucie M. Ramjan, Tim Spencer, Steven A. Frost, Yenna Salamonson, Patricia M. Davidson, Ken M. Hillman

- **Méta-analyse** : 30 articles

J Vasc Access. 2011

- **Avantages**

- . Utilisation sur une période plus longue que les KT courts
- . Evite les « re perfusions » itératives
- . Améliore confort patient et optimise les soins

- **Inconvénients**

- . Veinites et thromboses vasculaires

Midline et vanco

JVasc Access 2014; 15 (4): 251-256

DOI: 10.5301/jva.5000220

ORIGINAL ARTICLE

OPEN ACCESS

Safe administration of vancomycin through a novel midline catheter: a randomized, prospective clinical trial

Jona V. Caparas¹, Jian-Ping Hu²

¹ IV Team Coordinator, New York Hospital Queens, New York, NY - USA

² PICC Nurse, New York Hospital Queens, New York, NY - USA

- Revue de la littérature et essai prospectif
- Midline POWERWAND®
- Durée vanco IV < 6 j : Midline vs. PICC-line

Midline et vanco

- Principaux résultats

- . 29 vs. 25 patients dans chaque bras
- . Taux de complications identiques 19,9 % vs. 17,9 % dans les 2 bras
- . Un cas suspect de bactériémie sur KT dans le bras PICC-line
- . Economie de pose de 90 \$ dans le bras Midline

TABLE II - CATHETER PERFORMANCE

	Midline Group	PICC Group	p-Value
Average catheter dwell-time	5.8 days	6.3 days	0.94*
Range dwell-time	1-12 days	1-25 days	
Median dwell-time	5 days	5 days	0.51*
Total complications	19.9%	17.9%	1.00 [†]
Bloodstream infection			
Confirmed	0	0	
Suspected	0	1 (3.6%)	0.46 [†]
Thrombosis	0	0	
Phlebitis	0	0	
Infiltration	3 (10%)	0	0.24 [†]
Dislodgment	2 (6.6%)	4 (14.2%)	0.40 [†]
Leak	1 (3.3%)	0	1.00 [†]

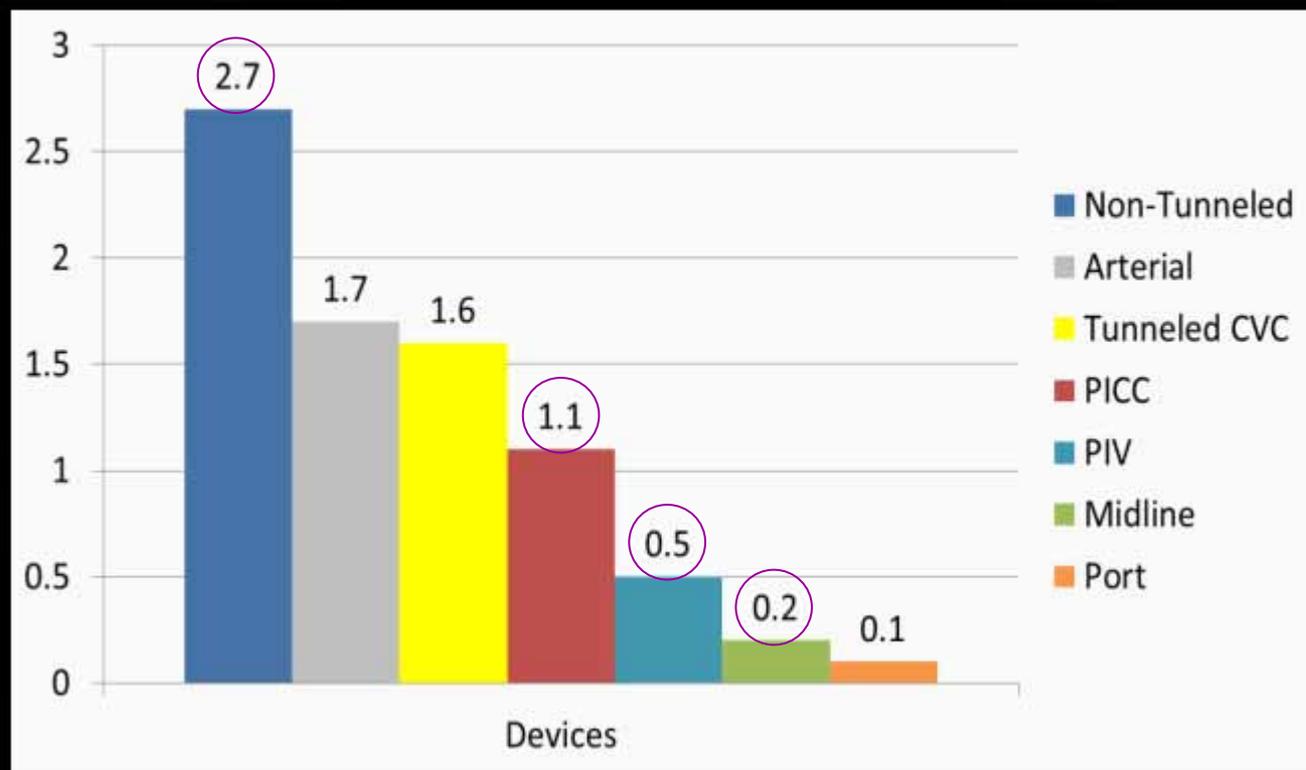
TABLE III - COST COMPARISON

Insertion Costs	PICC	Midline
Maximum barrier kit	\$161.00	\$149.00
Tip locator (navigator)	\$47.00	\$0.00
X-ray	\$31.00	\$0.00
Total	\$239.00	\$149.00
	Net Savings	\$90.00

Midline et risque infectieux



Taux de bactériémie (pour 1000 j de KT)



* Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of bloodstream infections in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *Mayo Clinic Proc* 2006;81(9):1159-1171"

Press NEXT to Continue

Le taux de bactériémies liées aux Midlines : 0 à 0,9 %

Midline et risque infectieux

ORIGINAL ARTICLE

OPEN

The Incidence of Central Line–Associated Bacteremia After the Introduction of Midline Catheters in a Ventilator Unit Population

Rahul Pathak, MD, Anish Patel, MD, Hilary Enuh, MD, Oluwaseyi Adekunle, MD, Vasanthi Shrisgantharajah, MD, and Keith Diaz, MD

- **Objectif** : Utilisation du Midline vs. CVC diminue incidence des bactériémies liée au KT dans une unité de réanimation ?
- **Résultats**
 - . Diminution des jours avec KT avec l'utilisation des Midlines
 - . Diminution du nombre de bactériémies liées aux KT (aucune liée à un Midline)
 - . Effets secondaires : 2 cas de veinites et 2 cas d'extravasation

Midline vs. PICC-line

Avantages / inconvénients

Midline

- Avantages

- . Simplicité de pose (pas d'ampli)
- . Coût moindre (du KT, pas de radio de contrôle, durée hospitalisation moindre, suivi plus simple et dépose par IDE...)
- . Alternative aux CVC

- Inconvénients

- . Inhérents à ceux d'une voie veineuse (risques thrombotiques + obstructions, infectieux ?)
- . Mais pas plus qu'avec un PICC (mais moins qu'avec KT court)
- . Durée de traitement IV < 30 j

PICC-line

- Avantages

- . Tout produit perfusable
- . Durée de vie « en théorie » plus longue

- Inconvénients

- . Complications
- . Coût total plus élevé
- . Pose plus complexe
- . Pas recommandé pour des traitements IV courts

Groupe de réflexion sur PICC et Midline au sein de la COMAI CHU de Bordeaux

- Composition – Pr M. DUPON

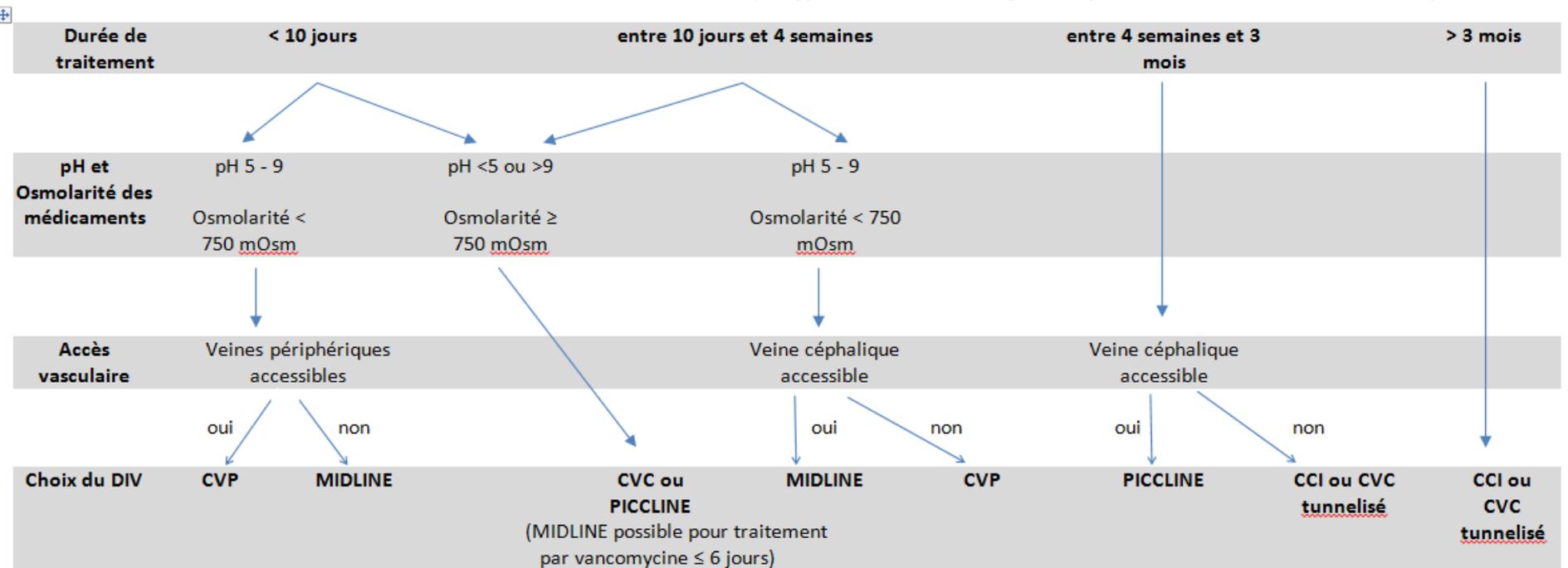
- . Hygiéniste : Dr Agnès LASHERAS
- . Pharmaciennes : Dr Claire RICARD, Dr MAACHI
- . Infectiologue

- Travail

- . Plusieurs réunions
- . Etat des lieux : données de l'enquête sur les PICC
- . Données de la littérature (assez pauvre)
- . Retours d'expérience
- . Arbre décisionnel rédigé, présenté plusieurs fois à la COMAI

Arbre décisionnel de choix des dispositifs intra-vasculaires

- Arbre décisionnel : Le choix est orienté selon la durée de traitement, le type de médicament injecté ou perfusé et les accès vasculaires disponibles :



DIV : Dispositif intravasculaire
CVP : Cathéter veineux périphérique

CVC : Cathéter veineux central
CCI : Cathéter à chambre implantable

Arbre décisionnel de choix des dispositifs intra-vasculaires

CRITERES DE CHOIX COMPLEMENTAIRES

- Selon le pH et l'osmolarité extrêmes de certains médicaments : Liste des médicaments concernés : *Rubrique Intranet CHU : Qualité Risques/Gestion documentaire Sharepoint/Gestion des risques/Gestion du risque médicamenteux*
- Selon certaines situations cliniques :

Tous les dispositifs intra-vasculaires ont les contre-indications relatives suivantes : proximité de lésions cutanées infectieuses suintantes ou de lymphœdème, membre sur lequel un curage ganglionnaire ou une radiothérapie ont été réalisés, membre sur lequel une tumeur maligne a été diagnostiquée, membre avec une fistule artério-veineuse, en regard d'une articulation, membre avec prothèse orthopédique, membre paralysé.



Site web de la Pharmacie des HUG – <http://pharmacie.hug-ge.ch/>

Informations sur les médicaments - Recommandations d'utilisation

Assistance Pharmaceutique: No tél. interne 31080



GUIDE ADULTE

GUIDE D'ADMINISTRATION DES MEDICAMENTS INJECTABLES CHEZ L'ADULTE

IV: intraveineux / IM: intramusculaire / SC: sous-cutané / VVP: voie veineuse périphérique / VVC: voie veineuse centrale / PSE: pousse-seringue électrique.

G5%, G10% : glucose 5%, 10% // H₂O: eau pour préparation injectable (eau distillée stérile)

Données de stabilité valables pour un stockage à température ambiante (< 25°C) ou alors une mention spécifique est indiquée. Frigo : (+2 à +8°C).

Données de compatibilités et d'incompatibilités non-exhaustives. En règle générale, on ne perfuse pas les médicaments acides avec les médicaments basiques en Y (risque de précipitation).

pH: pH 1 à <7 = acide, pH 7 = neutre, pH >7 à 14 = basique.

1 mg/mL = 1000 mcg/mL = 1 : 1000 mcg: microgramme

NOM DE LA SPECIALITE (DCI)	CONDITIONNEMENT CONSERVATION	RECONSTITUTION STABILITE APRES RECONSTITUTION	DILUTION STABILITE APRES DILUTION	MODE D'ADMINISTRATION	PARTICULARITES pH, osmolarité/osmolalité: si non spécifié, valeur de la solution mère.
ACTEMRA® (tocilizumab)	Flacon-amp. 80mg/4mL Flacon-amp. 200mg/10mL Flacon-amp. 400mg/20mL Conserv. au frigo	Solution	Dilution avec NaCl 0.9% pour un volume total de 100 mL (retirer et jeter le même volume de NaCl que le volume d'Actemra qui va être injecté dans la poche). DILUER UNIQUEMENT AVEC DU NaCl 0.9%	Perfusion IV sur 1h (conc. 2.4 mg/mL à 8 mg/mL).	
ACICLOVIR® LABATEC (aciclovir) Equivalent Zovirax®	Amp. 250 mg	Reconstituer avec 10 mL H ₂ O ou NaCl 0.9% (conc. 25 mg/mL) Stable 8h	Dilution avec 100 mL NaCl 0.9% (conc. 2.5 à 5 mg/mL) Stable 8h DILUER UNIQUEMENT AVEC NaCl 0.9% NE PAS METTRE AU FRIGO (risque de précipitation)	Perfusion IV sur 1h Si restriction hydrique: non dilué par VVC sur 1h	pH 11 Incompatible avec Nutrition Parentérale Totale Osmolarité: 190 mOsm/L (25 mg/ml)

Arbre décisionnel de choix des dispositifs intra-vasculaires

	Indications cliniques principales	Contre-indications ou non recommandations cliniques
CCI	<ul style="list-style-type: none"> - En oncologie - Prise en charge des patients atteints de mucoviscidose dans une logique de répétition des cures - Patients nécessitant une nutrition parentérale discontinue - Prise en charge des tumeurs solides en pédiatrie 	<ul style="list-style-type: none"> - En hématologie dans les situations d'allogreffe de cellules souches hématopoïétiques ou d'induction de leucémie aigue
PICCLINE	<p>Utilisation en continu ou discontinu dès qu'un abord veineux fiable d'une durée supérieure à 4 semaines (sauf cas particulier) et inférieure à 3 mois est nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - notamment pour l'administration de nutrition parentérale, d'antibiotiques, de chimiothérapie, de thérapie ciblée, d'immunothérapie - chez l'enfant et l'adulte, chez un patient atteint de thrombopénie, de trouble de la coagulation ou de neutropénie, chez un patient refusant une chambre à cathéter implantable (CCI) ou en cas de contre-indication temporaire d'une CCI, pour un traitement à domicile <p>Réalisation de prélèvements sanguins possible sous réserve de respecter les règles d'asepsie stricte pour les manipulations du raccord proximal et de réaliser un rinçage efficace immédiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chez le patient atteint d'une insuffisance rénale chez lequel une fistule artérioveineuse est prévisible - Patient agité
MIDLINE	<p>Si nécessité d'un accès veineux périphérique prolongé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydratation - Antibiotiques (entre pH 5 et 9) - Prélèvements itératifs - Analgésie (morphine) - Faible capital veineux - Nutrition parentérale (osmolarité ≤ 750) - Transfusion 	<ul style="list-style-type: none"> - Traitement parentéral supérieur à 4 semaines - Nutrition parentérale totale (osmolarité > 750) - Chimiothérapie - Antibiotiques avec pH < 5 (excepté la <u>vanco</u> sur 6 j max) et pH > 9 - Patient agité

Prévention des infections associées aux CCI pour accès veineux
Recommandations professionnelles par consensus formalisé d'experts – Mars 2012
Bonnes pratiques et gestion des risques associés au PICC
Recommandations professionnelles par consensus formalisé – décembre 2013

Petit Cas Clinique...

Parmi les dispositifs intra-vasculaires suivants, lequel (lesquels) choisiriez-vous préférentiellement ?

- A. un CVP
- B. un CVC conventionnel (sous-clavière)
- C. un PICC-line
- D. un Midline
- E. Je fais appel à un ami Hygiéniste...

Petit Cas Clinique...

Parmi les dispositifs intra-vasculaires suivants, lequel (lesquels) choisiriez-vous préférentiellement ?

A. un CVP

B. un CVC conventionnel (sous-clavière)

C. un PICC-line

D. un Midline

E. Je fais appel à un ami Hygiéniste...

Conclusion

Midline

Produits compatibles en termes de pH et d'osmolarité, veine céphalique accessible

Durée : 10 j – 4 sem.

Cas idéal = alternative au PICC ou au CVC

Durée : < 10 j

**Envisageable en cas de mauvais réseau veineux périphérique
Evitera aussi certains PICC abusifs**

Merci pour votre attention



**Merci particulièrement aux
Drs LASHERAS et RICARD
Merci aux Prs PARNEIX et
ROGUES**

Back up

Leader Flex

- Caractéristiques techniques

- . Polyuréthane
- . 8 cm
- . 2 French (= 22 gauges, 0,7 mm de diamètre)
- . Ressemble à KT artériel

- Pose

- . Au lit du malade par IDE, sans écho
- . Veine superficielle au-dessus du pli du coude
- . Technique Seldinger (simplifiée)

- Produits perfusables : tout ce qui passe en périph

- Entretien

- . Protocole à voir avec Hygiène
- . Dépose possible par IDE

Leader Flex

- **Durée de vie : 1 mois**

- **Coût : 30 euros**

- **Avantages**

- . Simplicité de pose (IDE formée)

- . Coût moindre (du KT, pas de radio de contrôle, pose et dépose par IDE...)

- **« Mini-set »**

- . 1 champs stérile

- . Compresses

- . KT

- . Système de fixation

- . Film de fixation (type Opsite)