



UNIVERSITÉ DE LILLE  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année : 2018

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Etude démographique des patients ayant bénéficié de la pose d'un  
cathéter veineux central inséré par voie périphérique (PICC) avec le système  
Sherlock® en SSPI du CH de Valenciennes**

Présentée et soutenue publiquement le 30 octobre 2018 à 18h  
au Pôle Recherche  
**Par HAMIACHE Erez**

---

**JURY Président :**

**Monsieur le Professeur LEBUFFE Gilles**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur TAVERNIER Benoît**

**Monsieur le Docteur DALMAS Serge**

**Monsieur le Docteur KACHA Mehdi**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur KACHA Mehdi**

---

## **Avertissement**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses :  
celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



## Liste des abréviations utilisées

ARS : Agence Régionale de Santé  
CCI : Cathéter à Chambre Implantable  
CDC : Centers of Disease Control and prevention  
CHV : Centre Hospitalier de Valenciennes  
CVC : Cathéter Veineux Central  
ECG : ElectroCardioGramme  
FAV : Fistule Artério-Veineuse  
Fr : French  
HAD : Hospitalisation A Domicile  
IDE : Infirmier(ère) Diplômé(e) d'Etat  
IMC : Indice de Masse Corporelle  
IP : In Plane  
IV Team : IntraVenous Team (équipe d'accès vasculaire)  
MAR : Médecin Anesthésiste Réanimateur  
NPE : Nutrition Parentérale  
OOP : Out Of Plane  
PAC : Port à Cath  
PICC : Peripherally Inserted Central Catheter  
PSAD : Prestataire de Soins à Domicile  
SF2H : Société Française d'Hygiène Hospitalière  
SSI : Sérum Salé Isotonique  
SSPI : Salle de Surveillance Post-Interventionnelle  
TCA : Temps de Céphaline Activée  
TP : Temps de Prothrombine  
TVP : Thrombose Veineuse Profonde  
VVP : Voie Veineuse Périphérique  
UFC : Unité Formant Colonie

## Table des matières

<b>Résumé</b> .....	7
<b>Introduction</b> .....	9
<b>Matériel et méthodes</b> .....	12
I. Type de l'étude .....	12
II. Objectifs de l'étude .....	12
A) Objectif primaire .....	12
B) Objectifs secondaires .....	12
III. Critères de jugement .....	13
A) Principal .....	13
B) Secondaires .....	13
IV. Sélection des patients .....	13
A) Critères d'inclusion .....	13
B) Critères de non inclusion .....	14
V. Description de la technique de pose .....	14
VI. Description du matériel utilisé .....	15
VII. Méthode .....	16
A) Déroulement de l'étude .....	16
B) Fiche de recueil .....	17

C) Paramètres recueillis .....	17
D) Définitions .....	17
VII. Analyses statistiques .....	18
A) Paramètres recueillis .....	18
B) Analyses statistiques .....	19
<b>Résultats</b> .....	20
I. Caractéristiques générales de la cohorte .....	20
II. Caractéristiques générales des PICC .....	22
<b>Discussion</b> .....	27
I. Principaux résultats .....	27
II. Limites .....	36
III. Perspectives .....	36
<b>Conclusion</b> .....	38
<b>Bibliographie</b> .....	39
<b>Annexes</b> .....	46

## RESUME

### Contexte :

Le cathéter central inséré par voie périphérique (PICC) est un dispositif médical faisant partie des cathéters veineux centraux. Son principal intérêt est de permettre l'injection de produits veinotoxiques pour des durées entre 6 jours et 3 mois en s'acquittant des risques pris lors de la pose d'autres matériaux tels que les cathéters à chambre implantables ou les cathéters tunnelisés. L'objectif de cette étude est de décrire la population ayant bénéficié de la mise en place d'un PICC ainsi que le suivi et les complications.

### Méthode :

Cette étude observationnelle, rétrospective et monocentrique était effectuée au centre hospitalier de Valenciennes entre les mois de mars et novembre 2017. Nous avons inclus 500 PICC et réussi à en suivre, jusqu'à leur retrait, 205. Les principaux critères que nous avons analysés étaient : les caractéristiques démographiques de la cohorte, l'indication de pose, différentes données concernant la pose du cathéter ainsi que le suivi avec la cause du retrait et d'éventuelles complications.

### Résultats :

Les indications de pose étaient comparables à celles de la littérature avec une majorité (66,2%) de patients bénéficiant du cathéter pour une antibiothérapie de longue durée. Malgré un nombre important de perdus de vue (59%), les complications étaient généralement inférieures aux pourcentages retrouvés dans la littérature avec 3,4% d'infections avérées, 0,2% de thromboses avec un diagnostic doppler, 1,4% de retrait accidentel, 0,2% d'occlusion traitée avec succès par thrombolyse et aucune fracture.

### Conclusion :

Le PICC semble être une excellente alternative aux accès veineux centraux. Comme tout dispositif médical, il faut en respecter les indications et en surveiller la bonne utilisation et les éventuelles complications. C'est pour cette raison que tous les professionnels de santé ainsi que le patient lui-même doivent en être informés.



## INTRODUCTION

Le cathéter veineux central inséré par voie périphérique plus connu sous l'appellation anglaise de « Peripherally Inserted Central Catheter » (PICC) est un dispositif médical permettant l'administration de thérapeutiques par voie intraveineuse. Il se nomme ainsi car sa mise en place nécessite la ponction d'une veine du bras et que son extrémité se trouve, idéalement, au niveau de la veine cave supérieure ou à la jonction atrio-cave, raison pour laquelle il fait partie de la catégorie des cathéters veineux centraux (CVC). Il est commercialisé sous la forme d'un tube de 1,9 à 6,4 French de diamètre et de 40 à 60 centimètres de long.

En 1929, le Dr Werner FORSSMAN (praticien allemand) utilise pour la première fois les veines du bras pour y insérer un dispositif vasculaire avec pour objectif de cathétériser les cavités cardiaques droites. Il l'effectue à l'aide d'une sonde urinaire qu'il s'insère lui-même au niveau de la veine ulnaire gauche et dont il vérifie la position par radioscopie. Il reçoit, pour ce travail, un prix Nobel en 1956 (1).

A partir du milieu des années 70, aux Etats-Unis, le PICC, distribué par l'entreprise BAXTER sous le nom d'INTRASIL®, est commercialisé pour les patients hospitalisés ou non bénéficiant d'une nutrition parentérale et d'une chimiothérapie.

Ce matériel est initialement utilisé par l'équipe du Dr ANDERSON, à Houston TX, qui forme des infirmières, dont Mme LAWSON, à ce geste technique (2). Cette dernière forme, à son tour, d'autres infirmières dans de grandes villes américaines telles que Kansas City MO, Dallas TX, Seattle WA, Atlanta GA etc. Comme le Dr HICKMAN (inventeur du cathéter du même nom) l'a dit, Mme LAWSON peut être considérée aujourd'hui comme « la mère des accès vasculaires ».

En 2014, aux Etats-Unis, les PICC représentaient 50% des cathéters veineux centraux (soit plus de 1,5 millions de cathéters/an). En France, au milieu des années 2000, une équipe de médecins radiologues dirigée par le Dr VIDAL du CHU de la Timone à Marseille mettait les premiers PICC.

Le PICC fait partie de la grande famille des cathéters veineux centraux (CVC) tout comme les cathéters à chambres implantables (CCI). Le choix du dispositif peut être difficile. Les différents éléments rentrant en compte dans cette décision sont : la durée de perfusion estimée en jours, le type de médicaments perfusés, l'expérience des opérateurs et la disponibilité du matériel, le capital veineux du patient ainsi que ses comorbidités, sans oublier son désir après explication claire, loyale et intelligible. Ces différents éléments sont repris par les recommandations des Centers of Disease Control and prevention (CDC), équivalant de la Haute Autorité de Santé aux Etats-Unis (3). Le choix du cathéter doit être effectué en fonction de la durée présumée de son utilisation, du rapport bénéfice/risque concernant les complications potentielles à la pose, infectieuses ou thrombotiques, ainsi que de l'expérience de l'opérateur. Cette société savante propose la mise en place d'un PICC lorsque la durée d'administration par voie intra-veineuse dépasse 6 jours (sans excéder 3 mois). Le PICC semble donc être une bonne alternative aux autres accès vasculaires centraux pour les patients nécessitant une administration intra-veineuse de moyenne voire longue durée.

Les principales indications retrouvées actuellement en faveur de la mise en place d'un accès veineux central tel que le PICC sont : une antibiothérapie intra-veineuse de durée prolongée, une nutrition parentérale, une chimiothérapie ou toute autre thérapeutique avec des caractéristiques particulières [irritante (toute substance responsable d'une réaction prurigineuse, inflammatoire ou thrombogène du vaisseau dans lequel elle est administrée), vésicante (toute substance capable de dégâts tissulaires de type phlyctène ou nécrose lors de son extravasation), de pH supérieur à 9 ou inférieur à 5 et/ou d'osmolalité supérieure à 600 mosom/L] et le besoin d'un accès vasculaire chez un patient avec un faible capital veineux.

Comme toute technique médicale, l'insertion d'un PICC est grevée d'un risque de complications dont les principales sont mécaniques (obstruction du cathéter), infectieuses et thrombotiques. De plus, cette technique a des contre-indications : le projet ou la présence d'une fistule artérioveineuse chez les patients insuffisants rénaux terminaux, une infection au niveau du site d'insertion, une allergie aux différents composants du PICC, une thrombose veineuse au niveau des veines des membres supérieurs, une chirurgie au niveau du site d'insertion, un curage ganglionnaire avec un lymphœdème persistant du membre supérieur et le refus du patient.

Bien heureusement, le PICC possède aussi de nombreux avantages comme : le faible

nombre de complications à la pose par rapport aux CVC et CCI (dont la ponction artérielle et le pneumothorax), le confort du patient et des Infirmier(ère)s Diplômé(e)s d'Etat (IDE), une facilité de retrait avec un risque d'embolie gazeuse négligeable et une possibilité de pose dans une filière d'ambulatoire avec retour à domicile en Hospitalisation A Domicile (HAD) ou Prestataire de Soins à Domicile (PSAD).

Dans ce travail de thèse, nous aborderons les données démographiques des patients ayant bénéficié de la mise en place d'un PICC en Salle de Surveillance Post-Opératoire (SSPI) du Centre Hospitalier de Valenciennes (CHV) au cours de l'année 2017.

Le but est de discuter de notre expérience concernant les caractéristiques de la population bénéficiant de cette technique, le choix du matériel et de la pose grâce au système SHERLOCK®, le coût, les complications et le suivi post-implantation du cathéter en ville ou à l'hôpital et de la comparer aux autres équipes françaises et internationales.

## **MATERIEL ET METHODES**

### **I. Type d'étude :**

Ce travail de thèse est une étude épidémiologique, observationnelle, rétrospective, à visée descriptive, monocentrique menée au CHV de mars à novembre 2017 de tous les patients consécutifs ayant bénéficié de la pose d'un PICC.

### **II. Objectifs de l'étude :**

#### **A) Objectif primaire**

- Décrire la population générale des patients ayant bénéficié de l'implantation d'un PICC sur la période de l'étude

#### **B) Objectifs secondaires**

- Décrire et comparer à la littérature les indications de mise en place des PICC sur la période de l'étude
- Décrire et comparer à la littérature les complications (malposition, thrombose, infection associée au PICC, occlusion et retrait accidentel) associées au PICC sur la période de l'étude
- Décrire et comparer à la littérature le matériel de PICC utilisé au CHV sur la période de l'étude
- Décrire et comparer à la littérature la durée de maintien et la cause de retrait des PICC sur la période de l'étude
- Décrire et comparer à la littérature les informations fournies au patient et au personnel médical/paramédical après la mise en place des PICC au CHV

### **III. Critères de jugement :**

#### **A) Principal :**

- Caractéristiques générales de la cohorte de patients ayant bénéficié de l'implantation d'un PICC au CHV de mars à novembre 2017

#### **B) Secondaires :**

- Indications de mise en place des PICC sur la période de l'étude
- Complications (malposition, thrombose, infection associée au PICC, occlusion et retrait accidentel) associées au PICC sur la période de l'étude
- Matériel de PICC utilisé au CHV sur la période de l'étude
- Durée de maintien et la cause de retrait des PICC sur la période de l'étude

### **IV. Sélection des patients :**

#### **A) Critères d'inclusion :**

- Tout patient majeur
- Bénéficiant de l'implantation d'un PICC
- Au CHV
- De mars à novembre 2017
- Assuré social

## **B) Critères de non-inclusion :**

- Patient dont le PICC a été posé par une autre équipe que celle des MAR au CHV
- Présence ou projet de création d'une fistule artériovoineuse (FAV)
- Présence d'un lymphœdème du membre supérieur
- Mauvaise indication de pose (durée de perfusion courte)
- Refus de mise en place d'un PICC

## **V. Description de la technique de pose :**

L'ensemble de la procédure se déroulait en salle de surveillance post-opératoire (SSPI) ou dans un service de soins intensifs (Réanimation, Unité de Soins Continus ou Soins Intensifs Post-Opératoires). Notons qu'il existait des exceptions pour des patients avec des précautions contact ou gouttelettes qui ont pu bénéficier de la pose en chambre.

Le patient était allongé avec le bras où le PICC allait être inséré à l'horizontal et perpendiculairement à son corps. Le système de navigation SHERLOCK® était installé sur son torse avec une électrode au niveau de l'épaule droite et une autre au niveau de la projection de l'apex du cœur (cf. annexe). Un garrot était placé à la racine du membre supérieur.

Grâce à l'appareil d'échographie du système SHERLOCK®, une des veines profondes du bras était repérée et une trace au marqueur chirurgical était effectuée au niveau de la peau. A partir de cette marque était mesurée la distance « point de ponction – articulation sterno-claviculaire droite » ainsi que, par échographie, le pourcentage d'occlusion de la veine en fonction du diamètre du cathéter inséré.

S'en suivait, une désinfection cutanée par du CHLORAPREP® (à base de chlorexidine alcoolique 2%) ou en cas d'allergie par de la Bétadine à 10% pour permettre à l'ensemble de la procédure d'être effectuée dans des conditions d'asepsie stricte. Le patient était ensuite recouvert par un champ stérile de la tête au pied (inclus dans le kit fourni par Bard Access Systems, Inc).

Le MAR suivait les recommandations de la SF2H concernant les précautions d'asepsie chirurgicale avec le lavage des mains, la mise en place d'un masque, d'un calot et d'une blouse et

de gants stériles.

L'ordre des prochaines étapes était laissé au choix et à l'habitude des différents MAR qui mettaient en place les PICC au CHV. La mise en place du cathéter au niveau de la veine utilisait une méthode de type Seldinger avec la ponction de la veine désirée par voie échoguidée (in plane ou out of plane) après anesthésie locale de la peau à la XYLOCAINE (en l'absence d'allergies) suivie de l'insertion d'un guide métallique puis d'un micro-introducteur pelable (après retrait de l'aiguille de ponction). Le PICC était coupé à la longueur voulue (en fonction de la distance « point de ponction – articulation sterno-claviculaire droite » mesurée préalablement) puis, après purge au sérum salé isotonique (SSI), mis en place dans le micro-introducteur pelable. La montée du PICC dans le système veineux relié au système SHERLOCK® était effectuée après activation du système de navigation par électromagnétisme grâce à l'extrémité aimantée à l'intérieur du cathéter. Un suivi de la position du PICC en temps réel était effectué et permettait de connaître la position grâce à la descente ECG vers le cœur, à l'amplification de l'onde P voire à l'apparition de l'onde verte (cf. annexe). Dès que la position voulue était trouvée, le MAR procédait à l'ablation du micro-introducteur pelable puis au retrait du système SHERLOCK®. Il effectuait un dernier test d'aspiration suivi d'un rinçage pulsé par 20 millilitres de SSI.

La procédure se terminait par la mise en place du pansement avec la fixation du PICC par un système « sans suture » type STAT-LOCK® recouvert d'un pansement occlusif stérile. Une radiographie de contrôle était effectuée en SSPI ou avant le retour en chambre dans le service de radiologie pour confirmer la position de l'extrémité du cathéter.

## **VI. Description du matériel utilisé :**

La désinfection cutanée était faite grâce à du CHLORAPREP® Coloré (CareFusion U.K.) qui est une solution à base de gluconate de chlorhexidine et d'alcool isopropylique de 10.5 mL avec un applicateur.

Nous avons à notre disposition deux types de PICCline :

- PowerPICC SOLO Catheter with Sherlock 3CG Tip Positioning System (TPS) Stylet en 4 Fr monolumière de 55 cm de long en polyuréthane (fourni avec son kit contenant tout le matériel nécessaire à la pose du cathéter) fait par Bard Access Systems, Inc (Salt Lake City, Utah, USA).
- PowerPICC SOLO Catheter with Sherlock 3CG Tip Positioning System (TPS) Stylet en 5 Fr double lumière de 55 cm de long en polyuréthane (fourni avec son kit contenant tout le matériel nécessaire à la pose du cathéter) fait par Bard Access Systems, Inc (Salt Lake City, Utah, USA).

La fixation était faite grâce à un StatLock Stabilization Device qui permettait la sécurisation sans suture du PICC produit par Bard Access Systems, Inc (Salt Lake City, Utah, USA).

## **VII. Méthode**

### **A) Déroulement de l'étude**

Nous avons tout d'abord récupéré, dans un cahier de traçabilité des PICC, l'identité des patients ayant bénéficié de la pose d'un cathéter en SSPI ou dans un autre service du CHV. Puis, ces patients ont fait l'objet d'une recherche plus exhaustive des différents critères de jugement explorés dans cette étude à partir de leur dossier médical et de la fiche du compte-rendu à remplir par le MAR à chaque pose dans le logiciel CADUCEE®. De plus, la check-list HAS « Pose d'un cathéter veineux central) était remplie par l'IDE aidant à la pose du PICC dans le dossier informatisé du patient (4).

Ce travail de recherche a fait l'objet d'une déclaration auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) et d'une évaluation du Comité Consultatif sur le Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé (CCTIRS) du CHV.

## **B) Fiche de recueil**

Un compte-rendu informatisé (cf. annexe) était inclus dans le logiciel CADUCEE® pour chaque PICC posé. Il était rempli par le MAR ayant mis en place le cathéter.

## **C) Paramètres recueillis**

Les paramètres recueillis pour chaque patient étaient : les informations administratives (non restituées dans l'étude pour des raisons d'anonymat), l'âge, le poids et la taille (nous permettant de calculer l'indice de masse corporelle [IMC]), les antécédents de PICC et de PAC, la présence d'un pacemaker ou d'un défibrillateur, les paramètres biologiques de l'hémostase au moment de la pose (numération plaquettaire, TP et TCA ratio), la présence ou non d'un traitement anticoagulant, l'expérience de l'opérateur, l'indication de pose, la durée prévue du maintien du cathéter, le délai en heures entre la demande et la pose, les caractéristiques du PICC (marque, nombre de lumières), la veine ponctionnée, le pourcentage d'occlusion de la veine, la profondeur de la veine, le nombre de ponctions, le type de ponction (IP ou OOP), le niveau de difficulté ressenti par le MAR, la distance « point de ponction – articulation sterno-claviculaire droite », le repère extérieur à la peau, le contrôle radiographique après la pose, le type de fixation cutanée, les complications pendant la pose (échec de pose, malposition du cathéter, changement de veine, ponction artérielle, dilatation artérielle, hématome, thrombose, embolie gazeuse ou autre), la date de retrait, la durée réelle de maintien du cathéter, la présence ou non d'une thrombose veineuse, la présence ou non d'une infection locale ou systémique, l'occlusion ou non du matériel, la rupture ou non du cathéter, le retrait accidentel, le décès du patient lié ou pas au PICC.

## **D) Définitions**

Dans notre étude, nous avons utilisé les définitions françaises établies par la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) (5).

- Les infections liées aux cathéters étaient définies par l'association d'une culture positive

sur un prélèvement sanguin après 48h de présence du PICC et d'un des critères suivants : 1) la culture de l'extrémité du cathéter ( $>$  ou  $= 10^3$  UFC/mL) ou 2) une culture différentielle positive avec un délai de plus de 2h entre le prélèvement veineux central et le prélèvement périphérique. La stérilité des prélèvements veineux centraux, périphériques ou de l'extrémité du PICC éliminaient la présence d'une infection.

- Les thromboses liées aux cathéters étaient caractérisées par un diagnostic radiologique par ultrasonographie doppler de la veine où le PICC était inséré.

- Les occlusions mécaniques étaient définies par l'impossibilité d'injecter ou d'aspirer du sang dans le cathéter.

## **VIII. Analyses statistiques**

### **A) Paramètres recueillis**

Les paramètres recueillis concernant les caractéristiques générales de la population étaient : l'âge en années, le sexe, la taille en centimètres, le poids en kilogrammes (permettant le calcul de l'IMC en kilogrammes par mètres carrés du patient), un antécédent de CCI ou de PICC, la présence ou non d'un pacemaker ou d'un défibrillateur, le taux de plaquettes (en /millimètres cube) au moment de la pose, le TP (en %), le TCA (en ratio), la présence ou non d'un traitement anticoagulant, la présence d'une masse thoracique et/ou médiastinale.

Les données collectées concernant la mise en place des PICC étaient : l'indication de pose du cathéter avec la durée prévue de maintien, le service demandeur, le retour à domicile avec le PICC, la mise en place en SSPI, le délai entre la demande et la pose du cathéter (en heures), le nombre de PICC mis en place pour un même patient, le niveau d'expérience de l'opérateur, la difficulté ressentie par l'opérateur, le nombre de lumières, la veine sélectionnée, le côté de pose, le repère extérieur à la peau, le nombre de ponctions, la technique de pose (in plane ou out of plane), la profondeur de la veine, la réalisation ou non d'une radiographie de thorax de contrôle, la bonne position de l'extrémité du cathéter, la durée effective de maintien du PICC, la raison de retrait.

Les paramètres recueillis concernant les différentes complications étaient : le changement

de veine pendant la procédure, la remobilisation par le MAR, la repose du PICC, les infections liées au cathéter avec les germes retrouvés lors de cultures bactériologiques, les thromboses, les occlusions, les retraits accidentels, les ponctions artérielles, les dilatations artérielles, les hématomes, les décès liés ou non au cathéter.

## **B) Analyses statistiques**

L'analyse descriptive des patients (le sexe, un antécédent de CCI ou de PICC, la présence ou non d'un pacemaker ou d'un défibrillateur, la présence ou non d'un traitement anticoagulant, la présence d'une masse thoracique et/ou médiastinale), les données collectées concernant la mise en place des PICC (l'indication de pose du cathéter, le service demandeur, le retour à domicile avec le PICC, la mise en place en SSPI, le numéro du PICC mis en place pour un même patient, le niveau d'expérience de l'opérateur, la difficulté ressentie par l'opérateur, le nombre de lumières, la veine sélectionnée, le côté de pose, la technique de pose (in plane ou out of plane), la réalisation ou non d'une radiographie de thorax de contrôle, la bonne position de l'extrémité du cathéter, la raison de retrait) ainsi que les paramètres recueillis concernant les différentes complications (le changement de veine pendant la procédure, la remobilisation par le MAR, la repose du PICC, les infections liées au cathéter, les thromboses, les occlusions, les retraits accidentels, les ponctions artérielles, les dilatations artérielles, les hématomes, les décès liés ou non au cathéter) ont été effectués à l'aide d'une loi binomiale.

Les variables quantitatives concernant les caractéristiques générales de la population (l'âge en années, la taille en centimètres, le poids en kilogrammes, l'IMC en kilogrammes par mètres carrés, le taux de plaquettes (en /millimètres cube) au moment de la pose, le TP (en %), le TCA (en ratio)), la mise en place des PICC (la durée prévue de maintien, le délai entre la demande et la pose du cathéter (en heures), le repère extérieur à la peau, le nombre de ponctions, la profondeur de la veine, la durée effective de maintien du PICC, la raison de retrait) ont été décrits à partir du théorème central limite.

## RESULTATS

### I. Caractéristiques générales de la cohorte

Notre travail étudiait 500 PICC posés entre les mois de mars et novembre 2017 au CH de Valenciennes. Les différentes caractéristiques de la population sont décrites dans le tableau I.

Nous tenons à préciser que nous avons réussi à réunir des informations en quantité suffisante pour 205 PICC. Le nombre de perdus de vue a été de 59%. Ceci est détaillé dans le Flow Chart (figure 1).

Figure 1 : Flow Chart de la population étudiée

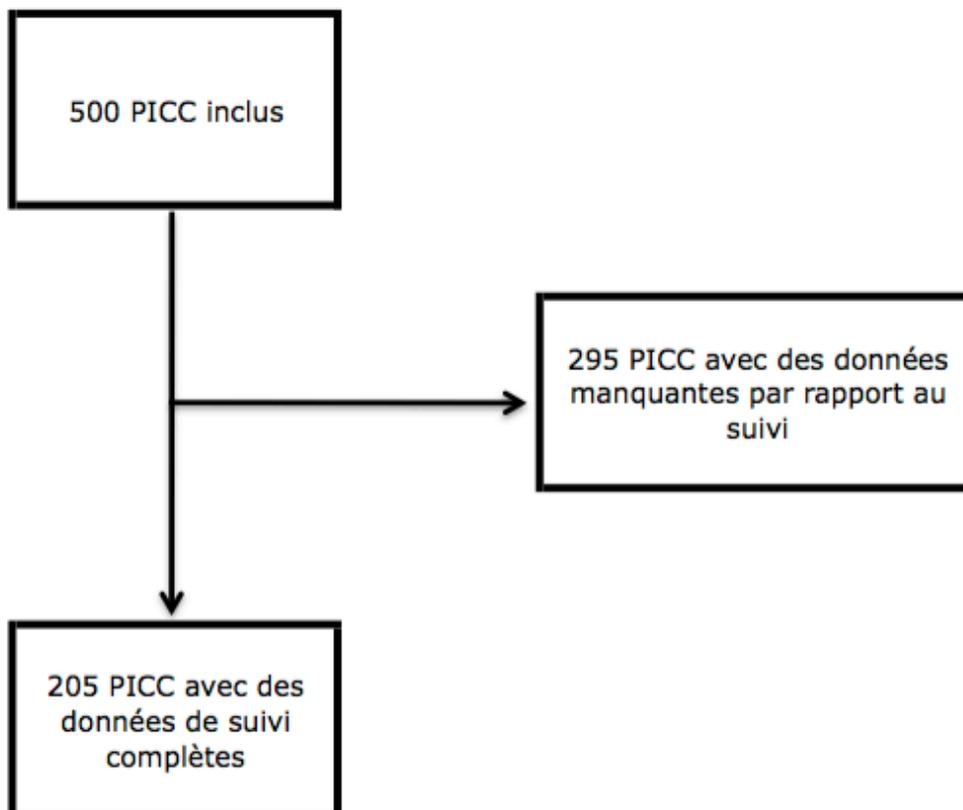


Tableau I : Caractéristiques de la population générale (n = 500)

Sexe féminin	Effectif/Pourcentage	220 (44%)	
Age (en années)	Moyenne	64	
	Médiane	65,5	
	Percentile 25 - 75	54 - 76	
Poids (en kgs)	Moyenne	81,4	
	Médiane	79	
	Percentile 25 - 75	65 - 94	
Taille (en cms)	Moyenne	168,1	
	Médiane	169	
	Percentile 25 - 75	160 - 174	
IMC (en kgs/m <sup>2</sup> )	Moyenne	28,8	
	Médiane	27,7	
	Percentile 25 - 75	23,6 - 33,3	
Taux de plaquettes (en /mm <sup>3</sup> )	Moyenne	302 000	
	Médiane	278 000	
	Percentile 25 - 75	204 000 - 362 000	
TP (en %)	Moyenne	85	
	Médiane	90	
	Percentile 25 - 75	80 - 100	
TCA (en ratio)	Moyenne	1,3	
	Médiane	1,2	
	Percentile 25 - 75	1,1 - 1,3	
Traitement anticoagulant :			
	aucun	Effectif/Pourcentage	208 (42,1%)
	héparine à dose isocoagulante	Effectif/Pourcentage	220 (44,5%)
	héparine à dose hypocoagulante	Effectif/Pourcentage	45 (9,1%)
antivitamines K	Effectif/Pourcentage	21 (4,3%)	
Antécédent de CCI	Effectif/Pourcentage	27 (5,4%)	
Antécédent de PICC	Effectif/Pourcentage	90 (18%)	
Présence d'un pacemaker/défibrillateur	Effectif/Pourcentage	13 (2,6%)	
Présence d'une masse thoracique ou médiastinale	Effectif/Pourcentage	20 (4%)	

Dans notre étude, il y a eu 10 PICC (2,7%) qui ont été posés à moins de 50 000 plaquettes / mm<sup>3</sup>. Il n'a été déploré aucune complication. Quatorze PICC (9%) était mis en place avec un TP

inférieur à 60%, nous avons observé qu'un seul patient présentant un hématome. Il en est de même pour les 44 patients (28,39%) PICC insérés avec un TCA supérieur à 1,3. Un seul patient a présenté un hématome (TCA à 4,5 fois la normale).

## II. Caractéristiques générales des PICC

Le tableau II regroupe les informations concernant les demandes de PICC faites au travers du logiciel CADUCEE® (annexe).

Tableau II : Caractéristiques des demandes de PICC

Indications	Antibiothérapie	Effectif/Pourcentage	329 (66,2%)
	Capital veineux	Effectif/Pourcentage	81 (16,3%)
	Chimiothérapie	Effectif/Pourcentage	30 (6%)
	Nutrition parentérale	Effectif/Pourcentage	32 (6,5%)
	Autres	Effectif/Pourcentage	25 (5%)
Services demandeurs	Ambulatoire	Effectif/Pourcentage	53 (10,6%)
	Médecine	Effectif/Pourcentage	222 (44,4%)
	Chirurgie	Effectif/Pourcentage	157 (31,4%)
	Réanimation/USC	Effectif/Pourcentage	54 (10,8%)
	SIPO	Effectif/Pourcentage	14 (2,8%)
Nombre de PICC par patient	1	Effectif/Pourcentage	454 (90,8%)
	2	Effectif/Pourcentage	36 (7,2%)
	3	Effectif/Pourcentage	7 (1,4%)
	4	Effectif/Pourcentage	3 (0,6%)
Durée prévue d'utilisation (en jours)	Moyenne		30
	Médiane		21
	Percentile 25 -75		15 - 30
Pose	en SSPI	Effectif/Pourcentage	477 (95,4%)
	en Réanimation	Effectif/Pourcentage	20 (4%)
	en conventionnel	Effectif/Pourcentage	3 (0,6%)
	le week-end	Effectif/Pourcentage	46 (9,2%)
Délai entre la demande et la pose (en heures)	Moyenne		13,3
	Médiane		4
	Percentile 25 -75		2 - 20

De manière plus détaillée, le délai entre la demande informatisée et le moment de pose du PICC était entre 0 et 3 h pour 146 PICC (41,1%), entre 0 et 12 h pour 233 PICC (65,6%), entre 12 – 24 h pour 73 PICC (20,6%), entre 24 et 48 h pour 28 PICC (7,9%) et de plus de 48 h pour 21 PICC (5,9%).

Parmi les services médicaux demandeurs de PICC, il y avait principalement : l'Unité de médecine infectieuse avec 48 PICC (9,6%) et la médecine polyvalente avec 30 PICC (6%). Des services comme l'oncologie, l'endocrinologie, la dermatologie, la cardiologie, la gastroentérologie, l'hématologie et la gériatrie ont chacun demandés l'implantation d'une quinzaine de PICC (3% environ).

Parmi les services chirurgicaux demandeurs de PICC, il y avait principalement : la chirurgie orthopédique avec 82 PICC (16,4%), la chirurgie digestive avec 30 PICC (6%) et la chirurgie vasculaire avec 28 PICC (5,6%).

Il est à noter que 3 PICC ont été posés en unité conventionnelle. Cette décision était prise par le MAR en charge des PICC. La raison principale de cette délocalisation était un patient en précautions contact. En effet, rappelons que la pose du cathéter se fait en SSPI.

Le tableau III représente les données recueillies pendant la pose du PICC et retranscrites par le MAR sur la feuille de compte rendu de pose (cf. annexe).

Tableau III : Données concernant la pose du PICC

Niveau d'expérience du praticien	Faible	Effectif/Pourcentage	41 (8,2%)
	Moyenne	Effectif/Pourcentage	116 (23,3%)
	Importante	Effectif/Pourcentage	342 (68,5%)
Facilité ressentie lors de la pose	Facile	Effectif/Pourcentage	409 (82,1%)
	Modérée	Effectif/Pourcentage	70 (14,1%)
	Difficile	Effectif/Pourcentage	19 (3,8%)
Nombre de ponctions	1	Effectif/Pourcentage	387 (80,3%)
	2	Effectif/Pourcentage	61 (12,7%)
	3 ou plus	Effectif/Pourcentage	34 (7%)
Profondeur de la veine (en centimètres)	Moyenne		1,5
	Médiane		1,5
	Percentile 25 - 75		1 - 2
Technique	Out of Plane	Effectif/Pourcentage	414 (83,5%)
	In Plane	Effectif/Pourcentage	82 (16,5%)
Veine ponctionnée	Basilique	Effectif/Pourcentage	319 (63,8%)
	Brachiale	Effectif/Pourcentage	164 (32,8%)
	Céphalique	Effectif/Pourcentage	17 (3,4%)
Latéralité	Bras droit	Effectif/Pourcentage	159 (31,8%)
	Bras gauche	Effectif/Pourcentage	341 (68,2%)
Nombre de lumières	Mono	Effectif/Pourcentage	307 (61,4%)
	Dual	Effectif/Pourcentage	193 (38,6%)
% d'occlusion de la veine	> 20 %	Effectif/Pourcentage	33 (9%)
Repère extérieur à la peau	> 3 cm	Effectif/Pourcentage	7 (1,5%)

Sans grand étonnement, l'analyse statistique retrouvait que les médecins avec le niveau d'expérience le plus bas avait le plus de difficulté à mettre en place le cathéter et donc faisait plus de ponctions que les médecins expérimentés.

Le type de technique (OOP ou IP) n'a pas été statistiquement corrélé à une modification de la facilité ressentie ou au nombre de ponctions. Le choix de la technique était laissé à la discrétion du MAR en charge du patient.

Il est à noter qu'aucun patient n'a bénéficié d'un PICC lorsque le pourcentage d'occlusion de la veine était supérieur à 33%. Seulement 10 PICC ont été mis en place malgré un pourcentage

d'occlusion supérieur à 25% et 33 PICC de plus de 20%. Nous n'avons pas trouvé de lien statistique entre ce paramètre et les thromboses dans l'étude.

Nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre les complications dont nous allons discuter ci-dessous et les différents paramètres du tableau III.

Le tableau IV décrit les données recueillies dans le suivi du PICC et ont été trouvées principalement dans le dossier médical.

Tableau IV : Description des données concernant le suivi du PICC

Radiographie de contrôle	Non faite	Effectif/Pourcentage	4 (0,8%)
Position de l'extrémité	Bonne	Effectif/Pourcentage	443 (88,6%)
	Mauvaise	Effectif/Pourcentage	57 (11,4%)
	Court	Effectif/Pourcentage	26 (5,2%)
	Long	Effectif/Pourcentage	13 (2,6%)
	Ectopique	Effectif/Pourcentage	8 (1,6%)
	Boucle	Effectif/Pourcentage	10 (2%)
Remobilisation secondaire en SSPI		Effectif/Pourcentage	9 (1,8%)
Repose en SSPI		Effectif/Pourcentage	7 (1,4%)
Changement de veine pendant la procédure		Effectif/Pourcentage	12 (2,4%)
Ponction artérielle		Effectif/Pourcentage	3 (0,6%)
Dilatation artérielle		Effectif/Pourcentage	3 (0,6%)
Hématome en fin de procédure		Effectif/Pourcentage	4 (0,8%)
Durée effective de maintien du PICC (en jours)	Moyenne		21
	Médiane		14
	Percentile 25 - 75		6 - 24
	Maximum		187
Cause du retrait du PICC	Perdu de vue	Effectif/Pourcentage	295 (59%)
	Fin de traitement	Effectif/Pourcentage	124 (24,8%)
	Infection suspectée	Effectif/Pourcentage	32 (6,4%)
	Infection avérée	Effectif/Pourcentage	17 (3,4%)
	Thrombose suspectée	Effectif/Pourcentage	4 (0,8%)
	Thrombose avérée	Effectif/Pourcentage	1 (0,2%)
	Retrait accidentel	Effectif/Pourcentage	7 (1,4%)
	Occlusion	Effectif/Pourcentage	1 (0,2%)
	Décès	Effectif/Pourcentage	37 (7,4%)

Nous avons effectué une analyse des complications à J30. Le taux de complications à J30 était, avant correction des cas d'infections et thromboses avérées, de 7,8%. Après correction, le taux de complications était en réalité de 4,6%. Il se décomposait en 15 infections avérées, 7 retraits accidentels, 1 thrombose avérée et 1 occlusion nécessitant une thrombolyse. Pour aucune de ces complications, nous n'avons retrouvé de facteur de risque dans notre étude.

Dans notre étude, 173 PICC (53,1%) étaient rentrés à domicile avec leur cathéter. C'est la principale raison du grand nombre de perdus de vue dont nous reparlerons dans la discussion.

La mise en culture des PICC dépistait 36 cultures positives (31%) pour 81 prélèvements stériles. La grande majorité de ces analyses étaient effectuées lorsqu'il y avait une suspicion d'infection sur le cathéter ou de manière systématique dans les services de Réanimation/USC/SIPO. Une étude détaillée des infections avérées retrouvait : 8 infections à Bacilles Gram négatif (42,1%), 4 à Staphylocoques à coagulase négative (21,1%), 1 à Staphylocoque doré (5,3%) et 6 à fongiques (31,5%). Il est à noter que parmi les 17 infections avérées, 2 étaient polymicrobiennes (11,8%).

## DISCUSSION

### I. Principaux résultats

Un des critères recueilli était l'indication principale de pose. Ce critère est crucial pour anticiper les complications lors du suivi du patient.

En effet, de nombreuses études retrouvaient de nombreux facteurs de risque statistiquement corrélés à des complications organiques (infection et thrombose) ou mécaniques (occlusion, retrait accidentel ou malposition).

Tout d'abord, les indications étaient semblables aux autres études retrouvées dans la littérature. Il est à noter qu'actuellement, aux USA, il existe une dérive dans le recrutement des patients bénéficiant de la pose d'un PICC. En effet, un sondage sur les pratiques médicales fait par Chopra dans l'état du Michigan retrouvait qu'une majorité de médecins (86%) demandaient la mise en place d'un PICC comme solution de facilité mais sans indication précise et que 60% des cathéters l'étaient pour une indication erronée (6) (7).

Dans une autre étude du même auteur, 24,2% des PICC étaient retirés avant J5 (7). De ces abus ont découlé les recommandations par le Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC) :

- Eviter la mise en place d'un PICC si l'administration de la perfusion n'est pas contre-indiquée par une VVP (même pour une durée > 5 jours)
- Eviter la mise en place d'un PICC si le patient est atteint d'un cancer actif avec chimiothérapie et que le traitement peut être délivré par une VVP et durera moins de 3 mois
- Eviter la mise en place d'un PICC chez le patient insuffisant rénale chronique stade 3b ou plus nécessitant d'une épuration extra-rénale avec un projet de fistule artério-veineuse
- Privilégier la mise en place d'un PICC pour l'administration de molécules irritantes/vésicantes quelle que soit la durée (principalement pour la NPE) et pour l'optimisation hémodynamique de patients en réanimation chez des patients nécessitant d'un accès veineux de plus de 15 jours ou des prélèvements sanguins

pendant plus de 6 jours.

Au CH de Valenciennes, pour éviter ce genre d'abus, les prescriptions de PICC sont informatisées avec un questionnaire standardisé réunissant des informations anthropométriques (âge/poids/taille), la date et heure de demande, l'indication de pose, la durée de maintien envisagée, le nombre de lumières demandées, la présence ou non d'un trouble de l'hémostase inné, acquis ou iatrogène, la présence de pacemaker ou d'un défibrillateur, de masse médiastinale, d'antécédent de PICC, de CCI ou de curage axillaire, ainsi que l'existence ou non d'un projet de dialyse à moyen ou long terme (cf. annexe). Le dossier est vérifié par un MAR avant de faire venir le patient en SSPI.

Les indications dans notre cohorte sont superposables à celles des autres études (8)(9). La majorité des patients (66.2% dans notre étude) bénéficiaient d'un PICC pour une antibiothérapie, suivi avec des pourcentages similaires de l'administration d'une chimiothérapie ou d'une nutrition parentérale (autour de 10% chacun). L'indication du capital veineux (16,3%) était quant à elle très variable entre les études.

Malheureusement, comme toute technique en médecine, il existe diverses complications liées à la mise en place d'un PICC. Dans la littérature, on retrouve des incidences variables des différentes complications qui sont classées en deux catégories : mécaniques comme l'occlusion du cathéter (de 7 à 15%), la rupture du PICC (de 0,006 à 1,6%) ou le retrait accidentel (2,4 à 7%) ainsi que d'autres complications organiques telles que l'infection (2,4 à 10%) ou les thrombose veineuses profondes (autour de 2,5%) (8)(9)(10)(11). Dans l'étude de Vidal, il retrouvait un taux global de complications de 16,5% dont 11,5% correspondaient à la part mécanique qui peut être atténuée par une formation spécialisée des équipes IDE. Cette même équipe concluait que le PICC est une alternative simple, sûre et efficace au placement de CVC conventionnels.

Les infections sont une des complications les plus redoutées lors de la mise en place des CVC. Dans notre étude, le taux était de 3,4% ce qui semble être concordant avec les autres études de la littérature, de 6,3% à 15,9% (8)(12)(13)(14).

Les facteurs de risque liés aux infections sont classés en plusieurs catégories (15)(16)(17)

(18)(19)(20)(21)(22)(23) :

- liés au patient et à ses comorbidités: la présence d'un cancer (multiplication du risque par un facteur 2 à 5), d'une thrombose veineuse ou d'un hématome au point de ponction
- liés au cathéter : la durée de maintien du cathéter (2 fois plus d'infections après le 15<sup>e</sup> jour de maintien), l'utilisation d'un PICC clampé plutôt que valvé, le nombre de lumières (les double lumières ont 4,08 fois plus de risque d'infection que les mono lumières [p=0,006], les triple lumières ont 8,52 fois plus de risque que les mono lumières [p=0,0003]), le silicone par rapport au polyuréthane (11,2% contre 8%)
- liés à sa prise en charge : l'hospitalisation avec une augmentation du risque lors d'une hospitalisation en réanimation (2 fois plus d'infections qu'en unité conventionnelle), l'administration d'une NPE et une utilisation pluriquotidienne.

Il est à noter que dans une méta-analyse de Chopra, on retrouvait la même incidence d'infections liées aux PICC que pour les autres CVC (15). De la même manière, une autre méta-analyse de Maki et al retrouvait un taux d'infections de 0.4% pour les VVP, de 2.4% pour les PICC, de 2.5% pour les CVC traditionnels en réanimation et de 3.6% pour les CCI (10).

Étonnamment, un facteur protecteur retrouvé était le retour à domicile avec dans l'étude de Chopra une incidence 10 fois inférieure (5,2% chez les hospitalisés contre 0,45% chez les patients à domicile) (12)(15)(19). Dans notre étude, 53.1% des patients sont rentrés chez eux avec leur PICC. Ces patients font partie des perdus de vue mais ils sont, par leurs caractéristiques générales, moins graves que les patients hospitalisés donc potentiellement moins susceptibles d'être atteints d'une infection liée au cathéter. Chopra concluait que les infections liées au PICC étaient probablement dues à la manipulation de la valve et étaient liées à une contamination par voie endo-luminale. Il préconisait donc une désinfection soigneuse de la valve avant chaque usage.

Rappelons tout de même que les infections liées au cathéter sont responsables d'une augmentation de la durée moyenne de séjour, du coût et de la mortalité. Aux USA, une étude

économique retrouvait qu'une diminution de 1% des infections entraînait une diminution de 10% de mortalité, une diminution de 7 jours de la durée moyenne de séjour et par conséquent une diminution du coût médical estimée à 6000 \$ par patient (24).

Au niveau des mises en culture des extrémités des PICC, nous retrouvons des écologies microbiennes similaires à celles des autres études dont celle de Chopra qui retrouvait 24% de bactéries Gram négatives, 17% de Staphylocoques à coagulase négative, 13% de Staphylocoque doré, 11% de *Candida* spp et 21% d'infections polymicrobiennes (16).

La deuxième complication organique redoutée lors de la mise en place d'un PICC est la thrombose veineuse profonde. Dans notre étude, nous avons retrouvé un taux particulièrement faible de TVP (0,2% avec diagnostic positif sonographique doppler). Ce chiffre est beaucoup plus faible que dans la littérature (3,4%), ceci est probablement dû au nombre important de perdus de vue (8)(12)(13)(14)(19).

Comme dans notre travail, une des limites dans la majorité des études était un taux de TVP probablement sous-évalué dans un contexte de maladie généralement asymptomatique (estimée à 50% dans certaines études) (9)(25). En effet, les TVP sont plus souvent symptomatiques lorsqu'elles s'étendent à plusieurs segments veineux et sont donc plus graves (11).

Les facteurs de risque de thromboses sont aussi classables en différentes catégories (11)(25)(26)(27)(28)(29) :

- liés au patient et à ses comorbidités: la présence d'un cancer (multiplication du risque par un facteur 2), l'antécédent personnel de TVP
- liés au cathéter : la durée de maintien du cathéter (supérieure à 30 jours), le nombre de lumières et par conséquent le diamètre externe du PICC (0% de thromboses diagnostiquées pour des cathéters de moins de 3Fr, 1% pour des 4Fr, 6,6% pour des 5Fr, et 9,8% pour des 6Fr), l'introduction par la veine céphalique (3 fois plus de thrombose que pour les veines basiliques et brachiales), la malposition de l'extrémité du dispositif (3,6% si le PICC est à la jonction atriocave contre 9,3% en cas de malposition), un pourcentage d'occlusion de la veine supérieur à 33%, plus de 2 ponctions veineuses, le polyuréthane (comparé au silicone 15% contre

8.3%).

Il est à noter que dans l'étude de Chopra à laquelle nous avons déjà fait référence plus tôt dans la discussion, l'auteur montrait que 50% des praticiens n'anticoagulaient pas de manière correcte les TVP liées aux PICC et que seulement 9% d'entre eux savaient que le contrôle radiographique de l'extrémité du cathéter était effectué pour dépister la malposition comme facteur de risque principalement thrombotique et non pro-arythmogène (6).

La première des complications mécaniques que nous allons aborder est l'occlusion du cathéter. Dans notre travail, nous avons retrouvé un faible taux d'occlusion (0.2%). Ce taux est bien inférieur à celui de l'ensemble des études dans la littérature (de 8,9 à 36%) (12)(26)(30)(31).

Ceci s'explique très probablement par le nombre important de perdus de vue.

Le seul patient qui a consulté pour un PICC occlus a bénéficié d'une thrombolyse qui a été efficace. Il n'a pas été nécessaire de retirer son cathéter.

Les principaux facteurs de risque retrouvés dans la littérature étaient (23)(24)(26)(31)(32) :

- liés au cathéter : le nombre de lumières et par conséquent le diamètre interne du PICC (7,1% de thromboses pour les cathéters mono lumière contre 25,7% pour les cathéters à double lumière), l'absence d'utilisation de valves (l'utilisation d'une valve diminue de 10 à 20% le risque d'occlusion), l'utilisation de cathéter en polyuréthane
- liés à sa prise en charge : l'administration de solutions glucosées, d'une NPE et de produits sanguins labiles, l'absence d'un protocole d'entretien après chaque utilisation avec un rinçage pulsé et une utilisation pluriquotidienne.

Même en étant une complication d'aspect mineur, l'occlusion est responsable d'un retard dans l'administration du traitement, d'une augmentation des coûts liés au cathéter, d'un risque infectieux augmenté et d'un inconfort pour le patient (24).

Dans notre étude, le taux de retrait accidentel (1,4%) était inférieur à celui des autres études (8.9%). Les facteurs de risque principaux de cette complication étaient les patients âgés atteints de troubles cognitifs, les cathéters en silicone et un repère extérieur à la peau supérieur à 4

centimètres.

Le choix du système de fixation pour lequel nous avons opté : la fixation sans suture type STAT-LOCK® comme il l'est recommandé par les Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections de 2011 était aussi responsable de la diminution des retraits accidentels principalement au moment du changement de pansement hebdomadaire (3)(33)(34).

De plus, ce type de fixation, par rapport à des sutures ou des fixations imprégnées de chlohexidine, était le moins corrélé à des modifications de la colonisation bactérienne au niveau du point de ponction et donc potentiellement moins responsable d'infections liées aux cathéters.

Dans notre étude, tous les cathéters mis en place étaient en polyuréthane. Notre choix s'était orienté vers ce matériau car ils sont moins promoteurs d'infections que ceux en silicone, moins sujets à des mobilisations secondaires et à des retraits accidentels et moins concernés par le risque de fracture (29). Ces caractéristiques sont expliquées par le fait que la paroi du PICC est plus solide que s'il était en silicone et que pour un même diamètre externe, le diamètre interne était plus grand permettant d'injecter à de grands débits avec un risque minime de rupture (particulièrement avec des injecteurs automatiques).

Les inconvénients du cathéter en polyuréthane par rapport au silicone sont une augmentation des incidences d'occlusions et de thromboses. Ceci peut s'expliquer par sa plus grande rigidité qui peut léser l'intima des vaisseaux et engendrer une réaction inflammatoire de l'intima.

Le PICC était mis en place à l'aide d'une technique de navigation avec repérage magnétique transpariétal et ajustement par ECG endo-cavitaire (technologie Sherlock-BARD®) dont les avantages sur la radioscopie étaient : une diminution des radiations ionisantes, du coût total d'implantation du cathéter, du délai de pose et donc d'initiation de la thérapeutique et du risque lié au transport d'un patient en réanimation vers le service de radiologie interventionnelle.

Sur un plan économique, notre choix s'était porté sur la mise en place de PICC en SSPI

(aux environs de 250€) pour minimiser les coûts indirects (temps d'utilisation de salle et personnel intervenant) par rapport à la mise en place d'autres CVC en salle de radiologie interventionnelle (286,60€) ou au bloc opératoire (666,30€) (35).

Une étude récente, datant de 2017, montrait que la mise en place d'un PICC grâce au système SHERLOCK coûtait 100\$ de moins que la mise en place du même cathéter en radiologie interventionnelle (36). Cette différence était liée à une durée de mise en place plus courte et à un nombre de malpositions inférieures dans le groupe SHERLOCK®. Cet écart représentait tout de même 216000\$ pour 1000 PICC implantés.

Sur le plan médico-économique, la cotation des PICC se fait sous l'item « 05M17T » de la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM). La mise en place d'un PICC est considéré comme un acte « non classant » pour la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) et n'a, par conséquent, pas de valorisation financière sur une hospitalisation complète. Néanmoins, lorsque le cathéter est mis en place dans le cadre d'une consultation, externe, l'item correspondant devient « EPLF002 » ce qui correspond à une rémunération de 98,65 euros par PICC. Au vu de ces données, M. DERROUCHE retrouvait, après étude de marché, qu'il était nécessaire d'effectuer plus de la moitié de l'activité d'implantation des PICC pour des patients en consultation externe/ambulatoire afin de rendre cet exercice rentable pour l'hôpital (37).

Sur un plan organisationnel, l'accès aux salles de bloc opératoire ou de radiologie interventionnelle étant restreint et surchargé, la pose en SSPI permet une réactivité plus importante et une gestion des demandes plus fluide. L'objectif, ainsi, est de permettre à tous les patients suivis au CH de Valenciennes d'être appareillés au sein même de cet hôpital et non pas d'externaliser (vers des structures privées généralement) les actes de pose de CVC.

De plus, le PICC permet un accès rapide à un CVC pour une prise en charge thérapeutique optimale. A l'avenir il serait souhaitable de mettre en place une équipe IDE dédiée à la mise en place de ces dispositifs par délégation de compétences (après accord de la HAS et de l'ARS) comme il est fait depuis les années 70 aux USA.

De nombreuses études et méta-analyses retrouvent qu'une grande partie des complications sont liées à la qualité des soins à l'hôpital ou à domicile (12)(38)(39). Ces soins correspondent au nettoyage du site d'injection avant tout geste, aux soins du point de ponction (désinfection

cutanée et pansement stérile hebdomadaire), au rinçage pulsé hebdomadaire en cas de non utilisation ou avant et après chaque utilisation. Ils correspondent aux protocoles de maintenance des PICC publiés par la Infusion Nurses Society Infusion Therapy Standards of Practice aux USA et par la Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H).

Rappelons que dans le milieu hospitalier, les médecins sont aussi responsables de la surveillance du cathéter. En effet, une étude de Chopra retrouvait que 57% des praticiens oubliaient d'examiner le PICC du patient. Ce qui est dommageable lorsque l'on sait que l'ablation de tout PICC/CVC inutile est le meilleur moyen de prévention des complications organiques (6).

Une formation des IDE libérales, des prestataires de soins à domicile, des pharmaciens de ville et des IDE des services de l'hôpital a été effectuée par l'équipe en charge des PICC au CH de Valenciennes.

Chaque patient se voit remettre une prescription de perfusion et de soins à domicile avec un récapitulatif des consignes pour le pansement (la réfection de pansement et le rinçage pulsé) après la pose du cathéter par le praticien demandeur du PICC et responsable du traitement administré.

Le rôle d'expertise des IDE en hospitalisation comme à domicile est donc crucial pour diminuer les complications et les coûts liés par un dépistage précoce (40)(41).

La dernière complication que nous avons étudiée est la malposition du cathéter au moment de la pose. Elle se divisait en 4 types : un cathéter trop court (dans la veine cave supérieure), un cathéter trop long (dans l'atrium voire dans le ventricule droit), un cathéter ectopique (en jugulaire ou en sous clavier controlatéral) et un cathéter qui boucle. Nous n'avons recensé aucune rupture de cathéter dans notre cohorte dont l'incidence est très faible dans la littérature (11).

Chacune de ces positions anormales peut être responsable de complications propres. L'extrémité du cathéter dans l'atrium ou dans le ventricule droit (trop long) peut être responsable de précordialgies, d'arythmie voire d'une tamponnade ou de lésions valvulaires. Un PICC trop court ou ectopique est associé de manière significative à une augmentation de l'incidence de thromboses, s'il est dans la veine jugulaire interne, le patient peut ressentir un inconfort avec des difficultés à tourner la tête voire des douleurs. Il est à noter qu'il peut aussi exister des

mobilisations secondaires du cathéter explicables par mouvements extrêmes du patient ou une augmentation majeure de la pression intra-abdominale (nausées, vomissements, hoquet, constipation ...) (42).

Notre prise en charge devant les cathéters courts, longs ou ectopiques était, dans la grande majorité des cas, une repose sur PICC mis à part des patients avec une espérance de vie très limitée.

Pour les PICC avec une boucle, il était effectué une radiographie de thorax à 24 – 48 heures qui montrait la disparition de la boucle dans la majorité des cas, lorsque le polyuréthane devenait plus souple grâce à la température corporelle. Les boucles étaient probablement causées par le retrait du guide électromagnétique du cathéter.

Les facteurs de risque principaux de malposition (non retrouvé dans notre étude) étaient l'antécédent de PICC ou CCI, la présence d'un pacemaker ou d'un défibrillateur et/ou la présence d'une masse médiastinale ou thoracique.

Des signes cliniques précoces en faveur d'une malposition sont : des difficultés à monter ou à insérer le cathéter à la distance pré mesurée, un test d'aspiration difficile, des difficultés au rinçage et des difficultés à retirer le guide (42).

Pour éviter au maximum les malpositions, il est décrit dans la littérature d'insérer préférentiellement le cathéter dans la veine basilique proximale au coude. Ce qui correspondait à notre pratique quotidienne.

Devant le nombre important de perdus de vue, il a été mis en place un suivi par un IDE coordinateur qui, en cas de problème, peut en référer à un MAR par astreinte téléphonique. L'objectif de cet IDE coordinateur était de recontacter les patients au cours de leur prise en charge afin d'évaluer le maintien ou l'ablation du PICC, de dépister l'apparition de complications et de les convoquer, au besoin, en chirurgie ambulatoire.

De plus, un livret fait par Bard Access Systems était remis au patient. Il y était inscrit les dimensions du PICC (longueur du PICC et repère extérieur à la peau), les numéros de téléphone et courriels afin de joindre l'équipe de coordination des PICC, une explication sommaire du cathéter et de son utilisation pour le patient et la prise en charge en cas d'anomalie pour le

personnel soignant. De plus, le patient recevait une carte de porteur de PICC ainsi qu'une information orale à visée éducative.

## **II. Limites de l'étude**

Les principales limites de l'étude ont déjà été discutées dans ce chapitre. Il s'agit principalement du caractère rétrospectif (incertitude des données) et du nombre important de perdus de vue. Ceci est responsable d'une perte importante de puissance avec un suivi au-delà de 30 jours difficile.

C'est pour cette raison qu'effectuer une analyse de la survie nous a paru difficilement réalisable. En effet, les perdus de vue n'étaient pas "aléatoires", étant donné qu'il s'agissait majoritairement de patients en ambulatoire (moins graves que les patients hospitalisés).

Néanmoins, dans la littérature, il a été décrit que la majeure partie des complications avait lieu le premier mois de pose du cathéter. Diverses études retrouvaient une médiane des complications totales vers les 16 jours avec une médiane des retraits accidentels au 8<sup>e</sup> jour, des infections au 10<sup>e</sup> jour (15)(16).

## **III. Perspectives**

Les développements vers lesquels nous nous orientons au CH de Valenciennes, sur l'exemple des IV Team américaines, consistent en l'accréditation de référents IDE pour mettre en place les PICC.

En effet, la mise en place de CVC en France est un acte exclusivement médical d'après le décret n°93-345 du 15 mars 1993 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'IDE (43). Mais dans d'autres pays (anglo-saxons comme les USA, Grande Bretagne et Australie ainsi que l'Italie), il existe des équipes d'IDE spécialement formées à la mise en place de CVC en collaboration avec des médecins. Cette pratique commence à arriver en France avec la mise en procédure d'un arrêté de l'Agence Régionale de Santé de la région Auvergne-Rhône-Alpes n°2016-1329 autorisant l'application du protocole de coopération « Transfert de

compétence : pose de voie veineuse centrale par l'infirmière » permettant aux IDE de l'équipe du Dr Rosay à l'unité d'accès vasculaire du Centre Léon Bérard de Lyon de mettre en place des PICC et des CCI (44). Cette modification a permis une pose des cathéters dans un meilleur délai et une diminution des coûts indirects (45).

Rappelons, que dans la littérature américaine, il n'a été retrouvé aucune différence statistiquement significative entre des PICC posés par un IDE ou par un médecin (11).

## CONCLUSION

Le PICC semble donc être une excellente alternative aux accès veineux centraux par une incidence des complications similaires, un coût de mise en place inférieur, la possibilité de transfert de compétence aux IDE formés et un retour à domicile possible pour le patient.

Il faut tout de même respecter les indications de pose, réévaluées au CHV par le MAR, afin d'éviter des abus d'utilisation et des complications non nécessaires. De plus, une formation optimale de tous les acteurs de la prise en charge du patient porteur de PICC (consignes de surveillance et de soins) et une éducation de ce dernier sont nécessaires pour faire de ce dispositif un outil simple et sûr.

## BIBLIOGRAPHIE

(1) : Heiss HW, Hurst JW. Werner Forssmann : A german problem with the nobel prize. Clin Cardiol. 1992 ; 15 : 547 – 549.

(2) : Lawson M., JC Bottino, KB McCredie. Long-Term I.V. Therapy : A New Approach. AJN. 1979 ; 79 (6) : 1100 – 1103.

(3) : Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. HICPAC. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2011. Disponible : <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/pdf/bsi/bsi-guidelines-H.pdf>

(4) : Haute Autorité de Santé. Check-List / Pose d'un catheter veineux central (CVC) ou autre dispositif vasculaire (DV). Disponible : [https://www.has-sante.fr/portail/plugins/ModuleXitiKLEE/types/FileDocument/doXiti.jsp?id=c\\_1106177](https://www.has-sante.fr/portail/plugins/ModuleXitiKLEE/types/FileDocument/doXiti.jsp?id=c_1106177)

(5) : Société de Réanimation de Langue Française. Infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation. Actualisation 2002 de la conférence de consensus de 1994. Disponible : [https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2015/12/2002\\_infections-li%C3%A9es-aux-cath%C3%A9ters-veineux-centraux-en-r%C3%A9animation\\_actualisation-2002-de-la-conf%C3%A9rence-de-consensusParis-1994.pdf](https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2015/12/2002_infections-li%C3%A9es-aux-cath%C3%A9ters-veineux-centraux-en-r%C3%A9animation_actualisation-2002-de-la-conf%C3%A9rence-de-consensusParis-1994.pdf)

(6) : Chopra V., Kuhn L., Flanders S., Saint S., Krein SL. Hospitalist Experiences, Practice, Opinions, and Knowledge Regarding Peripherally Inserted Central Catheters : Results of a National Survey. J Hosp Med. 2013 ; 8 (11) : 635 – 638.

(7) : Chopra V., Smith S., Swaminathan L., Boldenow T., Kaatz S., Bernstein S., Flanders S. Less is More. Variations in Peripherally Inserted Central Catheters Use and Outcomes in Michigan Hospitals. JAMA Intern Med. 2016 ; 176 (4) : 548 – 551.

(8) : Leroyer C., Lashéras A., Marie V., Le Bras Y., Carteret T., Dupon M., Rogues AM. Prospective follow-up of complications related to peripherally inserted central catheters. *Médecine et maladies infectieuses*. 2013 ; 43 : 350 – 355.

(9) : Vidal V., Muller C., Jacquier A., Giorgi R., Le Corroller T., Gaubert JY., Champsur P., Bartoli JM., Moulin G. Evaluation prospective des complications des PICCs. *J Radiol*. 2008 ; 89 : 495 – 498.

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

(11) : Chow LM., Friedman JN., MacArthur C., Restrepo R., Temple M., Chait PG., Connolly B. Peripherally inserted central catheter (PICC) fracture and embolization in the pediatric population. *J Pediatr*. 2003 ; 142 : 141 – 144.

(12) : Grau D., Clarivet B., Lotthé A, Bommart S, Parer S. Complications with peripherally inserted central catheters (PICCs) used in hospitalized patients and outpatients : a prospective cohort study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. 2017. 6 : 18.

(13) : Yap YS., Karapetis C., Lerosé S., Iyer S., Koczwara B. Reducing the risk of peripherally inserted central catheter line complications in the oncology setting. *Eur J Cancer Care*. 2006 ; 15 (4) : 342 – 347.

(14) : Cheong K., Perry D., Karapetis C., Koczwara B. High rate of complications associated with peripherally inserted central venous catheters in patients with solid tumors. *Intern Med J*. 2004 ; 34 (5) : 234 – 238.

(15) Chopra V., O'Horo JC., Rogers MA., Maki DG., Safdar N. The Risk of Bloodstream Infection Associated with Peripherally Inserted Central Catheters Compared with Central Venous

Catheters in Adults : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2013 ; 34 (9) : 908 – 918.

(16) Chopra V., Ratz D., Kuhn L., Lopus T., Chenoweth C., Krein S. PICC-associated Bloodstream Infections : Prevalence, Patterns and Predictors. *American Journal of Medicine*. 2014; 127 (4) : 319 – 328.

(17) : McLaws ML., Berry G. Nonuniform risk of bloodstream infection with increasing central venous catheter-days. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2005 ; 26 : 715 – 719.

(18) : Bouzad C., Duron S., Bousquet A., Arnaud FX., Valbousquet L., Weber-Donat G., Teriitehau C., Baccialone J., Potet J. Peripherally Inserted Central Catheter-Related Infections in a Cohort of Hospitalized Adult Patients. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2016 ; 39 : 385 – 393.

(19) : Chopra V., Anand S., Krein SL., Chenoweth C., Saint S. Bloodstream infection, venous thrombosis, and peripherally inserted central catheters : reappraising the evidence. *Am J Med*. 2012 ; 125 : 733 – 741.

(20) : Chopra V., Flanders SA., Saint S. The problem with peripherally inserted central catheters. *J Am Med Assoc*. 2012 ; 308 (15) : 1527 – 1528.

(21) : Ajenjo MC., Morley JC., Russo AJ., McMullen KM., Robinson C., Williams RC., Warren DK. Peripherally inserted central venous catheter-associated bloodstream infections in hospitalized adult patients. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011 ; 32 (2) : 125 – 130.

(22) : Advani S., Reich NG., Sengupta A., Gosey L., Milstone AM. Central line-associated bloodstream infection in hospitalized children with peripherally inserted central venous catheters : extending risk analyses outside the intensive care unit. *Clin Infect Dis*. 2011 ; 52 (9) : 1108 – 1115.

(23) : Hoffer EK., Borsa J., Santulli P., Bloch R., Fontaine AB. Prospective Randomized Comparison of Valved Versus Nonvalved Peripherally Inserted Central Vein Catheters. *AJR*. 1999 ; 173 : 1393 – 1398.

(24) : Hoffer EK., Bloch RD., Borsa JJ., Santulli P., Fontaine AB., Francoeur N. Peripherally Inserted Central Catheters with Distal versus Proximal Valves : Prospective Randomized Trial. *J Vasc Interv Radiol*. 2001 ; 12 : 1173 – 1177.

(25) : Bertoglio S., Faccini B., Lalli L., Cafiero F., Bruzzi P. et al. Peripherally Inserted Central Catheters (PICCs) in Cancer Patients Under Chemotherapy : A Prospective Study on the Incidence of Complications and Overall Failures. *Journal of Surgical Oncology*. 2016 ; 113 : 708 – 714.

(26) : McDiarmid S., Scrivens N., Carrier M., Sabri E., Toye B., Huebsch L., Fergusson D. Outcomes in a nurse-led peripherally inserted central catheter program : a retrospective cohort study. *CMAJ Open*. 2017 ; 5 (3) : 535 – 539.

(27) : Grove JR., Pevac WC. Venous Thrombosis Related to Peripherally Inserted Central Catheters. *JVIR*. 2000 ; 11 : 837 – 840.

(28) : Allen AW., Megargell JL., Brown DB., Lynch FC., Singh H., Singh Y., Waybill PN. Venous thrombosis associated with the placement of peripherally inserted central catheters. *J Vasc Interv Radiol*. 2000 ; 11 : 1309 – 1314.

(29) : Seckold T., Walker S., Dwyer T. A comparison of silicone and polyurethane PICC lines and postinsertion complication rates : a systematic review. *J Vasc Access*. 2015 ; 16 (3) : 167 – 177.

(30) : Baskin JL., Pui CH., Reiss U., Williams JA., Metzger ML., Ribeiro RC., Howard SC. Management of occlusion and thrombosis associated with long-term indwelling central venous catheters. *Lancet*. 2009 ; 374 (9684) : 159 – 169.

(31) : Muller C., Izaaryene J., Falque C., Bartoli JM., Vidal V. Les cathéters centraux insérés par voie périphérique (PICClines) et leurs complications. *Sang Thrombose Vaisseaux*. 2012 ; 24 (2) : 81 – 85.

(32) : Johansson E., Hammarskjöld F., Arnlind DL., Arnlind MH. Advantages and disadvantages of peripherally inserted central venous catheters (PICC) compared to other central venous lines : A systematic review of the literature. *Acta Oncologica*. 2013. 52 : 886 – 892.

(33) : Yamamoto AJ., Solomon JA., Soulen MC., Tang J., Parkinson K., Lin R., Schears GJ. Sutureless securement device reduces complications of peripherally inserted central venous catheters. *J Vasc Interv Radiol*. 2002 ; 13 (1) : 77 – 81.

(34) : Chan RJ., Northfield S., Larsen E., Mihala G., Ullman A., Hancock P., Marsh N., Gavin N., Wyld D., Allworth A., Russell E., Choudhury MA., Flynn J., Rickard CM. Central venous Access device SeCurement And Dressing Effectiveness for peripherally inserted central catheters in adult acute hospital patients (CASCADE) : a pilot randomised controlled trial. *Trials*. 2017 ; 18 : 458 – 470.

(35) : Viart H., Combe C., Martinelli T., Thomas J., Hida H. Comparaison entre le coût d'une pose de cathéter veineux central d'insertion périphérique et d'une chambre implantable. *Annales Pharmaceutiques Françaises*. 2015 ; 73 : 239 – 244.

(36) : Tomaszewski KJ., Ferko N., Hollmann SS., Eng SC., Richard HM., Rowe L., Sproule S. Time and resources of peripherally inserted central catheters insertion procedures : a comparison between blind insertion/chest X-ray and a real time tip navigation and confirmation system. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*. 2017 ; 9 : 115 – 125.

(37) : Derrouiche N. La création d'une unité d'accès vasculaire au groupement hospitalier Lyon sud : Enjeux et Modalités. [Mémoire] décembre 2012. Disponible : <https://documentation.ehesp.fr/memoires/2012/edh/derrouiche.pdf>

(38) : Guerin K., Wagner J., Rains K., Bessesen M. Reduction in central line-associated bloodstream infections by implementation of a postinsertion care bundle. *Am J Infect Control*. 2010 ; 38 (6) : 430 – 433.

(39) : Timsit JF., Mimoz O., Mourvillier B., Souweine B., Garrouste-Orgeas M., Alfandari S. Randomized controlled trial of chlorhexidine dressing and highly adhesive dressing for preventing catheter-related infections in critically ill adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012 ; 186 (12) : 1272 – 1278.

(40) : Funk D., Gray J., Plourde PJ. Two-year trends of peripherally inserted central catheter-line complications at a tertiary-care hospital : role of nursing expertise. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2001 ; 22 (6) : 377 – 379.

(41) : Walker G., Todd A. Nurse-led PICC insertion : is it cost effective? *Br J Nurs*. 2013 ; 22 (19) : 9 – 15.

(42) : Song L., Li H. Malposition of peripherally inserted central catheter : Experience from 3,012 patients with cancer. *Exp Ther Med*. 2013 ; 6 (4) : 891 – 893.

(43) : Journal Officiel de la République Française. Décret n°93-345 du 15 mars 1993 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'IDE. Disponible : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000178583&categorieLien=id>

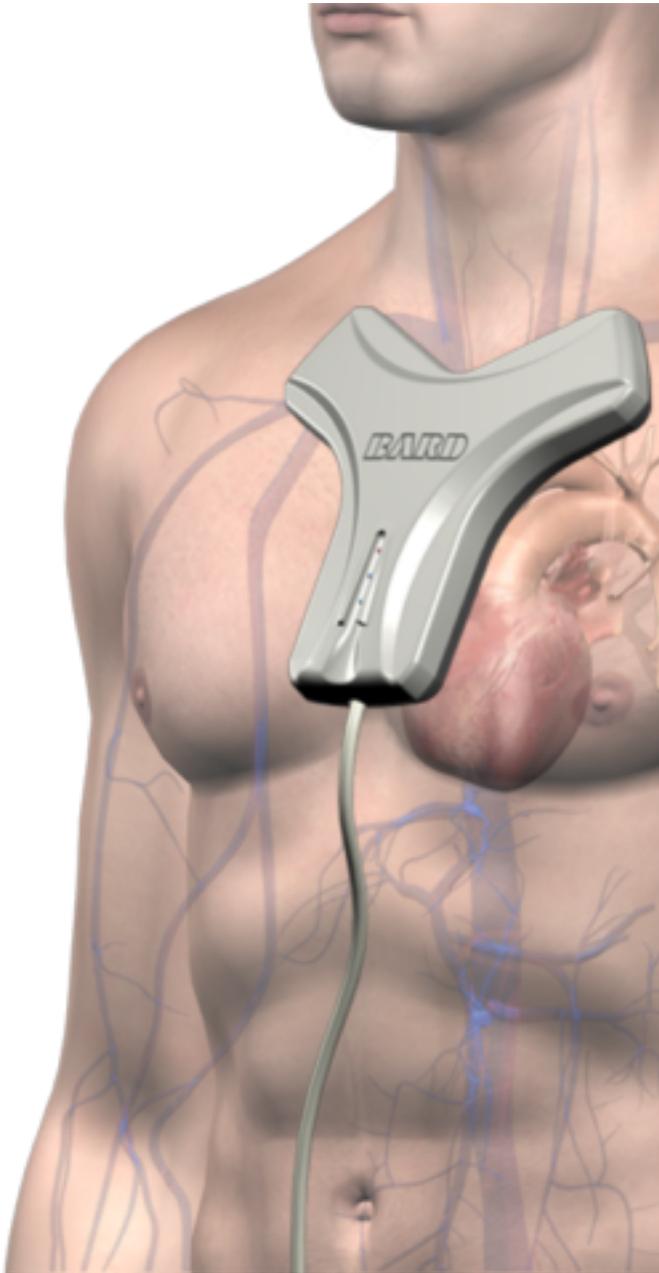
(44) : Agence Régionale de Santé de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Arrêté n°2016-1329. Arrêté autorisant l'application en région Auvergne-Rhône-Alpes du protocole de coopération « Transfert de compétence : pose de voie veineuse centrale par l'infirmière ». Disponible : <https://coopps.ars.sante.fr/coopps/afficherpiecejointe?idPieceJointe=624&idTypePieceJointe=2>

(45) : Rosay H., Cellupica M., Thoumazet C., Boiza AL., Aubert E., Montange F., Sebban H., Poudroux-Matin S., Bachmann P., Talon A. Une expérience de collaboration médico-infirmière : la délégation de pose d'accès veineux central. *Le Praticien en anesthésie réanimation*. 2014 ; 18 : 244 – 249.

## ANNEXES

### I. Iconographies concernant la pose du PICC :

Schéma du placement du système de navigation SHERLOCK®



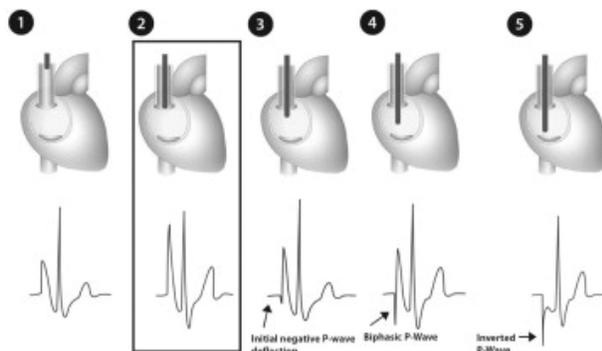
Source : [https://www.lucentmedical.com/case\\_study/bard-sherlock-picc-placement-system/](https://www.lucentmedical.com/case_study/bard-sherlock-picc-placement-system/)

Modification de l'onde P lors de l'approche de la position optimale



Source : [https://www.youtube.com/watch?v=FWf7\\_iALSAQ](https://www.youtube.com/watch?v=FWf7_iALSAQ)

Différentes modifications de l'onde P en fonction de la position de l'extrémité du cathéter :



Source : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0750765814006741>

## Système de fixation STAT-LOCK® de Bard



Source : <https://www.edgepark.com/urological/urological-accessories/urological-care-supplies/bard-statlock-picc-plus-stabilization-device-tricot-anchor-pad-sliding-posts-sterile-latex-free/p/vepic0220>

## II. Feuille de prescription informatisée sur CADUCEE®

▼ **Données pour Anesthésie Pose de PICC line**

Données Commentaires sur la prescription Diagnostics

Infos de prescription   

Date et Heure de début [09/10/2018 08:00 ]

Poids

Taille

**Le Patient est-il porteur d'une BMR?**

**Indications PICCLINE**

**Durée d'utilisation envisagée**

**Type de dispositif**

Plaquettes

**Traitement hémostase**

**Rythme cardiaque sinusal**

**Pacemaker**

**Masse médiastinale**

**ATCD Picline ou cathé longue durée?**

**ATCD de curage axillaire**

**Projet de dialyse à court ou moyen terme**

Sortie à domicile prévue?

Prestataire de soins à domicile prévu?

Fiche d'information remise?

Instructions

### III. Compte rendu de PICC informatisé sur CADUCEE®

COMPTE-RENDU POSE DE PICLINE			
<b>Date et heure de pose:</b> <input type="text"/>	<b>Opérateur:</b> <input type="text"/>	<b>Lieu de pose:</b> <input type="text"/>	
<b>Préparation cutanée:</b> <input type="radio"/> Chloraprep <input type="radio"/> Chlorexidine alcoolique 0,5% <input type="radio"/> Betadine alcoolique	<b>Site de pose:</b> <b>Veine:</b> <input type="radio"/> Basilique <input type="radio"/> Brachiale <input type="radio"/> Céphalique	<b>Bras:</b> <input type="radio"/> Droit <input type="radio"/> Gauche	
<b>Changement sur guide:</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non			
<b>Nombre de ponctions:</b> <input type="text"/>	<b>Longueur du cathéter :</b> <input type="text"/> cm	<b>Repère extérieur:</b> <input type="text"/> cm	
<b>Distance point de ponction-fourchette sternale:</b> <input type="text"/> cm	<b>Profondeur de veine:</b> <input type="text"/> cm		
<b>Longueur de cathéter calculée:</b> <input type="text"/> cm	<b>Difficulté de ponction:</b> <input type="radio"/> Facile <input type="radio"/> Modérée <input type="radio"/> Difficile		
<b>Incidents:</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Changement de veine <input type="radio"/> Ponction artérielle <input type="radio"/> Dilatation artérielle <input type="radio"/> Hématome	<input type="radio"/> Saignement du point de ponction <input type="radio"/> Thrombose veineuse <input type="radio"/> Embolie gazeuse <input type="radio"/> Autre :	<b>Troubles du rythme:</b> <input type="radio"/> Sinusal <input type="radio"/> Pace maker <input type="radio"/> ACFA <input type="radio"/> Flutter
<b>Guidage:</b>			
<b>Echoguidage:</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	<b>Descente signal Sherlock vers le coeur</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	<b>Amplification de l'onde P</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	<b>Onde P verte</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
<b>Ponction:</b> <input type="radio"/> In plane <input type="radio"/> Out of plane	<b>Guide-aiguille</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	<b>Pourcentage occlusion de la veine</b> <input type="text"/> %	
<b>Type de matériel:</b> <input type="checkbox"/> PowerPICC BARD <input type="checkbox"/> Teleflex PICC <input type="checkbox"/> Monolumière (4Fr) <input type="checkbox"/> Bilumière (5Fr)	<b>Número de lot:</b> <input type="text"/>	<b>Fixation/Pansement:</b> <input type="checkbox"/> Stat Lock <input type="checkbox"/> Grip Lock <input type="checkbox"/> Opsite <input type="checkbox"/> Cosmopore	
<b>Test reflux</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	<b>Rinçage pulsé de 20 ml de SSI</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	<b>Contrôle radiologique</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	
<b>Consignes particulières:</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non		<b>Utilisation immédiate possible</b> <input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non	
<b>Traçabilité et consignes post-op remises au patient</b>			
<input type="checkbox"/> livret institution <input type="checkbox"/> Ordonnances <input type="checkbox"/> information orale			

**IV. Livret d'informations pour les détenteurs de PICC par Bard®, carte de porteur de PICC et formulaire de prescription de perfusion à domicile (ci-joints à la thèse)**

**AUTEUR : Nom : HAMIACHE**

**Prénom : Erez**

**Date de Soutenance : 30 octobre 2018**

**Titre de la Thèse : Etude démographique des patients ayant bénéficié de la pose d'un cathéter veineux central inséré par voie périphérique (PICC) avec le système Sherlock® en SSPI du CH de Valenciennes**

**Thèse - Médecine - Lille 2018**

**Cadre de classement : Anesthésie Accès veineux**

**DES + spécialité : Anesthésie - Réanimation**

**Mots-clés : PICCLine, épidémiologie, complications**

**Résumé :**

**Contexte :** Le cathéter central inséré par voie périphérique (PICC) est un dispositif médical faisant partie des cathéters veineux centraux. Son principal intérêt est de permettre l'injection de produits veinotoxiques pour des durées entre 6 jours et 3 mois en s'acquittant des risques pris lors de la pose d'autres matériaux tels que les cathéters à chambre implantables ou les cathéters tunnelisés. L'objectif de cette étude est de décrire la population ayant bénéficié de la mise en place d'un PICC ainsi que le suivi et les complications.

**Méthode :** Cette étude observationnelle, rétrospective et monocentrique était effectuée au centre hospitalier de Valenciennes entre les mois de mars et novembre 2017. Nous avons inclus 500 PICC et réussi à en suivre, jusqu'à leur retrait, 205. Les principaux critères que nous avons analysés étaient : les caractéristiques démographiques de la cohorte, l'indication de pose, différentes données concernant la pose du cathéter ainsi que le suivi avec la cause du retrait et d'éventuelles complications.

**Résultats :** Les indications de pose étaient comparables à celles de la littérature avec une majorité (66,2%) de patients bénéficiant du cathéter pour une antibiothérapie de longue durée. Malgré un nombre important de perdus de vue (59%), les complications étaient généralement inférieures aux pourcentages retrouvés dans la littérature avec 3,4% d'infections avérées, 0,2% de thromboses avec un diagnostic doppler, 1,4% de retrait accidentel, 0,2% d'occlusion traitée avec succès par thrombolyse et aucune fracture.

**Conclusion :** Le PICC semble être une excellente alternative aux accès veineux centraux. Comme tout dispositif médical, il faut en respecter les indications et en surveiller la bonne utilisation et les éventuelles complications. C'est pour cette raison que tous les professionnels de santé ainsi que le patient lui-même doivent en être informés.

**Composition du Jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur LEBUFFE Gilles

**Assesseurs :** Monsieur le Professeur TAVERNIER Benoît

Monsieur le Docteur DALMAS Serge

**Directeur de Thèse :** Monsieur le Docteur KACHA Mehdi