HAL
open science

PICC line : état des lieux en région PACA et évaluation des pratiques d'utilisation

Anna Élissalde

To cite this version:

Anna Élissalde. PICC line : état des lieux en région PACA et évaluation des pratiques d'utilisation. Sciences pharmaceutiques. 2017. dumas-01600957

HAL Id: dumas-01600957

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01600957v1

Submitted on 2 Oct 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MÉMOIRE
DU DIPLÔME D'ÉTUDES SPECIALISÉES DE PHARMACIE
OPTION PHARMACIE HOSPITALIERE – PRATIQUE ET RECHERCHE

Soutenu le 14 Septembre 2017

Par Mme ELISSALDE Anna
Née le 17 Janvier 1988

Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 04 octobre 1988
tenant lieu de

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

----oOo----

PICC LINE : ETAT DES LIEUX EN REGION PACA ET EVALUATION DES PRATIQUES D'UTILISATION

----oOo----

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Stéphane HONORE
Membres : Madame le Docteur Nathalie MARTIN
Madame le Docteur Marie-Hélène BERTOCCHIO
Mme le Docteur Hélène PEYRIERE

Université d'Aix-Marseille – Faculté de Pharmacie – 27 boulevard Jean Moulin – CS 30064 - 13385 Marseille cedex 05 - France
Tél. : +33 (0)4 91 83 55 00 - Fax : +33 (0)4 91 80 26 12

27 Boulevard Jean Moulin – 13385 MARSEILLE Cedex 05
Tel. : 04 91 83 55 00 – Fax : 04 91 80 26 12

ADMINISTRATION :

Doyen :	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE
Vice-Doyens :	M. Jean-Paul BORG, M. Philippe CHARPIOT, M. Pascal RATHELOT
Chargés de Mission :	M. David BERGE-LEFRANC, M. François DEVRED, Mme Caroline DUCROS, Mme Pascale BARBIER
Conseiller du Doyen :	M. Patrice VANELLE
Doyens honoraires :	M. Jacques REYNAUD, M. Pierre TIMON-DAVID, M. Patrice VANELLE
Professeurs émérites :	M. José SAMPOL, M. Jean-Pierre REYNIER
Professeurs honoraires :	M. Guy BALANSARD, M. Jacques BARBE, M. Yves BARRA, Mme Claudette BRIAND, M. Jacques CATALIN, Mme Andrée CREMIEUX, M. Aimé CREVAT, M. Bernard CRISTAU, M. Gérard DUMENIL, M. Alain DURAND, Mme Danielle GARÇON, M. Maurice JALFRE, M. Joseph JOACHIM, M. Maurice LANZA, M. José MALDONADO, M. Patrick REGLI, M. Jean-Claude SARI,
Chef des Services Administratifs :	Mme Florence GAUREL
Chef de Cabinet :	Mme Sandrine NOURIAN
Responsable de la Scolarité :	Mme Myriam TORRE

DEPARTEMENT BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE
Responsable : Professeur Philippe PICCERELLE

PROFESSEURS

BIOPHYSIQUE	M. Vincent PEYROT M. Hervé KOVACIC
GENIE GENETIQUE ET BIOINGENIERIE	M. Christophe DUBOIS
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETIQUE	M. Philippe PICCERELLE

MAITRES DE CONFERENCES

BIOPHYSIQUE	M. Robert GILLI Mme Odile RIMET-GASPARINI Mme Pascale BARBIER M. François DEVRED Mme Manon CARRE M. Gilles BREUZARD Mme Alessandra PAGANO
GENIE GENETIQUE ET BIOTECHNOLOGIE	M. Eric SEREE-PACHA Mme Véronique REY-BOURGAREL
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE	M. Pascal PRINDERRE M. Emmanuel CAUTURE Mme Véronique ANDRIEU Mme Marie-Pierre SAVELLI
NUTRITION ET DIETETIQUE	M. Léopold TCHIAKPE

A.H.U.

CULTURE ET THERAPIE CELLULAIRE	M. Jérémy MAGALON

ENSEIGNANTS CONTRACTUELS

ANGLAIS	Mme Caroline MONTET

DEPARTEMENT BIOLOGIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Philippe CHARPIOT

PROFESSEURS

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE	M. Philippe CHARPIOT
BIOLOGIE CELLULAIRE	M. Jean-Paul BORG
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE Mme Laurence CAMOIN Mme Florence SABATIER-MALATERRE
MICROBIOLOGIE	M. Jean-Marc ROLAIN M. Philippe COLSON
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Nadine AZAS-KREDER

MAITRES DE CONFERENCES

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE	Mme Dominique JOURDHEUIL-RAHMANI M. Thierry AUGIER M. Edouard LAMY Mme Alexandrine BERTAUD Mme Claire CERINI Mme Edwige TELLIER M. Stéphane POITEVIN
HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Nathalie BARDIN Mme Dominique ARNOUX Mme Aurélie LEROYER M. Romaric LACROIX
MICROBIOLOGIE	Mme Michèle LAGET M. Michel DE MEO Mme Anne DAVIN-REGLI Mme Véronique ROUX M. Fadi BITTAR Mme Isabelle PAGNIER Mme Sophie EDOUARD
PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE	Mme Carole DI GIORGIO M. Aurélien DUMETRE Mme Magali CASANOVA Mme Anita COHEN
BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne-Catherine LOUHMEAU

A.H.U.

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE	Mme Sylvie COINTE

DEPARTEMENT CHIMIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Patrice VANELLE

PROFESSEURS

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	M. Henri PORTUGAL Mme Catherine BADENS
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Philippe GALLICE
CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE – CHIMIE THERAPEUTIQUE	M. Pascal RATHELOT M. Maxime CROZET
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE	M. Patrice VANELLE M. Thierry TERME
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE	Mme Evelyne OLLIVIER

PROFESSEURS ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (P.A.S.T.)	
GESTION PHARMACEUTIQUE, PHARMACOECONOMIE ET ETHIQUE PHARMACEUTIQUE OFFICINALE	M. Jean-Pierre CALISSI

MAITRES DE CONFERENCES	
BOTANIQUE ET CRYPTOGAMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne FAVEL Mme Joëlle MOULIN-TRAFFORT
CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Elisabeth SCHREIBER-DETURMENY Mme Catherine DEFOORT M. Alain NICOLAY Mme Estelle WOLFF Mme Elise LOMBARD
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. David BERGE-LEFRANC M. Pierre REBOUILLON
CHIMIE THERAPEUTIQUE	Mme Catherine DIANA Mme Sandrine FRANCO-ALIBERT Mme Caroline DUCROS M. Marc MONTANA
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE HYDROLOGIE	M. Armand GELLIS M. Christophe CURTI Mme Julie BROGGI M. Nicolas PRIMAS M. Cédric SPITZ M. Sébastien REDON
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE	M. Riad ELIAS Mme Valérie MAHIOU-LEDDET Mme Sok Siya BUN Mme Béatrice BAGHDIKIAN

MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)	
CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Anne-Marie PENET-LOREC
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Thierry ATHUYT
DROIT ET ECONOMIE DE LA PHARMACIE	M. Marc LAMBERT
DROIT ET COMMUNICATION PHARMACEUTIQUES A L'OFFICINE ET GESTION DE LA PHARMAFAC	M. Philippe BESSON

AHU	
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE	Mme Manon ROCHE

ATER	
CHIMIE ANALYTIQUE	Mme Camille DESGROUAS

DEPARTEMENT MEDICAMENT ET SECURITE SANITAIRE
Responsable : Professeur Benjamin GUILLET

PROFESSEURS	
PHARMACIE CLINIQUE	Mme Diane BRAGUER
PHARMACODYNAMIE	M. Benjamin GUILLET
TOXICOCINETIQUE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Athanassios ILIADIS
TOXICOLOGIE GENERALE	M. Bruno LACARELLE
TOXICOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT	Mme Frédérique GRIMALDI

MAITRES DE CONFERENCES	
PHARMACODYNAMIE	Mme Suzanne MOUTERDE-MONJANEL
PHYSIOLOGIE	Mme Sylviane LORTET Mme Emmanuelle MANOS-SAMPOL
TOXICOCINETIQUE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Hot BUN M. Joseph CICCOLINI Mme Raphaëlle FANCIULLINO
TOXICOLOGIE GENERALE ET PHARMACIE CLINIQUE	M. Pierre-Henri VILLARD M. Stéphane HONORÉ Mme Caroline SOLAS-CHESNEAU Mme Marie-Anne ESTEVE

A.H.U.	
PHARMACODYNAMIE	M. Philippe GARRIGUE

ATER	
PHARMACODYNAMIE	M. Guillaume HACHE Mme Ahlel BOUHLEL

CHARGES D'ENSEIGNEMENT A LA FACULTE

Mme Nathalie AUSIAS, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Pierre BERTAULT-PERES, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Martine BUES-CHARBIT, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Gérard CARLES, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Nicole FRANCOIS, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Sophie GENSOLLEN, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Christine PENOT-RAGON, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Stéphane PICHON, Pharmacien titulaire
M. Alain RAGON, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Badr Eddine TEHHANI, Pharmacien – Praticien hospitalier

Mise à jour le 1er décembre 2015

REMERCIEMENTS

En premier lieu je tiens à remercier les membres du jury,

A Monsieur le Professeur Stéphane Honoré, Président de thèse,
Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce jury,
Pour l'investissement et l'enthousiasme mis dans votre enseignement dont j'ai pu bénéficier au cours de mon cursus,
Veuillez trouver ici mon profond respect et ma reconnaissance.

A Madame le Docteur Nathalie Martin, Directrice de thèse,
Pour avoir accepté de diriger ce travail,
Pour votre implication, votre expertise, votre confiance et votre disponibilité,
Soyez assurée de mon profond respect et de ma plus grande considération.

A Madame le Docteur Marie-Hélène Bertocchio, Membre du jury,
Pour m'avoir suggéré de travailler sur ce sujet si intéressant,
Pour votre écoute, votre soutien et nos précieux échanges,
Soyez assurée de mon immense reconnaissance et de mon admiration.

A Madame le Docteur Hélène Peyrière, Membre du jury,
Pour avoir accepté de participer au jury de cette thèse,
Veuillez recevoir l'expression de ma sincère reconnaissance.

Au terme de ces années d'étude, c'est avec une grande émotion que je souhaite remercier les personnes qui m'ont entourée et accompagnée durant toutes ces années,

A ces belles rencontres au cours de mon internat,

Merci à tous les internes que j'ai eu le plaisir de rencontrer durant ces 4 années. Je suis nostalgique en repensant à chacune de ces rencontres.
Guigui, Antho, Olive et Philippe pour mon premier stage, sans doute le plus mémorable, rempli de rires, d'apéros et de « tu préfères… ».
Audrey, Reine, pour avoir été des binômes exceptionnels autant dans le travail que dans les délires, c'était un plaisir de faire ces semestres avec vous.
Clémentine, Julie, Nicolas, Agathe, Naggham, Romain, Amélie, Wakil, Claire, Karim, Fanny, merci pour ces éclats de rire, ces pauses goûter, et tous ces beaux moments partagés.

Merci aux Pharmaciens que j'ai eu le plaisir de rencontrer. Travailler à vos côtés a été un riche apprentissage.
Michèle Larue, pour votre professionnalisme dans la gestion de votre service, vos compétences et vos grandes qualités humaines.
Albert Darque, pour l'art de nous transmettre si naturellement les enseignements et compétences nécessaires à notre métier. Je te remercie pour ton écoute et tes conseils si justes qui m'ont guidée tout au long de mon cursus.

A mes amis,

Brune, Marion,

Merci de m'apporter tant de bonheur depuis toutes ces années.
Pour vos encouragements, vos interventions, votre soutien et votre amitié sans faille.
Je mesure la chance que j'ai de vous avoir.

Laetitia,

Pour m'avoir guidé tout au long de cet internat.
Nous avons été co-internes, puis complices, un vrai binôme à l'hôpital comme à la ville et aujourd'hui c'est une belle amitié que nous continuons de partager et sur laquelle je suis heureuse de pouvoir compter.

A ma famille,

Maman, Papa,

Pour votre dévouement et votre soutien,
Pour vos précieux conseils qui me guident jour après jour,
Merci pour cette belle vie que vous m'avez préparée et que poursuis avec beaucoup de bonheur.

Mamie,

Pour tes encouragements et tes bons petits plats tout au long de ces années d'études,
Merci pour ton amour inconditionnel et ta perception de moi toujours très « objective »…

Ma Famille,

Mon frère, mes cousines et cousins, mes taties et tontons, pour toute cette belle et grande famille que nous formons. Merci pour votre soutien et pour tous ces moments heureux partagés.

A Julien,

Pour ton soutien et tes encouragements qui me rendent plus forte,
Merci d'embellir mes journées au quotidien,
Pour tout ce qu'on construit ensemble aujourd'hui et pour demain…

« L'Université n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs. »

TABLE DES MATIERES

TABLE DES ILLUSTRATIONS 15
TABLE DES TABLEAUX 16
TABLE DES ANNEXES 17
ABBREVIATIONS 18

INTRODUCTION 20

CHAPITRE I – LE PICC LINE : PRESENTATION ET GENERALITES 22
1. Définition 22
2. Composition du PICC line 23
2.1. Contexte règlementaire 23
2.2. Présentation 23
2.3. Matériau 24
2.4. Longueur 24
2.5. Diamètre 26
2.6. Ailettes de fixations 26
2.7. Adaptateur ou embase 26
2.8. Valves 26
2.8.1. Valve bidirectionnelle 27
2.8.2. Valve intégrée ou séparée 28
❖ Valve intégrée 28
❖ Valve amovible 29
2.8.3. Septum préfendu 29
2.8.4. Transparence des valves 30
2.8.5. Etanchéité 30
2.8.6. Flush 30
❖ Flush positif 30
❖ Flush négatif ou neutre 30
3. Pose de PICC line 31
3.1. Préalable 31
3.2. Conditions de pose 31
3.3. Opérateur de pose 31
3.4. Choix du site d'implantation 32
3.5. Technique de pose 33
3.6. Méthode de Seldinger 33
3.7. Contrôle de la pose 34

4. Entretien du Picc line 35
4.1. Objectif du soin 35
4.2. Réfection du pansement 35
4.2.1. Habillage 36
4.2.2. Les pansements stabilisateurs 36
4.2.3. Rythme de réfection 37
4.2.4. Les étapes de la réfection du pansement 38
4.3. Manipulation et gestion des lignes de perfusion 40
4.3.1. Habillage 40
4.3.2. Manipulation des lignes de perfusion 40
4.3.3. Rythme des manipulations 40
❖ Produits sanguins 41
❖ Lipides 41
❖ Préparations extemporanées 41
❖ Utilisation discontinue du PICC line 41
4.4. Rinçage du PICC line 42
4.4.1. Intérêt du rinçage 42
4.4.2. Mode opératoire 42
❖ Produit de rinçage 42
❖ Volume et méthode de rinçage 42
4.5. Surveillance du PICC line 43
4.5.1. Traçabilité 43
4.5.2. Surveillance clinique 44
4.6. Formation des équipes soignantes 44
5. Retrait du PICC 44
5.1 Opérateur 44
5.2 Habillage 44
5.3 Les conditions de retrait du PICC 45
5.4 Les étapes du retrait du PICC 45
6. Indications et contre-indications 45
6.1 Durée d'utilisation 45
6.2 Indications 46
6.2.1 Indications en cancérologie 46
6.2.2 Indications en nutrition parentérale 47
6.2.3 Indications d'antibiothérapie 47
6.2.4 Autres indications 47
6.3 Contre-indications 48

6.3.1 Contre-indications absolues 48
6.3.2 Contre-indications relatives 48
7. Les complications liées au PICC line 49
7.1. Les complications thrombotiques 49
7.1.1. Définition 49
7.1.2. Thrombose liée au PICC line 49
7.1.3. Traitement 51
7.2. Les complications infectieuses 52
7.2.1. Définition 52
7.2.2. Les infections associées au PICC line 53
❖ Contexte 53
❖ Germes impliqués 53
❖ Les facteurs de risques des infections liées au PICC line 53
❖ Limites des études 54
7.2.3. Traitement des infections liées au PICC 54
7.3. Les complications mécaniques 55
7.3.1. L'occlusion du cathéter 55
7.3.2. Le retrait accidentel du PICC 55
7.3.3. La rupture du cathéter 56
8. Place du PICC line par rapport aux autres voies veineuses centrales 56
8.1. Aspect médico-économique 56
8.1.1. Coûts du dispositif 56
8.1.2. Coût de pose 57
8.2. Indications 57
8.3. Complications 59
8.3.1. Complications thrombotiques 59
8.3.2. Complications infectieuses 60
8.3.3. Complications mécaniques 60

CHAPITRE II – ETAT DES LIEUX DE L'UTILISATION DES PICC LINE EN REGION PACA 62
1. Etude régionale sur le matériel utilisé dans les établissements de santé 64
1.1. Introduction 64
1.2. Matériel et méthode 64
1.3. Résultats 64
1.3.1. Répartition régionale des différents marchés de PICC line 64
1.3.2. Les valves 66
1.3.3. Les systèmes de fixation 69

1.3.4. Les sets de réfection 70
1.4. Discussion 73
2. Questionnaire de bonnes pratiques d'utilisation du PICC line 74
2.1. Objectif 74
2.2. Matériel et méthode 74
2.3. Résultats 74
2.3.1 Partie I : Le PICC 75
❖ Définition 75
❖ Les indications du PICC line 75
❖ Durée d'utilisation 75
2.3.2 Partie II : Les soins associés au PICC 77
❖ Tenue professionnelle 77
❖ Réfection du pansement 77
❖ Lignes de perfusion 78
❖ Les valves 79
❖ Le clampage 80
❖ Le rinçage 82
2.3.3 Partie III : Les complications rencontrées lors de l'utilisation d'un PICC .. 83
❖ Obturation du PICC line 83
❖ Déplacement du PICC line 83
2.3.4 Comparaison des résultats des IDE libéraux et hospitaliers 84
2.3.5 Discussion et conclusion 86
3. Rédaction de fiches d'aide 87
3.1. Objectif 87
3.2. Présentation 87

CONCLUSION 89

BIBLIOGRAPHIE 91
SOURCE DES ILLUSTRATIONS 100
ANNEXES 102

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Schéma du parcours du PICC Line au sein du réseau veineux jusqu'à la jonction atrio-ventriculaire 22
Figure 2: Composition d'un PICC line 23
Figure 3:Embout luer lock mâle 27
Figure 4: PICC Groshong® et description du mécanisme de la valve distale 28
Figure 5: PowerPICC® avec valve proximale intégrée 28
Figure 6: Exemples de valves amovibles disponibles sur le marché français 29
Figure 7: Schéma d'une valve à septum préfendu 29
Figure 8: Anatomie du réseau veineux du membre supérieur 32
Figure 9: Schéma des étapes de la méthode de Seldinger 34
Figure 10: Systèmes de fixation Statlock® (à gauche) et Grip-lok® (à droite) 36
Figure 11: Les étapes de la réfection du pansement 39
Figure 12: Exemple de bouchon obturateur : Combi Stopper® 40
Figure 13: Taux de thrombose veineuse profonde associé au diamètre du PICC 50
Figure 14: Graphique montrant la fréquence pondérée du risque de thrombose veineuse profonde associée au PICC chez différentes populations de patients 50
Figure 15: Définition de l'infection liée au CVC selon le CTINILS 52
Figure 16: Les critères de choix entre PICC, CCI et CVC 59
Figure 17 : Nombre de PICC line posés à l'AP-HM 62
Figure 18 : Activité de pose de PICC line sur l'année 2015 65
Figure 19 : Répartition régionale des différents marchés de PICC line 65
Figure 20 : les PowerPICC® de Bard 66
Figure 21 : Lifecath PICC® de Vygon 66
Figure 22 : TurboJect Power® de Cook 66
Figure 23 : Arrow PICC® de Teleflex 66
Figure 24 : Exemples de valves amovibles pour PICC line 67
Figure 25: Répartition régionale des différents marchés de systèmes de fixation pour PICC 69
Figure 26 : Exemple de set : Mediset® 71
Figure 27: Cartographie des connaissances des infirmiers libéraux et hospitaliers 85
Figure 28: Taux de réponses correctes du questionnaire « Evaluation des connaissances »... 86

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1: Débit maximum et pression maximale des injecteurs selon le diamètre et le nombre de lumière des cathéters actuellement disponibles sur le marché..... 25
Tableau 2: Pansement stabilisateur Grip-lok® : les différents modèle et références 37
Tableau 3: Rythme des soins associés au PICC line..... 41
Tableau 4:Indications des abords vasculaires selon leur durée d'utilisation..... 58
Tableau 5: Caractéristiques des valves amovibles..... 68
Tableau 6: Réponses partie Généralités du PICC 76
Tableau 7: Réponse partie Habillage 77
Tableau 8: Réponses partie Réfection du pansement 78
Tableau 9: Réponses partie Lignes de perfusion 79
Tableau 10: Réponses partie Valves..... 81
Tableau 11: Réponses partie Rinçage..... 82
Tableau 12: Réponses partie Complications sur PICC 84

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1:Questionnaire PICC line : activité et matériel référencé 102
Annexe 2 : Comparaison des différents sets de réfection pour PICC line 103
Annexe 3 : Questionnaire "PICC : Evaluation des connaissances" 104
Annexe 4: Fiche réflexe destinée aux services de soins 108
Annexe 5: Fiche pratique d'entretien du PICC - CLIN AP-HM 110

ABBREVIATIONS

APHM	Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille
AVK	AntiVitamine K
CCI	Chambre à Cathéter Implantable
CDC	Centers for Diseases Control and prevention
CE	Conformité Européenne
CH	Centre Hospitalier
CLIN	Centre de Lutte contre les Infections Nosocomiales
CTINILS	Comité Technique des Infections Nosocomiales et des Infections Liées aux Soins
CVC	Cathéter Veineux Central
DM	Dispositif Médical
DMI	Dispositif Médical Implantable
ES	Etablissement de Santé
ESPEN	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
FHA	Friction Hydroalcoolique
Fr	French
HAD	Hospitalisation à Domicile
HAS	Haute Autorité de Santé
HBPM	Héparine de Bas Poids Moléculaire
HC	Hémocultures
HNF	Héparine Non Fractionnée
IAS	Infections associées aux Soins
IDE	Infirmier(e) Diplômé(e) d'Etat
ISO	International Standard Organisation
NaCl	Chlorure de Sodium
OMéDIT	Observatoire du Médicament, des Dispositifs Médicaux et de l'Innovation Thérapeutique
PACA	Provence-Alpes-Côte-d'Azur
PICC	Peripherally Inserted Central Catheter
Psi	Pound per Square Inch

PUR	Polyuréthane
RR	Risque Relatif
SF2H	Société Française d'Hygiène Hospitalière
TVP	Thrombose Veineuse Profonde

INTRODUCTION

Les PICC line sont des cathéters veineux centraux dont l'insertion périphérique se fait par un abord veineux brachial de bon calibre. Cette technique originaire des pays anglo-saxons explique le terme consacré à l'usage de « PICC » ou Peripherally Inserted Central Catheter pour désigner ces cathéters. Ce dispositif médical permet l'administration de traitements intraveineux (chimiothérapie, antibiothérapie, nutrition), de transfusions, mais aussi la réalisation de multiples prélèvements sanguins.

Alors que l'utilisation de ces PICC line connait un engouement récent en France, cette technique est pourtant connue depuis de nombreuses années. En effet, les réanimateurs l'avaient utilisée dans les années soixante-dix pour remplacer les cathéters veineux centraux, alors que les complications liées à ces dispositifs étaient fréquentes (1). Cette technique utilisée par nos ainés il y a plus de trente ans, a ensuite été abandonnée chez l'adulte. Seuls les réanimateurs néonatologistes, confrontés à des problèmes d'accès veineux chez les prématurés, ont conservé l'utilisation des PICC line, sous le terme de cathéter de Jonathan.

Le succès des PICC aux Etats-Unis n'est pas récent, puisque des publications sont antérieures aux années 2000. L'enthousiasme initial pour ces cathéters a été également lié à des raisons financières, puisque la pose peut être réalisée aux Etats unis, par les infirmiers, alors que la pose d'un Cathéter Veineux central (CVC) nécessite l'intervention de médecins et les coûts en rapport.

La forte augmentation de leur utilisation depuis quelques années dans de nombreux pays montre que ce dispositif médical s'est désormais implanté dans l'arsenal des différentes voies centrales disponibles pour les patients. Cette utilisation massive a révélé les avantages pratiques et financiers mais également les inconvénients relatifs aux manipulations et complications des PICC line. En effet, la grande variété de matériel et de ses situations d'utilisations, à l'hôpital ou à domicile, crée la nécessité de délimiter ses indications et de définir les facteurs de risques des complications. Les recommandations de la Société Française d'hygiène Hospitalière (SF2H) parues en décembre 2013, ont complété une note d'information de 2011 afin d'homogénéiser les pratiques et d'assurer des soins de qualité pour la sécurité des

patients (2) (3). Elles permettent de mieux appréhender son utilisation, ses avantages ainsi que ses inconvénients pour sa pose, son entretien ou encore sa manipulation.

La première partie de ce mémoire décrit des généralités sur les PICC Line concernant leur utilisation, les techniques de pose mais aussi les complications liées à ce dispositif.
La seconde partie s'intéresse aux différentes variétés de PICC et matériel annexes disponibles sur le marché et tout particulièrement au sein de la région Provence Alpes Côtes d'Azur (PACA) afin d'obtenir un état des lieux de la situation actuelle des PICC line et ainsi estimer les connaissances nécessaires à acquérir pour gérer ce dispositif sous toutes ses formes.
C'est pourquoi nous avons ensuite souhaité évaluer les connaissances des Infirmier(e)s Diplômé(e)s d'Etat (IDE) car ils sont en première ligne, en ville comme à l'hôpital, face à l'utilisation des PICC line. Ainsi nous avons constaté les points correctement acquis par les soignants et ceux qui restaient mal maîtrisés. Enfin, nous avons pu dégager les axes d'amélioration prioritaires à mener quant à la bonne utilisation des PICC line au sein des services et des IDE.

CHAPITRE I – LE PICC LINE : PRESENTATION ET GENERALITES

1. Définition

Le PICC line pour Peripherally Inserted Central Catheter est un cathéter veineux central inséré par voie périphérique dans une veine profonde du bras. L'extrémité distale du cathéter est située à la jonction de la veine cave supérieure et de l'oreillette droite appelée encore jonction atrio-cave (Figure 1).

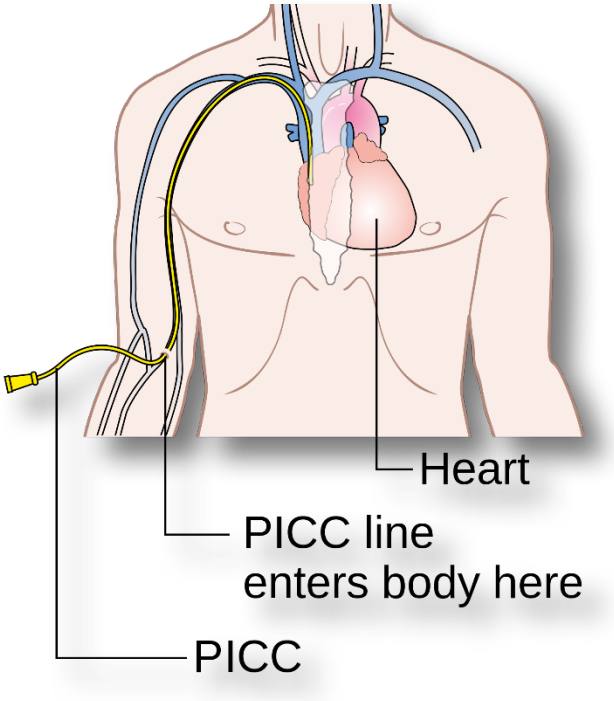


Figure 1: Schéma du parcours du PICC Line au sein du réseau veineux jusqu'à la jonction atrio-ventriculaire

Le PICC line est un dispositif médical utilisé pour l'administration de traitements parentéraux (chimiothérapies, antibiotiques, nutrition) mais également pour la réalisation de prélèvements sanguins. Son utilisation est possible chez l'adulte comme chez l'enfant ou le nourrisson.

2. Composition du PICC line

2.1. Contexte règlementaire

Ce dispositif respecte le marquage de Conformité Européenne (CE) des dispositifs médicaux (DM) (4) ainsi que la norme International Standard Organisation (ISO) 13485 (5). En effet, le PICC line appartient aux DM implantables de classe III. Il s'agit d'un dispositif médical à risque potentiel critique, implantable à long terme et en contact avec le cœur.

Il est recommandé d'utiliser les PICC line pour un traitement intraveineux d'une durée supérieure ou égale à 7 jours consécutifs et si la durée de traitement prévue est inférieure ou égale à 3 mois (2).
Toutefois, le PICC peut être laissé en place pendant 6 mois maximum s'il n'y a pas de complication (6).

2.2. Présentation

Chaque PICC line se compose de trois parties : le cathéter, les ailettes de fixation et l'embase ou adaptateur (Figure 2). Les PICC peuvent être mono, bi ou tri-lumières.

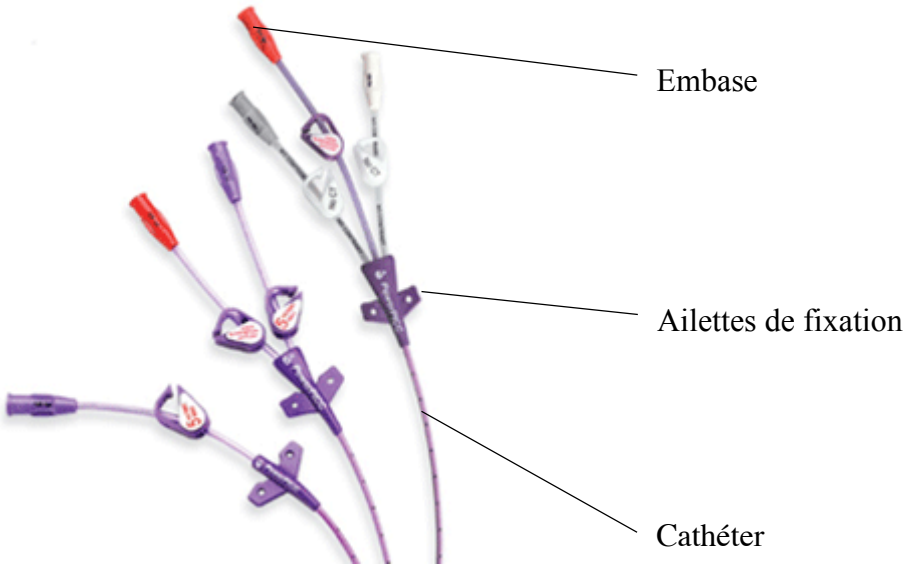


Figure 2: Composition d'un PICC line

2.3. Matériau

Deux polymères peuvent être utilisés pour la fabrication des PICC : le silicone et le polyuréthane (PUR). Le silicone est un matériau souple et très bien toléré par les veines à long terme. Cependant, le silicone est un matériau fragile, c'est pourquoi les cathéters en silicone ont une paroi épaisse.

Le PUR est plus résistant. C'est un matériau thermolabile qui devient plus souple avec la température corporelle. Les cathéters en PUR ont une paroi plus fine, ils autorisent donc une lumière interne plus grande que pour les PICC en silicone avec un diamètre externe identique (7). De plus fortes pressions et donc des débits plus importants peuvent être appliqués sur les PICC en PUR. Les PICC dits « haute pression» permettent des injections de produits de contraste à haute pression (300 à 325 psi) et à débit élevé (5mL/s) (8).

Traditionnellement, les PICC en PUR étaient considérés comme plus thrombogènes. Cependant, en regard des PUR de dernière génération, il semble ne pas exister de différence en termes de complications entre les deux types de matériaux (9). Par exemple, le cathéter BioFloPICC® récemment commercialisé en France par le laboratoire Angiodynamics, est constitué de PUR modifié par la technologie Endexo. Cette technologie consiste à ajouter des oligomères fluorés au polymère de polyuréthane. Cette nouvelle technique est réputée pour limiter le risque de thrombose (10).
D'autres modifications peuvent être effectuées sur le polyuréthane. Le laboratoire Vygon, pour sa gamme Lifecath Expert®, utilise la technologie Expert qui propose un PICC en polyuréthane imprégné d'ions argent à visée antiseptique. Les ions argent sont libérés de façon lente et régulière sur la face surface interne et externe du cathéter, assurant une protection antimicrobienne extra et endoluminale de longue durée (11).

2.4. Longueur

La longueur du cathéter peut varier de 40 à 60 centimètres selon les fabricants (*Tableau 1*). Cette longueur doit être ajustée lors de la pose par une coupure. Cette coupure se fait dans la majorité des cas de l'extrémité distale intraventriculaire, mais elle peut aussi venir de l'extrémité proximale pour les PICC qui comportent une valve à leur extrémité distale. La coupure du cathéter peut être réalisée à l'aide d'un bistouri, de ciseaux ou d'une guillotine (2).

Les graduations en centimètres présentes sur le cathéter sont un moyen de précision et de fiabilité pour le repérage de la position du cathéter. La longueur est mesurée grâce à un mètre présent dans les kits de pose. Elle figure dans le dossier patient.

Pour les infirmiers, il est possible d'observer un éventuel retrait du cathéter lors de soins d'entretien. Ils peuvent alors exprimer le retrait en nombre de graduations.

Toutefois, certains laboratoires proposent différentes longueurs de cathéter afin d'éviter la coupure de leur extrémité.

Tableau 1: Débit maximum et pression maximale des injecteurs selon le diamètre et le nombre de lumière des cathéters actuellement disponibles sur le marché

	Débit maximum (mL/min)	Pression maximale d'injection (psi)
Bard®		
Gamme Power PICC	5	300
Cook®		
3 Fr Simple lumière	2	325
4 Fr Simple lumière	4	325
5 Fr Simple lumière	7	325
4 Fr Double lumières	3	325
5 Fr Double lumières	5	325
6 Fr Triple lumières	7	325
BBraun®		
4 Fr Simple lumière	5	300
5 Fr Simple lumière	5	300
5 Fr Double lumières	5	300
6 Fr Double lumières	5	300
Vygon®		
4 Fr Simple lumière	4	200
5 Fr Simple lumière	5	300
5 Fr Double lumières	5	300
6 Fr Double lumières	5	300
Teleflex®		
4 Fr Simple lumière	4	300
5 Fr Double lumières	4	300
6 Fr Triple lumières	6	300
Perouse®		
Gamme Synergy	5	300

2.5. Diamètre

Le diamètre d'un cathéter de PICC line est exprimé en French (Fr). Trois French équivalent à un millimètre (3Fr = 1mm). Le diamètre des PICC varie entre 1,9 Fr (pour les nouveaux nés, nourrissons et enfant) et 7 Fr. Plus le nombre de lumière est élevé, plus le diamètre augmente. Les diamètres les plus élevés sont utilisés pour la nutrition parentérale.
Le diamètre détermine le débit maximum pour les gammes utilisables lors de l'injection de produit de contraste à haute pression lors des examens d'imagerie (*Tableau 1*).

2.6. Ailettes de fixations

Les ailettes permettent d'assurer la fixation du PICC. Elles se positionnent au point d'insertion cutanée du cathéter. Les formes et les couleurs sont variables selon les fabricants. Pour les PICC line multilumières, ces ailettes correspondent à la zone de séparation physique des différentes lumières.
Ces ailettes permettent la fixation du PICC line à la peau soit par des sutures, soit par des systèmes de fixation cutanée appelés aussi pansements stabilisateurs. Ces pansements sont à privilégier car des études prouvent que leur utilisation présente moins de facteurs de risque d'infection que les fixations par sutures (12).

2.7. Adaptateur ou embase

L'adaptateur correspond à l'extrémité distale du cathéter du PICC line où une valve se connecte.

2.8. Valves

Les valves sont utilisées sur les PICC line mais aussi sur tous les autres abords vasculaires. Elles permettent d'obtenir un système clos sans aiguille, et ainsi de réduire les Accidents d'Exposition au Sang (AES). En effet, les centres de luttes et prévention de maladies (CDC : Centers for diseases control and prevention) recommandent d'utiliser des connecteurs sans aiguille pour accéder à la ligne veineuse pour la prévention des accidents d'exposition au sang (13). Ces valves permettent aussi de réduire les infections et le risque d'embolie gazeuse.

De plus, la SF2H recommande d'utiliser des valves bidirectionnelles à septum préfendu, planes afin de présenter une surface de connexion facilement désinfectable, transparentes pour permettre l'évaluation de son rinçage et enfin étanches pour résister aux injections successives (2).

Dans la littérature, ces valves ont plusieurs appellations : valve bidirectionnelle, connecteur sans aiguille, connecteur de sécurité ou encore de système clos sans aiguille. Tous ces termes désignent le même dispositif.

2.8.1. Valve bidirectionnelle

Une valve bidirectionnelle est une valve qui permet à la fois les injections de médicaments mais aussi les prélèvements sanguins.

Les valves bidirectionnelles permettent un accès direct à la voie veineuse sans aiguille. Il convient de s'assurer que tous les dispositifs du système soient compatibles pour minimiser les fuites et les cassures (13). Il existe un embout universel : l'embout luer lock mâle qui assure la connexion aux valves (Figure 3). Cet embout peut se retrouver sur différents dispositifs tels que les seringues, les perfuseurs ou encore les prolongateurs. Les valves s'ouvrent lors de la connexion de l'embout luer lock mâle et se referment automatiquement lors de son retrait.

Figure 3:Embout luer lock mâle

2.8.2. Valve intégrée ou séparée

Sur les PICC line, une valve bidirectionnelle peut être intégrée au cathéter (valve intégrée) ou être proposée séparément (valve amovible).

- Valve intégrée

Les valves intégrées peuvent être situées à l'extrémité distale du cathéter (PICC Groshong® du laboratoire Bard) (Figure 4) ou à l'extrémité proximale (PowerPICC® de Bard) (Figure 5). Dans ces deux cas, la valve inamovible aura une durée de vie équivalente à celle du cathéter.

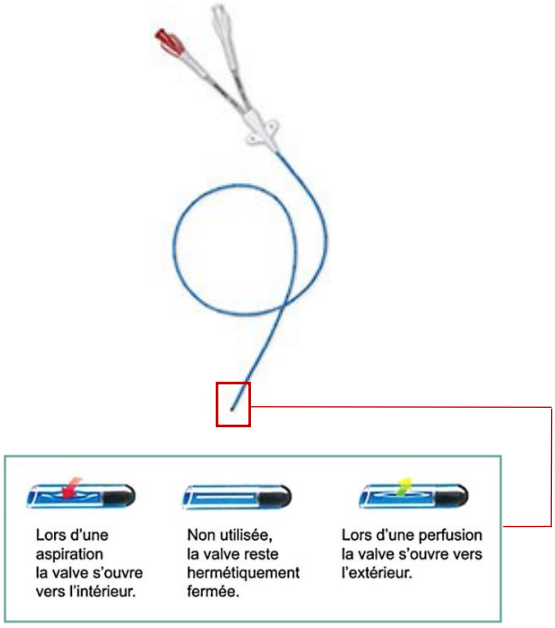


Figure 4: PICC Groshong® et description du mécanisme de la valve distale

Figure 5: PowerPICC® avec valve proximale intégrée

❖ Valve amovible

Les valves amovibles ont une durée de vie beaucoup plus courte puisqu'elles doivent être changées tous les 7 jours ou dès lors qu'elles sont souillées. Ces valves amovibles peuvent alors être remplacées par une valve identique mais aussi par une autre valve amovible ou encore un bouchon obturateur. En France, il existe une grande variété de valves sur le marché (Figure 6).

Figure 6: Exemples de valves amovibles disponibles sur le marché français

2.8.3. Septum préfendu

A la différence des valves mécaniques au sein desquelles le flux est turbulent, les valves à septum préfendu recommandées par la SF2H, présentent un flux laminaire (Figure 7). Dans ces valves, le nettoyage interne est plus efficace. En effet, ce flux laminaire permet de réduire les recoins difficiles à nettoyer et limite ainsi le développement microbien et donc le risque infectieux.

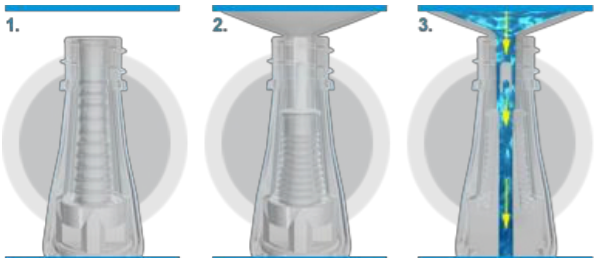


Figure 7: Schéma d'une valve à septum préfendu
1. valve fermée ; 2. valve connectée à une seringue ; 3. valve ouverte

2.8.4. Transparence des valves

Les intérêts de choisir des valves transparentes sont de garantir un rinçage efficace et de pouvoir vérifier l'intégrité du système.

2.8.5. Etanchéité

Les valves doivent être étanches afin résister aux injections successives. Le nombre de connexions possibles avec une même valve peut aller jusqu'à 600 selon les fabricants. Le débit de la valve ne doit pas être un élément limitant l'utilisation du PICC line. Il est variable selon les types de valves et les fabricants. Il est rare que le nombre de connexions possibles soit le facteur limitant puisque les valves doivent être changées au minimum tous les 7 jours lors de la réfection du pansement.

2.8.6. Flush

Le flush conditionne le reflux sanguin dans la tubulure. Le flush dans une valve est un critère pour limiter le risque d'obstruction. En effet, il empêche l'accumulation de sang dans le volume mort de la valve.

- Flush positif

La connexion de l'embout Luer en comprimant l'élément en élastomère interne, laisse un passage à la solution de perfusion entre la coque de la valve et l'élément en élastomère. Avec ce type de valve, la déconnexion générera un flush de quelques microlitres de liquides, de la valve vers l'extrémité distale du cathéter : flush positif (2). La déconnexion devra donc se faire sans clamper le cathéter afin de bénéficier de ce flush positif.

- Flush négatif ou neutre

Avec ce type de valves, la déconnexion de l'embout Luer provoque un faible reflux de sang à l'extrémité distale du cathéter qui devra donc être clampé le temps de la déconnexion.

3. Pose de PICC line

3.1. Préalable

Avant toute pose de PICC line, le patient est informé par l'opérateur du déroulement de l'intervention. Un consentement est signé et figure dans le dossier patient. La durée d'intervention est courte, de 10 à 30 minutes selon l'opérateur et le patient.
Pour la pose d'un PICC line, le patient n'a pas besoin d'être à jeun et les traitements anticoagulants ne sont pas arrêtés. De plus une antibioprophylaxie n'est pas nécessaire.

3.2. Conditions de pose

Le PICC étant un dispositif médical en accès direct au carrefour atrio-cave, la pose doit être exécutée dans des conditions d'asepsie chirurgicale au bloc opératoire c'est-à-dire dans une salle à empoussièrement maîtrisé. La pose peut également avoir lieu en salle de radiologie interventionnelle ou encore réanimation. Les opérateurs sont habillés en stérile (2) (14).
Le patient est installé sur la table d'intervention en décubitus dorsal, le bras en abduction. Le patient porte un masque chirurgical et une coiffe. Avant le geste, une désinfection cutanée est effectuée au-dessus du pli du coude. Cette désinfection a lieu en 4 temps : détersion, rinçage, séchage, antisepsie. La détersion est réalisée avec l'application de chlorhexidine alcoolique ou de povidone iodée dix pour cent. L'antisepsie s'effectue quant à elle avec un antiseptique alcoolique (3).

3.3. Opérateur de pose

L'opérateur de pose peut être un anesthésiste ou un radiologue. Il peut aussi être un Infirmier(e) Diplômé(e) d'Etat (IDE) ou encore un manipulateur en radiologie. Toutefois, ces deux dernières professions nécessitent l'obtention d'une délégation de compétences délivrée par la Haute Autorité de Santé (HAS) (15) (16). Dans les pays anglo-saxons comme les Etats Unis ou encore l'Australie, le transfert de compétence vers les IDE pour la pose des PICC Line est répandu. La qualité des poses par des IDE formées, est conservée au vue des complications, voire améliorée, par rapport à celles faites par les anesthésistes ou radiologues (17) (18) (19).

Globalement, le développement de la radiologie interventionnelle a permis une augmentation des poses de voies veineuses centrales par les radiologues qui réalisent désormais

majoritairement ces actes aux Etats Unis comme en France. En effet en France 75% des poseurs sont des radiologues.

3.4. Choix du site d'implantation

Le PICC line est inséré par voie périphérique au niveau du tiers inférieur du bras, au-dessus du pli du coude. Le cathéter du PICC doit être placé dans une veine de gros calibre du bras. En effet, les complications sur les veines sont inversement proportionnelles à leur taille (20).

De façon générale, l'abord doit être tenté de dedans en dehors et de bas en haut, en se limitant maximum à quatre tentatives (21) (22). La veine d'abord principale est la veine basilique : c'est une veine de gros calibre qui présente une bonne accessibilité (Figure 8). La veine humérale encore appelée veine brachiale est plus délicate puisqu'elle est à proximité du nerf médian et de l'artère humérale. De plus, la veine brachiale a l'inconvénient d'être dédoublée. En dernier recours la ponction peut se faire dans la veine céphalique mais son accès reste plus difficile. Cette veine céphalique n'a d'intérêt que chez les patients obèses chez qui les veines basilique et brachiale peuvent alors être trop profondes.
Toutefois, la distribution du réseau veineux brachio-axillaire comporte des variantes anatomiques dont la connaissance est utile en cas de difficulté de repérage et de pose (23).

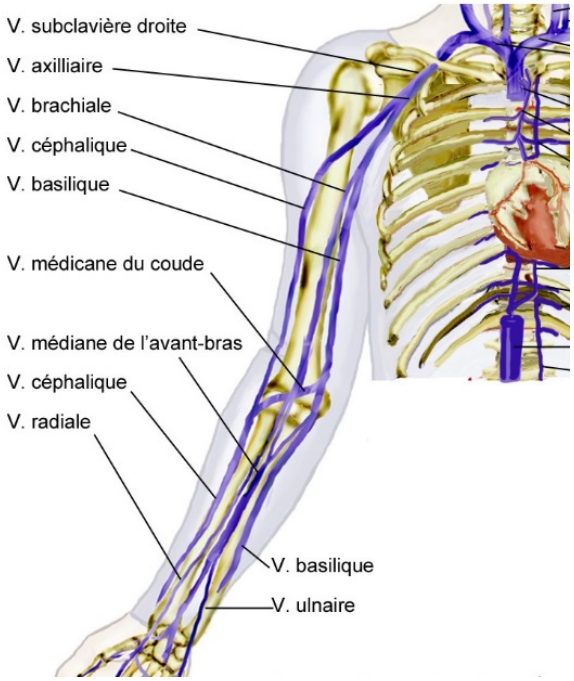


Figure 8: Anatomie du réseau veineux du membre supérieur

En ce qui concerne le choix du côté de pose, il n'y a pas de consensus sur le choix du bras non dominant. La présence de contre-indications sur un bras telles que des antécédents de lymphœdème, curage axillaire ou radiothérapie peut inciter le poseur à choisir le bras opposé. En plus d'accéder à des veines de gros calibre, le choix de cette zone permet pour le patient de conserver une mobilité du bras.

3.5. Technique de pose

Historiquement, réalisée de manière « aveugle », la pose de PICC line doit aujourd'hui être réalisée sous contrôle échographique avec un appareil compatible avec la ponction veineuse (24). L'échographie permet de localiser la veine et d'éviter ainsi les ponctions artérielles. Elle permet aussi de mesurer le diamètre de la veine et d'aider au choix du diamètre du cathéter du PICC ainsi que de vérifier l'absence de thrombose (25) (26). De plus, elle rend la ponction possible chez le sujet obèse. Une seule paroi de la veine est traversée dans les poses optimales diminuant ainsi le traumatisme et le risque thrombogène (8).
Deux types de techniques de ponction sous échographie sont décrites : la méthode main levée (hand free) et la méthode de Seldinger (27). Pour la méthode « main levée » des réorientations de l'aiguille lors de l'avancée du geste sont nécessaires car l'échographe permet la visualisation dans l'espace en deux dimensions uniquement. Il faut s'assurer de visualiser toute l'aiguille pendant son avancée ainsi que la cible choisie.

3.6. Méthode de Seldinger

Cette technique est une procédure générique qui permet d'accéder à des vaisseaux ou des organes creux par voie percutanée. Elle est couramment pratiquée, notamment pour le cathétérisme de vaisseau sanguin et la mise en place de drain.
La méthode de Seldinger consiste à mesurer la distance entre la peau et la lumière de la veine permettant ainsi de calculer l'angle de ponction. La veine est située à un centimètre sous la peau dans la majorité des cas (8). L'aiguille arrive de manière transversale ou longitudinale selon le matériel choisi. Le biseau vient se positionner au centre de la veine sur l'écran de l'échographe. La ponction veineuse est ainsi facilitée (28). L'aiguille est positionnée dans la lumière de la veine, et un guide métallique est inséré à travers celle-ci. L'aiguille est alors retirée puis un dilatateur pelable est glissé sur le stylet. Le PICC est alors glissé dans le dilatateur (Figure 9).

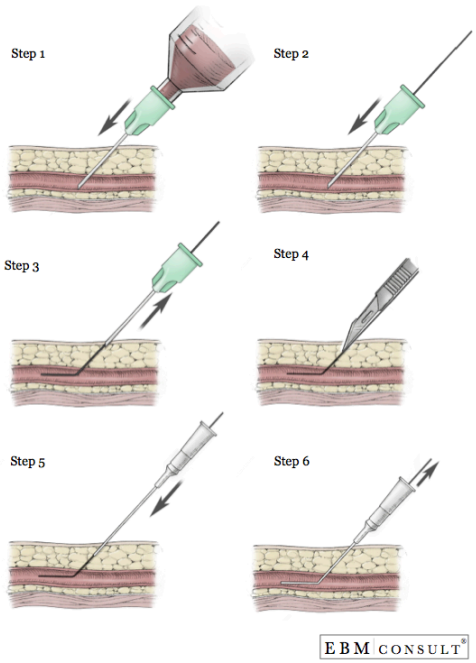


Figure 9: Schéma des étapes de la méthode de Seldinger

Cette technique de Seldinger sous échoguidage permet de réduire le risque d'hématome, de stase veineuse et de sepsis secondaire (29).

Quel que soit la technique de pose choisie, elles présentent toutes deux un avantage important : le caractère réellement peu douloureux de la pose par rapport aux autres dispositifs cervicaux ou sous-clavières. De plus, le geste peut être précédé d'une infiltration de deux millilitres de lidocaïne 1 pour cent.

3.7. Contrôle de la pose

Après toute pose, il est indispensable de contrôler la position du PICC line. En effet, il est nécessaire de s'assurer de la bonne position du cathéter au sein de la veine cave supérieure. Pour cela, plusieurs techniques sont possibles. En fonction de la technique utilisée, le contrôle peut être en direct ou a posteriori. La technique la plus répandue est le contrôle radioscopique ou fluoroscopie pulsée. L'incidence du rayon, le temps respiratoire et la position des bras sont importants pour l'interprétation de la radiographie. De nouvelles techniques épargnant les rayonnements ionisants se développent : l'échographie cardiaque (contrôle a posteriori et non en temps réel) (30) et l'électrocardiographie endocavitaire (contrôle en temps réel) (31).

4. Entretien du Picc line

4.1. Objectif du soin

Les soins d'entretien du PICC line sont primordiaux pour garantir l'efficacité et la longévité du dispositif. Ils nécessitent, au même titre que les autres voies veineuses centrales, des précautions particulières tant dans l'habillage de l'opérateur et du patient que dans le rythme et les règles de manipulations. Chaque acte de soin est noté et conservé dans le dossier patient. Certains soins doivent être pratiqués avant et après les injections et/ou prélèvements sanguins quand d'autres s'effectuent selon un rythme défini. La réfection de pansement, le rinçage du cathéter ou encore le changement des valves sont des étapes clefs pour l'entretien du PICC line. Mal réalisées, ces étapes peuvent avoir un impact sur les complications infectieuses ou thrombotiques (32) (33).

Des protocoles de soins ont été établis par les Centre de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN), les OMéDIT (Observatoire du Médicament, des Dispositifs Médicaux et Thérapies Innovantes) ainsi qu'au sein des établissements de santé utilisateurs de PICC. Cependant, pour certaines étapes de soins, il existe des divergences entre les différents supports.

Les recommandations émises par la SF2H en 2013 relatives aux bonnes pratiques et à la gestion des risques associés au PICC Line, ont permis de préciser les conditions de manipulations et d'entretien afin d'homogénéiser les pratiques (2).

4.2. Réfection du pansement

Afin d'éviter toute mobilisation accidentelle du PICC line, le cathéter doit être fixé à la peau du bras du patient. La fixation peut être assurée par des sutures mais les PICC sont principalement fixés à l'aide de pansements stabilisateurs. En effet, la fixation par système sans sutures a l'avantage théorique de limiter le risque infectieux mais aussi de limiter les mouvements du cathéter d'avant en arrière (34). Quel que soit le système de fixation, le site d'insertion du PICC line doit être recouvert par un pansement transparent semi perméable stérile.

Concernant ce pansement transparent, certains laboratoires proposent un modèle de pansement imprégné d'antiseptique afin de prévenir contre les complications infectieuses. Ces modèles ont récemment fait l'objet de deux études dont les résultats sont très en faveur de leur utilisation

en routine pour la prévention des infections associées au CVC en réanimation (35) (36). Cependant, à ce jour, aucune étude n'a été conduite sur les PICC line.

4.2.1. Habillage

L'opérateur doit porter une tenue professionnelle propre ou à défaut, une blouse à usage unique. Il doit également porter un masque de type chirurgical et une coiffe.
Le patient doit quant à lui porter un masque. Il est installé de façon à optimiser l'ergonomie du soin. Il se positionne en décubitus latéral du côté du PICC, avec le bras en abduction.

4.2.2. Les pansements stabilisateurs

Il existe deux modèles de pansements stabilisateurs : Statlock®, et Grip-lok® (Figure 10). Ces modèles assurent l'immobilité du PICC line via les ailettes de fixation qui s'insèrent au sein du pansement stabilisateur adhésif à la peau du patient.

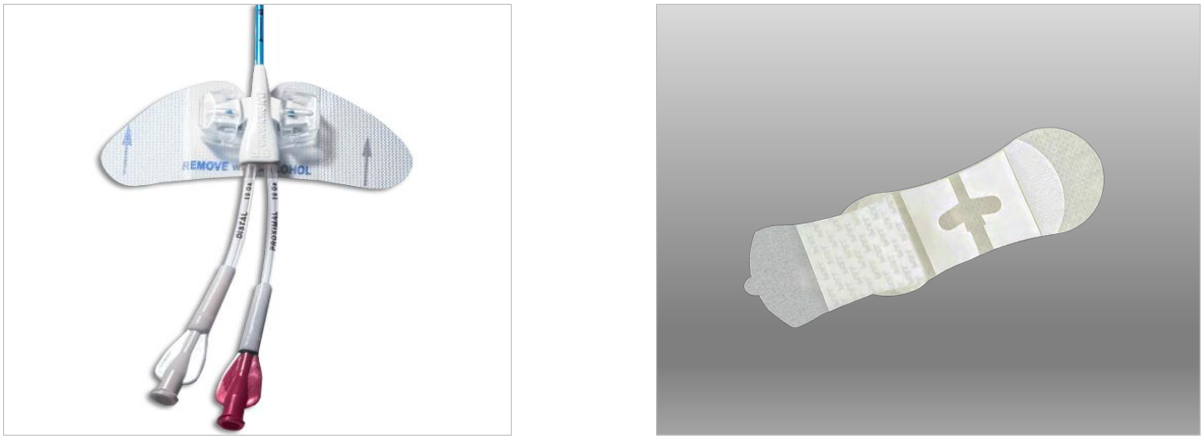
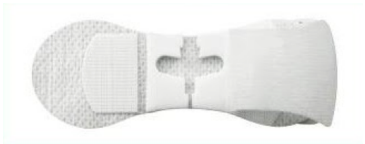
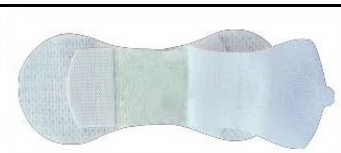


Figure 10: Systèmes de fixation Statlock® (à gauche) et Grip-lok® (à droite)

Le modèle Statlock® du laboratoire Bard est le pansement le plus couramment utilisé. Le Statlock® est un système universel puisque n'importe quel PICC line peut s'insérer à l'intérieur de ce modèle.
Concernant le modèle Grip-lok®, il existe quant à lui plusieurs références revendues par différents laboratoires (BBraun, Teleflex et Vygon) (*Tableau 2*).

Suivant les marques et les références, la forme de la logette destinée à accueillir les ailettes du cathéter peut varier : il est donc important de s'assurer de la compatibilité du pansement stabilisateur Grip-lok® avec le PICC line utilisé. Le terme Grip-lok® regroupe donc sous le même nom plusieurs modèles. Le Grip-lok® revendu par Vygon (réf : 5804.09) apparaît comme polyvalent et susceptible d'accueillir la plupart des cathéters du marché. Teleflex commercialise un Grip-lok® sans logette donc polyvalent (réf : 330MWA).

Tableau 2: Pansement stabilisateur Grip-lok® : les différents modèle et références

Modèle Grip-lok®	Référence	Forme de logette
	5804.04	
	5804.10	
	5804.09	
	3300MWA	

Ces systèmes de fixation existent séparément, à l'hôpital comme en ville pour les patients ambulatoires.

4.2.3. Rythme de réfection

Le rythme optimal de changement du pansement n'est pas précisément connu. Les recommandations récentes vont dans le sens d'un changement le moins fréquent possible, sous réserve qu'il reste adhérent et propre (37).

La première réfection du pansement a lieu le jour suivant la pose de PICC line. Lors de cette première réfection, le pansement stabilisateur ne doit être changé uniquement s'il est visiblement souillé ou décollé (2). Seul le pansement initial protégeant le site d'insertion du PICC sera changé en raison des exsudations ou saignements qui peuvent survenir après la pose du PICC.
Les réfections de pansement ultérieures doivent suivre un rythme hebdomadaire. En effet, un pansement transparent semi perméable stérile peut rester en place huit jours maximum. Toutefois, si le pansement est non transparent ou encore, en cas d'ajout de compresses pour exsudations, le pansement ne doit pas rester en place plus de quatre jours. Enfin, tout pansement souillé ou décollé doit être refait sans délai.

4.2.4. Les étapes de la réfection du pansement

La réfection du pansement fait partie des manipulations complexes que les infirmiers doivent maîtriser. Cette réfection se compose par une succession d'étapes précises afin de respecter les règles d'asepsie et d'éviter la survenue de complications telles que la mobilisation du PICC ou la survenue d'infections (Figure 11).
Parmi les différentes étapes de la réfection du pansement, celle concernant l'antisepsie cutanée a été revue et mise à jour par la SF2H en juin 2016 (38). Anciennement, les recommandations préconisaient une antiseptise en 4 temps : détersion, rinçage, séchage puis application d'un antiseptique alcoolique. Aujourd'hui, ces recommandations sont simplifiées : puisque le soignant réalise l'antisepsie avec un antiseptique alcoolique. Néanmoins, lors du changement du pansement stabilisateur, en cas de souillure visible, le soignant doit procéder au préalable au nettoyage avec un savon antiseptique, au rinçage puis séchage. Après avoir changé sa paire de gants stériles, effectué une friction hydro alcoolique (FHA) et enfilé de nouveau une paire de gants stériles à usage unique, l'opérateur pourra alors réaliser l'antisepsie avec un antiseptique alcoolique.

Après chaque réfection de pansement, il est important de mesurer la longueur extériorisée du cathéter et de la noter dans le carnet de suivi du patient. Si celle-ci est différente de l'ancienne, l'utilisation du cathéter n'est plus sure. Un contrôle radiologique est alors recommandé afin de s'assurer de la bonne position du PICC Line.

Figure 11: Les étapes de la réfection du pansement

La réfection programmée du pansement comprend aussi le changement de la valve lorsque celle-ci est amovible. Les valves doivent toujours être manipulées avec des compresses stériles imbibées d'antiseptique. Pour le changement d'une valve, l'opérateur doit d'abord purger la nouvelle valve avec du sérum physiologique. Il peut alors changer la valve puis il devra procéder au rinçage du PICC line.

En revanche, pour les PICC à valve intégrée, la valve n'étant pas changeable, l'opérateur doit placer un bouchon obturateur sur la valve intégrée afin d'obtenir un système clos (Figure 12).

Figure 12: Exemple de bouchon obturateur : Combi Stopper®

4.3. Manipulation et gestion des lignes de perfusion

4.3.1. Habillage

L'opérateur doit porter une tenue professionnelle propre ou à défaut, une blouse à usage unique. Il doit également porter un masque de type chirurgical et des gants stériles.
Le patient doit quant à lui porter un masque. Il est installé de façon à optimiser l'ergonomie du soin.

4.3.2. Manipulation des lignes de perfusion

Comme pour les manipulations précédentes, ces étapes doivent être effectuées de façon aseptique et après une désinfection des mains par friction hydro alcoolique.
Les soignants doivent utiliser pour ces manipulations, des compresses stériles imprégnées d'un antiseptique alcoolique (2). Concernant la prévention du risque infectieux, Il n'y a pas d'avantages démontrés à l'utilisation des boitiers de protection imprégnés d'antiseptique (39).

4.3.3. Rythme des manipulations

Les manipulations des lignes de perfusion doivent être limitées et regroupées autant que possible.

Le rythme de changement des dispositifs associés tels que les robinets et les rampes positionnés à distance du site d'insertion de PICC, suit celui de la ligne veineuse. Dans tous les cas, ils ne restent pas en place plus de 4 jours (2).

D'une façon générale, chaque ligne de perfusion doit être changée après administration d'un médicament. Le rythme peut changer en cas de perfusion continue (*Tableau 3*).

- Produits sanguins

Il est recommandé de changer la ligne de perfusion après chaque administration de produits sanguins.

- Lipides

Pour les perfusions de lipides, les lignes de perfusion se changent toutes les 24 heures.

- Préparations extemporanées

Enfin pour les préparations extemporanées réalisées dans des conditions d'asepsie rigoureuse, le rythme de changement des lignes de perfusion est de 96 heures. En effet, en raison du risque de prolifération microbienne, certains produits doivent être administrés de façon extemporanée, c'est à dire immédiatement après leur perfusion. Il a été démontré qu'il n'y avait pas d'intérêt à changer la ligne veineuse plus souvent que toutes les 96 heures (40).

- Utilisation discontinue du PICC line

En cas de non utilisation du PICC supérieure ou égale à 4 jours, le prolongateur doit être enlevé et la ligne fermée.

Tableau 3: Rythme des soins associés au PICC line

	Rythme de changement			
	J+1 de la pose du PICC	Tous les 7 jours	Après chaque perfusion	Autres
Pansement transparent semi perméable	X	X		sans délai si souillure ou décollement
Pansement stabilisateur		X		sans délai si souillure ou décollement
Valve bidirectionnelle		X		
Ligne de perfusion principale		X		
Tubulure en perfusion discontinue(produits sanguins, lipides, médicament			X	toutes les 96h si aucune perfusion
Tubulure en perfusion continue				lipides : 24 h préparations extemporanées : 96h

4.4. Rinçage du PICC line

4.4.1. Intérêt du rinçage

L'obstruction des PICC line est un événement fréquent mais représente aussi un facteur de risque de complications infectieuses. L'obstruction d'un PICC peut résulter de différents mécanismes tels que la survenue de thromboses, de précipités liés à l'administration de médicaments incompatibles, ou encore à la présence de dépôt sanguin ou lipidique au sein du cathéter du PICC. Le rinçage du PICC, avant et après utilisation permet d'en réduire le risque.

4.4.2. Mode opératoire

- Produit de rinçage

Il n'existe pas de consensus entre le choix de solvant d'héparine ou de Chlorure de Sodium (NaCl) 0,9%. Néanmoins, les arguments avancés contre l'utilisation de l'héparine sont nombreux : durée de vie limitée, hypocalcémie, risque de thrombopénie induite (41) (42) ou encore des incompatibilités avec le produit perfusé (43) (44) .

- Volume et méthode de rinçage

Lors du rinçage de voies veineuses centrales, il existe un « volume de dilution » relativement important généré par les premiers millilitres de la solution de rinçage. Ainsi il est recommandé d'associer un volume de rinçage conséquent (au moins le quintuple du volume interne du dispositif) à un effet de pression afin de minimiser le risque de thrombose à l'intérieur du PICC (2).

Afin de déterminer la méthode la plus efficace pour maintenir la perméabilité du cathéter intravasculaire des études ont comparé deux techniques de rinçage (45) (46). Les résultats ont démontré que le rinçage était significativement amélioré quand l'injection était réalisée par impulsions à l'aide d'une seringue de 10 millilitres par rapport à un rinçage de type « garde veine » en débit continu.
De plus, lors des rinçages des cathéters, les diamètres limitent le volume de la seringue utilisable. Selon la loi de Poiseuille, plus la seringue a un faible volume, plus la pression en sortie sera élevée. C'est pourquoi il ne faut pas non plus utiliser un volume de seringue trop petit, qui délivrerait une pression supérieure à celle tolérée par le PICC line.

Ainsi les recommandations de la SF2H définissent un rinçage efficace par l'injection de 10 millilitres de NaCl 0,9% de manière pulsée, par poussées successives (2).
Toutefois, ce volume de rinçage doit être augmenté à 20 millilitres en cas d'utilisation de produits à haute viscosité tels que les produits sanguins labiles, les lipides ou encore les produits de contraste utilisé en radiologie.

Afin de faciliter le respect de ces bonnes pratiques, certains laboratoires fournisseurs proposent des seringues de 10 ou 20 millilitres pré-remplies de NaCl à 0 ,9%. Ces seringues pré-remplies sont en effet une alternative intéressante par rapport à la préparation de la solution de rinçage dans le service de soins (47) (48).

La complexité dans l'étape du rinçage est de connaître le type de valve. En effet s'il s'agit d'une valve bidirectionnelle à pression positive, aucune étape supplémentaire n'est nécessaire. L'infirmier(e) doit effectuer un rinçage pulsé puis déconnecter la seringue sans clamper afin de maintenir la pression positive qu'offre la valve. En revanche, dans le cas d'une valve à pression négative ou neutre, au moment du rinçage du PICC, il est indispensable de clamper le PICC le temps de la déconnexion de la seringue afin d'éviter un reflux (2).

4.5. Surveillance du PICC line

4.5.1. Traçabilité

En s'inspirant de l'expérience et de la réglementation au sujet des patients porteurs de chambres à cathéter implantable (CCI), la surveillance des PICC line est régulièrement tracée. Selon les établissements de santé, cette surveillance peut être réalisée sous forme de fiche de suivi ou d'un carnet de surveillance.
« Le carnet de surveillance doit comporter les éléments suivants : le nom du patient, l'hôpital ayant implanté le dispositif, le modèle et le numéro de lot du dispositif implanté, les précautions essentielles à respecter lors de l'utilisation du dispositif implanté ainsi que les dates des perfusions ou injections réalisées. Ce carnet doit être remis au patient. Celui-ci doit le présenter systématiquement aux équipes médicales intervenant sur la chambre, ce qui permet ainsi d'améliorer l'information entre les équipes médicales » (49).

Ainsi, ce carnet de suivi constitue une correspondance entre la ville et l'hôpital puisque chaque personnel de santé susceptible de prendre en charge le PICC, peut y apporter des remarques. Ceci facilite considérablement la liaison entre les différents professionnels de santé à la ville comme à l'hôpital.

4.5.2. Surveillance clinique

En plus de noter chaque acte dans le carnet de surveillance, les soignants doivent rester attentifs au bon fonctionnement du PICC line. Pour cela, il convient de s'assurer de l'intégrité du PICC et de son utilisation par les indicateurs suivants : la présence d'un reflux veineux, l'absence de douleur spontanée chez le patient ou de douleur lors de l'injection de produits, d'un bon débit de perfusion et enfin d'une injection à la seringue aisée (2).

4.6. Formation des équipes soignantes

La formation des équipes soignantes apparaît comme une priorité pour gérer les manipulations associées. Plusieurs études ont démontré que la formation d'équipes soignantes diminue significativement les taux de saignements, d'infection et d'occlusion des PICC line et par conséquence une réduction du coût (50) (51) (52).

5. Retrait du PICC

5.1 Opérateur

En vertu du décret n° 2004-802 du 19 juillet 2004 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier, « un cathéter central peut être enlevé´ par un infirmier sur prescription médicale écrite et à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment lors de la procédure » (53).

5.2 Habillage

Le retrait du PICC doit se pratiquer dans des conditions d'asepsie rigoureuse.
L'opérateur porte un masque de type chirurgical et des gants non stériles à usage unique. Néanmoins, si le PICC retiré doit être mis en culture, l'opérateur doit porter des gants stériles. En cas de mise en culture du PICC, le patient doit porter un masque de type chirurgical (2).

5.3 Les conditions de retrait du PICC

Le retrait du PICC est à réaliser dès qu'il n'est plus nécessaire. La fin d'un traitement doit entraîner l'ablation du PICC line. Toutefois, le PICC peut être conservé si des traitements séquentiels sont programmés (2).
En cas de complications telles qu'infection avérée du PICC, thrombose veineuse avec syndrome infectieux, obstructions irrémédiables de la lumière interne du PICC ou encore douleurs incoercibles, le PICC doit être retiré.

5.4 Les étapes du retrait du PICC

Pour l'ablation du PICC, le patient est installé en décubitus dorsal.
Avant le retrait, l'opérateur applique un antiseptique alcoolique et respecte le temps de séchage spontané de l'antiseptique. L'opérateur peut alors tirer doucement sur le PICC. Dès la sortie de son extrémité distale, le soignant doit pratiquer un point de compression afin d'éviter les saignements. Puis il procède à une désinfection cutanée et applique un pansement stérile absorbant et occlusif pendant une heure.
Lors de cette étape, il est important après l'ablation du PICC, de noter la longueur du PICC et de la comparer avec la longueur initiale afin d'en vérifier l'intégrité.

6. Indications et contre-indications

6.1 Durée d'utilisation

La durée d'utilisation optimale d'un PICC line, compte tenu de la balance bénéfice/risque n'est pas précisément connue. En effet, l'analyse de la littérature ne donne pas de précisions claires sur ce point. Selon les études rapportées et les pathologies concernées, les durées d'utilisation des PICC varient de 6 jours à 6 mois voire plus (54) (55) (56).
De plus, l'indication justifiant la pose de PICC influe sur sa durée d'utilisation. Celle-ci apparait réduite lorsque l'indication est d'assurer un support transfusionnel par rapport à la durée des PICC destinés à la chimiothérapie seule (durée médiane : 26 jours vs 58 jours; RR=1,3; p=0,02) (57).

Les recommandations de la SF2H ont permis de préciser la durée d'utilisation des PICC line: ces derniers peuvent être proposés dès lors qu'un abord veineux fiable est nécessaire pour une durée attendue supérieure ou égale à 7 jours consécutifs et, si la durée du traitement prévue est inférieure ou égale à 3 mois (2).

6.2 Indications

La pose de PICC line est indiquée pour l'administration des médicaments tels que les antibiotiques, cytotoxiques et produits de contraste ; pour l'administration de nutrition parentérale ; et pour permettre des transfusions.
De plus, les patients nécessitant des prises de sang répétées ou ayant un capital veineux dégradé peuvent bénéficier d'une pose de PICC Line.

6.2.1 Indications en cancérologie

Dans le domaine de la cancérologie, le recours aux dispositifs intraveineux de longue durée est indispensable au vu des traitements anticancéreux. Mais pour des raisons économiques, les PICC se sont ces dernières années considérablement développés dans ce domaine aux Etats Unis et en Grande Bretagne (58) (59).

Dans ces services d'oncologie médicale et d'hématologie, l'indication de PICC line est d'autant plus justifiée que la nécessité d'un accès veineux en continu est indispensable. Aussi, la présence de patients porteurs de troubles de l'hémostase dus au cancer privilégie le PICC line par rapport aux autres cathéters veineux centraux en position sous-clavière ou jugulaire interne non tunnélisée (60). Enfin, l'urgence que demande la mise en place des traitements d'induction des leucémies aiguës favorise l'utilisation d'un PICC par rapport à une CCI pour laquelle la pose prendrait plus de temps (acte à programmer et temps opératoire plus long) (57) (61) (62).

La pose d'un PICC peut également être envisagée chez les patients redoutant la pose d'une CCI (cicatrices et phobies des ponctions). Chez ces patients, la pose de PICC pourra être proposée si le nombre de cures de chimiothérapie est limité, ou en seconde intention, après le retrait d'un autre type d'accès veineux.

Enfin, dans le cadre des soins palliatifs, les PICC trouvent également une indication chez des patients en stade avancé de leur maladie, ayant recours à des perfusions d'anticancéreux à

domicile. Les études réalisées chez ces patients révèlent une bonne acceptabilité du dispositif ainsi qu'un sentiment d'amélioration de leur qualité de vie (2) (63) (64).

6.2.2 Indications en nutrition parentérale

Depuis 2009, l'ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism), autorise l'administration de nutrition parentérale par l'intermédiaire des PICC line (65). En effet, le PICC constitue un dispositif approprié, au même titre que les autres voies veineux centrales ou périphériques, pour les nutritions de courte durée à l'hôpital (pour une durée minimum de 7 jours) ainsi que pour les nutritions parentérales de moyenne durée à domicile.

La Société Française d'Hygiène Hospitalière recommande de préférer la mise en place d'un PICC à celle d'une CCI pour la nutrition parentérale inférieure à 1 mois. En revanche, le PICC ne sera pas proposé pour les indications de nutrition parentérale supérieures à 3 mois (2). Enfin, les PICC ne seront pas indiqués pour une nutrition parentérale si une nutrition entérale est possible ou si une nutrition sur veine périphérique reste réalisable (2).

6.2.3 Indications d'antibiothérapie

Les PICC line peuvent également être utilisés pour des administrations intraveineuses d'antibiotiques, pour des traitements continus ou discontinus.
L'administration d'anti-infectieux représente l'une des principales indications des PICC line chez les adultes (66) (67), comme en pédiatrie (68) (69) (70).

6.2.4 Autres indications

La pose de PICC s'étudie au cas par cas en fonction de la balance bénéfice/risque de chaque patient, mais elle peut avoir sa place dans les services de réanimations, dans les unités de soins intensifs ou encore en chirurgie.

6.3 Contre-indications

6.3.1 Contre-indications absolues

Les PICC line sont contre-indiqués chez les patients insuffisants rénaux chez lesquels la nécessité d'une fistule artério-veineuse est prévisible ; c'est-à-dire chez des patients pour qui des séances d'hémodialyse sont prévues à plus ou moins long terme. En effet, chez ces patients, la survenue de complications thrombotiques rend la réalisation de fistule artério-veineuse très compliquée (71).
En raison du taux élevé de thrombose associée aux PICC line, un mode d'accès alternatif doit être envisagé chez les patients en hémodialyse actuels ou potentiels. De même, pour tous les patients ayant des antécédents de pose de PICC et ayant recours à des dialyses, doivent subir au préalable un examen de contrôle de type échographie doppler des membres supérieurs (72).

La pose de PICC line est également contre-indiquée chez les patients ayant eu un curage axillaire ancien ou récent. La pose de PICC peut alors avoir lieu sur le bras opposé. De même, le poseur choisira le bras opposé en cas de lymphœdème, de présence de lésions infectieuses sur le membre supérieur ou encore de lésions cutanées chroniques (2).

Les PICC ne seront pas indiqués pour une nutrition parentérale si une nutrition entérale est possible ou si une nutrition sur veine périphérique reste réalisable (2).
La pose de PICC ne peut pas s'effectuer en cas de bactériémie active documentée. Il est recommandé d'attendre 72 heures de traitement efficace, avec l'obtention de la négativation des hémocultures (73).

6.3.2 Contre-indications relatives

Une maladie thromboembolique liée à une anomalie génétique connue représente une contre-indication relative à la pose de PICC.
Une radiothérapie locorégionale avec irradiation homolatérale sur le membre supérieur ou sur la région scapulaire est aussi une contre-indication relative.
Enfin un antécédent de thrombophlébite du membre supérieur peut contre-indiquer la pose de PICC line (2).

7. Les complications liées au PICC line

Les PICC line sont actuellement de plus en plus largement utilisés au cours des traitements parentéraux. Si ces cathéters centraux périphériques offrent des avantages par rapport aux voies veineuses centrales conventionnelles, la littérature rapporte des taux de complications non négligeables au cours de l'utilisation des PICC, comme les thromboses veineuses, les infections ou les dysfonctionnements de PICC (74).

7.1. Les complications thrombotiques

7.1.1. Définition

La thrombose se définit par une obstruction partielle ou totale d'une veine due à un thrombus endoluminal. Ce thrombus est constitué d'un agrégat de plaquettes, de fibrine et d'hématies. Il peut se localiser dans tout l'arbre veineux avec une prédominance pour les membres inférieurs. Lorsque la veine obturée est de petit calibre, la thrombose est dite superficielle ; lorsqu'elle est de gros calibre, il s'agit d'une thrombose veineuse profonde (TVP). La complication majeure de la TVP est l'embolie pulmonaire (30% de patients avec TVP présentent une embolie pulmonaire) (75).
La stase veineuse, les lésions de la paroi veineuse et l'hypercoagulabilité sont des facteurs de risque de survenue de thrombose (76).

7.1.2. Thrombose liée au PICC line

Une revue de la littérature de 2013 (77), indique que le taux de thrombose varie considérablement selon les publications et la population étudiée (0.3% selon une étude chinoise (78) à 64.5% dans une étude américaine (79)). Il est donc difficile d'évaluer le taux moyen de survenue de TVP. Ces résultats hétérogènes peuvent s'expliquer par différents biais : les critères de sélection des patients porteurs de PICC (types de PICC et population étudiée), l'absence de définition standardisée, la confusion entre TVP et occlusion des PICC, la méthode de diagnostique retenue (TVP confirmée par échographie ou déduite selon les signes cliniques), et enfin la méthodologie de l'étude elle-même (avec ou sans groupe comparateur).

La présence d'un PICC line peut majorer le risque de thrombose, notamment au niveau du bras porteur du PICC. En effet, ce risque est d'autant plus important que le diamètre du cathéter et que le nombre de lumières du PICC augmentent (Figure 13) (77) (80).

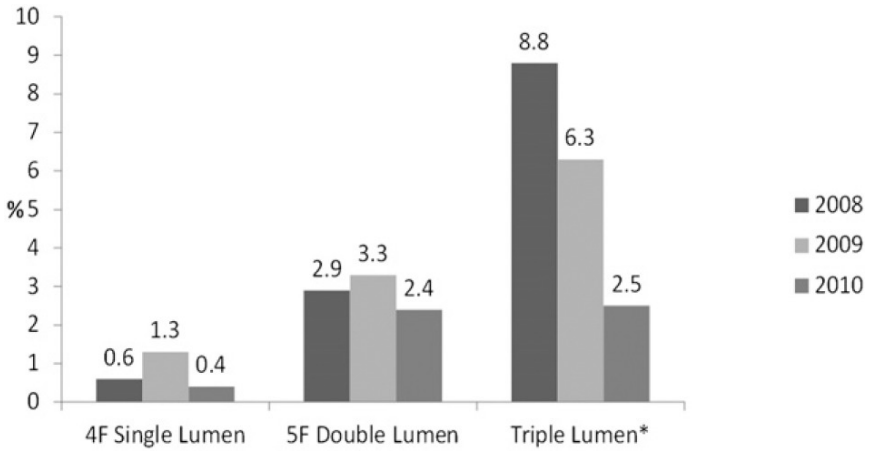
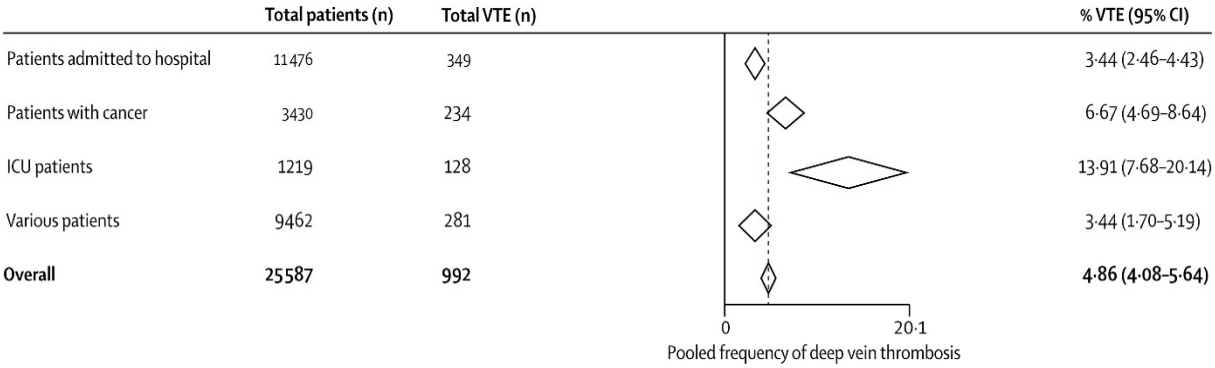


Figure 13: Taux de thrombose veineuse profonde associé au diamètre du PICC

De plus, la veine d'insertion aurait aussi une influence sur le risque de thrombose : la veine basilique serait moins à risque que la veine céphalique (74) (81).

La population de patient influerait également sur le risque de survenue de TVP liée au PICC line. La population la plus fragile serait constituée par les patients hospitalisés en unité de soins intensifs et les patients atteints de cancer (Figure 14).



(VTE=Venous ThromboEmbolism. ICU=Intensive Care Unit)

Figure 14: Graphique montrant la fréquence pondérée du risque de thrombose veineuse profonde associée au PICC chez différentes populations de patients

Enfin, les manipulations des infirmier(e)s diplômé(e)s d'état (IDE) peuvent engendrer des complications thrombotiques, notamment lors du rinçage du PICC. En effet, si la méthode du rinçage pulsé n'est pas respectée, cela augmente le risque thrombus. La formation des soignants aux manipulations réduirait les occlusions. Ces dernières seraient réduites de 29% à 8,5% après six mois de formation (51) (77).

La thrombose veineuse profonde représente une complication redoutée par le personnel soignant car sa survenue nécessite souvent une interruption du traitement, mais il en résulte également une augmentation du coût, de la morbidité et mortalité.

7.1.3. Traitement

Les traitements préventifs par anticoagulants ne sont pas recommandés en routine pour la prophylaxie des TVP liées aux PICC line (82). En effet, les traitements anticoagulants ne semblent pas réduire le taux de thrombose (77).

En revanche, en cas de thrombose avérée, un traitement anticoagulant devra être mis en place. Plusieurs options thérapeutiques sont possibles. La première repose sur une Héparine de Bas Poids Moléculaire (HBPM) de type Enoxaparine ou Tinzaparine, ou le Fondaparinux à dose curative plutôt que sur l'utilisation d'une Héparine Non Fractionnée (HNF) (utilisée préférentiellement en cas d'insuffisance rénale sévère). Après confirmation diagnostique, un relais par les Anti vitamines K (AVK) est recommandé. Il peut s'initier dès le premier jour de traitement parentéral et nécessite 5 à 9 jours pour atteindre l'équilibre. L'HBPM, le Fondaparinux ou l'HNF pourront être arrêtés dès que l'INR aura atteint la zone cible (2-3).

Certains anticoagulants oraux directs peuvent être utilisés d'emblée : Rivaroxaban, Apixaban. La Haute Autorité de Santé (HAS) n'a pas clairement défini (en janvier 2016) de hiérarchie entre ces anticoagulants oraux directs dans le traitement de la thrombose veineuse profonde.
En parallèle, une éducation thérapeutique doit être délivrée aux patients et un carnet de suivi doit lui être remis (83).

7.2. Les complications infectieuses

7.2.1. Définition

D'après le Comité Technique des Infections Nosocomiales et des Infections liées aux Soins (CTINILS), les infections liées aux cathéters veineux centraux se définissent comme des Infections Associées aux Soins (84). Les complications infectieuses des PICC regroupent les infections du site d'insertion mais également les bactériémies liées au cathéter.
Toutefois, la simple présence d'hémocultures positives chez un malade porteur de cathéter, sans porte d'entrée évidente sera identifiée comme bactériémie primaire et non rattachée à la présence du cathéter.

Une infection est dite liée au CVC quand il y a l'association des éléments suivants : la survenue de l'infection bactérienne ou fongique dans les 48 heures encadrant le retrait du PICC, ou bien la suspicion diagnostique d'infection de cathéter lorsque celui-ci n'est pas retiré d'emblée, associée à : soit une culture positive avec le même micro-organisme sur le site d'insertion ou sur le cathéter avec une concentration C ≥ 103UFC/ml ; soit des hémocultures (HC) périphérique et centrale positives au même micro-organisme avec un rapport hémoculture quantitative centrale/hémoculture périphérique > 5 ou encore un délai différentiel de positivité des hémocultures centrale/périphérique supérieur à 2 heures, avec une positivité plus rapide pour l'hémoculture centrale (Figure 15).

Survenue de l'infection dans les 48 heures encadrant le retrait du PICC
OU
Suspicion diagnostique d'infection du PICC lorsque celui-ci n'est pas retiré d'emblée
ASSOCIE A :
Une culture positive avec le même micro-organisme sur le site d'insertion ou sur le cathéter avec une concentration C ≥ 10^3UFC/ml
OU
Des HC périphérique et centrale positives au même micro-organisme avec un rapport HC quantitative centrale/hémoculture périphérique > 5 ou encore un délai différentiel de positivité des HC centrale/périphérique > 2 h, avec une positivité plus rapide pour l'HC centrale

Figure 15: Définition de l'infection liée au CVC selon le CTINILS

7.2.2. Les infections associées au PICC line

- Contexte

Le taux d'incidence des bactériémies liées au PICC varie selon les études de 0,11 à 6,6 pour 1000 jours de cathétérisme (2). En 2006, une méta-analyse portant sur 200 études, évalue le taux d'infection sur PICC line à 2,4 %, soit un taux d'infection comparable aux voies veineuses centrales conventionnelles (85). Plus récemment en 2013, une étude sur des patients adultes hospitalisés a révélé un taux d'incidence de bactériémie de 3,13 pour 1000 jours de cathétérisation (86). Les infections liées au PICC line restent préoccupantes. En effet, ces six dernières années, le CHU Marseille e révélé que plus de 4 % de ces dispositifs étaient à l'origine de septicémies (87).

- Germes impliqués

D'une manière générale, la flore commensale cutanée représente la principale source de microorganismes impliqués dans les infections. Elle se compose de *Staphylococcus aureus*, de Staphylocoques à coagulase négative et d'entérobactéries (88).

- Les facteurs de risques des infections liées au PICC line

Concernant les facteurs de risques de complications infectieuses liées au PICC, ces derniers ne semblent pas différents des facteurs de risque des infections liées aux cathéters veineux centraux (CVC).
Pour l'ensemble des cathéters centraux, le risque apparait plus élevé chez certains patients. En effet, les patients hospitalisés en unité de réanimation ou encore les patients atteints de cancer présentent un risque plus élevé de contracter une infection liée au cathéter (2) (86) (89) (90). De même, chez les patients dialysés chroniques porteurs d'un PICC, le risque d'infection liée au cathéter semble plus élevé (91) (92).

En revanche, il n'y a pas de lien précis entre le risque de complications infectieuses et la durée d'utilisation du PICC line. Les résultats prouvent que la survenue d'infection de PICC liée à la durée de cathétérisation n'est pas linéaire dans le temps (91) (93).
Certains laboratoires proposent des cathéters, des pansements stabilisateurs ou encore des valves imprégnés d'antiseptique ou d'antibiotique (94). Même si ces PICC entrainent probablement une diminution du risques infectieux, les recommandations de la SF2H précisent

que les cathéters imprégnés d'antiseptiques ou d'antibiotiques ne doivent pas être utilisés en routine (2) (3).

- Limites des études

Dans la littérature, les définitions des infections associées au PICC line varient. Ces définitions peuvent s'appuyer sur des critères microbiologiques avec des résultats obtenus sur des cultures semi-quantitatives (95) (96). Mais certaines études peuvent s'appuyer sur signes cliniques et biologiques restrictifs (97).

Par ailleurs, selon les études, les résultats qui rapportent les taux d'infection, peuvent être exprimés différemment. En effet, ils sont exprimés soit en taux d'incidence, c'est-à-dire en nombre d'infections rapportés pour 1000 jours de cathétérisation, soit en incidence cumulée c'est-à-dire le pourcentage de PICC infecté.

Le taux d'incidence des bactériémies liées au PICC varie selon les études de 0,11 à 6,6 pour 1000 jours de cathétérisme (2). La variabilité de ces résultats peut s'expliquer par la méthodologie employée. En effet, les études rétrospectives peuvent avoir tendance à sous-estimer les taux.

De plus, les critères diagnostiques sont parfois différents d'une étude à une autre. Enfin, comme pour les complications thrombotiques, l'hétérogénéité des populations étudiées et les durées d'utilisation de PICC influencent les résultats des différentes études (98).

7.2.3. Traitement des infections liées au PICC

Tout d'abord, la survenue d'une infection grave associée à un PICC doit faire l'objet d'un signalement à l'équipe opérationnelle d'hygiène et au correspondant local de matériovigilance.

Devant ces symptômes, un avis médical est nécessaire pour évaluer la gravité de l'affection. La mise en route d'un traitement antibiotique ou antifongique se fait au cas par cas.

Si le retrait du PICC est préconisé, il est nécessaire d'envoyer l'extrémité du PICC à un laboratoire de bactériologie pour mise en culture et identification du germe.

Il est alors possible d'utiliser le côté controlatéral pour mettre en place un nouveau PICC line si une voie centrale est toujours nécessaire. Il n'existe actuellement pas de recommandation concernant le changement prophylactique des PICC line après une certaine durée d'utilisation (3 mois ou plus) (99).

7.3. Les complications mécaniques

Les complications mécaniques sont relativement fréquentes au cours de l'utilisation du PICC, survenant dans 11 % des cas (74). Ces complications sont principalement dues à une mauvaise utilisation du matériel.

7.3.1. L'occlusion du cathéter.

Malgré l'évolution technologique des cathéters, l'occlusion, définie par l'incapacité d'injecter ou de prélever par le cathéter, reste la complication la plus fréquente sur les PICC line. Dans la littérature, les taux d'occlusion des PICC varient entre 3 % et 9 % (81) (100).

Les occlusions de PICC peuvent être divisées en 3 catégories : positionnelle, non thrombotique et thrombotique. Les occlusions positionnelles sont en rapport avec un déplacement secondaire ou une compression extrinsèque du cathéter, le plus fréquemment au niveau de la pince costo-claviculaire *(pinch-off syndrome)*. L'occlusion non thrombotique résulte de la précipitation au sein de la lumière du cathéter de médicaments non compatibles ou de lipides lors des nutritions parentérales. Enfin, l'occlusion d'origine thrombotique est due à la formation de petits caillots sanguins dans la lumière du cathéter lors d'un mauvais rinçage ou lorsqu'il se produit un reflux de sang après manipulations en raison d'une pression négative dans la lumière du cathéter.

Les occlusions du PICC se révèlent être très dépendantes de leur fréquence d'utilisation et de leur entretien (74). C'est pourquoi les recommandations de la SF2H demandent aux IDE de réaliser un rinçage pulsé par du NaCl avec des seringues de 10 millilitres (2).

7.3.2. Le retrait accidentel du PICC

Les complications de type retrait accidentel devraient normalement ne jamais survenir si le PICC est fixé correctement et si un pansement occlusif empêche les patients agités d'arracher le cathéter (99).
En cas de seconde insertion de PICC après retrait, la même veine peut être utilisée si son évaluation échographique ne met pas en évidence de thrombose ou d'anomalie pariétale.

7.3.3. La rupture du cathéter

Les ruptures de la partie extériorisée du PICC sont dues à de mauvaises manipulations et notamment des injections en surpression réalisées avec des injecteurs automatiques pour des scanners (74). Les PICC de dernière génération sont fabriqués avec des matériaux renforçant leur structure. Il est donc désormais possible d'injecter par le biais du PICC des produits de contraste iodés à des débits élevés.

Les ruptures endovasculaires de PICC avec migration du fragment de cathéter dans les cavités cardiaques restent exceptionnelles. Dans l'étude de Chow et al, le taux de fracture était de 0,006 % (101). En cas de survenue, ce type de complication peut d'ailleurs être traité avec succès par voie endovasculaires par l'accès veineux du PICC.

Les différentes complications liées au PICC line sont donc non négligeables. Elles restent difficiles à évaluer de par les différents biais relatifs aux études (populations étudiées différentes, méthode de l'étude avec ou sans groupe comparateur, etc.).
Les complications doivent être prises en compte dans la balance bénéfice risque pour justifier l'indication d'utilisation du PICC line. Communes aux voies veineuses centrales, ces complications interrogent alors sur la place du PICC line par rapport aux autres voies telles que les chambres à cathéter implantable et les cathéters veineux centraux.

8. Place du PICC line par rapport aux autres voies veineuses centrales

8.1. Aspect médico-économique

Les PICC line et les chambres implantables sont deux types de cathéters veineux centraux permettant l'administration de médicaments et les prélèvements sanguins. Ces deux accès étant très controversés (complications infectieuses et thrombotiques), l'évaluation et la comparaison de leurs coûts peuvent orienter le choix de la voie veineuse centrale à poser.

8.1.1. Coûts du dispositif

Le coût moyen d'un PICC est de l'ordre de 100 euros. Ce coût est aujourd'hui plus onéreux que celui d'un cathéter central simple (5 à 6 euros) et d'un cathéter tunnélisé (environ 20 euros) mais reste du même ordre de grandeur que celui de la chambre implantable. Toutefois, les

réductions du taux de complication ont montré un avantage du PICC sur le plan économique (102). De plus, comme évoqué précédemment, la facilité de pose et de retrait sont également des facteurs à prendre en compte.

8.1.2. Coût de pose

Une étude prospective a évalué les coûts de poses de PICC line et des chambres implantables, du matériel et médicaments utilisés (coûts directs) ainsi que le temps d'utilisation de la salle et le personnel intervenant (coûts indirects).

Le coût global d'une pose de PICC line est de 220,2 euros et celui d'une chambre implantable de 286,6 euros en radiologie interventionnelle et de 666,3 euros au bloc opératoire (103). Seule une pose de PICC Line en soins externes peut être valorisée. Le montant du remboursement alloué par l'Assurance maladie est alors de 110,4 euros. L'établissement réalise donc des poses sans bénéfice. Cependant, l'utilisation des PICC line offre aux patients un accès rapide à une voie veineuse centrale et donc une prise en charge thérapeutique optimale. Quant à la chambre implantable, ces dispositifs ne rapportent un bénéfice que si la pose est effectuée lors d'une hospitalisation en ambulatoire. Sa pose en radiologie semble plus rentable puisque les coûts indirects sont beaucoup plus modérés.

En revanche, dans les pays anglo-saxons, la pose d'un PICC se révèle être moins couteuse que celle d'une chambre implantable quand elle est déléguée à des infirmières spécialisées plutôt qu'à des médecins (2).

8.2. Indications

Lorsqu'un patient nécessite un accès par voie centrale pour recevoir son traitement, l'une des difficultés est de choisir la voie centrale la mieux adaptée. Pour cela, différents critères doivent être pris en considération (Figure 16).

En effet, le choix du dispositif veineux doit faire l'objet d'une réflexion. Il s'intègre dans l'épargne du capital veineux périphérique du patient ainsi que dans une stratégie de gestion. L'indication, la nature, la durée du traitement ainsi que le caractère continu ou non des perfusions, sont des critères de choix du dispositif, du matériau et du site de pose de la voie

veineuse (*Tableau 4*). Pour rappel, un PICC line peut être proposé dès lors qu'un abord veineux fiable est nécessaire pour une durée attendue supérieure ou égale à 7 jours consécutifs et, si la durée du traitement prévue est inférieure ou égale à 3 mois (2).

Tableau 4:Indications des abords vasculaires selon leur durée d'utilisation

	< 7 jours	7 jours à 1 mois	1 à 3 mois	> 3 mois
PICC	non	oui	oui	non
CVP	oui	possible	non	non
CVC courte durée	oui	oui	non	non
CVC longue durée	non	non	oui	oui
CCI	non	non	non	oui

Le dispositif doit être compatible avec les différents besoins du patient (remplissage, incompatibilité des médications). Par exemple, les médicaments vésicants ou irritants ne doivent pas être perfusés par voie périphérique. Seule la voie veineuse centrale le permet. Le débit de perfusion des traitements influence également le choix de la voie veineuse centrale.
De plus, la voie d'abord choisie doit présenter le plus faible taux de complications au moment de la pose mais également à distance.
Enfin, la présence de contre-indications absolues ou relatives ainsi que le point de vue du patient, ses peurs et ses préférences, participent au choix du médecin quant à la voie veineuse centrale à sélectionner.

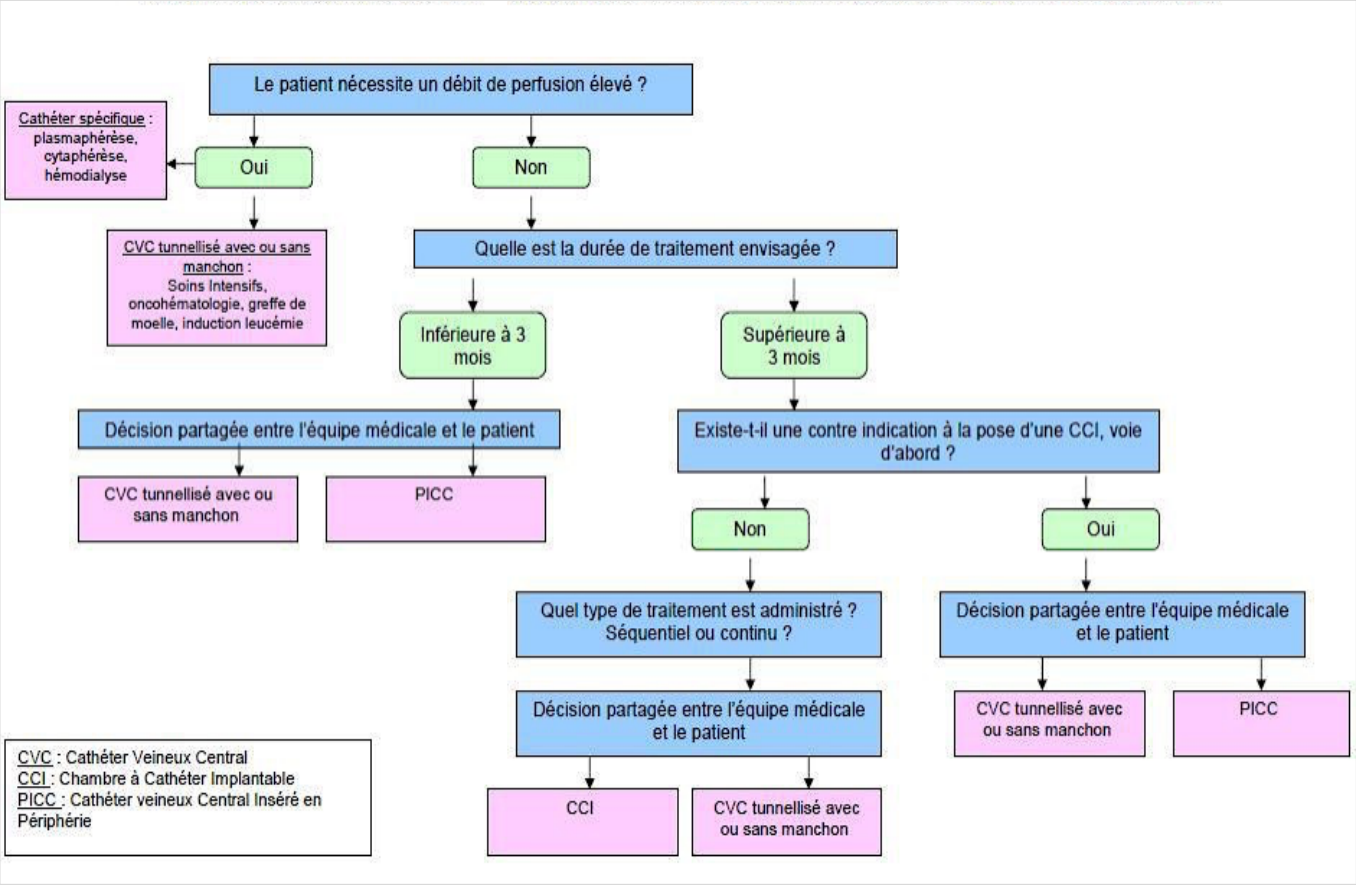


Figure 16: Les critères de choix entre PICC, CCI et CVC

8.3. Complications

8.3.1. Complications thrombotiques

La complication la plus fréquemment rencontrée chez les patients porteurs de PICC est la thrombose veineuse profonde. Une méta-analyse regroupant 12 études a comparé la fréquence des thromboses sur PICC avec celles sur CVC chez les adultes ; le taux était de 6,3% et 1,3%, statistiquement plus élevé pour les PICC que pour les CVC (77). De même, une étude réalisée sur une population plus ciblée : une cohorte de patients hospitalisés en unité de soins intensifs, a rapporté un taux de thromboses de 7,7 pour 1000 jours pour les patients porteurs de PICC versus 4,4 pour 1000 jours pour les patients porteurs de CVC (104). Les PICC sont donc associés à un risque plus élevé de thrombose veineuse profonde que les CVC, notamment chez les patients gravement malades, en unité de soins intensifs ou atteints de cancer. Toutefois, à la différence des CVC, les PICC ne présentent pas de risque d'embolie pulmonaire (105).

8.3.2. Complications infectieuses

Afin de comparer les complications infectieuses liées au PICC et au CVC, une méta-analyse s'est intéressée aux résultats de 23 études publiées entre 1991 et 2012 (106). Le risque d'infections de cathéter s'est révélé être significativement plus faible pour les PICC que pour les CVC, (RR=0 ,62), mais en termes de taux d'incidence d'infections, les résultats n'étaient pas significativement différents (IRR=0,91).

Une autre étude a comparé le taux de bactériémies liées au cathéter sur PICC à l'hôpital versus PICC à domicile. Ce taux était de 2,1 pour 1000 jours pour des PICC pris en charge à l'hôpital contre 1,0 pour 1000 jours pour des PICC pris en charge en ville (85).

8.3.3. Complications mécaniques

Les études s'intéressant aux dysfonctionnements de cathéter, le plus souvent défini par l'occlusion du cathéter ou par la fuite de soluté, n'a pas retrouvé de fréquence plus importante chez les PICC que chez les CVC.

En conclusion, la place du PICC line par rapport aux autres voies d'abord central n'est pas définie précisément. Le choix se fait principalement en fonction des indications des différentes voies et de leur durée d'utilisation. Selon les établissements de santé, la sélection du PICC par rapport au CVC peut aussi être influencée par le coût du dispositif. En revanche, il est difficile de choisir la voie centrale en fonction des complications. Même si le PICC présente moins de complications infectieuses et plus de risques thrombotiques, les recommandations ont du mal à statuer précisément sur ces résultats à cause des critères et méthodes qui peuvent varier selon les différentes études, d'autant que ces taux de complications dépendent aussi des pratiques d'utilisation et de manipulations des soignants.

Le PICC line est donc un dispositif médical intéressant qui a une place justifiée parmi les différentes voies d'abord centrales possibles. En effet, la simplicité de la pose (acte rapide apportant un gain de temps, moins de risque de complications immédiates), l'entretien du PICC (gestion réputée plus simple des pansements) et le confort ressenti par les patients lors de son utilisation sont autant d'avantages qui expliquent l'engouement pour ce matériel.

Néanmoins, le PICC line est un dispositif complexe, pour lequel beaucoup de connaissances sont nécessaires pour respecter sa bonne utilisation. Chaque variété de PICC, de valve et de pansements stabilisateurs présente ses particularités en termes de manipulations. Or, les différentes études publiées mettent en relation les complications du PICC avec un mauvais entretien de ce matériel. Il est donc indispensable pour les soignants de connaître les bonnes pratiques d'utilisation et de les respecter afin de lutter contre la survenue de ces complications et ainsi justifier la place du PICC line en tant que voie veineuse centrale de choix.

Ainsi, il apparaît primordial de connaître la situation actuelle des PICC line, les variétés de PICC et dispositifs annexe retrouvés sur le marché. Il est également indispensable d'identifier les points correctement connus par les soignants pour son utilisation mais également les notions mal maîtrisées afin cibler les axes d'amélioration et ainsi améliorer les résultats d'utilisation des PICC line.

CHAPITRE II – ETAT DES LIEUX DE L'UTILISATION DES PICC LINE EN REGION PACA

Depuis ces dix dernières années, l'utilisation des PICC line en France est en plein essor. En région PACA, et plus particulièrement aux CHU de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille (APHM), nous avons pu constater le même engouement quant au nombre de PICC utilisés. Le nombre de PICC posés est en constante progression depuis l'année 2012 avec cependant, une diminution du nombre de poses pour l'année 2016 (Figure 17).

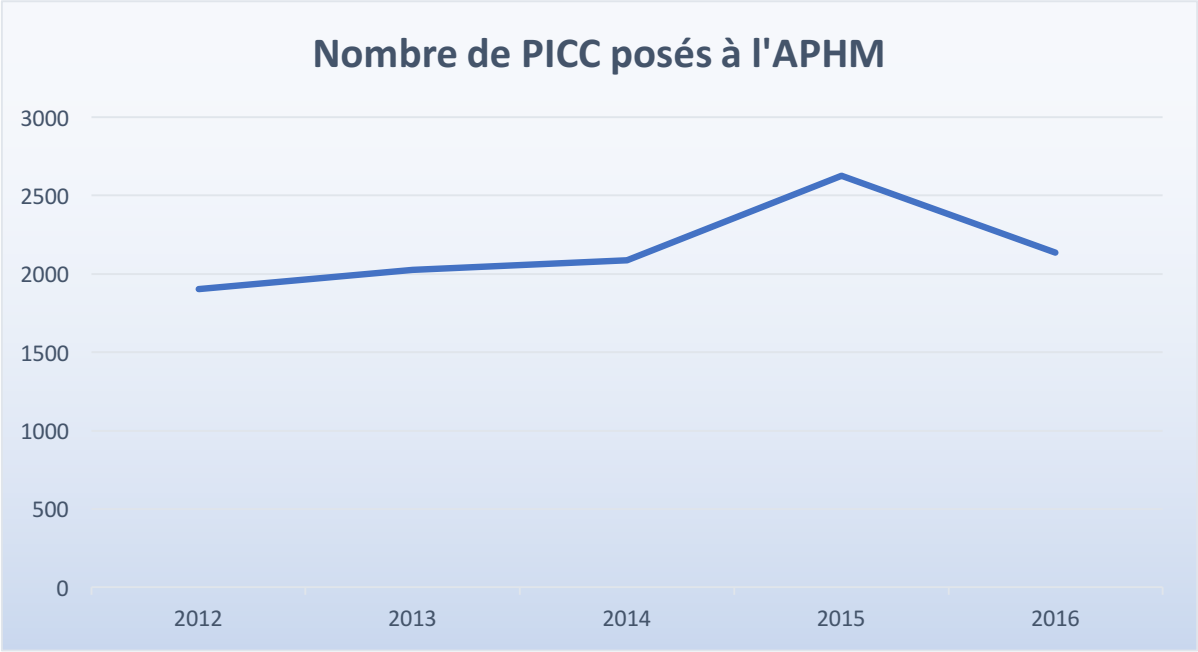


Figure 17 : Nombre de PICC line posés à l'AP-HM

Face à l'utilisation grandissante du PICC line durant ces dernières années, le personnel médical a ainsi pu découvrir ce matériel et se familiariser avec les techniques de manipulations que ce dispositif nécessite. Les soignants ont acquis à ce jour un certain recul quant à l'utilisation de ce matériel au quotidien dans les services de soins ou pour les hospitalisations à domicile (HAD).

De plus, les recommandations de la SF2H publiées en 2013 concernant les bonnes pratiques d'utilisation du PICC line ont permis aux Etablissements de Santé (ES) d'établir leur protocole de manipulations à partir d'une trame de référence validée par un comité d'experts. Les règles de manipulations du PICC line se sont alors définies selon des recommandations (Accord fort, modéré ou faible) mais aussi selon des gestes qualifiés de recommandés ou non recommandés par la SF2H (2).

Cependant, avec des protocoles définis au sein de chaque ES, nous retrouvons actuellement une multitude de documents, souvent différents d'un établissement à un autre, voire parfois contradictoires. Ces supports hétérogènes et souvent non exhaustifs, par la difficulté de synthétiser l'ensemble des bonnes pratiques en quelques lignes, mettent aujourd'hui en difficulté les services de soins receveurs ainsi que les IDE libéraux.

En effet, les soignants sont contraints de s'adapter au matériel disponible dans l'ES ou sur le patient. Or, selon le type de PICC (valve intégrée ou non, valve à pression positive, neutre ou négative) mais aussi selon le laboratoire fournisseur (Bard, Vygon, Cook, Teleflex, etc.), les particularités propres à chaque PICC peuvent entrainer des étapes de manipulations différentes ou supplémentaires.

Afin de connaître la situation actuelle des PICC line, nous nous sommes intéressés dans un premiers temps aux différents types de PICC line utilisé dans la région PACA pour observer la diversité du marché. Dans un second temps, nous nous sommes adressés aux soignants afin d'évaluer leurs connaissances face aux différents PICC et matériel annexes qu'ils pouvaient rencontrer. Enfin, grâce aux résultats obtenus et dans le but de tendre vers une harmonisation des pratiques, nous avons rédigé une fiche reflexe détaillant les points essentiels du PICC line.

1. Etude régionale sur le matériel utilisé dans les établissements de santé

1.1. Introduction

Dans le but de tendre vers une harmonisation des pratiques de manipulations et, au vu des particularités de chaque PICC et des différentes techniques de manipulation qu'il en découle, nous avons souhaité connaître les différents dispositifs de PICC line commercialisés sur l'ensemble de la région Provence Alpes Côte d'Azur (PACA) et Corse.

1.2. Matériel et méthode

Nous avons envoyé un questionnaire aux établissements de santé poseurs de Dispositifs Médicaux Implantables (DMI) en région PACA et Corse.
Sur les 88 établissements ciblés, 39 ES nous ont répondu : 1 ES dans les Alpes de Haute Provence, 2 ES dans les Hautes Alpes, 7 ES dans les Alpes Maritimes, 18 ES dans les Bouches du Rhône, 5 ES dans le Var, 6 ES dans le Vaucluse et 1 ES en Corse.

Dans ce questionnaire, chacun de ces ES devait notifier s'il possédait une activité de « pose de PICC line » et, lorsque c'était le cas, préciser le nombre de PICC posés par année en indiquant les références de matériel utilisé (cathéter, valve, système de fixation) (Annexe 1). Ce questionnaire a été envoyé au début de l'année 2016 et reflète donc l'activité sur la région PACA de l'année 2015.

1.3. Résultats

1.3.1. Répartition régionale des différents marchés de PICC line

Sur l'ensemble des ES interrogés sur l'année 2015, 56% d'entre eux possédaient une activité de pose de PICC line (Figure 18).

Figure 18 : Activité de pose de PICC line sur l'année 2015

Les ES qui ne possédaient pas d'activité de pose de PICC line correspondent souvent aux « petits » centres hospitaliers (CH) et cliniques (ex : CH Embrun, CH Jules Niel, polyclinique Santamaria, Clinique générale de Marignane).

En retirant ces établissements non poseurs de PICC, nous pouvons observer que le marché des PICC line en PACA est réparti entre 4 laboratoires fournisseurs : Bard® occupe la moitié des marchés de l'ensemble des ES, Cook® représente un tiers des marchés puis, dans une plus petite proportion, se placent les laboratoires Teleflex® et Vygon® (Figure 19).

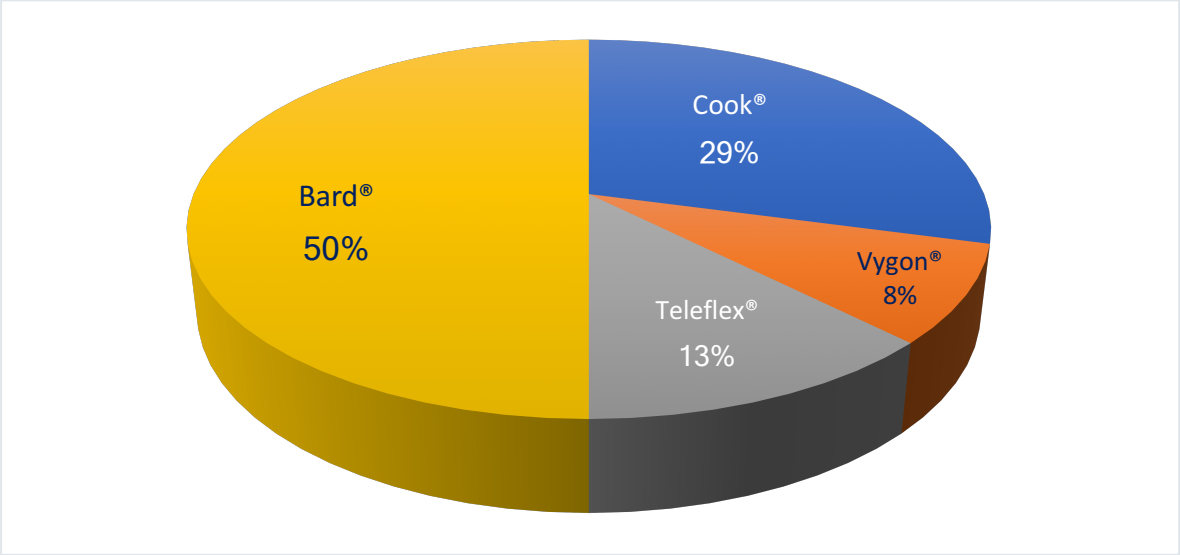


Figure 19 : Répartition régionale des différents marchés de PICC line

1.3.2. Les valves

Bien que le marché des PICC se répartisse « seulement » entre quatre laboratoires, il en résulte des différences importantes entre les différents modèles de PICC.
Tout d'abord, dans la composition du PICC lui-même, une valve peut être présente ou non. Cette option est en réalité une caractéristique fondamentale puisque sa présence ou son absence entraine pour les infirmiers des techniques de manipulations différentes.

Dans notre étude régionale, un PICC sur deux possède une valve intégrée. En effet, les PICC du laboratoire Bard® présentent une valve intégrée (Figure 20).
En revanche, pour les PICC de chez Cook®, Vygon® et Teleflex®, leur cathéter ne contient pas de valve intégrée mais une valve amovible peut être rajoutée (Figure 21, Figure 22, Figure 23).

Figure 20 : les PowerPICC® de Bard

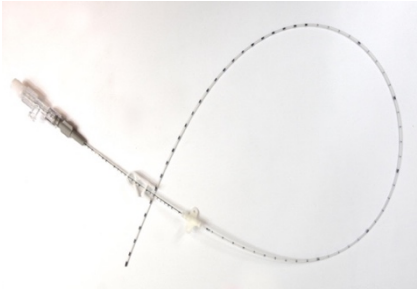


Figure 21 : Lifecath PICC® de Vygon

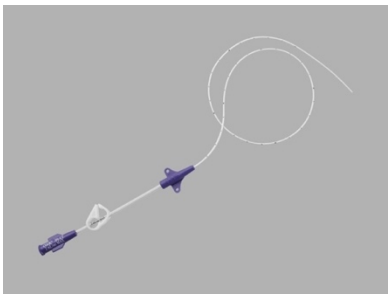


Figure 22 : TurboJect Power® de Cook

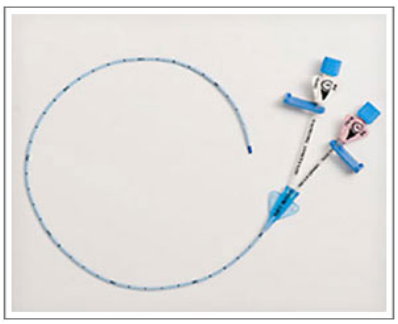


Figure 23 : Arrow PICC® de Teleflex

Les valves amovibles encore appelés connecteurs de sécurité sont des dispositifs indispensables au bon fonctionnement des PICC et doivent être posés systématiquement à l'extrémité proximale des PICC ne possédant pas de valve intégrée. Les établissements travaillant exclusivement avec des PICC à valve intégrée doivent également utiliser des valves en satellite pour tout patient venant d'un ES extérieur et possédant un PICC sans valve intégrée. Grâce à l'embout universel Luer lock mâle (Figure 3), chaque valve peut se fixer à l'extrémité d'un PICC.

Parmi les valves amovibles disponibles sur le marché, notre étude a retrouvé 5 fournisseurs supplémentaires : ICU Medical®, Carefusion®, Becton Dickinson®, BBraun® et Doran® (Figure 24). Les infirmiers sont donc confrontés régulièrement à l'utilisation de différentes valves. D'abord d'un point de vue « physique » : avec des différences de forme, de taille et de couleur, mais aussi et surtout des différences de mécanisme : valve uni ou bidirectionnelle, valve à pression neutre, positive ou négative.

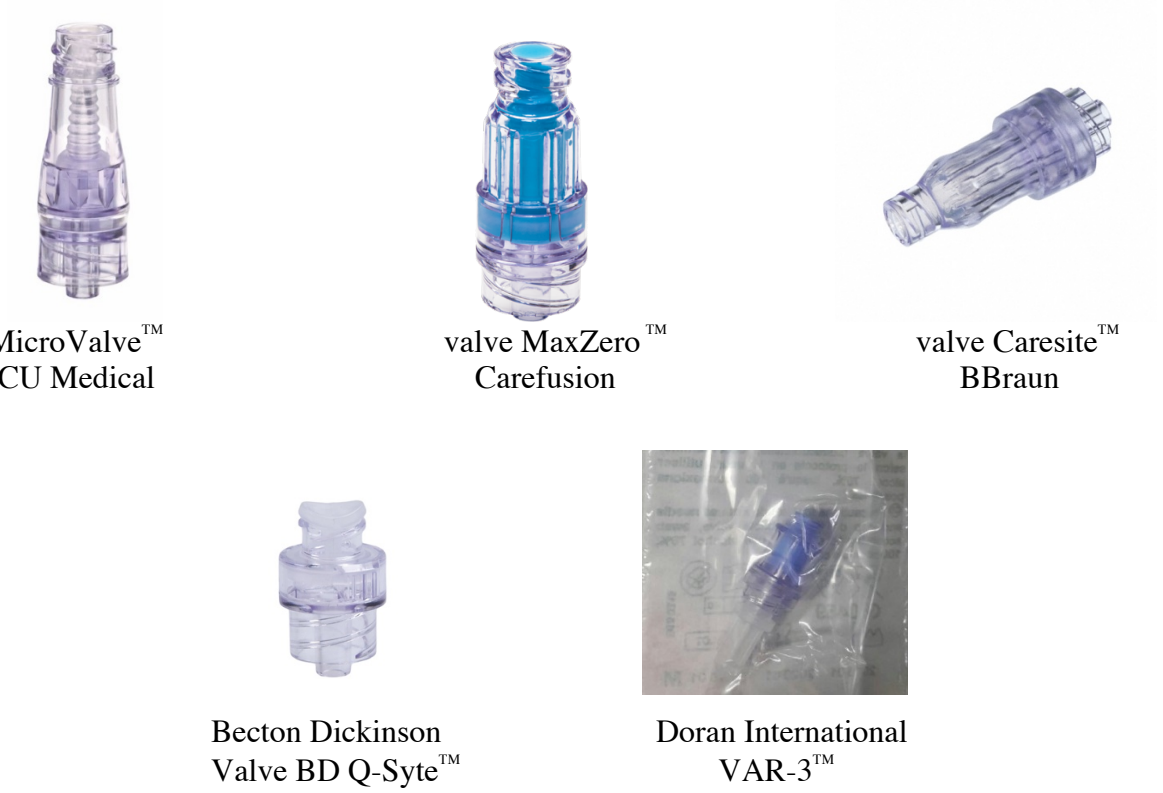


Figure 24 : Exemples de valves amovibles pour PICC line

En ce qui concerne le fonctionnement intérieur de la valve, il est impossible de déterminer « à l'œil nu » et de façon certaine, de quel mécanisme est doté la valve.

Pour rappel, la Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H) recommande d'utiliser des connecteurs sans aiguille. Elle précise par ailleurs que si ces connecteurs sans aiguille sont utilisés, un système avec septum préfendu est préférable au système mécanique en raison d'une majoration du risque infectieux associé à ce dernier. En effet, le fait de choisir un système à septum préfendu a l'avantage de présenter une surface de connexion facilement désinfectable car plane. La SF2H recommande également d'utiliser des connecteurs de sécurité transparents afin que les soignants puissent évaluer le rinçage de la valve. Enfin, ce dispositif doit être étanche pour résister aux injections successives.

Dans le tableau ci-après sont précisées les différentes caractéristiques des valves amovibles retrouvées en région PACA (*Tableau 5*). Ce tableau permet de révéler les différentes propriétés techniques des valves. Pour des valves apparemment similaires (Figure 24), les résultats du tableau prouvent que les caractéristiques peuvent être différentes voir opposées.

Tableau 5: Caractéristiques des valves amovibles

Nom de valve	**MicroValve™**	**MaxZero™**	**Caresite™**	**BD Q-Syte™**	**VAR-3™**
Laboratoire	ICU Medical	Carefusion	BBraun	Becton Dickinson	Doran International
Direction	bidirectionnelle	bidirectionnelle	bidirectionnelle	bidirectionnelle	bidirectionnelle
Septum	préfendu	préfendu	préfendu	préfendu	préfendu
Pression	**neutre**	**positive**	**positive**	**négative**	**négative**
Pression d'injection	400 psi	325 psi	400 psi	45 psi	400 psi
Débit max	165mL/min	143mL/min	208mL/min	525mL/min	750mL/min
Durabilité	700 accès	200 accès	216 accès	100 accès	100 accès

En plus de ces différentes valves retrouvées dans les ES de la région PACA, il en existe encore plusieurs variétés disponibles en ville. Les infirmières libérales sont donc tout autant concernées par cette difficulté de reconnaissance du type de valve et de son mécanisme.

1.3.3. Les systèmes de fixation

En ce qui concerne les systèmes de fixation des PICC line, aucun des établissements interrogés n'utilise les sutures pour fixer le cathéter du PICC. Tous les ES possèdent des pansements fixateurs.

Le Statlock® du laboratoire Bard est le système le plus courant mais d'autres systèmes existent comme le Grip-lok®. Il existe plusieurs références de Grip-lok® revendues par plusieurs sociétés (BBraun, Teleflex, Vygon) (*Tableau 2*).

Notre étude a rapporté ces quatre laboratoires fournisseurs : Bard représente à lui seul 75% des marchés, Vygon occupe la seconde place avec 15% des marchés puis BBraun et Teleflex représentent chacun 5% du marché (Figure 25).

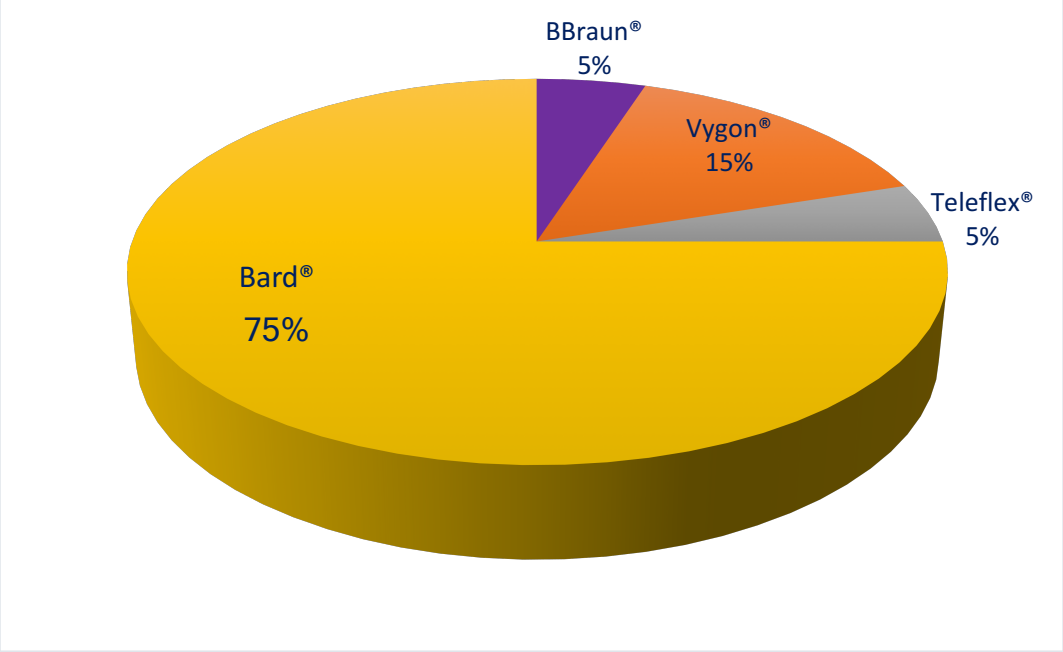


Figure 25: Répartition régionale des différents marchés de systèmes de fixation pour PICC

Malgré la présence de seulement deux types de pansements, les soignants peuvent rencontrer des difficultés lors de la réfection du pansement. Suivant les marques et les références, la forme de la logette destinée à accueillir l'embase du cathéter peut varier : il est donc important de s'assurer de la compatibilité du Grip lok® au cathéter utilisé.

Le Grip-lok® revendu par Vygon apparaît comme polyvalent et susceptible d'accueillir la plupart des cathéters du marché. Teleflex commercialise un Grip-lok® sans logette donc polyvalent. En effet, le système de fixation Grip-lok®n'est pas, contrairement au Statlock® un système universel, c'est à dire un système de fixation dans lequel n'importe quel PICC line peut s'insérer à l'intérieur. Dans les ES où le système Grip-lok® est préféré, les soignants peuvent se retrouver avec un PICC line dont les ailettes de fixation ne s'emboitent pas correctement au sein du système de fixation (*Tableau 2*).

Aussi, d'autres particularités semblent contraindre les soignants comme les ergots de fixation des ailettes. Ces ergots sont ajustables pour les Statlock® vendus par boite de 50 ; mais ils apparaissent fixes dans les kits de pose que le laboratoire Cook commercialise.

1.3.4. Les sets de réfection

Les sets contiennent un ensemble de produits avec lesquels l'infirmier pourra réaliser la réfection du pansement. Ces sets sont commercialisés dans des établissements de santé mais ils sont aussi disponibles en ville pour les IDE libéraux.
Dans notre étude régionale, seulement 8% des établissements interrogés utilisent des sets de réfection, dont 5% pour lesquels le set utilisé était « en essai » au moment de notre enquête. Ce faible résultat révèle que les gros établissements poseurs et utilisateurs de PICC line de la région PACA n'utilisent pas de sets tout prêts mais préfèrent composer eux-mêmes leur plateau avec les produits disponibles au sein de leur l'établissement.

Pourtant ces sets ont pour objectif de faciliter la manipulation du personnel infirmier puisqu'ils rassemblent tous les dispositifs nécessaires pour l'étape de réfection du pansement. Tous les éléments sont disposés de façon à respecter les gestes infirmiers et les protocoles de soins (Figure 26). Ces sets représentent un gain de temps et de sécurité puis qu'ils évitent aux infirmiers de composer eux même leur plateau. Ainsi, même si ces sets n'obtiennent qu'un faible succès au sein des ES, ils se révèlent être indispensables pour les infirmiers libéraux s'occupant des patients de ville ou hospitalisés à domicile.

Figure 26 : Exemple de set : Mediset®

Cependant, en s'intéressant à la composition des différents sets disponibles sur le marché, nous avons remarqué qu'ils n'étaient pas tous identiques. Nous avons comparé les compositions de 4 sets retrouvés en région PACA : Mediset®, Bard®, TetraMedical® et Innoset® (
Annexe 2).

Pour la majeure partie des produits présents dans le set, nous retrouvons les mêmes composants chez les différents fournisseurs (une charlotte, deux masques chirurgicaux, dix compresses non tissées, un pansement film transparent adhésif, gants stériles). En revanche, selon les sets nous observons des différences. Tout d'abord, pour le volume de l'ampoule de chlorure de sodium ainsi que le volume de la seringue pour effectuer le rinçage du PICC : selon les sets, cette ampoule se retrouve en 10 ou 20 millilitres.

Pour rappel, les recommandations de la Société Française d'Hygiène Hospitalière préconisent de procéder à un rinçage pulsé par l'injection de 10 millilitres de chlorure de sodium à 0,9% par poussées successives. Toutefois, la SF2H recommande d'augmenter le volume de rinçage à 20 millilitres en cas d'utilisation de produits à haute viscosité tels que les lipides ou produits sanguins labiles. Enfin la SF2H oriente vers l'utilisation de seringues pré remplies de chlorure de sodium à 0,9% puisque leur utilisation facilite le respect des bonnes pratiques (2).

C'est d'ailleurs ce que le set du laboratoire Bard® propose. En effet, il ne contient pas d'ampoule de chlorure de sodium ; le laboratoire a choisi de présenter une seringue pré remplie de chlorure de sodium de 10 millilitres.

D'autres différences peuvent être notées dans la composition de ces sets : le type de pansement fixateur : Statlock® ou Grip-lok® ou encore le type de valve sans que soit précisé si la valve est à pression positive ou neutre.
Enfin, certains composants sont en option comme par exemple la bandelette adhésive qui permet de stabiliser le PICC lorsque l'infirmière change le pansement fixateur ou encore le bouchon obturateur. Ce bouchon se fixe sur les valves intégrées lorsque le PICC n'est pas utilisé afin d'obtenir un système clos. Ce bouchon obturateur est source de confusion pour les infirmiers qui peuvent le confondre avec une valve amovible.

Aussi, quel que soit le set de réfection utilisé, il ne se compose que d'une seule valve. Un problème supplémentaire apparait donc lorsque le PICC porté par le patient est un PICC multilumières. Cela oblige donc l'IDE à utiliser une valve supplémentaire. Ouvrir un autre set pour récupérer une valve est une solution peu économe pour le gaspillage des autres dispositifs du set. Pourtant c'est la seule façon d'être certain de mettre le même type de valve au bout des deux cathéters. Si l'IDE se procure une valve différente, il lui faudra alors procéder différemment lors du rinçage des cathéters (clampage à faire ou non). Ceci représente une source de confusion et d'erreur de manipulation supplémentaire.

Au total, les sets de perfusion présentent l'avantage d'un gain de temps et d'organisation pour l'infirmier mais ils ne garantissent pas un gain de sécurité puisque selon les produits qui les composent, des erreurs de manipulation restent possibles.

1.4. Discussion

Cette étude démontre la diversité de PICC line présents dans notre région ainsi que la variété de matériels annexes retrouvés tel que les valves et pansements de fixation.
Nous pouvons ainsi réaliser la multitude de situations auxquelles les soignants sont confrontés au quotidien.

Ces résultats reflètent le niveau de connaissances et les pratiques d'adaptation avec lesquelles les soignants doivent jongler pour maîtriser correctement les gestes de manipulations du PICC line. En effet, les IDE doivent s'adapter sans cesse au matériel. En plus de connaître les différentes techniques de manipulation, il leur faut également identifier le type de valve que possède le PICC ainsi que ses propriétés mécaniques. A ce propos nous avons pu constater ci-dessus que la reconnaissance à l'œil nu reste très difficile voire impossible (Figure 24).

Aussi, le matériel présent dans les sets de réfection ne semble pas adapté à toutes les situations. Même si le set est choisi dans un établissement de façon adéquate par rapport au type de PICC qu'il pose, il peut être inadapté pour un patient venant de l'extérieur.
De même, un infirmier libéral qui travaille avec un type de set de réfection peut se retrouver sans le matériel adéquat pour un patient sortant de l'hôpital.

Le lien ville hôpital apparait donc comme un axe prioritaire d'amélioration. Le matériel disponible pour la ville, souvent différent de celui commercialisé dans les établissements de santé accentue les difficultés de suite de prise en charge des patients.

Ainsi, à la ville comme à l'hôpital, les infirmiers sont les premiers à être confrontés aux difficultés techniques et matérielles du PICC line. Nous nous sommes donc intéressés aux connaissances des IDE au sujet du PICC line pour révéler les points critiques à améliorer.

2. Questionnaire de bonnes pratiques d'utilisation du PICC line

2.1. Objectif

Au vu de la grande diversité de PICC line et dispositifs annexes retrouvés en région PACA et des nombreuses subtilités de manipulations que ces différents matériels entrainent, nous avons souhaité connaître le niveau de connaissances des infirmiers diplômés d'état (IDE).

2.2. Matériel et méthode

Nous avons établi un questionnaire « PICC line : évaluation des connaissances » présenté sous forme de QROCs (Questions à réponse ouverte courte) et de QCMs (Questionnaire à choix multiples) et qui s'articule en trois parties : Partie I : Le PICC, Partie II : Les soins associés au PICC et Partie III : Les complications rencontrées lors de l'utilisation d'un PICC

Afin de représenter une large cohorte d'infirmiers, nous avons adressé ce questionnaire à différents établissements de santé : au Centre Hospitalier Universitaire de l'AP-HM - Hôpital de la Conception, au centre régional de lutte contre le cancer : l'Institut Paoli-Calmettes mais aussi à des infirmiers exerçant en milieu libéral. Au total, 67 infirmiers ont répondu.

2.3. Résultats

D'un point de vue global, les réponses tendent vers un résultat semblable quel que soit l'établissement et le service de l'IDE. Grace aux réponses obtenues, nous avons pu observer les points correctement maitrisés et acquis par les soignants et ceux qui restaient mal connus.
Nous allons détailler ces résultats selon les trois parties du questionnaire.

2.3.1 Partie I : Le PICC

- Définition

Dans cette première partie, les généralités du PICC étaient abordées. Seulement 33% des IDE ont su définir l'acronyme PICC (Peripherally Inserted Central Catheter) ou traduit en français : Cathéter Central Inséré par voie Périphérique. Même si seulement un tiers des infirmiers connait la définition exacte de l'acronyme PICC, la quasi-totalité a correctement répondu qu'il s'agit d'un cathéter veineux central.
Néanmoins 9% des soignants interrogés pensent que le PICC line est un cathéter veineux périphérique.

- Les indications du PICC line

Concernant les indications du PICC line, la majorité des IDE reconnait que le PICC peut servir à l'administration de nutrition parentérale, de produits sanguins et de chimiothérapies ainsi qu'à la réalisation de prélèvements sanguins (taux de réponses justes dans les proportions suivantes : nutrition parentérale : 82%, produits sanguins : 93%, chimiothérapie : 91% et prélèvements sanguins : 84%). Les connaissances des infirmiers en termes d'indications du PICC apparaissent comme très satisfaisantes.

- Durée d'utilisation

Au sujet de la durée d'utilisation d'un PICC, 43% des soignants reconnaissent que le PICC est l'abord veineux de choix pour une durée de traitement inférieure ou égale à trois mois. En revanche, près de la moitié des IDE (49%) pense que le PICC peut rester en place six mois ou plus et enfin 9% estiment que la durée d'utilisation d'un PICC se limite à maximum 1 mois.

Les résultats de cette première partie sont présentés ci-dessous (*Tableau 6*). Les réponses correctes apparaissent en bleu et les mauvaises réponses en rouge.

Tableau 6: Réponses partie Généralités du PICC

Que signifie l'acronyme PICC	a. réponse correcte	33%
	b. réponse incorrecte ou absence de réponse	67%
Un PICC est	a. un cathéter periphérique	9%
	b. un cathéter central	88%
A quoi sert un PICC	a. administration de nutrition parentérale	82%
	b. administration de produits sanguins	93%
	c. administration de chimiothérapie	91%
	d. réalisation de prélevements sanguins	84%
Combien de temps peut être utilisé un PICC	a. 1 mois	9%
	b. 3 mois	43%
	c. 6 mois ou plus	49%

Pour cette première partie du questionnaire, nous pouvons constater que les bases du PICC line sont bien connues par l'ensemble des soignants : type de cathéter et ses indications.

Toutefois, pour la durée d'utilisation du PICC, la moitié des soignants interrogés pense que le PICC peut rester en place six mois ou plus. Ce taux d'erreur de 49% peut possiblement s'expliquer par le « turn over » des patients hospitalisés. En effet, les patients restant hospitalisés pour une durée supérieure à six mois ne représentent qu'une faible partie des séjours par rapport aux services d'hospitalisation de courte durée ou encore l'hôpital de jour. Les soignants ne peuvent donc pas suivre l'évolution continue d'un patient sur un semestre entier.

Cependant, ce résultat pourrait aussi révéler une discordance entre les recommandations de la SF2H et les conditions rencontrées par les IDE dans la « vraie vie » au sein des ES ou à domicile par les IDE libérales.

Toutefois le matériau utilisé : le polyuréthane (PUR) est un matériau qui permet une utilisation de plus de six mois (107). Enfin, il n'a pas été démontré une augmentation statistiquement significative du taux de complication en rapport avec la durée d'utilisation des PICC line (74) (99).

2.3.2 Partie II : Les soins associés au PICC

Dans la seconde partie du questionnaire, les questions abordaient les règles de manipulations du PICC.

- Tenue professionnelle

Tout d'abord, l'habillage des IDE lors de la réfection du pansement apparait être une notion bien maitrisée. En effet, les opérateurs portent dans l'ensemble une blouse, un masque et des gants stériles pour cette manipulation comme le préconisent les recommandations de la SF2H (2) *(Tableau 7*).

Tableau 7: Réponse partie Habillage

Habillage pour changer le pansement	a. Sans gants - Lavage des mains + desinfection HA	3%
	b. gants non stériles	6%
	c. gants stériles	97%
	d. blouse	51%
	e. masque	87%

- Réfection du pansement

Concernant la fréquence de changement du pansement, 85% des infirmiers le changent tous les 5 à 7 jours conformément aux recommandations. 2% des IDE procèdent à la réfection du pansement quotidiennement et 12% le changent tous les 3 à 4 jours (*Tableau 8*). Le fait d'augmenter le nombre de manipulations augmente le risque de survenue de complications. C'est pourquoi il est recommandé de regrouper et limiter le nombre de manipulations. Il est donc important que les soignants connaissent et respectent ce rythme hebdomadaire de réfection du pansement stabilisateur.

En revanche, dès que le pansement est souillé ou décollé, il faut remplacer le pansement sans délai. Or ils ne sont que 67% à indiquer le changer en cas de souillure ou décollement.

Nous avons ensuite demandé aux infirmiers quel pansement stabilisateur ils avaient l'habitude de manipuler : le système fixateur majoritairement utilisé par les soignants est le modèle Statlock® (78%). Dans une plus faible proportion (10%), les soignants ont pour habitude d'utiliser le système Grip-lok®.

Lors de cette étape de réfection du pansement, près de la moitié des IDE interrogés rencontrent des difficultés. Les difficultés les plus fréquentes correspondent à la complexité de déloger le PICC de son système de fixation ou encore de décoller le pansement stabilisateur sans tirer sur le PICC par crainte d'extérioriser le cathéter.

Tableau 8: Réponses partie Réfection du pansement

Fréquence de changement du pansement :	a. tous les jours	1%
	b. tous les 3-4 jours	12%
	c. tous les 5-7 jours	84%
	d. dès que le pansement est souillé ou décollé	60%
Avec quels pansements pour PICC avez-vous déjà travaillé?	a. Statlock	78%
	b. Griplock	10%
	c. KTFix Plus	3%
Rencontrez-vous des difficultés lors du changement de pansement?	a. oui	43%
	b. non	57%

Ces résultats nous prouvent que les IDE possèdent un niveau de connaissance correcte quant à la réfection du pansement. Mais elle reste une étape appréhendée par les soignants de par la longueur de la tâche mais aussi par les nombreuses difficultés de manipulation.

- Lignes de perfusion

Le questionnaire s'est intéressé au rythme de changement des lignes de perfusion en fonction du médicament administré (*Tableau 9*).

Pour cette question, nous avons noté un faible taux de bonnes réponses ainsi qu'un fort pourcentage d'abstention.

Parmi les réponses au sujet de l'administration des produits sanguins : 55% changent correctement la ligne de perfusion après chaque administration de produit sanguin, mais 12% ont indiqué la changer seulement toutes les 24h.

Pour les perfusions de lipides, 27% ont déclaré changer la ligne après chaque perfusion contre 22% des IDE qui savent qu'elle peut se changer toutes les 24h.

Enfin pour les préparations réalisées dans des conditions d'asepsie rigoureuse, 43% connaissent le rythme de changement de 4 jours mais 25% l'ignorent et changent la ligne au bout de 24h.

Tableau 9: Réponses partie Lignes de perfusion

Changement de la ligne de perfusion	a. a chaque perfusion de produit sanguin	55%
	b. toutes les 24h si on perfuse des produits sanguins	12%
	c. après chaque perfusion de lipides	27%
	d. toutes les 24h si on perfuse des lipides	22%
	e. toutes les 24h pour les prep réalisées dans des conditions d'aseptie rigoureuse	25%
	f. tous les 4j pour les prep réalisées dans des conditions d'aseptie rigoureuse	43%

Nous observons ainsi que le rythme de changement des lignes de perfusion n'est pas une technique maitrisée par les IDE où la confusion entre les différents produits à administrer s'ajoute à la méconnaissance de certains soignants.

- Les valves

Un tiers des IDE évalués indique ajouter automatiquement une valve au bout du PICC quel que soit la marque. Or, lorsqu'il s'agit d'un PICC line à valve intégrée, il est non seulement inutile de rajouter une valve mais en plus cet ajout réduit le débit de perfusion de moitié. Dans ce cas, c'est un bouchon obturateur qu'il faut rajouter pour obtenir un système clos.

Cet ajout systématique de valve doit être une priorité dans les actions d'amélioration à mener auprès des équipes soignantes afin de ne pas endommager les propriétés techniques du PICC. Les soignants doivent mettre une valve amovible seulement quand le PICC ne possède pas de valve intégrée.

Concernant les règles d'asepsie, nous avons questionné les IDE sur les techniques de désinfection des valves. 45% désinfectent la valve à l'aide de compresses stériles imprégnées d'antiseptique alcoolique pendant 30 secondes conformément aux recommandations de la SF2H. Mais 46% la désinfectent à l'aide de compresses stériles imprégnées d'antiseptique alcoolique durant 15 secondes seulement soit la moitié du temps attendu (*Tableau 10*).

Au sujet du rythme de changement de valve, 4% des soignants indiquent la changer tous les jours, 15% effectuent le changement tous les 3 à 4 jours et 52% attendent les 5 à 7 jours recommandés par la SF2H (2). Ce rythme doit se caler sur celui de la réfection du pansement, ainsi valve et pansement peuvent être changés au cours d'une seule manipulation.

Même si plus de la moitié des IDE a connaissance du bon rythme de changement de la valve, ils ne sont que 39% à signaler le changement de valve dès que celle-ci est souillée.

- Le clampage

Le sujet du clampage lors de la déconnexion de la seringue a ensuite été abordé dans notre questionnaire (*Tableau 10*). Il est primordial pour les IDE de connaître les règles de manipulations quant au clampage car ces règles changent selon le type de valve : valve intégrée ou amovible, et valve à pression positive, neutre ou négative.

Sur l'ensemble des réponses obtenues, 58% annoncent ne pas clamper car une valve intégrée est en place. Cependant, 22% des IDE ont indiqué clamper systématiquement quel que soit le type de valve. Or, rappelons que pour certains PICC line à valve intégrée, il n'y a pas de clamp fourni sur le cathéter car il n'y en n'a pas besoin (exemples : PowerPICC® de Bard).
De plus, certaines infirmières rajoutent un clamp « au cas où ». Ceci est non seulement inutile mais rajoute en plus un facteur de risque aux complications thrombotiques, à cause des microtraumatismes que subit le cathéter à chaque clampage.

Enfin, en cas de PICC à valve amovible, il est nécessaire de procéder à un clampage uniquement si la valve est à pression neutre ou négative. Dans le cas d'une valve à pression positive, il n'est pas utile de clamper puisque le mécanisme positif entraine un flush sanguin vers le patient lorsque l'on déconnecte la seringue, il n'y a donc pas de reflux de sang vers l'extrémité du cathéter.

Cette notion n'est pas acquise par les soignants puisque 7% déclarent clamper alors que la valve est à pression positive. Et 7% seulement indiquent clamper lorsque la valve est à pression neutre.

Tableau 10: Réponses partie Valves

La valve	a. je mets automatiquement une valve au bout du PICC quelque soit la marque	30%
	b. je peux utiliser une aiguille pour administrer les produits	0%
	c. je désinfecte obligatoirement la valve à l'aide de compresses stériles imprégnées d'antiseptique alcoolique	46%
	d. je désinfecte obligatoirement la valve à l'aide de compresses stériles imprégnées d'antiseptique alcoolique	45%
Changement de la valve	a. tous les jours	4%
	b. tous les 3-4 jours	15%
	c. tous les 5-7 jours	52%
	d. des qu'elle est souillée	39%
Le clampage lors de la déconnexion de la seringue de rincage	a. je clampe systématiquement	22%
	b. je clampe que si la valve est à pression positive	7%
	c. je clampe que si la valve est à pression neutre	7%
	d. je ne clampe pas car une valve est en place	58%

Dans l'ensemble, les règles de manipulation concernant les valves sont méconnues et mal maitrisées. Il apparaît indispensable d'amener plus d'information à ce sujet au personnel soignant afin de répondre correctement aux recommandations de la SF2H et d'éviter ainsi d'endommager le PICC line des patients.

❖ Le rinçage

Le dernier point abordé dans cette Partie II du questionnaire portait sur les techniques de rinçage (*Tableau 11*).

Plus d'un quart des IDE (16%) procède encore à un rinçage classique et 73% effectuent, comme il est recommandé, le rinçage pulsé.

De plus, 69% des soignants indiquent rincer le PICC une fois par semaine lorsqu'il n'est pas utilisé. Ce rinçage peut alors se faire au moment de la réfection hebdomadaire du pansement. 69% des IDE rincent bien le PICC après chaque utilisation. Il y a donc un tiers des soignants interrogés qui ne procèdent pas au rinçage hebdomadaire du PICC ni au rinçage post utilisation. Enfin, 57% des soignants réalisent un rinçage avant chaque utilisation, ce qui n'est pas forcement recommandé. Il convient toutefois de surveiller avant chaque injection la perméabilité ainsi que la présence d'un retour veineux.

Tableau 11: Réponses partie Rinçage

Le rincage	a. rincage classique	16%
	b. rincage pulsé	73%
	c. rincage avant chaque perfusion	57%
	d. rincage après chaque perfusion	69%
	e. rincage une fois par semaine même si le PICC est inutilisé	69%

Nous pouvons constater que le rinçage est une étape qui mérite elle aussi plus d'informations et de communication envers les soignants puisque les principales notions ne sont pas correctement maîtrisées.

Cette seconde partie du questionnaire abordant les différentes techniques de manipulation révèle un niveau global de connaissances des IDE insuffisant.

2.3.3 Partie III : Les complications rencontrées lors de l'utilisation d'un PICC

Dans cette dernière partie du questionnaire, les soignants étaient interrogés sur les différentes marches à suivre lors de survenue de complications (*Tableau 12*).

- Obturation du PICC line

Lors d'une manipulation sur PICC, si le cathéter semble bouché, 3% des IDE forcent l'injection de produit sans déboucher le PICC. De cette façon, le PICC ne se débouchera pas et le produit injecté n'atteindra jamais la circulation principale.
Plus de la moitié des IDE (55%) ont indiqué, face à cette situation de PICC bouché, mobiliser le patient avant de réessayer. En effet, il est recommandé de bouger le bras, l'épaule et la tête du patient et observer si l'injection devient possible.
69% ont aussi répondu que lorsque le PICC leur semble bouché, ils tentent de faire passer doucement du sérum physiologique.
Enfin deux tiers des soignants demandent au médecin de prescrire un fibrinolytique lorsqu'ils sont confrontés à cette situation. C'est d'ailleurs ce qu'il est recommandé lorsque la mobilisation du patient et l'injection de sérum physiologique n'ont pas permis de désobturer le PICC line (2).

Face à cette complication, nous pouvons constater que les soignants ont de bonnes connaissances et maîtrisent les manipulations à pratiquer lorsqu'un PICC leur semble bouché.

- Déplacement du PICC line

Lorsque le PICC est sorti de sa position initiale, 2% des IDE pensent pouvoir renfoncer légèrement le PICC., ce qui est strictement interdit. Il est recommandé de demandé un contrôle radiologique comme le font 77% des IDE interrogés.
La moitié des soignants (48%) a indiqué pouvoir laisser le PICC en place s'il est sorti de sa position initiale de mois de 2 centimètres. En effet c'est la limite acceptable ; au-delà de ces 2 centimètres il convient de retirer le PICC en présence d'un médecin comme 9% des IDE nous ont indiqué le faire.
Le déplacement du PICC line est une complication que les soignants craignent de rencontrer car la marche à suivre est différente selon l'importance du déplacement. Mais c'est aussi une

étape pour laquelle les infirmiers ne sont pas indépendants puisqu'ils doivent demander un contrôle radiologique voire la présence d'un médecin en cas de retrait du PICC.

Tableau 12: Réponses partie Complications sur PICC

Le PICC semble bouché	a. je force l'injection du produit sans débouché le PICC	3%
	b. je mobilise le patient et réessaye	55%
	c. j'essaie de faire passer du serum physiologique doucemen	69%
	d. je demande à un médecin de prescrire un fibrinolytique	60%
Le PICC est sorti de sa position initiale	a. je peux renfoncer légèrement le PICC	1%
	b. le PICC est sorti de moins de 2cm, je paux le laisser en place	48%
	c. je retire le PICC avec un médecin	9%
	d. Je demande un contrôle radiographique	78%

En conclusion, ce questionnaire a permis de mettre en évidence les points insuffisamment maîtrisés par les soignants dans leur quotidien face au PICC line. Les points faibles correspondent à l'entretien du PICC tel que le rinçage, le changement des lignes de perfusion mais aussi la gestion du matériel annexe avec les valves, bouchons, pansements fixateurs, etc.

2.3.4 Comparaison des résultats des IDE libéraux et hospitaliers

Nous nous sommes intéressés à la comparaison entre les réponses des infirmiers libéraux (IDEL) et des infirmiers hospitaliers (IDE Hosp) (Figure 27). Les résultats obtenus sont globalement très proches.

Pour l'ensemble des IDE, les points correctement maîtrisés sont les généralités du PICC avec sa définition, ses indications et sa durée d'utilisation, mais également les manipulations concernant la réfection du pansement stabilisateur et enfin les techniques de rinçage du PICC. Aussi, nous pouvons observer que les mêmes points critiques touchent les IDE hospitaliers et libéraux.

Les plus mauvais résultats touchent en premier lieu les manipulations de la valve, puis le rythme de changement de ligne de perfusion et enfin mais avec un meilleur score les conduites à tenir en cas de survenue de complication sur PICC.

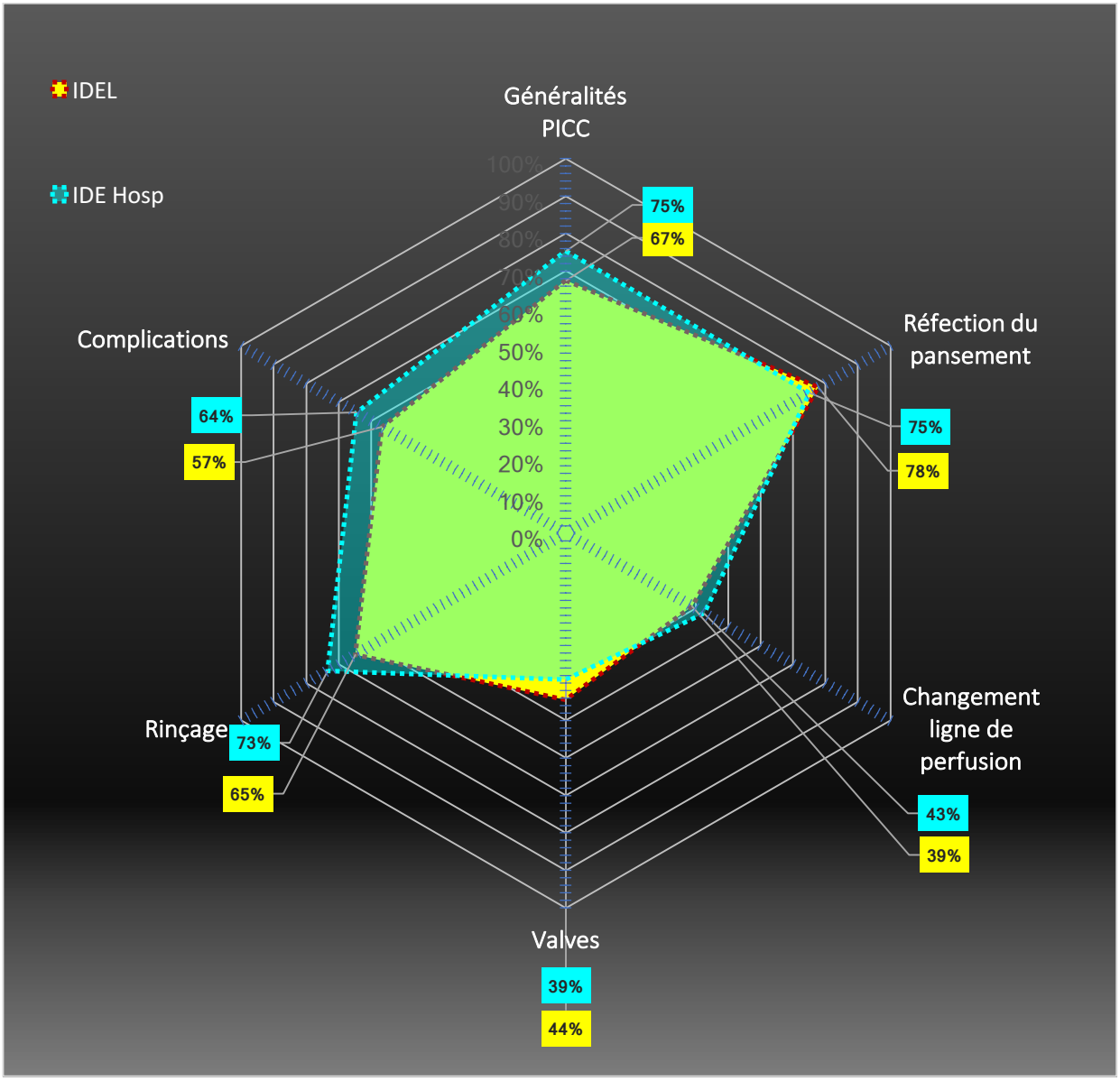


Figure 27: Cartographie des connaissances des infirmiers libéraux et hospitaliers

Cette cartographie nous révèle des courbes proches l'une de l'autre. Toutefois la surface représentant les compétences des infirmières hospitalières (en bleu) est plus étendue que celle des infirmières libérales (en jaune). En effet, les notions de généralités, le changement des

lignes de perfusion, le rinçage et enfin la gestion des complications sur PICC apparaissent comme mieux maîtrisées chez les IDE hospitalières.

Néanmoins les IDE libérales obtiennent de meilleurs résultats sur les connaissances des manipulations de réfection de pansement mais surtout sur les manipulations concernant les valves.

L'ensemble des différentes réponses du questionnaire a été analysé et comparé entre les infirmières libérales et hospitalières. Le taux global de réponse correcte chez les IDE libérales et hospitalières semble proche. Nous pouvons néanmoins constater un taux légèrement supérieur chez les IDE hospitalières (Figure 28). Le taux de réponse correcte global de l'ensemble des infirmiers interrogés étant de 60%.

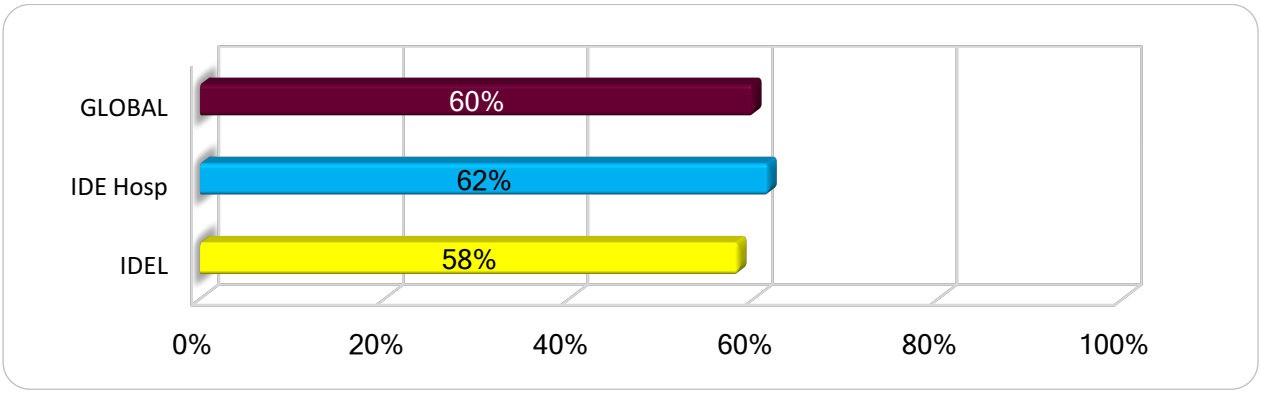


Figure 28: Taux de réponses correctes du questionnaire « Evaluation des connaissances »

2.3.5 Discussion et conclusion

Ainsi cette étude permet de cibler précisément les étapes de manipulations mal maitrisées par les infirmiers.
Ce questionnaire révèle la grande diversité de connaissances que les infirmiers doivent acquérir et entretenir afin de pouvoir faire face aux différentes situations de manipulation du PICC.

Afin d'aider les soignants avec les différentes manipulations et ainsi améliorer leurs connaissances, il paraît indispensable de mener des actions d'amélioration.

Parmi les solutions envisagées, une formation initiale théorique puis pratique pourrait être proposée aux différents services des établissements de santé. Des formations régulières de « rappels » permettraient aussi de maintenir un bon niveau de connaissances des soignants.

Il peut aussi être proposé aux différents services d'un ES d'avoir au sein de chaque équipe un « référent PICC line » qui pourrait apporter son aide en cas d'hésitation. En effet, le fait de désigner un référent PICC line au sein d'un service réduirait le pourcentage de complications, et notamment les complications infectieuses (32).

Enfin, au niveau du service de Pharmacie, des fiches techniques peuvent être distribuées aux IDE pour rappeler les règles de manipulations et gestes à connaître lors d'utilisation d'un PICC.

3. Rédaction de fiches d'aide

3.1. Objectif

Au vu des résultats obtenus dans le questionnaire ci-dessus, nous avons souhaité présenter un document aux services des hôpitaux de l'AP-HM afin d'améliorer les connaissances des soignants. Le but n'était pas de remplacer les protocoles déjà établi dans les établissements de santé. Il s'agissait d'apporter des rappels essentiels d'informations tout en étant précis et concis. L'intérêt pour les soignants est de trouver rapidement l'information qu'ils recherchent.
Nous nous sommes servi des résultats du questionnaire « évaluation des connaissances » pour développer les points les moins bien maîtrisés par les soignants.

3.2. Présentation

Nous avons établi une fiche réflexe présentant un recto et un verso (Annexe 4).
Tout d'abord, ce document définit le PICC line et indique les différents modèles disponibles à l'AP-HM.
Il détaille ensuite très précisément les étapes de la réfection du pansement.
Ce document présente ensuite les étapes du changement de valve en précisant les valves qui nécessitent un clampage et celles qui n'en nécessitent pas.

Sont ensuite détaillées les étapes du rinçage pulsé, de l'injection, du prélèvement et du retrait du PICC.
Enfin, la dernière partie de ce document présente une rubrique « conseils aux infirmières » en précisant les indicateurs de bon fonctionnement et les conduites à tenir en cas de complications.

Ce document a été présenté au CLIN (Centre de Lutte contre les Infections Nosocomiales) de l'AP-HM. Ce dernier s'est inspiré de notre fiche reflexe afin de rédiger le format définitif approuvé par le service du CLIN. Cette fiche réflexe a été distribuée et affichée dans les différents services des hôpitaux de l'AP-HM afin d'être facilement consultable par tous les soignants (Annexe 5).

CONCLUSION

Depuis une dizaine d'année, l'utilisation des PICC line en France est en pleine expansion, aussi bien en milieu hospitalier qu'à domicile. Ce succès est dû aux nombreux avantages que possède ce dispositif médical. En effet, ce matériel présente une technique de pose facile et rapide pour l'opérateur, et reste financièrement intéressante par rapport aux autres voies d'abord centrales, notamment avec le développement des délégations de compétences aux infirmières et manipulateurs en radiologie. De plus, la pose de PICC génère moins de complications immédiates comme le risque de pneumothorax par rapport aux cathéters veineux centraux ou aux chambres centrales implantables.
Toutefois, après un enthousiasme initial et avec la démocratisation de l'utilisation de ces PICC, des réserves émises quant à son entretien et les complications liées à ce matériel impliquent d'évaluer l'intérêt de ces PICC line notamment par rapport aux autres voies veineuses. Les revues de la littérature récentes tempèrent cela, montrant que les taux d'infection sont de même ordre que ceux liés aux CVC, et que les complications thrombotiques sont plus fréquentes. Les complications mécaniques sont elles aussi plus fréquentes que pour les CVC et tiennent d'une part au petit diamètre interne des PICC, avec un risque d'occlusion du cathéter, et d'autre part au fait que les cathéters sont insérés par voie périphérique avec un risque de thrombose accru par rapport à un accès veineux central dans un gros tronc veineux. Toutefois, ces résultats comparatifs restent difficiles à interpréter car ils résultent souvent de critères d'études différents. Les PICC étant utilisés dans des situations très variées, à l'hôpital ainsi qu'à l'extérieur des établissements de santé, pour une durée d'utilisation courte de quelques jours ou prolongée de plusieurs mois ; la mise en place d'études dans les différents services et pour tout type de patients est difficile à réaliser, et leurs conclusions sont moins faciles à généraliser.

De plus, l'émergence du PICC au niveau du bras peut laisser croire aux équipes de soins qu'il s'agit d'un cathéter périphérique, alors que le risque infectieux est proche de celui d'un CVC, justifiant des mesures de prévention strictes lors de la manipulation de la ligne veineuse et du pansement. Les manipulations liées à l'utilisation de ce dispositif rendent son entretien complexe. En effet, de nombreuses compétences et connaissances sont requises afin de manipuler correctement ce matériel et ainsi limiter la survenue des complications. Il est donc nécessaire de connaitre les recommandations sur les indications des PICC par rapport aux autres

accès veineux, encadrer leur utilisation, donner des recommandations précises sur les bonnes pratiques d'utilisation.
Or, les protocoles d'utilisation établis au sein de chaque établissement de santé sont réalisés en fonction du matériel utilisé dans l'établissement. Au vu de la variété de matériels disponibles de PICC et dispositifs annexes, il en résulte des protocoles variés avec parfois des étapes différentes d'un établissement à un autre. Ces différences complexifient les techniques de manipulations pour les soignants.
Notre étude a exposé la diversité de PICC commercialisés dans la région PACA. Ces résultats mettent en évidence la multitude de combinaisons possibles entre les PICC à valve intégrée ou amovibles, les pansements stabilisateurs ou encore la composition des sets de réfection du pansement. De plus, les résultats de notre questionnaire « évaluation des connaissances » révèlent que les généralités du PICC line sont correctement maîtrisées par le personnel soignant mais des points critiques demeurent mal connus tels que les manipulations des valves et des lignes de perfusion. Il apparait donc primordial de compléter les formations des soignants mais aussi et surtout d'harmoniser les pratiques d'utilisation et les étapes de manipulations afin de faciliter l'entretien de ce dispositif. Au regard de la diversité du marché, l'idéal serait alors d'unifier également les différentes sortes de PICC, valves amovibles et pansements stabilisateurs.

Néanmoins, à ces différents critères, un élément supplémentaire peut orienter le choix de la voie centrale vers le PICC line. Il s'agit du patient porteur de voie centrale et plus précisément de son confort. Le PICC étant souvent ressenti comme moins traumatisant par le patient et moins douloureux.
Il n'est donc pas aisé de conclure et de définir précisément la place des PICC line par rapport aux autres voies veineuses d'autant que de nouvelles voies prennent place sur le marché comme les Midlines..

BIBLIOGRAPHIE

1. Lucet J-C, Chaize P, Savey A. Le PICC : le chaînon manquant pour l'accès vasculaire. Httpwwwem-Premiumcomlamauniv-Amufrdatarevues22106545v17i2S2210654515000265 [Internet]. 6 août 2015 [cité 27 août 2017]; Disponible à: http://www.em-premium.com.lama.univ-amu.fr/article/981583/resultatrecherche/1#N103BE

2. Bonnes pratiques et gestion des risques associés au PICC. Société Française d'Hygiène Hospitalière. 2013. [cité 28 mai 2017]. Disponible à: https://sf2h.net/wp-content/uploads/2014/05/SF2H_bonnes-pratiques-et-gestion-des-risques-associes-au-PICC-2013.pdf

3. Surveiller et prévenir les infections associées aux soins. Société Francaise d'Hygiène Hospitalière. 2010. [cité 27 juill 2017]. Disponible à: https://sf2h.net/wp-content/uploads/2010/09/SF2H_surveiller-et-prevenir-les-IAS-2010.pdf

4. Journal officiel des Communautés européennes. Directive 93/42/CEE du conseil relative aux dispositifs médicaux. 1993;1‑43.

5. ISO 13485 Management de la qualité pour les dispositifs médicaux [Internet]. 2012 sept [cité 5 août 2017]. Disponible à: https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/fr/iso_13485_medical_devices_2016.pdf

6. Miller DL, O'Grady NP. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections: Recommendations Relevant to Interventional Radiology for Venous Catheter Placement and Maintenance. J Vasc Interv Radiol JVIR. août 2012;23(8):997‑1007.

7. Pascal Marmay. Silicones / Polyuréthanes. [cité 5 août 2017]. Disponible à: http://base.euro-pharmat.com/documents/journees_lille/conferences_lille/25oralelille.pdf

8. Levigoureux E, Charbonnel J-F, Latour J-F, Rosay H. Le PICC line, une nouvelle stratégie dans l'accès veineux. Ann Pharm Fr. mars 2013;71(2):75‑83.

9. Miyagaki H, Nakajima K, Hara J, Yamasaki M, Kurokawa Y, Miyata H, et al. Performance comparison of peripherally inserted central venous catheters in gastrointestinal surgery: a randomized controlled trial. Clin Nutr Edinb Scotl. févr 2012;31(1):48‑52.

10. Angiodynamics. BioFlo PICC [Internet]. [cité 10 août 2017]. Disponible à: http://www.angiodynamics.com/products/bioflopicc

11. Lifecath Expert | Cathéters veineux de longue durée en silicone | Abord vasculaire - Perfusion / Monitorage | Catalogue | Vygon France [Internet]. [cité 10 août 2017]. Disponible à: http://www.vygon.fr/produits/lifecath-expert_620_00819166

12. Yamamoto AJ, Solomon JA, Soulen MC, Tang J, Parkinson K, Lin R, et al. Sutureless securement device reduces complications of peripherally inserted central venous catheters. J Vasc Interv Radiol JVIR. janv 2002;13(1):77‑81.

13. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. mai 2011;52(9):e162-193.

14. Note technique de la Société Française d'Hygiène Hospitalière : Cathéters veineux centraux insérés par voie périphérique ou PICC lines [Internet]. [cité 27 juill 2017]. Disponible à: https://sf2h.net/wp-content/uploads/2011/06/SF2H_note-technique_PICC_062011.pdf

15. Avis N°2013.0050AC/SEVAM du Collège de la Haute Autorité de Santé relatif au protocole de coopération n°032 « transfert de compétence: pose de voie veineux centrale par l'IDE ». 2013. [Internet]. [cité 19 juill 2017]. Disponible à: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-06/avis_n_2013.0050acsevam_du_05062013_du_college_de_la_has.pdf

16. AVIS N° 2015.0009/AC/SEVAM du 28 janvier 2015 du co llège de la Haute Autorité de santé relatif au protocole de coopérati on « Radiologues interventionnels et Manipulateurs en Electroradiolo gie Médicale pour la pose des PICC-line en salle de Radiologie Interventionne lle ». [cité 19 juill 2017]. Disponible à: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-02/a_2015_0009_pc_73.pdf

17. Yacopetti N, Alexandrou E, Spencer TR, Frost SA, Davidson PM, O'Sullivan G, et al. Central venous catheter insertion by a clinical nurse consultant or anaesthetic medical staff: a single-centre observational study. Crit Care Resusc J Australas Acad Crit Care Med. juin 2010;12(2):90-5.

18. Fitzsimmons CL, Gilleece MH, Ranson MR, Wardley A, Morris C, Scarffe JH. Central venous catheter placement: extending the role of the nurse. J R Coll Physicians Lond. oct 1997;31(5):533-5.

19. Fong NI, Holtzman SR, Bettmann MA, Bettis SJ. Peripherally inserted central catheters: outcome as a function of the operator. J Vasc Interv Radiol JVIR. juin 2001;12(6):723-9.

20. Mey U, Glasmacher A, Hahn C, Gorschlüter M, Ziske C, Mergelsberg M, et al. Evaluation of an ultrasound-guided technique for central venous access via the internal jugular vein in 493 patients. Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer. mars 2003;11(3):148-55.

21. Allen AW, Megargell JL, Brown DB, Lynch FC, Singh H, Singh Y, et al. Venous thrombosis associated with the placement of peripherally inserted central catheters. J Vasc Interv Radiol JVIR. déc 2000;11(10):1309-14.

22. Marcy P, Ianessi A, Ben Taarit I. Abord brachial percutané : quelques règles simples. J Radiol. 1 janv 2009;90(1):77-8.

23. Busch JD, Herrmann J, Heller F, Derlin T, Koops A, Adam G, et al. Follow-up of radiologically totally implanted central venous access ports of the upper arm: long-term complications in 127,750 catheter-days. AJR Am J Roentgenol. août 2012;199(2):447-52.

24. Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). Clin Nutr. 1 août 2009;28(4):365-77.

25. Konstantinou EA, Stafylarakis E, Kapritsou M, Mitsos AP, Fotis TG, Kiekkas P, et al. Greece reports prototype intervention with first peripherally inserted central catheter: Case report and literature review. J Vasc Nurs. 1 sept 2012;30(3):88-93.

26. Gong P, Huang X-E, Chen C-Y, Liu J-H, Meng A-F, Feng J-F. Comparison of complications of peripherally inserted central catheters with ultrasound guidance or conventional methods in cancer patients. Asian Pac J Cancer Prev APJCP. 2012;13(5):1873‑5.

27. Ball RD, Scouras NE, Orebaugh S, Wilde J, Sakai T. Randomized, prospective, observational simulation study comparing residents' needle-guided vs free-hand ultrasound techniques for central venous catheter access. Br J Anaesth. janv 2012;108(1):72‑9.

28. Li J, Fan Y-Y, Xin M-Z, Yan J, Hu W, Huang W-H, et al. A randomised, controlled trial comparing the long-term effects of peripherally inserted central catheter placement in chemotherapy patients using B-mode ultrasound with modified Seldinger technique versus blind puncture. Eur J Oncol Nurs Off J Eur Oncol Nurs Soc. févr 2014;18(1):94‑103.

29. Pierre-Yves Marcy. Central venous access: techniques and indications in oncology. Eur Radiol. oct 2008;18(10):2333‑44.

30. Hunter M. Peripherally inserted central catheter placement : the speed of sound. Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr. août 2007;22(4):406‑11.

31. Yamamoto AJ, Solomon JA, Soulen MC, Tang J, Parkinson K, Lin R, et al. Sutureless securement device reduces complications of peripherally inserted central venous catheters. J Vasc Interv Radiol JVIR. janv 2002;13(1):77‑81.

32. Yap Y-S, Karapetis C, Lerose S, Iyer S, Koczwara B. Reducing the risk of peripherally inserted central catheter line complications in the oncology setting. Eur J Cancer Care (Engl). sept 2006;15(4):342‑7.

33. Baumgarten K, Hale Y, Messonnier M, McCabe M, Albright M, Bergeron E. Bridging the gap: a collaborative to reduce peripherally inserted central catheter infections in the home care environment. Ochsner J. 2013;13(3):352‑8.

34. Yamamoto AJ, Solomon JA, Soulen MC, Tang J, Parkinson K, Lin R, et al. Sutureless securement device reduces complications of peripherally inserted central venous catheters. J Vasc Interv Radiol JVIR. janv 2002;13(1):77‑81.

35. Timsit J-F, Schwebel C, Bouadma L, Geffroy A, Garrouste-Orgeas M, Pease S, et al. Chlorhexidine-impregnated sponges and less frequent dressing changes for prevention of catheter-related infections in critically ill adults: a randomized controlled trial. JAMA. 25 mars 2009;301(12):1231‑41.

36. Timsit J-F, Mimoz O, Mourvillier B, Souweine B, Garrouste-Orgeas M, Alfandari S, et al. 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. 15 déc 2012;186(12):1272‑8.

37. Timsit J-F, Bouadma L, Ruckly S, Schwebel C, Garrouste-Orgeas M, Bronchard R, et al. Dressing disruption is a major risk factor for catheter-related infections. Crit Care Med. juin 2012;40(6):1707‑14.

38. Lucet J-C, Grandbastien B. Antisepsie cutanée avant geste invasif. J Anti-Infect [Internet]. juin 2016 [cité 29 août 2017]; Disponible à: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210654517300054

39. Lucet JC, Hayon J, Bruneel F, Dumoulin JL, Joly-Guillou ML. Microbiological evaluation of central venous catheter administration hubs. Infect Control Hosp Epidemiol. janv 2000;21(1):40‑2.

40. Gillies D, O'Riordan L, Wallen M, Morrison A, Rankin K, Nagy S. Optimal timing for intravenous administration set replacement. Cochrane Database Syst Rev. 19 oct 2005;(4):CD003588.

41. Ranze O, Ranze P, Magnani HN, Greinacher A. Heparin-induced thrombocytopenia in paediatric patients--a review of the literature and a new case treated with danaparoid sodium. Eur J Pediatr. déc 1999;158 Suppl 3:S130-133.

42. Lersch C, Kotowa W, Fung S, Janssen D. Prophylaxis of port system-associated thromboses in advanced oncology patients using heparin flushing. J Cancer Res Clin Oncol. avr 2004;130(4):235‑41.

43. Karthaus M. Prophylaxis of catheter-related venous thrombosis in cancer patients. Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer. juill 2008;16(7):787‑90.

44. Calop J, Bosson JL, Croizé J, Laurent PE. Maintenance of peripheral and central intravenous infusion devices by 0.9% sodium chloride with or without heparin as a potential source of catheter microbial contamination. J Hosp Infect. oct 2000;46(2):161‑2.

45. Guiffant G, Durussel JJ, Merckx J, Flaud P, Vigier JP, Mousset P. Flushing of intravascular access devices (IVADs) - efficacy of pulsed and continuous infusions. J Vasc Access. mars 2012;13(1):75‑8.

46. Guiffant G, Flaud P, Royon L, Burnet E, Merckx J. Mechanical characteristics of plastic base Ports and impact on flushing efficacy. Med Devices Auckl NZ. 2017;10:11‑5.

47. van Grafhorst JP, Foudraine NA, Nooteboom F, Crombach WHJ, Oldenhof NJJ, van Doorne H. Unexpected high risk of contamination with staphylococci species attributable to standard preparation of syringes for continuous intravenous drug administration in a simulation model in intensive care units. Crit Care Med. avr 2002;30(4):833‑6.

48. Rosenthal K. Impact on Adverse Events in 25 Sub-acute Care Units After a Change in Central Venous Catheter Irrigation Techniques. J Vasc Access Devices. 1 janv 1999;4(2):15‑21.

49. Ministère des Affaires sociales, de la Ville et de l'Intégration. Lettre-circulaire DH/EM1 n° 96-6225 du 28 octobre 1996 relative à la sécurité des dispositifs médicaux. Utilisation des chambres à cathéter implantables et des aiguilles. Bulletin Officiel. 1996 [cité 15 août 2017]; Disponible à: https://www.legifrance.gouv.fr/affichSarde.do?reprise=true&page=1&idSarde=SARDOBJT000007106019&ordre=null&nature=null&g=ls

50. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Am J Infect Control. 1 mai 2011;39(4):S1‑34.

51. Leung T-K, Lee C-M, Tai C-J, Liang Y-L, Lin C-C. A retrospective study on the long-term placement of peripherally inserted central catheters and the importance of nursing care and education. Cancer Nurs. févr 2011;34(1):E25-30.

52. 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. juin 2001;22(6):377‑9.

53. Décret n° 2004-802 du 29 juillet 2004 relatif aux parties IV et V (dispositions réglementaires) du code de la santé publique et modifiant certaines dispositions de ce code. 2004-802 juillet, 2004.

54. Hatakeyama N, Hori T, Yamamoto M, Mizue N, Inazawa N, Igarashi K, et al. An evaluation of peripherally inserted central venous catheters for children with cancer requiring long-term venous access. Int J Hematol. oct 2011;94(4):372‑7.

55. Revel-Vilk S, Yacobovich J, Tamary H, Goldstein G, Nemet S, Weintraub M, et al. Risk factors for central venous catheter thrombotic complications in children and adolescents with cancer. Cancer. 1 sept 2010;116(17):4197‑205.

56. Evans RS, Sharp JH, Linford LH, Lloyd JF, Tripp JS, Jones JP, et al. Risk of symptomatic DVT associated with peripherally inserted central catheters. Chest. oct 2010;138(4):803‑10.

57. Serrano C, Bataille J, Herledan C, Rieutord A, Dumenil A-S, Derouin VF, et al. Introduction du PICC-Line au sein d'un centre hospitalo-universitaire : bilan après deux ans d'expérience. J Pharm Clin. 1 mars 2016;35(1):35‑46.

58. Marcy P-Y. Central venous access: techniques and indications in oncology. Eur Radiol. oct 2008;18(10):2333‑44.

59. Vidal V, Jacquier A, Monnet O, Varoquaux A, Corroller TL, Gaubert JY, et al. Cathéters centraux insérés par voie périphérique : une technique prometteuse. Httpwwwem-Premiumcomlamauniv-Amufrdatarevues0221036300897-8-C1907. 26 août 2008 [cité 15 août 2017]; Disponible à: http://www.em-premium.com.lama.univ-amu.fr/article/181371/resultatrecherche/1

60. Horattas MC, Trupiano J, Hopkins S, Pasini D, Martino C, Murty A. Changing concepts in long-term central venous access: catheter selection and cost savings. Am J Infect Control. févr 2001;29(1):32‑40.

61. Hatakeyama N, Hori T, Yamamoto M, Mizue N, Inazawa N, Igarashi K, et al. An evaluation of peripherally inserted central venous catheters for children with cancer requiring long-term venous access. Int J Hematol. oct 2011;94(4):372‑7.

62. Di Giacomo M. Comparison of three peripherally-inserted central catheters: pilot study. Br J Nurs Mark Allen Publ. 8 janv 2009;18(1):8‑16.

63. Yamada R, Morita T, Yashiro E, Otani H, Amano K, Tei Y, et al. Patient-reported usefulness of peripherally inserted central venous catheters in terminally ill cancer patients. J Pain Symptom Manage. juill 2010;40(1):60‑6.

64. Molloy D, Smith LN, Aitchison T. Cytotoxic chemotherapy for incurable colorectal cancer: living with a PICC-line. J Clin Nurs. sept 2008;17(18):2398‑407.

65. Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M, ESPEN. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). Clin Nutr Edinb Scotl. août 2009;28(4):365‑77.

66. Munckhof WJ, Carney J, Neilson G, Neilson J, Carroll J, McWhinney B, et al. Continuous infusion of ticarcillin-clavulanate for home treatment of serious infections: clinical efficacy, safety, pharmacokinetics and pharmacodynamics. Int J Antimicrob Agents. juin 2005;25(6):514‑22.

67. Cunha BA, Hamid N, Kessler H, Parchuri S. Daptomycin cure after cefazolin treatment failure of Methicillin-sensitive Staphylococcus aureus (MSSA) tricuspid valve acute bacterial endocarditis from a peripherally inserted central catheter (PICC) line. Heart Lung J Crit Care. déc 2005;34(6):442‑7.

68. Van Winkle P, Whiffen T, Liu I-LA. Experience using peripherally inserted central venous catheters for outpatient parenteral antibiotic therapy in children at a community hospital. Pediatr Infect Dis J. déc 2008;27(12):1069‑72.

69. Barrier A, Williams DJ, Connelly M, Creech CB. Frequency of peripherally inserted central catheter complications in children. Pediatr Infect Dis J. mai 2012;31(5):519‑21.

70. Levy I, Bendet M, Samra Z, Shalit I, Katz J. Infectious complications of peripherally inserted central venous catheters in children. Pediatr Infect Dis J. mai 2010;29(5):426‑9.

71. Butler PJ, Sood S, Mojibian H, Tal MG. Previous PICC placement may be associated with catheter-related infections in hemodialysis patients. Cardiovasc Intervent Radiol. févr 2011;34(1):120‑3.

72. Allen AW, Megargell JL, Brown DB, Lynch FC, Singh H, Singh Y, et al. Venous thrombosis associated with the placement of peripherally inserted central catheters. J Vasc Interv Radiol JVIR. déc 2000;11(10):1309‑14.

73. Migita DS, Postetter L, Heath S, Hagan P, Del Beccaro M. Governing peripherally inserted central venous catheters by combining continuous performance improvement and computerized physician order entry. Pediatrics. avr 2009;123(4):1155‑61.

74. Vidal V, Muller C, Jacquier A, Giorgi R, Le Corroller T, Gaubert JY, et al. Prospective evaluation of PICC line related complications. J Radiol. avr 2008;89(4):495‑8.

75. Thrombose Veineuse. [cité 17 août 2017]. Disponible à: http://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/documents/infos_soignants/thrombose_veineuse_2010df.pdf

76. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. Thrombose veineuse (phlébite). 2015 [cité 17 août 2017]. Disponible à: https://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/thrombose-veineuse-phlebite

77. Chopra V, Anand S, Hickner A, Buist M, Rogers MA, Saint S, et al. Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. Lancet Lond Engl. 27 juill 2013;382(9889):311‑25.

78. Zhu M, Cui H, Xi H. Prevention and Treatment of Deep Vein Thrombosis Induced by Peripherally Inserted Central Catheter--《Chinese Journal of Clinical Nutrition》2008年03期. Chin J Clin Nutr [Internet]. mars 2008 [cité 18 août 2017]; Disponible à: http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-ZGLZ200803009.htm

79. Chakravarthy SB, Rettmann J, Markewitz BA, Elliott G, Sarfati M, Nohavec R. Peripherally inserted central catheter (PICC) associated upper extremity deep venous thrombosis (UEDVT) in critical care setting. CHEST. 1 oct 2005;128(4):193S.

80. Evans RS, Sharp JH, Linford LH, Lloyd JF, Woller SC, Stevens SM, et al. Reduction of peripherally inserted central catheter-associated DVT. Chest. mars 2013;143(3):627‑33.

81. Amerasekera S, Jones C, Patel R. Imaging of the complications of peripherally inserted central venous catheters. - PubMed - NCBI [Internet]. 2009 [cité 17 août 2017]. Disponible à: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19589422

82. Debourdeau P, Farge D, Beckers M, Baglin C, Bauersachs RM, Brenner B, et al. International clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of thrombosis associated with central venous catheters in patients with cancer. J Thromb Haemost. 1 janv 2013;11(1):71‑80.

83. VIDAL. Thrombose veineuse profonde : traitement - Prise en charge. 2017 [cité 22 août 2017]. Disponible à: https://www.vidal.fr/recommandations/1659/thrombose_veineuse_profonde_traitement/prise_en_charge/

84. Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports DGS/DHOS, CTINILS. Définition des infections associées aux soins. mai 2007; Disponible à: http://www.em-consulte.com/en/article/132661

85. 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. sept 2006;81(9):1159‑71.

86. Pongruangporn M, Ajenjo MC, Russo AJ, McMullen KM, Robinson C, Williams RC, et al. Patient and device specific risk factors for peripherally inserted central venous catheter-related bloodstream infections. Infect Control Hosp Epidemiol. févr 2013;34(2):184‑9.

87. Raoult D. Les PICC Line, la technologie émergente qui tue. Le Point. 2017. Disponible à: http://www.lepoint.fr/invites-du-point/didier_raoult/raoult-les-picc-line-la-technologie-emergente-qui-tue-27-04-2017-2123028_445.php

88. INVS | Surveillance des bactériémies nosocomiales en France. Réseau BN-Raisin, Résultats 2004. [cité 21 août 2017]. Disponible à: http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2008/bn_raisin_300108/index.html

89. Ajenjo MC, Morley JC, Russo AJ, McMullen KM, Robinson C, Williams RC, et al. Peripherally inserted central venous catheter-associated bloodstream infections in hospitalized adult patients. Infect Control Hosp Epidemiol. févr 2011;32(2):125‑30.

90. Daneman N, Downing M, Zagorski BM. How Long Should Peripherally Inserted Central Catheterization Be Delayed in the Context of Recently Documented Bloodstream Infection? J Vasc Interv Radiol. 1 janv 2012;23(1):123‑5.

91. Milstone AM, Sengupta A. Do prolonged peripherally inserted central venous catheter dwell times increase the risk of bloodstream infection? Infect Control Hosp Epidemiol. nov 2010;31(11):1184‑7.

92. Butler PJ, Sood S, Mojibian H, Tal MG. Previous PICC placement may be associated with catheter-related infections in hemodialysis patients. Cardiovasc Intervent Radiol. févr 2011;34(1):120‑3.

93. McLaws M-L, Burrell AR. Zero risk for central line-associated bloodstream infection: are we there yet? Crit Care Med. févr 2012;40(2):388‑93.

94. Raad I, Hanna H, Maki D. Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention, and management. Lancet Infect Dis. oct 2007;7(10):645‑57.

95. Mermel LA, Allon M, Bouza E, Craven DE, Flynn P, O'Grady NP, et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 1 juill 2009;49(1):1‑45.

96. Manian FA. IDSA guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related bloodstream infection. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 1 déc 2009;49(11):1770-1771; author reply 1771-1772.

97. Kabsy Y, Baudin G, Vinti H, Novellas S, Mannone L, Chevallier P, et al. Utilisation des cathéters centraux insérés par voie périphérique (PICC) en oncohématologie. Bull Cancer (Paris). sept 2010;97(9):1067‑71.

98. Safdar N, Maki DG. Risk of catheter-related bloodstream infection with peripherally inserted central venous catheters used in hospitalized patients. Chest. août 2005;128(2):489‑95.

99. C. Muller, J. Izaaryene, C. Falque, V. Vidal. Les cathéters centraux insérés par voie périphérique (PICClines) et leurs complications. 2012 [cité 1 août 2017]. Disponible à: http://www.jle.com/download/stv-292547-les_catheters_centraux_inseres_par_voie_peripherique_picclines_et_leurs_complications--WYDKCH8AAQEAABT7pV0AAAAB-a.pdf

100. Walshe LJ, Malak SF, Eagan J, Sepkowitz KA. Complication rates among cancer patients with peripherally inserted central catheters. J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol. 1 août 2002;20(15):3276‑81.

101. Chow LML, Friedman JN, Macarthur C, Restrepo R, Temple M, Chait PG, et al. Peripherally inserted central catheter (PICC) fracture and embolization in the pediatric population. J Pediatr. févr 2003;142(2):141‑4.

102. Hernández PR, López JLG, Martín JG, Eguía BR. Care and cost-utility indicators for high-flow PICC catheters: a study. Br J Nurs Mark Allen Publ. 24 mars 2011;20(4):S22-27.

103. 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. /data/revues/00034509/v73i3/S0003450914001060/. 30 avr 2015 [cité 22 août 2017]; Disponible à: http://www.em-consulte.com/en/article/973225

104. Bonizzoli M, Batacchi S, Cianchi G, Zagli G, Lapi F, Tucci V, et al. Peripherally inserted central venous catheters and central venous catheters related thrombosis in post-critical patients. Intensive Care Med. févr 2011;37(2):284‑9.

105. Saber W, Moua T, Williams EC, Verso M, Agnelli G, Couban S, et al. Risk factors for catheter-related thrombosis (CRT) in cancer patients: a patient-level data (IPD) meta-analysis of clinical trials and prospective studies. J Thromb Haemost JTH. févr 2011;9(2):312‑9.

106. Chopra V, O'Horo JC, Rogers MAM, 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. Infect Control Hosp Epidemiol. sept 2013;34(09):908‑18.

107. Poli P, Scocca A, Di Puccio F, Gallone G, Angelini L, Calabrò EM. A comparative study on the mechanical behavior of polyurethane PICCs. J Vasc Access. avr 2016;17(2):175‑81.

SOURCE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Cancer Rechearch UK. Intravenous (IV) chemotherapy. 2017. http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancer-in-general/treatment/chemotherapy/how-you-have/into-your-vein/picc-lines, consulté le 2 juillet 2017.

Figure 2: PowerPICC® Catheter | I.R. PICCs | Bard Access Systems, consulté le 10 août 2017. Disponible à: http://www.bardaccess.com/products/ir/powerpicc.

Figure 3: BBraun sharing expertise, http://us.bbraunoem.com/cps/rde/xchg/oem-bbraunoem-en-us/hs.xsl/products.html?prid=S5401068SN, consulté le 6 août 2017.

Figure 4: Groshong® PICC Catheter | Nursing PICCs | Bard Access Systems, consulté le 10 août 2017. Disponible à: http://www.bardaccess.com/products/nursing/groshong et Levigoureux E, Charbonnel J-F, Latour J-F, Rosay H. Le PICC line, une nouvelle stratégie dans l'accès veineux. Ann Pharm Fr. mars 2013;71(2):75‑83.

Figure 5: PowerPICC SOLO®2 Catheter | I.R. PICCs | Bard Access Systems, consulté 10 août 2017. Disponible à : http://www.bardaccess.com/products/ir/powerpiccsolo.

Figure 6 : C. Guillon. Réseau Interrégional des Professionnels en Hygiène Hospitalière. Les systèmes clos ou valves bi-directionnelles, avril 2012, consulté le 10 août 2017. Disponible à: https://omedit.esante-poitou-charentes.fr/gallery_files/site/136/5131/6149.pdf.

Figure 7: MicroClave Clear : neutral displacement connector. ICUmedical- human connection. http://www.icumed.com/products/infusion-therapy/needlefree-iv-connectors/microclave-clear.aspx?tabopen=true#product-literature-tab, consulté le 6 août 2017.

Figure 8: Rollin J. Mécanique corporelle de l'avant-bras. Technique Rollin. http://techniquerollin.com/mecanique_avant_bras.php, consulté le 29 juin 2014.

Figure 9 : Seldinger Technique for Central Intravenous (IV) Line Placement, consulté le 10 août 2017. Disponible à: https://www.ebmconsult.com/articles/seldinger-technique-intravenous-iv-placement.

Figure 10 : Systèmes de fixation Statlock® [consulté le 25 août 2017]. Disponible à : http://journaldesdm.com/pansement-pour-picc-line-statlock-versus-grip-lok/ et système de fixation Grip-lok®. [consulté le 25 août 2017]. Disponible à : http://www.careshop.co.uk/medical-consumables/iv-injection/iv-dressing/grip-lok.html.

Figure 12 : Combi Stopper Rouge. [consulté le 25 août 2017]. Disponible à: https://www.bbraun.fr/fr/products/b/combi-stopper-rouge.html.

Figure 13 : Evans RS, Sharp JH, Linford LH, Lloyd JF, Woller SC, Stevens SM, et al. Reduction of peripherally inserted central catheter-associated DVT. Chest. mars 2013;143(3):627‑33.

Figure 14: Chopra V, Anand S, Hickner A, Buist M, Rogers MA, Saint S, et al. Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. Lancet Lond Engl. 27 juill 2013;382(9889):311‑25.

Figure 16 : Les critères de choix entre PICC, CCI et CVC. 7ième Congrès Francophone des Dispositifs Intraveineux de longue durée. Paris, 24 janvier 2014.

Figure 20 : Les PowerPICC de Bard. [consulté le 25 août 2017]. Disponible à : http://www.bardaccess.com/products/ir/powerpicc.

Figure 21 : Lifecath PICC de Vygon. [consulté le 25 août 2017]. Disponible à : https://www.vygon.com/fr/catalogue/lifecath-picc-easy_1177_001295113.

Figure 22 : TurboJect power de Cook. [consulté le 25 août 2017]. Disponible à : https://www.cookmedical.com/products/ir_tjpicvc_webds/.

Figure 23 : Arrow PICC de Teleflex. [consulté le 25 août 2017]. Disponible à : http://www.teleflex.com/usa/product-areas/vascular-access/timeline/.

Figure 24 : Exemples de valves amovibles pour PICC line. Les Valves et Connecteurs. C.Guillon Les valves ARlin Sud-Est.

Figure 26 : Exemple de set : Mediset. Perfusion Mediset. Set pour pose de perfusion pour PICC line.

ANNEXES

Annexe 1:Questionnaire PICC line : activité et matériel référencé

QUESTIONS RÉPONSES 23

Nom de l'Etablissement de Santé:

POLYCLINIQUE PARC RAMBOT

Q1: Posez-vous des Picc Line au sein de votre établissement ?

- (●) Oui
- ( ) Non

Q1 bis: Combien de Picc line posez-vous par an?

23

Q2: Quel(s) type(s) de picc line et dispositifs annexes utilisez vous ? Précisez le(s) nom(s) du ou des laboratoire(s) et la référence du ou des modèle(s) ?

exemple: Picc line/ valve/ systeme de fixation/ pansement/ set pour la refection

PICC LINE BARD REF 61943335 + PANSEMENT PICC LINE TELEFLEX 3300MW

Q3: Posez-vous des chambres implantables au sein de votre établissement ?

- (●) Oui
- ( ) Non

Q3 bis: Combien de chambres implantables posez-vous par an?

436

Annexe 2 : Comparaison des différents sets de réfection pour PICC line

	MEDISET (Hartmann)	BARD	TETRA MEDICAL	INNOSET
charlotte	1	1	1	1
masque	2	2	2	2
carré absorbant	1	0	0	1
champ de soins	1 imperméable	2 dont 1 fenetré	1	2
bandelette adhésive	1	1	0	1
gants	1 paire en latex non poudrés, emballés, T.M	2 paires en nitriles T7/8 MR	2 paires en latex non poudrés, SP 7/8	2 paires en nitrile T7/8 MR
compresses	10 non tissées	10 non tissées	10 non tissées	10 non tissées
ampoule de NaCl 0,9%	1 de 20 ml	0	1 de 10 ml	1 de 20ml
Seringue	1 luer lock 20ml	seringue préremplie 10ml NaCl	1 luer lock 10ml	1 luer lock 20ml
aiguille	18G 11/2	0	18G 11/2	18G
valve	Bidirectionnelle MicroClave clear, flush positif	à pression positive	Bidirectionnelle MicroClave clear, flush positif	bidirectionnelle
pansement	1 film transparent adhésif	1 film transparent adhésif	1 film transparent adhésif	1 film transparent adhésif
système de fixation	Griplok	Statlock	Statlock	Griplok et statlock
Bouchon Luer lock mâle	0	1	1	0

PICC : évaluation des connaissances

Profession : _____ Service :

Date : _____

Instructions

Entourer la ou les réponses justes aux questions suivantes ou répondre par une réponse courte.

Partie I : Le PICC

1) _____ **Que signifie l'acronyme PICC ? (Réponse courte)**

2) _____ **Un PICC est :**

   a. Un cathéter périphérique
   b. Un cathéter central

3) _____ **A quoi sert un PICC ?**

   a. Administration de nutrition parentérale
   b. Administration de produits sanguins
   c. Administration de chimiothérapie
   d. Réalisation de prélèvements sanguins

4) _____ **Combien de temps peut être utilisé un PICC ?**

   a. 1 mois
   b. 3 mois
   c. 6 mois ou plus

Partie II : Les soins associés au PICC

1) _____ **Habillage pour changer le pansement**

   a. Sans gant – lavage des mains + désinfection hydro-alcoolique
   b. Gants non stériles
   c. Gants stériles
   d. Blouse
   e. Masque

2) _____ **Fréquence de changement du pansement**

   a. Tous les jours
   b. Tous les 3-4 jours
   c. Tous les 5-7 jours
   d. Dès que le pansement est souillé ou décollé

3) _____ **Avec quel pansement pour PICC avez-vous déjà travaillé ?**

   a. Statlock
   b. Griplock
   c. KTFix Plus

4) _____ **Rencontrez-vous des difficultés lors du changement du pansement ? Si oui lesquels ?**

5) _____ **Changement de la ligne de perfusion**

a. A chaque perfusion de produits sanguins
b. Toutes les 24h si l'on perfuse des produits sanguins
c. Après chaque perfusion de lipides
d. Toutes les 24h si l'on perfuse des lipides
e. Toutes les 24h pour les préparations réalisées dans des conditions d'asepsie rigoureuse
f. Tous les 4 jours pour les préparations réalisées dans des conditions d'asepsie rigoureuse

6) ____ **La valve**

a. Je mets automatiquement une valve au bout du PICC quel que soit la marque
b. Je peux utiliser une aiguille pour administrer les produits
c. Je désinfecte obligatoirement la valve à l'aide de compresses stériles imprégnée d'antiseptique alcoolique pendant 15s
d. Je désinfecte obligatoirement la valve à l'aide de compresses stériles imprégnées d'antiseptique alcoolique pendant 30s

7) ____ **Changement de la valve**

a. Tous les jours
b. Tous les 3-4 jours
c. Tous les 5-7 jours
d. Dès qu'elle est souillée

8) ____ **Le clampage lors de la déconnexion de la seringue de rinçage**

a. Je clampe systématiquement
b. Je clampe que si la valve est à pression positive
c. Je clampe que si la valve est à pression neutre
d. Je ne clampe pas car une valve est en place

9) ____ **Le rinçage**

a. Rinçage classique
b. Rinçage pulsé
c. Rinçage avant chaque perfusion
d. Rinçage après chaque perfusion
e. Rinçage une fois par semaine même si le PICC est inutilisé

Partie III : Complications rencontrées lors de l'utilisation d'un PICC

1) _____ **Le PICC semble bouché :**

   a. Je force l'injection de produit pour déboucher le PICC
   b. Je mobilise le patient et réessaye
   c. J'essaie de faire passer du sérum physiologique doucement
   d. Je demande à un médecin de prescrire un fibrinolytique

2) _____ **Le PICC est sorti de sa position initiale**

   a. Je peux renfoncer légèrement le PICC
   b. Le PICC est sorti de moins de 2cm, je peux le laisser en place
   c. Je retire le PICC avec un médecin
   d. Je demande un contrôle radiographique

ENTRETIEN ET MANIPULATION DES PICC LINE

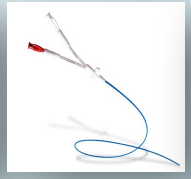
Un PICC line (Cathéter Central à Insertion périphérique) est un cathéter veineux central inséré au dessus du pli du coude dans la veine basilique, humérale ou céphalique.
L'extrémité proximale de ce cathéter se trouve à l'entrée de l'oreillette droite.

Le PICC permet l'injection de traitements (Nutrition parentérale, chimio, antibio) ainsi que des prélèvements sanguins.

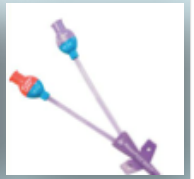
Un PICC peut être à 1, 2 ou 3 lumières.

Ci-dessous les PICC line utilisés à l'AP-HM

PICC LINE COOK TURBOJECT®



PICC LINE BARD GROSHONG®
Valve distale



PICC line BARD SOLO®
Valve Proximale intégrée

Octobre 2016

Conseils aux infirmières

Il existe des **sets** pour la **réfection du pansement**, changement des valves et rinçage du PICC (disponible auprès de prestataire médicaux ou grossiste) contenant le matériel nécessaire.

Indicateurs de bon fonctionnement:

- Absence de signe inflammatoire au point d'insertion
- Absence d'œdème du bras ou de la main du côté du PICC
- Absence de douleur dans le bras où est inséré le PICC, pendant ou en dehors des injections
- Bon débit de perfusion
- Présence d'un reflux veineux
- Injection à la seringue aisée

Que faire si :

Le cathéter ne peut être rincé, il résiste à la perfusion…
Ne jamais rincer ou perfuser de force. Aspirer pour obtenir un retour de sang. Déterminer si l'occlusion est d'origine thrombotique ou mécanique. Vérifier que le cathéter ne présente aucune plicature ni pincement.

Le patient a le souffle court, tousse ou souffre de douleurs thoracique…
De l'air a pénétré dans la circulation sanguine du patient : placer le sur le flanc gauche avec la tête en bas, vérifier l'intégralité du système pour détecter la présence de fuites. Contacter le médecin.

Du sang fuit du cathéter
Clamper immédiatement le cathéter pour réduire la perte de sang. Contacter le médecin.

AVANT TOUT SOIN / PROTECTION VEILLEZ A FAIRE UNE FRICTION HYDROALCOOLIQUE DES MAINS

Prélèvement

Habillage soignant : Masque, gants stériles, blouse
Habillage patient : Masque

1. FHA.
2. Mettre les gants stériles.
3. **Désinfecter la valve** avec une **compresse stérile** imprégnée d'un **antiseptique alcoolique** (effectuer un geste de friction pendant **30 secondes**).
4. Vérifier le **retour veineux**.
5. **Rinçage pulsé** avec 10 ml de NaCl 0.9%.
6. Effectuer une **purge de 5ml**.
7. Effectuer le **prélèvement.**
8. **Rinçage pulsé** avec 10 ml de NaCl 0.9%.
9. **Désinfecter** la valve.

Retrait du PICC

Le PICC peut être enlevé par un infirmier sur prescription médicale écrite et à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment lors de la procédure.
Habillage soignant : Masque, gants non stériles (stériles si mise en culture du cathéter)
Habillage patient : Masque

1. FHA.
2. Mettre les gants non stériles.
3. **Tirer doucement** sur le PICC et pratiquer un **point de compression**.
4. **Désinfection cutanée**.
5. Appliquer un **pansement stérile**, **absorbant** et **occlusif** pendant **1 heure**.
6. Noter la **longueur du PICC** et la comparer avec la longueur initiale.

Si une résistance se produit lors du retrait, ne pas exercer de forte traction qui risquerait de rompre le cathéter.

AVANT TOUT SOIN/ PROTECTION VEILLEZ A FAIRE UNE FRICTION HYDROALCOOLIQUE DES MAINS

Réfection du pansement : 1 fois par semaine

Le 1er pansement se fera le lendemain de la pose.
En cas de souillure ou décollement : il doit être changé immédiatement.

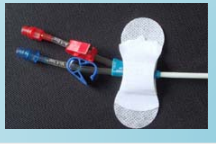
Habillage soignant : Masque, charlotte, gants non stériles (x1), gants stériles (x1), blouse.
Habillage patient : Masque

- Placer le patient confortablement avec le bras tendu. Puis placer un champ sous celui-ci.
- Faire une évaluation du site : mesure de la longueur externe du cathéter.

1. Friction Hydro alcoolique (**FHA**) des mains.
2. Enfiler des **gants non stériles**.
3. Retirer le pansement **par étirement**.
4. Si besoin fixer le cathéter à l'aide d'une bandelette adhésive.
5. **Déloger le PICC** du système de fixation.
6. **Décoller le système de fixation** de la peau.
7. Retirer la bandelette adhésive de la peau.
8. Retirer les gants puis effectuer une **FHA**.
9. Mettre les **gants stériles**.
10. Nettoyer le site d'insertion en procédant à une **antisepsie en 4 temps** puis attendre le **séchage spontané** complet de l'antiseptique.
11. **Placer et fixer** les **ailettes de fixation du PICC** dans le nouveau système de fixation.
12. **Coller le système de fixation** à la peau.
13. **Appliquer le nouveau pansement** transparent.
14. **Mesurer** la longueur externe du cathéter si celle ci est différente de l'ancienne, l'utilisation du cathéter n'est plus sure.

Le système de fixation

Statlock®: système universel **Grip lok®** : non universel



Changement des valves :

La désinfection des valves doit se faire avant et après toute utilisation durant 30 secondes minimum.
Elles doivent toujours être manipulées avec une compresse stérile imbibée d'antiseptique.

Quand changer la valve ?
1 fois par semaine, lors de la réfection du pansement

Comment la changer ?

1. Purger la nouvelle valve avec sérum physiologique
2. **Clamper si besoin** le Picc-Line (cf. tableau)
3. Changer la valve.
4. Déclamper le Picc-Line
5. Rincer la voie veineuse.

Valves bidirectionnelles	
À pression **Positive**	**Négative** ou **Neutre**
Rinçage pulsé, Déconnecter la seringue **sans clamper**	Rinçage pulsé, **CLAMPER** le temps de la déconnexion de la seringue pour éviter un reflux.

Le clamp

Il n'est utilisé que pour le changement de la valve.
Il n'est jamais mis par défaut ou en sécurité : cela favoriserait le risque de thrombose.

Si pas de clamp = présence d'une valve intégrée. Mettre un bouchon.

Le rinçage pulsé

Quand rincer?

Avant ET **après** toute **administration** ou **prélèvement**.
Hors période d'utilisation du PICC, rincer tous les 8 jours.

Comment rincer ?

Un **rinçage pulsé**.
3 poussées successives.
Injection de **10 ml NaCL 0,9%** (20ml en cas de produit visqueux)

Injection

Habillage soignant : Masque, gants stériles, blouse
Habillage patient : Masque.

1. FHA.
2. Mettre les gants stériles.
3. **Désinfecter la valve** avec une **compresse stérile** imprégnée d'un **antiseptique alcoolique** (effectuer un geste de friction pendant **30 secondes**).
4. Vérifier le **retour veineux**.
5. **Rinçage pulsé** avec 10 ml de NaCl 0.9%.
6. Puis **administrer le produit**.
7. **Rinçage pulsé** avec 10 ml de NaCl 0.9%.
8. **Déconnecter la seringue**.
9. **Désinfecter** la valve

Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales

FICHE PRATIQUE ENTRETIEN PICC-LINE

(Cathéter veineux central à insertion périphérique)

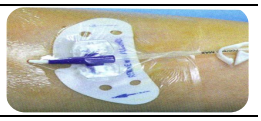
Réfection du pansement du PICC-LINE
- 1er jour si compresse ou Mepore® à l'insertion (visibilité du point de ponction)
- Une fois par semaine
- Ou si souillé

Changement des tubulures, rampes et robinets
- Tous les 4 jours
- Toutes les 24 heures si produit lipidique
- Systématiquement si produits sanguins

Changement de la valve bidirectionnelle + stabilisateur
- Une fois par semaine

→ Solution hydro-alcoolique

Matériel nécessaire
- Gants de soins à Usage Unique
- Bandelettes adhésives stériles
- Gants stériles / pinces
- Compresses / tampons stériles
- Privilégier les seringues de 10 mL pré-remplies de sérum physiologique 0.9%
- Champ stérile
- Antiseptique alcoolique
- Pansement stérile transparent semi-perméable
- Valve bidirectionnelle
- Stabilisateur

ETAPES	DEROULEMENT DU SOIN
Contrôle visuel	- Vérifier l'absence de signes locaux inflammatoires - Contrôler le nombre de repères présents sur la longueur extériorisée du PICC-LINE 
Habillage	- Avoir une tenue propre - Si patient neutropénique : Blouse stérile pour le soignant - Masque chirurgical et coiffe pour le soignant - Masque chirurgical pour le patient
Préparation du matériel	- Déplier le champ stérile et y déposer le matériel
Ablation du pansement transparent	- Enfiler des gants à UU non stériles, si pansement souillé - Enlever le pansement par étirement latéral
Sécurisation du PICC et ablation du stabilisateur	- Enfiler des gants stériles à UU - Déloger le PICC-LINE du stabilisateur - Oter le stabilisateur - Sécuriser le PICC-LINE avec des bandelettes adhésives stériles pour éviter le déplacement à distance du point de ponction
Antisepsie	- Si souillure visible, nettoyage avec un savon antiseptique, rinçage et séchage - Enlever les gants stériles à UU - Faire une désinfection hygiénique des mains par friction hydro-alcoolique - Enfiler la deuxième paire de gants stériles pour faire l'antisepsie avec un antiseptique alcoolique - Respecter le séchage spontané puis poser le stabilisateur
Mise en place du nouveau stabilisateur	- Avant de fixer le stabilisateur, positionner les ailettes sur le stabilisateur - Fermer les « volets » - Coller le stabilisateur sur une peau bien sèche - Appliquer le pansement stérile transparent sans l'étirer

☞ **Ne pas utiliser d'antiadhésif sur la peau et le cathéter**

Document de référence : Fiche Pratique PICC-LINE—CCLIN Sud Est—Décembre 2016

1

Changement de valve si PICC-LINE à valve non intégrée (à clamp)

L'utilisation d'une valve bidirectionnelle est préconisée pour prévenir le risque de contamination, d'embolie gazeuse et d'accident d'exposition au sang.

ETAPES	DEROULEMENT DU SOIN
Habillage	- Avoir une tenue propre - Si patient neutropénique : Blouse stérile - Masque chirurgical et coiffe pour le soignant - Masque chirurgical pour le patient
Hygiène des mains	- Faire une désinfection hygiénique des mains par friction hydro-alcoolique
Matériel	- Valve bidirectionnelle, à septum pré-fendu, transparent, étanche, avec une surface plane - Compresses stériles, seringue pré-remplie de 10 mL de sérum physiologique à 0.9%, gants stériles - Antiseptique alcoolique
Méthode	- Clamper, enlever la valve en place - Adapter la nouvelle valve purgée lors de la préparation du matériel (l'utilisation d'une seringue pré-remplie réduit le nombre de manipulation) - Déclamper - Vérifier le retour veineux - Injecter le sérum physiologique de manière pulsée par au moins trois poussées successives

☞ **Pas de tentative de désobstruction avec une seringue inférieure à 10 mL**

Changement de bouchon stérile si PICC-LINE à valve intégrée

L'utilisation de la valve bidirectionnelle intégrée nécessite une antisepsie soigneuse de celle-ci à chaque utilisation

Changement du bouchon à chaque manipulation sur la ligne

ETAPES	DEROULEMENT DU SOIN
Habillage	- Lors de la réfection du pansement : Tenue idem réfection du pansement - Lors des manipulations (injection/perfusion) : Tenue professionnelle propre - Si manipulation en proximal, le patient et l'opérateur portent un masque chirurgical
Hygiène des mains	- Faire une désinfection hygiénique des mains par friction hydro-alcoolique
Matériel	- Bouchon stérile - Compresses stériles - Seringue de 10 mL pré-remplie de sérum physiologique à 0.9% - Solution antiseptique alcoolique
Méthode	- Injecter le sérum physiologique de manière pulsée par au moins 3 poussées successives - Remettre un bouchon stérile

☞ **Pas de tentative de désobstruction avec une seringue inférieure à 10 mL**

Document de référence : Fiche Pratique PICC—CCLIN Sud Est—Décembre 2016

CLIN AP-HM : P.E. 04. 06. 02. 04 : La Veineuse Centrale (dont PICC-LINE) - Février 2014

2

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.