



Université
de Poitiers



Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2022

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE (décret du 25 novembre 2016)

présentée et soutenue publiquement
le 01 avril 2022 à Poitiers
par Mme Aurore DEVOS

**Caractéristiques des patients et complications infectieuses liées aux
cathéters veineux périphériques : une étude rétrospective monocentrique**

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ

Membres : Monsieur le Docteur Jérémy GUENEZAN
Monsieur le Docteur Bertrand DRUGEON
Monsieur le Docteur Maxime PICHON

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Bertrand DRUGEON et Monsieur le Docteur Jérémy GUENEZAN



Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2022

THESE **POUR LE DIPLOME D'ETAT** **DE DOCTEUR EN MEDECINE** **(décret du 25 novembre 2016)**

présentée et soutenue publiquement
le 01 avril 2022 à Poitiers
par Mme Aurore DEVOS

Caractéristiques des patients et complications infectieuses liées aux cathéters veineux périphériques : une étude rétrospective monocentrique

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Olivier MIMOZ

Membres : Monsieur le Docteur Jérémie GUENEZAN
Monsieur le Docteur Bertrand DRUGEON
Monsieur le Docteur Maxime PICHON

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Bertrand DRUGEON et Monsieur le Docteur Jérémie GUENEZAN

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUOIA Christophe, bactériologie-virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- COUDROY Rémi, médecine intensive-réanimation
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLIVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (en disponibilité)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie viscérale et digestive (retraite au 01/01/2022)
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, médecine d'urgence
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOU Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie

- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, médecine intensive-réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY Marion, santé publique
- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (en détachement)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- CREMNITER Julie, bactériologie-virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- GUENEZAN Jérémie, médecine d'urgence
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie (en mission 1an a/c du 12/07/2021)
- JUTANT Etienne-Marie, pneumologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelynne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie (en dispo 3 ans à/c du 01/07/2020)
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- PICHON Maxime, bactériologie-virologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

Professeur associé des universités des disciplines médicales

- FRAT Jean-Pierre, médecine intensive-réanimation

Maître de Conférences associé des universités des disciplines médicales

- HARIKA-GERMANEAU Ghina, psychiatrie d'adultes

Professeurs associés de médecine générale

- ARCHAMBAULT Pierrick
- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- BRABANT Yann
- JEDAT Vincent

Enseignant d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié

Professeurs émérites

- GIL Roger, neurologie (08/2023)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2023)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2023)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2022)
- ROBERT René, médecine intensive-réanimation (30/11/2024)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2023)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2023)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONToux Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CARRETIER Michel, chirurgie viscérale et digestive (ex-émérite)
- CASTEL Olivier, bactériologie-virologie ; hygiène
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires

- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (ex-émérite)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- VANDERMARCC Guy, radiologie et imagerie médicale

I. Remerciements :

A Monsieur le Professeur MIMOZ,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury et d'évaluer ce travail. Vous m'avez fait l'honneur d'entrer dans cette spécialité.

Veuillez accepter ma profonde reconnaissance et mon profond respect.

A Monsieur le Docteur DRUGEON,

Je te remercie de m'avoir fait confiance pour ce travail ainsi que de ta bienveillance et de ton accompagnement tout au long de ce travail. Avec tous mes remerciements et ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Docteur GUENEZAN,

Je vous remercie de votre œil avisé sur ce travail et de votre confiance. Avec tous mes remerciements et ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Docteur PICHON,

Vous me faites l'honneur de participer à ce jury et d'accepter de juger ce travail.

Soyez assurée de mon profond respect.

A nos responsables de formation qui nous ont accompagné durant toutes ces années d'internat avec bienveillance,

Dr DUBOCAGE, Dr RAYNAUD, Dr LAMARRE, Dr RAHOUI et Dr KURFURST

Soyez assurés de ma gratitude.

Aux différents services ainsi qu'à leur médecin et personnel paramédical qui m'ont vu grandir durant mon internat,

Le service des urgences du CH de NIORT qui m'aura fait virer de bord et fait changer de spécialité sans aucun regret,

Le service de gériatrie du CHU de POITIERS qui m'aura donné une jolie leçon de vie et d'humanité,

Le service de cardiologie du CH de NIORT qui m'aura permis d'évoluer et de rencontrer de formidables personnes,

Le service des urgences pédiatriques du CHU de POITIERS qui m'aura permis de me former sans faille,

Les services de neuro-réanimation et de réanimation chirurgicale du CHU de POITIERS qui m'auront vu éclore,

Je n'oublierais pas non plus le Dr GABILLARD et le Dr BOICHE qui m'ont enseigné la médecine générale avec passion.

Durant ces stages, j'ai pu rencontrer et partager ma route avec de formidables cointernes,
A la team des urgences de NIORT, Marion, Maryne, Adama, Louis-Marin, Mathilde, Benoit, Estelle, Fanny, Mariana, Gabin et Cécile,

A l'équipe de gériatrie Anna, Perrine, Julie, Rémi, Arthur,

A ma cointerne de cardiologie Tifenn,

A mes soleils de pédiatrie, Charlène, Hélène, Alice et Léa,

A l'équipe de NERF la plus entraînée de réanimation, Océane, Elise, Tony et Julien,

A mon cointerne de SMUR le plus attachant Antoine.

A ma promo de DES de médecine d'urgence et ses joyeux lurons, Adélaïde, Amélie, Anaïs, Antoine, Charlène R., Charlène T., Clément, Cyril, Gaëlle, Hélène, Lola, Mona, Mélyne, Romane, Rémi et Sébastien.

A mes amis de longues dates, Tiphaine et Iris qui, malgré la distance et le temps qui passe, restent toujours présentes depuis nos années de lycées.

A toi ma Camille, avec qui j'ai démarré ma deuxième année de médecine et qui depuis m'a toujours fait partager sa bonne humeur et son sourire qui n'ont pas de prix. Ta personnalité et tes valeurs sont un exemple et ton amitié précieuse. Merci pour tes mots si justes et d'être toujours présente.

A mes copains de faculté qui sont toujours présents,

Maryne, merci de ton amitié sans faille et de ta présence au quotidien, promis les kilomètres n'effaceront pas cet attachement si important à mon cœur,

Capucine, merci pour ton soutien et nos franches rigolades durant ces années d'externat,

Antony et Jeremy pour votre folie,

Mon équipe de pharmaciens préférés, Julien, Vincent, Maxime et Clément

Et à tous les autres qui ont sûrement contribué à mes sourires et à mes soirées endiablées, encore merci.

A la meilleure colocation, la famille des goisiens qui restera à jamais dans mon cœur, Marion et sa bonne humeur inégalable ainsi que son sourire si communicatif, merci d'être mon amie,

Cécile et son cœur si grand ainsi que son oreille toujours attentive,

Bineta et son regard si parlant mais si juste et rassurant quand il le faut,

Momo la snippeuse et son cœur de guimauve si attachant,

Estelle et sa gentillesse sans égale,

Benito le frêrôt et sa capacité à tous nous faire rire aux éclats,

Clément le plus courageux des croisés à mes yeux,

Adama le meilleur danseur et musicien mais surtout à tous ses câlins de soirée,

Simon et sa sagesse ainsi que la justesse de ses mots mais surtout le meilleur conducteur de Twingo.

Aux copains poitevins et à nos soirées jeu de société, Gad, Alex, Charlotte, Jos, Roulo, Lorelei, Kav, Justine, Solène, Tiffen

Et aux amies parties trop tôt Léa et Nina,

Mes anges qui me rappellent sans cesse que la vie est trop courte.

A nos voisins,

Tous nouveaux mais déjà si présents par leur gentillesse et les bons moments passés à leur côté.

A mon entraîneur de gymnastique rythmique dont les valeurs inculquées dès le plus jeune âge nous suivent pour le reste de notre vie et ses mots murmurés en compétition, avant l'entrée sur le praticable, résonnent toujours. Tu m'as appris que l'abandon n'est pas une option et que la persévérance et le travail finissent toujours par payer. Merci Sabine.

Mes remerciements vont bien évidemment à ma famille,
A ma belle-famille, ma belle-mère Bénédicte pour ton oreille si attentive, Amaury, Adelin et Charlotte de m'avoir accueilli dans votre famille et à mon neveu et ma nièce, Elijah et Isia pleins d'amour et d'innocence,
A mes grand-parents de la Montagne pour leur soutien,
A ma grand-mère du Nord, à qui je suis si fière de ressembler ainsi qu'à toi Papy qui a rejoint les avions que tu as tant aimé piloter quelques mois trop tôt avant cette thèse. J'espère vous rendre fière à mon tour.

A mes parents,
Pour m'avoir toujours poussé et aidé à réaliser mes rêves, m'avoir soutenu, avoir vécu chaque nouvelle étape de ma vie à mes côtés, m'avoir toujours accordé votre confiance et surtout à toi mon Vieux.

A mon petit-frère,
Dont je suis si fière de sa façon d'être libre et d'assumer ses décisions sans faillir. Ton caractère et ta détermination sont un exemple pour moi.

Pour finir, à toi Anicet, mon amour,
D'être toujours là dans les bons moments comme dans les pires, de me soutenir tous les jours et de m'accompagner sur le chemin de la vie peu importe la direction que je choisis.
Ta confiance en moi est mon moteur et m'a permis de gravir des montagnes. Ils nous restent encore des sommets à explorer mais à deux rien ne nous sera impossible.

II. Abréviations :

Ac Clav : Acide Clavulanique

BPCO : Bronchopneumopathie Chronique Obstructive

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CR-BSI : Catheter Related Bloodstream Infection

CVP : Cathéter Veineux Périphérique

PVCR-BSI : Peripheral Venous Catheter Related Bloodstream Infection

P. mirabilis : Proteus mirabilis

S. aureus : Staphylococcus aureus

S. epidermidis : Staphylococcus epidermidis

III. Table des matières :

I. REMERCIEMENTS :	6
II. ABREVIATIONS :	10
III. TABLE DES MATIERES :	11
IV. INTRODUCTION :	12
A. LES BACTERIEMIES LIEES AU CATHETER VEINEUX PERIPHERIQUE :	12
B. LES RECOMMANDATIONS DE BONNE PRATIQUE :	14
C. LE TRAITEMENT :	15
D. LE CATHETER VEINEUX PERIPHERIQUE :	16
E. PROBLEMATIQUE :	16
V. OBJECTIFS :	18
A. OBJECTIF PRINCIPAL :	18
B. OBJECTIFS SECONDAIRES :	18
VI. MATERIEL ET METHODE :	19
A. CRITERE PRINCIPAL :	19
B. CRITERE SECONDAIRE :	19
C. CRITERE D'ELIGIBILITE :	20
D. CONDUITE DE L'ETUDE :	20
E. STATISTIQUES :	23
VII. RESULTATS :	24
A. PATIENTS INCLUS :	24
B. CARACTERISTIQUES DES PATIENTS :	25
C. CARACTERISTIQUES DES PVCR-BSI :	26
VIII. DISCUSSION :	29
A. PRINCIPAUX RESULTATS :	29
B. FORCE ET LIMITE DE L'ETUDE :	31
C. PERSPECTIVES :	31
IX. CONCLUSION :	33
X. REFERENCES :	34
XI. ANNEXES :	37
XII. RÉSUMÉ :	38

IV. Introduction :

Les cathéters veineux périphériques (CVP) sont le dispositif médical invasif le plus utilisé dans les hôpitaux. Chaque année, 2 milliards de cathéters sont vendus dans le monde, dont 25 millions rien qu'en France. En moyenne, 70 % des patients hospitalisés nécessitent un abord vasculaire périphérique. (1) (2) (3)

L'utilisation fréquente de ce dispositif médical de routine ne reste pas anodine et présente des risques de complications et d'échec qui ont un impact médical, financier ainsi qu'un potentiel préjudice pour le patient associant une prolongation d'hospitalisation, une augmentation de la mortalité et une augmentation du coût. (4)

Ces complications qui peuvent être mécaniques, vasculaires ou infectieuses liées à ces cathéters surviennent chez environ 42 % des patients, nécessitant un retrait prématuré (5) et suspendant l'administration des traitements en cours. Une méta-analyse récente estime la survenue de phlébite à 19 %, d'infiltration/extravasation à 14 %, d'occlusion à 8 %, de fuite à 7 %, de douleur à 6 % et de déplacement du cathéter à 6 %. Le risque de diffusion au point de ponction est plus important lorsque le cathéter est introduit en urgence. (6)

Les études randomisées concernant les CVP portent essentiellement sur l'ensemble des complications liées à ce dispositif (la phlébite, la colonisation du cathéter et la perméabilité de ce dernier) et sont plus rarement concentrées sur une complication et plus particulièrement les bactériémies liées au CVP. Ces bactériémies peuvent s'avérer être un problème grave à l'hôpital mais peu de données sont disponibles en dehors des unités de soins intensifs. (7) (6)

A. Les bactériémies liées au cathéter veineux périphérique :

Selon une étude récente, 49 % des bactériémies nosocomiales sont liées à un cathéter veineux périphérique. (8)

Effectivement, l'une des principales complications liée aux cathéter veineux périphériques est une infection des tissus mous commençant par une inflammation locale de la peau et des tissus mous, qui peut évoluer vers une cellulite ou même une nécrose tissulaire pouvant nécessiter un traitement médical et chirurgical agressif. (9)

Cette infection peut se produire lors de l'insertion si le cathéter est colonisé, en cas de désinfection cutanée insuffisante ou par migration bactérienne à tout moment pendant que le cathéter est in situ. L'insertion d'un CVP fournit une porte d'entrée potentielle pour que les bactéries passent d'un environnement externe non stérile au sang normalement stérile. L'infection peut également se produire dans un second temps par l'embase du cathéter qui peut être contaminée lors de la connexion des lignes de perfusion, de l'administration de médicament ou lors d'un prélèvement sanguin. Cette infection locale pourra évoluer dans certains cas vers une bactériémie. (10)

Ainsi pour s'intéresser aux bactériémies liées au CVP, il est indispensable de les caractériser à partir de critères diagnostiques. De nombreuses études sur les bactériémies liées aux cathéters veineux centraux les définissent classiquement par un patient porteur d'un cathéter veineux central (CVC) avec un résultat d'hémoculture positif obtenu à partir d'une veine périphérique associé à une colonisation du CVC au même germe et des manifestations cliniques (sepsis, suspicion d'infection locale au point de ponction). (11)

Ces complications infectieuses liées aux cathéters veineux sont en lien étroit avec (12) (13) (14) :

- Les caractéristiques des patients : l'âge, le sexe, des antécédents de diabète, d'insuffisance cardiaque ou rénal
- L'expérience et la formation du phlébotomiste
- Le matériel utilisé : taille du cathéter, matière (teflon, polyuréthane, silicone, poly vinyle)
- La procédure de mise en place : préparation, localisation, protection du site d'insertion ainsi que la fixation du cathéter
- La localisation : zone de flexion (main, poignet, fosse antécubitale), avant-bras, membre inférieur
- Les médicaments administrés : solution ionique, antibiotique, anticoagulant, antalgique, ...
- La durée de cathétérisme

B. Les recommandations de bonne pratique :

L'insertion d'un cathéter intraveineux est une procédure invasive qui induit de multiples risques et nécessite ainsi des recommandations de bonne pratique pour en limiter l'incidence.

(15) (16)

La pose de ce dispositif endovasculaire nécessite tout d'abord l'utilisation de matériels sécurisés standards (gants) dans le cadre de la protection des professionnels vis-à-vis de la prévention des accidents d'exposition au sang. Le port d'une blouse stérile et d'une charlotte lors de la pose d'un cathéter veineux périphérique n'est pas nécessaire hormis pour les dispositifs veineux périphériques restant en place plus de 8 jours comme les MIDLINE mais il est fortement recommandé de réaliser, immédiatement avant l'insertion du cathéter et pour les manipulations de la ligne de perfusion, une friction des mains avec un produit hydro-alcoolique. (17) A noter que les gants stériles sont uniquement recommandés si l'insertion est réalisée sous écho-guidage.

Concernant l'asepsie, le nettoyage de la peau avec un savon doux avant l'antisepsie est recommandé uniquement en cas de souillures visibles. Par la suite avant l'insertion d'un cathéter périphérique, il est indiqué de réaliser au moins une application avec une solution antiseptique alcoolique sans distinction entre la chlorhexidine et la povidone iodée. Cependant, l'étude CLEAN 3 menée en 2019 montre une colonisation des cathéters veineux périphérique beaucoup moins importante lorsque la peau a été désinfectée avec de la chlorhexidine alcoolique plutôt qu'avec de la povidone iodée alcoolique, respectivement de 0,9% et 16,9%. (18)

Enfin, il est nécessaire de couvrir le site d'insertion du cathéter périphérique en utilisant un pansement stérile transparent en polyuréthane pour permettre la surveillance du point d'insertion et de le fixer avec des bandelettes adhésives stériles car toute manipulation de l'embase du cathéter augmente le risque infectieux (rupture du système clos) et le risque de veinite (mouvement du cathéter).

Ces recommandations indiquent également que la surveillance et l'entretien semble indispensable pour prévenir et identifier les différentes complications.

Elles préconisent de procéder à la réfection du pansement uniquement s'il est décollé ou souillé, et ce dans les mêmes conditions que celle de la pose.

Concernant le retrait ou le changement des CVP, il n'est plus indiqué en systématique à 96 heures mais nécessite une réévaluation quotidienne de la pertinence du maintien de ce dernier. Bien évidemment, le retrait du cathéter est indispensable dès la survenue de complication locale, de suspicion d'infection systémique liée au cathéter ou d'une obstruction indiquant un remplacement sans délai. (19) (20) (21) Lors d'une complication infectieuse, il est recommandé d'adresser l'extrémité distale du cathéter périphérique, après retrait aseptique, au laboratoire afin de documenter l'infection.

La surveillance des cathéters veineux périphériques implique une traçabilité de la pose dans le dossier du patient en précisant le type de cathéter périphérique, la date de pose, la date d'ablation, le calibre et le site de pose ainsi que le nom de l'opérateur.

La surveillance clinique quotidienne concernant le site d'insertion doit être tracée, notamment en cas de complication. (22) (23)

C. Le traitement :

Le traitement de ces complications infectieuses repose dans un premier temps par le retrait du cathéter, son envoi en culture et l'introduction d'une antibiothérapie si présence d'une bactériémie.

Les recommandations formalisées d'experts concernant la gestion des abords vasculaires en réanimation préconisent une antibiothérapie (ou une association) probabiliste en cas de sepsis et de suspicion d'infection liée à un cathéter couvrant les bacilles à Gram négatif y compris *Pseudomonas aeruginosa* en association à un traitement anti cocci à Gram positif. Par la suite, il est préconisé une adaptation à l'antibiogramme.

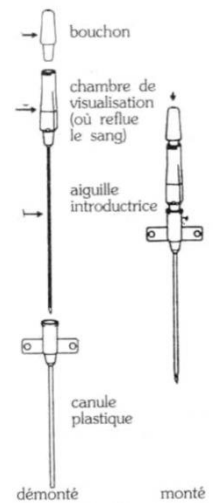
Concernant la durée du traitement, elles préconisent une durée de 7 jours. Toutefois, les experts suggèrent de prolonger cette durée dans les situations suivantes :

- en cas de bactériémie à *Staphylococcus aureus* ou *Candida albicans*, cette durée pourra être prolongée de 7 à 14 jours en l'absence de localisation secondaire ou de complication
- en cas de localisations secondaires (endocardite, métastases septiques, ostéomyélite), ou de complications (thrombophlébite suppurée définie par la découverte d'une thrombose au regard de la voie veineuse cathétérisée et la persistance d'une bactériémie au-delà de la 72ème heure), la durée du traitement devra être de 4 à 6 semaines (24) et Annexe 2

D. Le cathéter veineux périphérique :

Les cathéters veineux périphériques courts sont, selon la norme AFNOR NF S 90-040, des « tubes en matière plastique ou en élastomère, d'une longueur inférieure ou égale à 80 mm, introduits par effraction dans le système vasculaire pour une durée limitée dans le temps ». Le cathéter est composé d'un élément souple ou rigide introduit dans la veine et d'une embase sur laquelle se connecte le dispositif de perfusion. Il existe des cathéters de longueur et de diamètres différents (tableau en annexe 1). L'embase des cathéters peut ou non comporter une ailette ou un site d'injection.

Le dispositif de perfusion est composé de la tubulure de perfusion et de ses annexes : prolongateur, robinet et rampe. (25)



E. Problématique :

Bien que le risque de bactériémie associé à un cathéter veineux périphérique soit classiquement plus faible (0,2-0,5 épisodes pour 1000 jours-cathéter) que pour les autres dispositifs intravasculaires (jusqu'à 2,7 épisodes pour 1000 jours-cathéter pour les cathéters veineux centraux) (26), le nombre total de cathéters veineux périphériques utilisés dans le monde signifie que le nombre total de bactériémies liées aux cathéters veineux périphériques est proche, voire supérieur, au nombre de bactériémies liées aux cathéters veineux centraux. Elles représentent un enjeu économique non négligeable car ces dernières impliquent des séjours hospitaliers plus longs, des coûts d'hospitalisation plus élevés et une augmentation de la mortalité. (27) (28)

A notre connaissance, peu d'études évaluent l'incidence des bactériémies en lien avec un CVP depuis la mise en place des nouvelles recommandations et la large utilisation des antiseptiques en solution alcoolique.

Le but de cette étude est d'estimer l'incidence de la bactériémie attribuable aux cathéters veineux périphériques placés dans un service d'urgence où toutes les recommandations actuelles pour la prévention des infections par cathéter sont appliquées.

Cette étude fournira un aperçu des complications infectieuses systémiques liées aux cathéters veineux périphériques, dans le but d'évaluer l'impact des nouvelles technologies telles que les types de pansements, les types de cathéter, les matériaux utilisés, les antiseptiques et leur mode d'application sur l'évolution du risque de cette complication.

Une revue de la littérature estime l'incidence des bactériémies associées aux cathéters veineux périphériques à 0,18 % parmi 85 000 cathéters étudiés, mais inclut des études anciennes dans lesquelles toutes les recommandations actuelles n'étaient pas appliquées. À notre connaissance, aucune étude récente n'a estimé l'incidence des bactériémies associées aux cathéters veineux périphériques lorsque toutes les recommandations actuelles doivent être appliquées (29) alors que la prévention de cette complication est un enjeu majeur de santé publique.

V. Objectifs :

A. Objectif principal :

L'objectif principal de cette étude est d'estimer l'incidence des bactériémies liées aux cathéters veineux périphériques insérés chez les patients nécessitant une hospitalisation dans un service médical après passage par un service d'urgence adulte.

B. Objectifs secondaires :

Les objectifs secondaires de cette étude sont de décrire l'épidémiologie des bactériémies liées aux cathéters veineux périphériques et d'estimer l'incidence des complications associées à la bactériémie liée au cathéter.

VI. Matériel et méthode :

A. Critère de jugement principal :

La bactériémie liée au cathéter (CR-BSI) est définie comme une combinaison de :

- Fièvre (température corporelle $\geq 38,5$ °C) ou hypothermie (température corporelle $\leq 36,5$ °C), frissons ou hypotension (pression artérielle systolique < 90 mmHg)
- Une ou plusieurs hémocultures périphériques positives prélevées 48 h avant ou après le retrait du cathéter
- Isolement du même organisme (même espèce et même profil de sensibilité) du cathéter colonisé ou de la culture du site d'insertion du cathéter (en l'absence de culture, la présence de pus au site d'insertion du cathéter est requise)
- Aucune autre source d'infection

Chez les patients présentant une bactériémie due à des micro-organismes commensaux (staphylocoques à coagulase négative, *Corynebacterium spp.* [sauf *C. jeikeium*], *Lactobacillus spp.*, *Bacillus spp.* et *Propionibacterium spp.*, ou isolats de *Streptococcus* du groupe viridans ou *C. perfringens*), il sera nécessaire d'obtenir au moins deux cultures positives à partir d'échantillons de sang distincts.

B. Critère de jugement secondaire :

Les critères secondaires concernent l'épidémiologie des patients atteints d'une bactériémie liée à un cathéter veineux périphérique :

- Caractéristiques du patient (âge, sexe, poids, diagnostic, comorbidités, ...)
- Caractéristiques des cathéters (taille du cathéter, antiseptique utilisé, localisation, type de matériel, ...)
- Éléments d'insertion
- Éléments de gestion
- Type de micro-organisme

Ils portent également sur l'incidence des complications associées définies comme suit :

- La phlébite sera définie comme deux ou plusieurs des éléments suivants présents simultanément :

- Douleur ou sensibilité signalée par le patient avec une gravité de deux ou plus sur une échelle de dix points
- Érythème autour du site d'insertion
- Œdème autour du site d'insertion
- Écoulement purulent
- Cordon veineux palpable au-delà de l'extrémité du cathéter intraveineux.
- L'infiltration/extravasation sera définie comme la perfusion d'un médicament non cloquant s'échappant par le canal vasculaire normal et entraînant un œdème des tissus périphériques au site de ponction.
- L'occlusion sera définie comme l'incapacité du cathéter à être rincé.

C. Critère d'éligibilité :

1. Critère d'inclusion :

Les critères d'inclusion sont :

- Patients adultes (>18 ans) des deux sexes
- Nécessité d'un cathéter veineux périphérique lors de leur passage dans le service d'urgences générales
- Nécessité d'une hospitalisation dans un service médical
- Dont au moins une hémoculture est positive 48h après son admission aux urgences

2. Critère de non inclusion :

Les critères de non inclusion sont :

- Admission à l'hôpital dans un service de chirurgie ou de soins intensifs
- Ne nécessitant pas d'hospitalisation après avoir été admis dans le service des urgences générales pour adulte

D. Conduite de l'étude :

1. Conception de l'étude :

C'est une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique au CHU de Poitiers.

Le CHU de Poitiers dispose de 959 lits d'hôpitaux. Le service d'urgence pour adultes présente 55 000 passages par an. Environ 30 % des patients doivent être hospitalisés, principalement

dans un service médical, généralement après la mise en place d'un cathéter veineux périphérique.

2. Période d'études :

La période d'inclusion est du 1er janvier 2018 au 31 mars 2020, permettant l'inclusion du nombre souhaité de cathéters.

3. Collecte de données :

Les données sont extraites de logiciels métier du CHU de Poitiers : ResUrgences® (Berger-Levrault, Paris, France) pour les urgences, Télémaque® (Softway Medical, Meyreuil, France) et Hopital Manager® (Softway Medical, Meyreuil, France) pour les services médicaux et CyberLab® (CliniSys, Vincennes, France) pour le laboratoire de microbiologie.

Tous les dossiers patients répondant aux critères d'inclusion et de non-inclusion sont extraits du logiciel du service des urgences (Résurgences). Cette base de données est croisée avec tous les enregistrements contenant des hémocultures positives du logiciel du laboratoire de microbiologie. Une fois ces bases de données croisées, sont retirés les patients ayant présenté des séries d'hémocultures positives dans les 48h après leur passage dans le service d'urgence. Les dossiers des patients restants ayant une ou plusieurs hémocultures positives à plus de 48h de leur passage sont analysés un à un pour déterminer s'il s'agit ou non d'une bactériémie liée au cathéter veineux périphérique en tenant compte des observations médicales renseignées sur la période d'hospitalisation, du courrier de sortie et du codage renseigné à la sortie du patient. L'analyse de ces dossiers a permis également un recueil de toutes les informations nécessaires à l'étude.

4. Données collectées :

Données démographiques des patients :

- Âge (en année)
- Sexe
- Poids (en kilogramme)
- Diagnostic final sur compte rendu d'hospitalisation

- Co-morbidités
- Durée du séjour à l'hôpital

Caractéristiques du cathéter :

- Type de matériel : marque/matériel
- Taille du cathéter en gauge
- Longueur du cathéter en cm

Éléments d'insertion :

- Indication
- Date et heure d'insertion
- Site d'insertion : bras droit, bras gauche
- Opérateur : médecin, infirmier, étudiant infirmier
- Antiseptique utilisé
- Type de pansement et de fixation
- Événement indésirable lié à l'insertion du cathéter
- Administration d'antibiotiques/anticoagulants

Éléments de gestion :

- Surveillance du site de ponction
- Changement du pansement
- Type de pansement et fixation
- Prélèvement sanguin
- Nombre de dispositifs d'accès vasculaire concomitants
- Complication identifiée

Complications :

- Phlébite
- Infiltration/extravasation
- Nombre d'hémocultures prélevées 48h avant ou après le retrait du cathéter
- Nombre d'hémocultures positives 48h avant ou après le retrait du cathéter
- Occlusion du cathéter
- Date et heure de retrait

E. Statistiques :

1. Taille de l'échantillon :

Notre objectif est de collecter 50 observations de bactériémies associées aux cathéters. En supposant un risque de bactériémie de 0,2 %, 25 000 patients sont nécessaires.

Le service des urgences du CHU de Poitiers compte 50 000 visites par an, dont 30% sont hospitalisées, soit environ 15 000 hospitalisations par an. La plupart de ces patients sont perfusés et admis dans un service médical. La période d'inclusion s'étend sur 2 ans. En raison d'une baisse de fréquentation des urgences pendant la pandémie de COVID 19, nous avons choisi d'exclure la période de confinements successifs, de mars 2020 à mai 2021, pour limiter le risque de biais.

2. Analyses statistiques :

Les variables quantitatives sont décrites par leur moyenne et écart-type ou médiane et écart interquartile selon la normalité de la distribution. Les variables catégorielles seront décrites en nombres et en pourcentages.

3. Considérations éthiques et réglementaires :

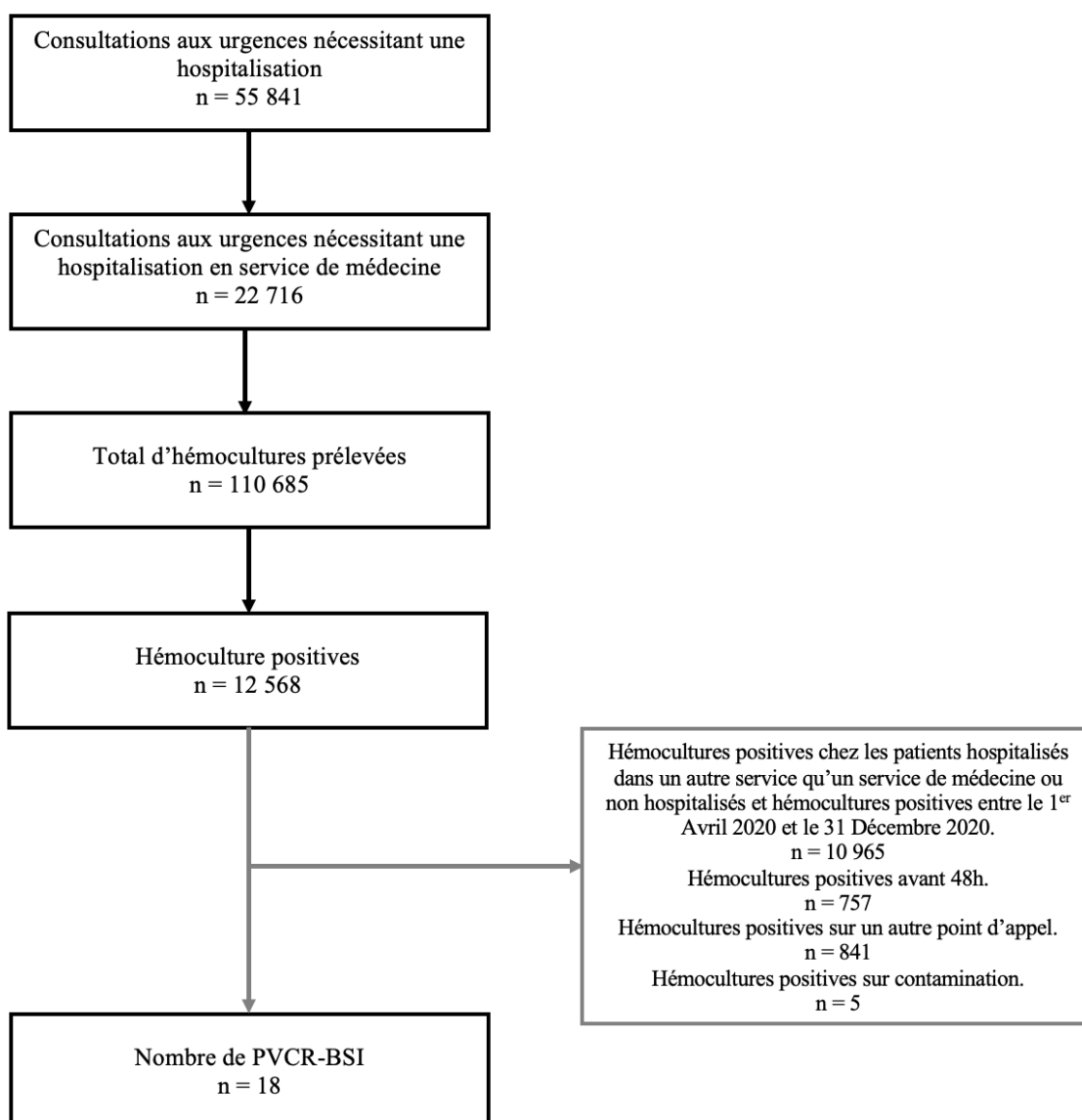
Conformément à la loi française, notre étude étant rétrospective sur l'analyse des dossiers médicaux, l'avis du comité de protection de la personne n'est pas requis. S'agissant également d'une étude monocentrique, nous avons demandé l'autorisation du délégué à la protection des données.

VII. Résultats :

A. Patients inclus :

Au total entre le 1^{er} janvier 2018 et le 31 mars 2020, il a été inclus 18 dossiers de patients ayant présenté une bactériémie liée à un cathéter veineux périphérique durant leur hospitalisation dans un service de médecine dans les suites d'une admission au service des urgences adulte du CHU de Poitiers.

Figure 1. Diagramme de flux



B. Caractéristiques des patients :

Le Tableau 1 représente les différentes caractéristiques des patients présentant une bactériémie liée à un cathéter veineux périphérique lors d'une hospitalisation dans un service de médecine dans les suites d'une admission dans le service d'urgence adulte.

Tableau 1. Critères démographiques

Sexe n (%)		
Homme	14	(78)
Age (année)		
Moyenne (DS)	70	(18)
Médiane (IQR)	71	(59 – 84)
Comorbidités n (%)		
Diabète Type 2	9	(50)
Hypercholestérolémie	8	(44)
BPCO*	0	(0)
Insuffisant cardiaque	4	(22)
Insuffisant rénal chronique	4	(22)
Clairance (mL/min/1,73m2) (moyenne)	56	(39)
Corticothérapie	0	(0)
Immunosuppresseur	1	(6)
Hémopathie	1	(6)
Maladie auto immune	2	(11)
Non connu	0	(0)
Aucune	1	(6)
IMC (Kg/m2)		
Moyenne (DS)	26	(6)
Médiane (IQR)	23	(22 – 29)
Diagnostic principal n (%)		
Pathologie cardiaque	4	(22)
Pathologie pulmonaire	1	(6)
Pathologie neurologique	3	(17)
Pathologie rénale	4	(22)
Pathologie digestive	2	(11)
Pathologie infectieuse	1	(6)
Pathologie métabolique	1	(6)
Divers	2	(11)
Durée d'hospitalisation (jours)		
Moyenne (DS)	32	(13)
Médiane (IQR)	31	(21 – 38)

*Bronchopneumopathie chronique obstructive

Les données sont exprimées en moyenne (DS), médiane (IQR) et n (%).

C. Caractéristiques des PVCR-BSI :

Tableau 2. Caractéristiques des cathéters

Taille du cathéter n (%)		
14	0	(0)
16	0	(0)
18	6	(33)
20	6	(33)
22	0	(0)
Non connu	6	(33)
Côté n (%)		
Droit	9	(50)
Gauche	4	(22)
Non connu	5	(28)
Position n (%)		
Membre supérieur	13	(72)
Membre inférieur	0	(0)
Non connu	5	(28)
Statut du phlébotomiste n (%)		
Infirmier	14	(78)
Médecin	0	(0)
Interne	0	(0)
Étudiant	0	(0)
Non connu	4	(22)
Antiseptique n (%)		
1 temps Chlorhexidine alcoolique 0,5% (éthanol 96%)	5	(28)
1 temps Povidone alcoolique 5%	1	(6)
4 temps Hibiscrub/Chlorhexidine alcoolique	1	(6)
4 temps Betascrub /Povidone alcoolique	0	(0)
Non connu	11	(61)
Évènement indésirable à l'insertion n (%)	0	(0)
Complications n (%)		
Occlusion	0	(0)
Diffusion	0	(0)
Phlébite	2	(11)
Infection locale	15	(83)
Non connu	1	(6)
Changement pansement n (%)		
Non connu	18	(100)
Durée de cathétérisme (jours)		
Moyenne (DS)	11	(6)
Médiane (IQR)	10	(8 – 16)

*Taille du cathéter en gauge

Les données sont exprimées en moyenne (DS), médiane (IQR) et n (%).

Le Tableau 2 présente les différentes caractéristiques des cathéters s'étant compliqués d'une bactériémie ainsi que leur condition de mise en place et leur suivi dans le service de médecine.

Ce dernier Tableau 3 se concentre sur les caractéristiques de la bactériémie liée au cathéter et de sa prise en charge thérapeutique.

Tableau 3. Caractéristiques des CRBSI

Germes en cause n (%)		
<i>S. aureus</i>	11	(61)
<i>S. epidermidis</i>	4	(22)
<i>P. mirabilis</i>	1	(6)
Levure	1	(6)
Antibiothérapie probabiliste n (%)		
Amikacine	1	(6)
Amoxicilline + Ac Clav	1	(6)
Caspofungine	1	(6)
Cefazoline	4	(22)
Ceftriaxone	2	(11)
Cloxacilline	1	(6)
Linezolide	2	(11)
Metronidazole	2	(11)
Pristinamycine	1	(6)
Rifampicine	1	(6)
Vancomycine	3	(17)
Antibiothérapie adaptée n (%)		
Cotrimoxazole	1	(6)
Cefazoline	5	(28)
Ceftriaxone	1	(6)
Dalacine	1	(6)
Daptomycine	3	(17)
Gentamycine	1	(6)
Linezolide	1	(6)
Ofloxacine	1	(6)
Vancomycine	2	(11)
Durée antibiothérapie (jours)		
Moyenne (DS)	17	(15)
Médiane (IQR)	14	(7 – 20)
Délai apparition hémocultures positives		
Moyenne (DS)	11	(6)
Médiane (IQR)	10	(5 – 15)
Nombre d'hémocultures positives		
Moyenne (DS)	3	(3)
Médiane (IQR)	2	(1 – 2)

Les données sont exprimées en moyenne (DS), médiane (IQR) et n (%).

Il est observé que le diagnostic de PVCR-BSI a été posé essentiellement sur les signes cliniques d'infection systémique et local en regard du cathéter veineux associé à une série d'hémocultures positives. Un seul dossier sur les 18 étudiés associe l'envoi en culture du cathéter responsable de PVCR-BSI retrouvant le même germe en culture que les hémocultures.

Le taux d'incidence des bactériémies liées aux cathéters veineux périphériques insérés chez les patients nécessitant une hospitalisation dans un service médical après un passage dans un service d'urgence d'adulte est de 0,08% dans cette étude.

Cette étude rapporte le transfert de 2 patients en réanimation dans les suites de cette bactériémie soit 11% des patients ayant présenté une PVCR-BSI et le décès de 2 patients soit également 11% des patients ayant présenté une PVCR-BSI.

Concernant les complications de ces bactériémies, 1 patient a présenté une endocardite soit 6% des patients ayant présenté une PVCR-BSI et 2 autres une thrombophlébite associée soit 11% des patients ayant présentés une PVCR-BSI.

A noter, également des données manquantes concernant les cathéters et notamment concernant un patient ayant bénéficié de la mise en place du cathéter veineux périphérique aux urgences de Confolens avant son transfert au CHU de Poitiers.

Concernant la prise en charge de ces bactériémies, on observe l'utilisation d'un large éventail d'antibiotiques et la nécessité dans quelques cas de la pose d'un abord vasculaire plus durable comme la mise en place d'un PICCLINE chez 2 patients, d'un MIDLINE chez 1 patient et d'un cathéter veineux central à son arrivée en réanimation chez 1 patient.

VIII. Discussion :

A. Principaux résultats :

Cette étude rétrospective entre le 1^{er} Janvier 2018 et le 31 Mars 2020 a répertorié 18 cas de bactériémie liée à un cathéter veineux périphérique chez des patients hospitalisés dans un service de médecine dans les suites d'un passage par le service d'urgence adulte.

Elle permet de décrire les différentes caractéristiques des patients et des cathéters ainsi que les germes responsables de ce type de complication.

Le taux d'incidence des bactériémies liées aux cathéters veineux périphériques insérés chez les patients nécessitant une hospitalisation dans un service médical après avoir été admis dans un service d'urgence adulte est de 0,08% dans cette étude. Résultat inférieur aux données de la littérature qui retrouvent qu'aux États-Unis entre Juillet 2013 et Juin 2015 la complication la plus fréquente liée aux cathéter veineux périphériques est la bactériémie est que cette dernière représente 2% des patients hospitalisés ayant bénéficié d'un cathéter veineux périphérique.

(28) La différence entre ces deux études est la prise en compte du respect des recommandations actuelles concernant la mise en place de ce dispositif médical ainsi que l'inclusion des patients hospitalisés dans des services de chirurgie. Cette différence de résultats est sûrement en lien également avec le manque de donnée concernant la traçabilité de ces cathéters et la survenue de leur complication.

Cette complication infectieuse survient principalement chez les hommes avec une moyenne d'âge de 70 ans associant plusieurs comorbidités comme le diabète de type II et l'hypercholestérolémie dans la majorité des cas. Le principal motif d'hospitalisation de ces patients est une pathologie d'origine cardiaque. Ces différentes caractéristiques démographiques sont également retrouvées dans cette étude rétrospective de Lim S. et al entre 2013 et 2015 aux États-Unis mettant en évidence que les patients présentant une complication associée à un PVC était légèrement plus âgés (67,7 vs 66,1 ans ; $P < 0.001$) et comptaient moins de femmes (50,5 % contre 52,4 % ; $P < 0.001$) par rapport au groupe sans complication. Il est également décrit que les patients présentant des complications associées au PVC et présentant un antécédent d'insuffisance cardiaque, de BPCO ou de diabète ont connu des séjours hospitaliers plus longs, des coûts plus élevés et une mortalité plus élevée par rapport au groupe sans complications. (28) L'étude de Guembe M. et al en Espagne de 2015 à 2016

retrouve également que les patients présentaient un âge moyen de 67,44 ans et 60,0 % étaient des hommes. (30)

Concernant les caractéristiques des cathéters, ils étaient principalement mis en place au niveau du membre supérieur précédés par une antiseptie en 1 temps avec de la chlorhexidine alcoolique suivant les recommandations actuelles. Cependant, on observe un manque de données concernant leur fixation.

La bactériémie liée au cathéter est dans la majorité des cas précédée d'une infection locale au niveau du point de ponction, a été diagnostiquée dans la plupart des dossiers sur des signes cliniques d'infection systémique et local en regard du point de ponction associés à plusieurs séries d'hémocultures positives (en moyenne 3). Un seul dossier a confirmé ce diagnostic de PVCR-BSI par la mise en culture du cathéter retrouvant le même germe que les hémocultures. Bien que les recommandations préconisent une mise en culture de l'extrémité du cathéter provoquant des signes d'infections locales, il n'est que trop peu effectué comme le semble le retrouver ces études de Guembe M. et al de Juin 2015 à Juin 2016 en Espagne retrouvant que seulement 52,9% des extrémités de PVC ont été envoyés en culture (30) et de Buetti N. et al en Suisse entre 2016 et 2020 retrouvant que les PVCR-BSI diagnostiquées par les cultures d'extrémité de cathéter ne représentaient que 13 % de tous les épisodes de PVCR-BSI. (31)

L'épidémiologie bactérienne de cette étude retrouve comme principaux germes responsables par ordre de fréquence *Staphylococcus aureus* (68%), *Staphylococcus epidermidis* (22%), *Proteus mirabilis* (6%) et des levures (6%). La flore de cette étude est similaire à celle retrouvée dans la littérature. En effet, Blanco-Mavillard I. et al., en 2007 en Espagne, retrouvaient principalement des *Staphylococcus* spp. comme principal germe colonisant les cathéters veineux périphériques (5). Concernant les cathéters veineux centraux, il est également mis en évidence dans ce document de 2007 du Centre Européen de Prévention et de Contrôle des Maladies que les germes principaux colonisant ces derniers étaient *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus*. (32)

Le traitement de ces PVCR-BSI nécessite une antibiothérapie (en moyenne de 17 jours) dans un premier temps probabiliste avec comme principales molécules utilisées la Céfazoline et la Vancomycine puis adaptée aux germes avec principalement une poursuite de la Céfazoline ou

un relai par Daptomycine. Ces résultats mettent en évidence une prise en charge thérapeutique adaptée. (24)

Cette antibiothérapie va nécessiter dans certains dossier la mise en place d'un dispositif intraveineux plus durable à type de MIDLINE, PICCLINE ou cathéter veineux central et de la poursuite de contrôle bactériologique ainsi que d'examens complémentaires recherchant d'autre complication entraînant un surcoût non négligeable.

B. Force et limite de l'étude :

Les limites de l'étude sont le recueil rétrospectif des données et le manque de donnée concernant la pose et la traçabilité de ces dispositifs médicaux.

A noter également, des dossiers incomplets ne permettant pas d'incriminer le cathéter veineux périphérique comme responsable de la bactériémie présente chez le patient. Nos résultats sont donc probablement une sous-estimation de la réalité.

De plus, la pandémie de COVID 19 n'a pas permis un recueil de l'ensemble des données de 2020 et 2021.

Cependant, la force de cette étude est de s'intéresser exclusivement aux cathéters veineux périphériques, dispositif médical le plus couramment utilisé.

Elle permet de mettre en évidence les facteurs de risque des PVCR-BSI pour permettre à l'avenir de prévenir cette complication. Elle met également en exergue que le traitement de cette complication avec une antibiothérapie de longue durée et parfois la nécessité de la mise en place d'un dispositif endovasculaire plus durable représente un surcoût important au coût total de l'hospitalisation.

C. Perspectives :

Cette étude est l'une des premières à s'intéresser au taux de bactériémies après passage aux urgences. Ce travail souligne également que l'utilisation de ce dispositif médical nécessite une amélioration de sa traçabilité avec une méthodologie standard de saisie des données permettant une uniformité des données concernant ces dispositifs médicaux facilitant leur surveillance et la prévention des différentes complications. (33) (34)

Elle amène également à de futures études s'orientant vers des axes d'améliorations concernant cet acte invasif avec l'emploi de nouveaux dispositifs et de nouveaux protocoles d'antisepsie pour limiter les complications infectieuses. (35) (36)

IX. Conclusion :

Les infections nosocomiales sont un enjeu de santé publique. Les PVC sont les dispositifs médicaux invasifs les plus fréquemment utilisés dans les hôpitaux et leur risque et complication représentent un taux d'incidence de 0,08% dans notre étude en suivant les recommandations actuelles de bonnes pratiques. Taux d'incidence faible mais en lien surement avec le recueil rétrospectif des données et les informations manquantes des dossiers. Cependant, ce taux d'incidence reste faible sur notre échantillon mais rapporté à l'ensemble de la population devient un sujet médical et financier à prendre en compte pour notre système de soin.

Malgré les recommandations de bonnes pratiques liées à ces dispositifs médicaux, cette étude rétrospective a permis de mettre en évidence que les bactériémies liées aux cathéters veineux périphériques peuvent, à grande échelle, représenter un préjudice médical pour le patient et financier pour notre système de santé non négligeable motivant une perspective d'études nécessaires pour améliorer son suivi et sa traçabilité dans les services d'hospitalisation et ainsi limiter ce type de complication en améliorant l'utilisation de ces dispositifs médicaux.

X. Références :

1. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost S, Inwood S, Higgins N, et al. International prevalence of the use of peripheral intravenous catheters: Prevalence of the Use of PIVCs. *J Hosp Med*. 2015;10(8):530-3.
2. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Carr PJ, Frost SA, Inwood S, Higgins N, et al. Use of Short Peripheral Intravenous Catheters: Characteristics, Management, and Outcomes Worldwide. *J Hosp Med [Internet]*. 2018 [cité 11 mars 2022];13(5).
3. Rickard CM, Marsh N, Webster J, Runnegar N, Larsen E, McGrail MR, et al. Dressings and securements for the prevention of peripheral intravenous catheter failure in adults (SAVE): a pragmatic, randomised controlled, superiority trial. *The Lancet*. 2018;392(10145):419-30.
4. Cooke M, Ullman AJ, Ray-Barruel G, Wallis M, Corley A, Rickard CM. Not « just » an intravenous line: Consumer perspectives on peripheral intravenous cannulation (PIVC). An international cross-sectional survey of 25 countries. Young B, éditeur. *PLOS ONE*. 2018;13(2):e0193436.
5. Blanco-Mavillard I, Rodríguez-Calero MÁ, de Pedro-Gómez J, Parra-García G, Fernández-Fernández I, Castro-Sánchez E. Incidence of peripheral intravenous catheter failure among inpatients: variability between microbiological data and clinical signs and symptoms. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019;8(1):124.
6. Marsh N, Webster J, Ullman AJ, Mihala G, Cooke M, Chopra V, et al. Peripheral intravenous catheter non-infectious complications in adults: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs*. 2020;76(12):3346-62.
7. Zingg W, Pittet D. Peripheral venous catheters: an under-evaluated problem. *Int J Antimicrob Agents*. 2009;34:S38-42.
8. Ruiz-Giardin JM, Ochoa Chamorro I, Velázquez Ríos L, Jaqueti Aroca J, García Arata MI, SanMartín López JV, et al. Blood stream infections associated with central and peripheral venous catheters. *BMC Infect Dis*. 2019;19(1):841.
9. Lee W-L, Liao S-F, Lee W-C, Huang C-H, Fang C-T. Soft tissue infections related to peripheral intravenous catheters in hospitalised patients: a case-control study. *J Hosp Infect*. 2010;76(2):124-9.
10. Zhang L, Cao S, Marsh N, Ray-Barruel G, Flynn J, Larsen E, et al. Infection risks associated with peripheral vascular catheters. *J Infect Prev*. 2016;17(5):207-13.
11. de Grooth HJ, Timsit J-F, Mermel L, Mimoz O, Buetti N, du Cheyron D, et al. Validity of surrogate endpoints assessing central venous catheter-related infection: evidence from individual- and study-level analyses. *Clin Microbiol Infect*. 2020;26(5):563-71.

12. Carr PJ, Rippey JCR, Cooke ML, Higgins NS, Trevenen M, Foale A, et al. From insertion to removal: A multicenter survival analysis of an admitted cohort with peripheral intravenous catheters inserted in the emergency department. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2018;39(10):1216-21.
13. Abolfotouh MA, Salam M, Bani Mustafa A, White D, Balkhy H. Prospective study of incidence and predictors of peripheral intravenous catheter-induced complications. *Ther Clin Risk Manag.* 2014;993.
14. Marsh N, Larsen EN, Takashima M, Kleidon T, Keogh S, Ullman AJ, et al. Peripheral intravenous catheter failure: A secondary analysis of risks from 11,830 catheters. *Int J Nurs Stud.* 2021;124:104095.
15. Loveday HP, Wilson JA, Pratt RJ, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A, et al. epic3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *J Hosp Infect.* 2014;86:S1-70.
16. Helm RE, Klausner JD, Klemperer JD, Flint LM, Huang E. Accepted but Unacceptable: Peripheral IV Catheter Failure. *J Infus Nurs.* 2015;38(3):189-203.
17. Ghazali AD, Deilhaes E, Thomas J, Laland C, Thévenot S, Richer JP, et al. Impact of a simulation-based training in hand hygiene with alcohol-based hand rub in emergency departments. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2018;39(11):1347-52.
18. Guenezan J, Marjanovic N, Drugeon B, Neill RO, Liuu E, Roblot F, et al. Chlorhexidine plus alcohol versus povidone iodine plus alcohol, combined or not with innovative devices, for prevention of short-term peripheral venous catheter infection and failure (CLEAN 3 study): an investigator-initiated, open-label, single centre, randomised-controlled, two-by-two factorial trial. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(7):1038-48.
19. Rickard CM, Webster J, Wallis MC, Marsh N, McGrail MR, French V, et al. Routine versus clinically indicated replacement of peripheral intravenous catheters: a randomised controlled equivalence trial. *The Lancet.* 2012;380(9847):1066-74.
20. Tuffaha HW, Rickard CM, Webster J, Marsh N, Gordon L, Wallis M, et al. Cost-Effectiveness Analysis of Clinically Indicated Versus Routine Replacement of Peripheral Intravenous Catheters. *Appl Health Econ Health Policy.* 2014;12(1):51-8.
21. Olivier RC, Wickman M, Skinner C, Ablir L. The impact of replacing peripheral intravenous catheters when clinically indicated on infection rate, nurse satisfaction, and costs in CCU, Step-Down, and Oncology units. *Am J Infect Control.* 2021;49(3):327-32.
22. O'Grady NP, Dellinger P, Lipsett A. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. :83.
23. Baradelle O, Fabry J, Hajjar J, Aggoune M, Aho-Glélé L-S, Amazian K, et al. Prévention des infections liées aux cathéters périphériques vasculaires et sous-cutanés. *Hygienes.* 2019;XXVII(2).

24. Timsit J-F, Baleine J, Bernard L, Calvino-Gunther S, Darmon M, Dellamonica J. Recommandations Formalisés d'Experts - Gestion des abords vasculaires en réanimation. Société Réanimation Lang Fr. 2019;
25. Recommandations pour la pratique clinique - Prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques. SFHH - HAS Serv Recomm Prof. 2005;
26. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The Risk of Bloodstream Infection in Adults With Different Intravascular Devices: A Systematic Review of 200 Published Prospective Studies. *Mayo Clin Proc.* 2006;81(9):1159-71.
27. Maki DG. Risk Factors for Infusion-related Phlebitis with Small Peripheral Venous Catheters: A Randomized Controlled Trial. *Ann Intern Med.* 1991;114(10):845.
28. Lim S, Gangoli G, Adams E, Hyde R, Broder MS, Chang E, et al. Increased Clinical and Economic Burden Associated With Peripheral Intravenous Catheter–Related Complications: Analysis of a US Hospital Discharge Database. *Inq J Health Care Organ Provis Financ.* 2019;56:004695801987556.
29. Mermel LA. Short-term Peripheral Venous Catheter–Related Bloodstream Infections: A Systematic Review. *Clin Infect Dis.* 2017;65(10):1757-62.
30. Guembe M, Pérez-Granda MJ, Capdevila JA, Barberán J, Pinilla B, Martín-Rabadán P, et al. Nationwide study on peripheral-venous-catheter-associated-bloodstream infections in internal medicine departments. *J Hosp Infect.* 2017;97(3):260-6.
31. Buetti N, Abbas M, Pittet D, de Kraker MEA, Teixeira D, Chraïti M-N, et al. Comparison of Routine Replacement With Clinically Indicated Replacement of Peripheral Intravenous Catheters. *JAMA Intern Med.* 2021;181(11):1471.
32. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of healthcare-associated infections in Europe. 2007.
33. Schults J, Kleidon T, Chopra V, Cooke M, Paterson R, Ullman AJ, et al. International recommendations for a vascular access minimum dataset: a Delphi consensus-building study. *BMJ Qual Saf.* 2021;30(9):722-30.
34. Høvik LH, Gjeilo KH, Lydersen S, Rickard CM, Røtvold B, Damås JK, et al. Monitoring quality of care for peripheral intravenous catheters; feasibility and reliability of the peripheral intravenous catheters mini questionnaire (PIVC-miniQ). *BMC Health Serv Res.* 2019;19(1):636.
35. Drugeon B, Pichon M, Marjanovic N, Mousse S, Seguin S, Raynaud C, et al. Peripheral venous catheter colonization after skin disinfection with 0.5% aqueous sodium hypochlorite, preceded or not by one application of 70% ethanol (DACLEAN): a single-centre, randomized, open-label, pilot study. *J Hosp Infect.* 2022;120:123-6.
36. Buetti N, Ruckly S, Schwebel C, Mimoz O, Souweine B, Lucet J-C, et al. Chlorhexidine-impregnated sponge versus chlorhexidine gel dressing for short-term intravascular catheters: which one is better? *Crit Care.* 2020;24(1):458.

XI. Annexes :

Annexe 1 :

Diamètre nominal extérieur	Couleur	Gauge
0.65<=D<0.80	Jaune	24
0.80<=D<1.00	Bleu	22
1.00<=D<1.20	Rose	20
1.20<=D<1.40	Vert	18
1.40<=D<1.60	Blanc	17
1.60<=D<1.90	Gris	16
1.90<=D<2.20	Orangé	14
D<2.20	Rouge	13

Annexe 2 :

Cathéter retiré dans un contexte fébrile et microbiologie positive	Antibiothérapie et durée
<i>Staphylococcus aureus, Candida spp</i>	
Hémoculture négative	3-5 jours
Hémoculture positive sans complication à distance	7-14 jours
Hémoculture positive et complication à distance	4 à 6 semaines
<i>Entérobactéries, Entérocoques, Staphylococcus coagulase negative</i>	
Hémoculture négative	Pas d'antibiothérapie*
Hémoculture positive sans complication à distance	7 jours
Hémoculture positive et complication à distance	4 à 6 semaines
<i>Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii</i>	
Hémoculture négative	3-5 jours*
Hémoculture positive sans complication à distance	7 jours
Hémoculture positive et complication à distance	4 à 6 semaines

(*) ces propositions sont basées sur des données épidémiologiques de qualité médiocre et elles sont données à titre indicatif. Elles doivent être modulées en fonction de la présence de signes de sepsis clinique, de la présence de dispositifs intra-vasculaires, et d'une immunodépression sous-jacente.

XII. Résumé :

Introduction : Les cathéters veineux périphériques font partis des dispositifs médicaux les plus utilisés dans les hôpitaux. L'infection de ces derniers peut se compliquer de bactériémie ayant un impact tant sur le plan médical concernant l'augmentation de la morbidité et de la mortalité tant sur le plan financier. L'étude de leur taux d'incidence semble un enjeu majeur de santé publique.

Objectif principal : estimer l'incidence de la bactériémie liée aux cathéters veineux périphériques (PVC-BSI) insérés chez les patients nécessitant une hospitalisation dans un service médical après avoir été admis dans un service d'urgence pour adultes.

Méthode : il a été effectué une étude observationnelle, rétrospective, non comparative, monocentrique (CHU de Poitiers) entre le 1^{er} janvier 2018 et le 31 mars 2020. Les patients inclus présentaient la mise en place d'un cathéter veineux périphérique lors de leur passage dans le service d'urgence et la nécessité d'une hospitalisation dans un service médical. Chaque dossier de patient couplé aux hémocultures positives du CHU de Poitiers sur la même période a été analysé pour en extraire uniquement les patients ayant présenté une bactériémie liée à un cathéter veineux périphérique.

Résultats : le taux d'incidence de PVC-BSI représente 0,08%. Les facteurs de risques principaux sont le sexe masculin et un âge moyen de 70 ans associés à des comorbidités telles que le diabète et l'hypercholestérolémie. Les germes principaux retrouvés sont *S. aureus* et *S. epidermidis* nécessitant une antibiothérapie d'une durée moyenne de 17 jours par principalement Vancomycine, Cefazoline et Daptomycine.

Conclusion : cette étude a permis de démontrer que le taux d'incidence de bactériémie liée aux cathéter veineux périphériques chez les patients hospitalisés dans un service de médecine dans les suites d'un passage dans un service d'urgence paraît faible sur notre échantillon mais rapportée à la population totale représente un coût et un préjudice non négligeable pour les patients et notre système de soins.

Mots clés : cathéter veineux périphérique, bactériémie, urgence, veinite, phlébite, bactériémie liée à un cathéter veineux

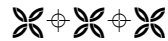


UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de
Pharmacie

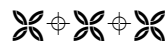


SERMENT



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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 !



Résumé :

Introduction : Les cathéters veineux périphériques font partis des dispositifs médicaux les plus utilisés dans les hôpitaux. L'infection de ces derniers peut se compliquer de bactériémie ayant un impact tant sur le plan médical concernant l'augmentation de la morbidité et de la mortalité tant sur le plan financier. L'étude de leur taux d'incidence semble un enjeu majeur de santé publique.

Objectif principal : estimer l'incidence de la bactériémie liée aux cathéters veineux périphériques (PVCR-BSI) insérés chez les patients nécessitant une hospitalisation dans un service médical après avoir été admis dans un service d'urgence pour adultes.

Méthode : il a été effectué une étude observationnelle, rétrospective, non comparative, monocentrique (CHU de Poitiers) entre le 1^{er} janvier 2018 et le 31 mars 2020. Les patients inclus présentaient la mise en place d'un cathéter veineux périphérique lors de leur passage dans le service d'urgence et la nécessité d'une hospitalisation dans un service médical. Chaque dossier de patient couplé aux hémocultures positives du CHU de Poitiers sur la même période a été analysé pour en extraire uniquement les patients ayant présenté une bactériémie liée à un cathéter veineux périphérique.

Résultats : le taux d'incidence de PVCR-BSI représente 0,08%. Les facteurs de risques principaux sont le sexe masculin et un âge moyen de 70 ans associés à des comorbidités telles que le diabète et l'hypercholestérolémie. Les germes principaux retrouvés sont *S. aureus* et *S. epidermidis* nécessitant une antibiothérapie d'une durée moyenne de 17 jours par principalement Vancomycine, Cefazoline et Daptomycine.

Conclusion : cette étude a permis de démontrer que le taux d'incidence de bactériémie liée aux cathéter veineux périphériques chez les patients hospitalisés dans un service de médecine dans les suites d'un passage dans un service d'urgence paraît faible sur notre échantillon mais rapportée à la population totale représente un coût et un préjudice non négligeable pour les patients et notre système de soins.

Mots clés : cathéter veineux périphérique, bactériémie, urgence, veinite, phlébite, bactériémie liée à un cathéter veineux