

ANDRIATAHIRINTSOA Emilson J. P. R.

**COMPLICATIONS DES ABORDS VEINEUX PERIPHERIQUES A
L'HOPITAL MERE ENFANT TSARALALANA**

THESE DE DOCTORAT EN MEDECINE

UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DE MEDECINE

ANNEE : 2012

N° : 8350

**COMPLICATIONS DES ABORDS VEINEUX PERIPHERIQUES A
L'HOPITAL MERE ENFANT TSARALALANA**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : 11 Janvier 2012

A Antananarivo

Par

Monsieur ANDRIATAHIRINTSOA Emilson J. P. R.

Né le 28 Décembre 1984 à Antsoamaina Ambatomifanongoa

Pour obtenir le grade de

« DOCTEUR EN MEDECINE »

(Diplôme d'Etat)

Directeur de thèse : Professeur ROBINSON Annick Lalaina

MEMBRES DU JURY

Président : Professeur ROBINSON Annick Lalaina

Juges : Professeur RANDRIA MAMY Jean de Dieu

Professeur ANDRIAMANARIVO Mamy Lalatiana

Rapporteur : Docteur RANDRIANJAFINIMPANANA Heritiana



MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ANTANANARIVO

FACULTE DE MEDECINE

Fax : 22 277 04 - BP. 375 Antananarivo
E-mail : facultedemedecine_antananarivo@yahoo.fr

I. CONSEIL DE DIRECTION

A. DOYEN

M. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

B. CHARGE DE MISSION

M. RAJAONARIVELO Paul

C. VICE-DOYENS

- Appui à la Pédagogie et Recherche
- Relations Internationales
- Scolarité
 - * 1^{er} et 2nd cycles
 - * 3^{ème} Cycle court :
 - . stage interné, examen de clinique et thèses
- TéléEnseignement, Communication, LMD,
Ecole Doctorale et Formation Continue
- Troisième Cycle Long :
 - . Agrégation, Clinicat, Internat Qualifiant
 - . Diplôme Universitaire, Diplôme InterUniversitaire

M. RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie

M. SAMISON Luc Hervé

M. RAMANAMPAMONJY Rado Manitrana

M. RANDRIAMAROTIA Harilalaina Willy Franck
M. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA
Nantenaina Soa

M. RAKOTO RATSIMBA Hery Nirina

M. SAMISON Luc Hervé

Mme. ROBINSON Annick Lalaina

D. SECRETAIRE PRINCIPAL

- Responsable de l'Administration, Finances et
Sécurité au travail

Mme. RASOARIMANALINARIVO Sahondra H.

II. CONSEIL D'ETABLISSEMENT

PRESIDENT

Mme. RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO
Noëline

III. CHEFS DE DEPARTEMENT

- Biologie
- Chirurgie
- Médecine
- Mère et Enfant
- Pharmacie
- Santé Publique
- Sciences Fondamentales et Mixtes
- Tête et cou
- Vétérinaire

Pr. RAKOTO ALSON Aimée Olivat

Pr. RAVALISOA Marie Lydia Agnès

Pr. RANDRIA Mamy Jean de Dieu

Pr. RAOBIJAONA Solofoniaina Honoré

Pr. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA
Nantenaina Soa

Pr. RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie

Pr. AHMAD Ahmad

Pr. ANDRIAMAMONJY Clément

Pr. RATSIMBAZAFIMAHEFA RAHANTALALAO
Henriette

IV. CONSEIL SCIENTIFIQUE

PRESIDENT

M. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

V. COLLEGE DES ENSEIGNANTS

A. PRESIDENT

Pr. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA
Nantenaina Soa

B- ENSEIGNANTS PERMANENTS

B. 1. PROFESSEURS TITULAIRES D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

DEPARTEMENT BIOLOGIE

- Immunologie

Pr. RASAMINDRAKOTROKA Andry

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- Dermatologie

Pr. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

- Endocrinologie et métabolisme

Pr. RAMAHANDRIDONA Georges

- Néphrologie

Pr. RAJAONARIVELO Paul

Pr. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa

- Neurologie

Pr. TEHINDRAZANARIVELO Djacoba Alain

- Pneumologie-Phtisiologie

Pr. ANDRIANARISOA Ange

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- Pédiatrie néonatale

Pr. RANDRIANASOLO Olivier

- Pédiatrie

Pr. RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO Noëline

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- Administration et Gestion Sanitaire

Pr. RATSIMBAZAFIMAHEFA RAHANTALALAO
Henriette

- Education pour la Santé

Pr. ANDRIAMANALINA Nirina Razafindrakoto

- Santé Communautaire

Pr. RANDRIANARIMANANA Dieudonné

- Santé Familiale

Pr. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin

- Statistiques et Epidémiologie

Pr. RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- Anatomie Pathologique

Pr. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA
Nantenaina Soa

- Anesthésie-Réanimation

Pr. RANDRIAMIARANA Mialimanana Joël

DEPARTEMENT TETE ET COU

- Ophtalmologie

Pr. ANDRIANTSOA RASOAVELONORO
Violette

Pr. BERNARDIN Prisca

- Stomatologie

Pr. RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

B.2. PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

DEPARTEMENT BIOLOGIE

- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| - Biochimie | Pr. RANAIVO HARISOA Lala |
| - Hématologie Biologique | Pr. RAKOTO ALSON Aimée Olivat |
| - Parasitologie | Pr. RAZANAKOLONA Lala Rasoamialy Soa |

DEPARTEMENT CHIRURGIE

- | | |
|-------------------------------|--|
| - Chirurgie Cardio-Vasculaire | Pr. RAVALISOA Marie Lydia Agnès |
| - Chirurgie Générale | Pr. RAKOTO - RATSIMBA Hery Nirina |
| - Chirurgie Pédiatrique | Pr. ANDRIAMANARIVO Mamy Lalatiana |
| - Chirurgie Thoracique | Pr. RAKOTOVAO Hanitrana Jean Louis |
| - Chirurgie Viscérale | Pr. SAMISON Luc Hervé |
| | Pr. RAKOTOARIJAONA Armand |
| - Orthopédie Traumatologie | Pr. RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude |
| | Pr. SOLOFOMALALA Gaëtan Duval |
| - Urologie Andrologie | Pr. RANTOMALALA Harinirina Yoël Honora |

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- | | |
|------------------------------------|---|
| - Cardiologie | Pr. RABEARIVONY Nirina |
| - Hépto-Gastro-Entérologie | Pr. RAMANAMPAMONJY Rado Manitrana |
| - Maladies Infectieuses | Pr. RANDRIA Mamy Jean de Dieu |
| - Néphrologie | Pr. RANDRIAMAROTIA Harilalaina Willy Franck |
| - Psychiatrie | Pr. RAHARIVELO Adeline |
| | Pr. RAJAONARISON Bertille Hortense |
| - Radiothérapie-Oncologie Médicale | Pr. RAFARAMINO RAZAKANDRAINA Florine |

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- | | |
|---------------------------|--|
| - Gynécologie Obstétrique | Pr. ANDRIANAMPANALINARIVO HERY Rakotovao |
| - Pédiatrie | Pr. RAOBIJAONA Solofoniaina Honoré |
| | Pr. ROBINSON Annick Lalaina |

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| - Nutrition et Alimentation | Pr. ANDRIANASOLO Roger |
|-----------------------------|------------------------|

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- | | |
|--|--|
| - Radiodiagnostic et Imagerie Médicale | Pr. AHMAD Ahmad |
| - Physiologie | Pr. RAKOTOAMBININA Andriamahery Benjamin |

DEPARTEMENT TETE ET COU

- | | |
|---|-----------------------------------|
| - Neuro-Chirurgie | Pr. ANDRIAMAMONJY Clément |
| | Pr. RABARIJAONA Mamiarisoa |
| - Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale | Pr. RAZAFINDRABE John Alberto Bam |

DEPARTEMENT VETERINAIRE

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| - Pharmacologie | Pr. RAFATRO Herintsoa |
|-----------------|-----------------------|

B.3. MAITRES DE CONFERENCES

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- Obstétrique

Dr. RAZAKAMANIRAKA Joseph

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- Santé Publique

Dr. RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

DEPARTEMENT VETERINAIRE

- Bactériologie, Virologie, Maladies Infectieuses
- Sciences Ecologiques, Vétérinaires Agronomiques et Bioingenieries

Dr. RAJAONARISON Jean Joseph
Dr. RAHARISON Fidiniaina Sahondra

DEPARTEMENT PHARMACIE

- Pharmacologie Générale
- Pharmacognosie
- Biochimie Toxicologie
- Chimie Organique et Analytique

Dr. RAMANITRAHASIMBOLA David
Dr. RAOELISON Emmanuel Guy
Dr. RAJEMIARIMOELISOA Clara
Dr. RAKOTONDAMANANA Andriamahavola
Dina Louisino

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- Biophysique

Dr. RASATA Ravelo Andriamparany

B. 4. ASSISTANTS

DEPARTEMENT VETERINAIRE

- Virologie
- Technologie

Dr. KOKO
Dr. RAHARIMALALA Edwige Marie Julie

DEPARTEMENT PHARMACIE

- Procédés de Production, Contrôle et Qualité des Produits de Santé

Dr. RAVELOJAONA RATSIMBAZAFIMAHEFA
Hanitra Myriam

C. ENSEIGNANTS NON PERMANENTS

C. 1. PROFESSEURS EMERITES

Pr. ANDRIAMBAO Damasy
Pr. ANDRIANANDRASANA Arthur
Pr. ANDRIANJATOVO Joseph
Pr. AUBRY Pierre
Pr. FIDISON Augustin
Pr. GIZY Ratiambahoaka Daniel
Pr. KAPISY Jules Flaubert
Pr. RABARIOELINA Lala
Pr. RABENANTOANDRO Casimir
Pr. RABETALIANA Désiré
Pr. RADESA François de Sales
Pr. RAHARIJAONA Vincent Marie
Pr. RAJAONA Hyacinthe
Pr. RAKOTOMANGA Robert

Pr. RAKOTOMANGA Samuel
Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA S. U
Pr. RAKOTOZAFY Georges
Pr. RAMAKAVELO Maurice Philippe
Pr. RAMONJA Jean Marie
Pr. RANDRIAMAMPANDRY
Pr. RANDRIAMBOLOLONA Aimée
Pr. RANDRIARIMANGA Ratsiatery Honoré Blaise
Pr. RASOLOFONDRAIBE Aimé
Pr. RATOVO Fortunat
Pr. RATSIVALAKA Razafy
Pr. RAZANAMPARANY Marcel
Pr. ZAFY Albert

C.2. CHARGE D'ENSEIGNEMENT

DEPARTEMENT CHIRURGIE

- Chirurgie Générale

Pr. RAVELOSON Jean Roger

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- Cardiologie

Pr. RAKOTOARIMANANA Solofonirina

DEPARTEMENT TETE ET COU

- ORL et Chirurgie Cervico-Faciale

Pr. RAKOTO Fanomezantsoa Andriamparany

VI. SERVICES ADMINISTRATIFS

SECRETAIRE PRINCIPAL

Mme. RASOARIMANALINARIVO Sahondra H.

CHEFS DE SERVICES

AFFAIRES GENERALES ET RESSOURCES HUMAINES

M. RANDRIANJAFIARIMANANA Charles Bruno

LABORATOIRE D'APP UI A LA RECHERCHE ET TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (LARTIC)

M. RAZAFINDRAKOTO Willy Robin

SCOLARITE

Mme. SOLOFOSAONA R. Sahondranirina

TROISIEME CYCLE LONG

Mme. RANIRISOA Voahangy

VII. IN MEMORIAM

Pr. RAMAHANDRIARIVELO Johnson
Pr. RAJAONERA Frédéric
Pr. ANDRIAMASOMANANA Veloson
Pr. RAKOTOSON Lucette
Pr. ANDRIANJATOVO RARISOA Jeannette
Dr. RAMAROKOTO Razafindramboa
Pr. RAKOTOBÉ Alfred
Pr. ANDRIAMIANDRA Aristide
Dr. RAKOTONANAHARY
Pr. ANDRIANTSEHENO Raphaël
Pr. RANDRIAMBOLOLONA Robin
Pr. RAMANANIRINA Clarisse
Pr. RALANTOARITSIMBA Zhouder
Pr. RANIVOALISON Denys
Pr. RAKOTOVAO Rivo Andriamiadana
Pr. RAVELOJAONA Hubert
Pr. ANDRIAMAMPIHANTONA Emmanuel
Pr. RANDRIANONIMANDIMBY Jérôme
Pr. RAKOTONIAINA Patrice

Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA Albert
Pr. RANDRIANARISOLO Raymond
Dr. RABEDASY Henri
Pr. MAHAZOASY Ernest
Pr. RATSIFANDRIHAMANANA Bernard
Pr. RAZAFINTSALAMA Charles
Pr. RANAIVOARISON Milson Jérôme
Pr. RASOLONJATOVO Andriananja Pierre
Pr. MANAMBELONA Justin
Pr. RAZAKASOA Armand Emile
Pr. RAMIALIHARISOA Angéline
Pr. RAKOTOBÉ Pascal
Pr. RANAIVOZANANY Andrianady
Pr. RANDRIANARIVO
Pr. RAKOTOARIMANANA Denis Roland
Pr. ANDRIAMANANTSARA Lambosoa
Pr. RAHAROLAHY Dhels
Pr. ANDRIANJATOVO Jean José
Pr. ANDRIANAIVO Paul Armand

DEDICACES

DEDICACES

«Mba homba ahy amin'ny asako sy hahalalako izay sitrakao. Fa mahalala sy mahafantatra ny zavatra rehetra izy, ka dia hitari-dalana ahy amim-pahamalinana amin'ny asa ataoko; ary hiaro ahy noho ny voninahiny ». Fahendrena 9: 10b-11.

Je dédie cet ouvrage :

A la Sainte trinité : Seigneur Dieu, Jésus Christ et le Saint Esprit,

« Merci de m'avoir donné force, sagesse, santé et intelligence pour accomplir ce travail ».

A mes parents,

« Vous qui m'avez toujours fait confiance. Cet ouvrage vous revient, vous qui m'avez prodigué de conseils depuis mon enfance. Vous m'avez fait preuve de patience en souffrant sans ménager forces ni richesses. Pour votre amour, acceptez mes vives reconnaissances et ma promesse d'être digne de vous ».

A mes frères et sœurs,

« En témoignage de notre amour fraternel. Merci de m'avoir soutenu, merci pour votre confiance ».

A tous les membres de ma famille,

Particulièrement à la famille de mon oncle, Docteur RANDRIAMAHAROSOA
Joëlson Phillippe,

« Pour votre aide, compréhension et vos soutiens et encouragement. Veuillez trouver ici nos vives reconnaissances ».

A mon amie NIRIHARISAONA Joceline,

« En souvenir de ces moments passés ensemble et pour l'avenir. Merci pour ton soutien moral et encouragement ».

A tous mes amis et la promotion FANAMBY,

« En témoignage de ces longues années d'amitié et de querelles. En souvenir de ces moments passés ensemble ».

A NOTRE MAITRE DIRECTEUR ET PRESIDENT DE THESE

Madame le Docteur ROBINSON Annick Lalaina

Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Pédiatrie à la Faculté
de Médecine d'Antananarivo.

Directeur d'Etablissement de l'Hôpital Mère-Enfant de Tsaralalàna

« Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de présider cette thèse. Veuillez
trouver ici l'expression de nos profonds respects et reconnaissances.

Nous vous adressons nos chaleureux remerciements ».

A NOS MAITRES ET HONORABLES JUGES DE THESE

Monsieur le Docteur RANDRIA MAMY Jean de Dieu

Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Maladies Infectieuses
et Parasitaires à la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Directeur d'Etablissement de l'Hôpital Universitaire Joseph Raseta Befelatanana

Monsieur le Docteur ANDRIAMANARIVO Lalatiana

Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Chirurgie Pédiatrique
à la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Chef de service Chirurgie pédiatrique de l'Hôpital Joseph Ravoahangy
Andrianavalona

« Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en
acceptant de juger ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de nos respects les plus profonds ».

A NOTRE RAPPORTEUR DE THESE

Monsieur le Docteur RANDRIANJAFINIMPANANA Heritiana

Pédiatre,

Ancien Interne des Hôpitaux

« Vous avez accepté avec bonne volonté de rapporter cette thèse. Malgré vos
occupations, vous n'avez pas ménagé vos temps pour nous encadrer avec dévouement.

Ce travail est aussi le votre ».

**A NOTRE MAITRE ET DOYEN DE LA FACULTE DE MEDECINE
D'ANTANANARIVO**

Monsieur le Professeur RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

« Veuillez accepter l'expression de nos hommages les plus respectueux ».

**A TOUS NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE
D'ANTANANARIVO**

« Vous avez contribué à notre réussite. Veuillez trouver ici nos sincères
remerciements ».

A TOUS NOS ENCADREURS DE STAGE,

**A TOUT PERSONNEL DU SERVICE DE PEDIATRIE DE
TSARALALANA,**

**A TOUT PERSONNEL DE LA FACULTE DE MEDECINE
D'ANTANANARIVO,**

**A TOUS CEUX QUI ONT APPORTE LEUR PIERRE A L'EDIFICATION
DE CET OUVRAGE,**

« Veuillez recevoir l'expression de toute notre gratitude et nos sincères
remerciements ».

SOMMAIRE

SOMMAIRE

Pages

INTRODUCTION.....	1
 I. PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE SUR LE CATHETERISME VEINEUX PERIPHERIQUE	
I.1. LES CATHETERS VEINEUX PERIPHERIQUES.....	2
I.1.1. Définition.....	2
I.1.2. Description.....	2
I.1.3. Indications.....	4
I.1.4. Techniques.....	4
I.2. LES COMPLICATIONS DES ABORDS VEINEUX PERIPHERIQUES.....	5
I.2.1. Complications mécaniques.....	5
I.2.1.1. La blessure vasculaire.....	5
I.2.1.2. L'injection intra-artérielle.....	5
I.2.1.3. La perfusion extra-veineuse ou diffusion.....	5
I.2.2. Complications thrombotiques.....	6
I.2.2.1. Pathogénèse de la thrombophlébite.....	6
I.2.2.2. Facteurs de risque de thrombophlébite.....	6
I.2.2.3. Complications de la thrombophlébite.....	7
I.2.3. Complications infectieuses.....	7
I.2.3.1. Définition.....	8
I.2.3.2. Epidémiologie des complications infectieuses.....	9
I.2.3.3. Physiopathologie des infections liées aux cathéters.....	10
I.2.3.4. Facteurs de risque infectieux lié au cathétérisme.....	12
I.3. LES RECOMMANDATIONS SUR LE CATHETERISME VEINEUX.....	13
I.3.1. Recommandations du CDC d'Atlanta.....	13

I.3.1.1. Equipe soignante.....	13
I.3.1.2. Site d’insertion.....	13
I.3.1.3. Type de cathéter.....	13
I.3.1.4. Hygiène des mains.....	13
I.3.1.5. Préparation de la peau et pansement.....	14
I.3.1.6. Antibiotique et antifongique.....	14
I.3.1.7. Soins du point de ponction du cathéter.....	14
I.3.1.8. Remplacement des cathéters périphériques.....	14
I.3.2. Recommandations de la HAS-France.....	15
I.3.2.1. Choix du cathéter.....	15
I.3.2.2. Pose du cathéter.....	15
I.3.2.3. Utilisation du cathéter.....	17
I.3.2.4. Entretien du cathéter.....	19
I.3.2.4. Surveillance – Formation – Evaluation.....	20

II. **DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE ET RESULTATS**

II.1. Matériels et méthode.....	21
II.1.1. Cadre de l’étude.....	21
II.1.2. Type de l’étude.....	22
II.1.3. Période d’étude.....	22
II.1.4. Critères d’inclusion, d’exclusion et de non inclusion.....	22
II.1.5. Taille d’échantillon.....	22
II.1.6. Approche méthodologique.....	23
II.1.7. Traitement et analyse des données.....	25
II.1.8. Variables d’étude.....	25
II.2. Résultats de l’étude.....	26
II.2.1.Caractéristiques sociodémographiques de la population.....	26
II.2.1.1. Répartition des enfants selon l’âge.....	26
II.2.1.2. Répartition des enfants selon le sexe.....	27
II.2.2. Les différentes complications.....	28

II.2.3. Complications et âge.....	29
II.2.4. Complications et sexe.....	35
II.2.5. Les matériels utilisés.....	37
II.2.6. Stérilisation des matériels utilisés.....	38
II.2.7. Antiseptiques et complications.....	39
II.2.8. Lavage des mains et complications.....	41
II.2.9. Emplacement du cathéter et complications.....	44
II.2.10. Type d'usage du cathéter et complications.....	46
II.2.11. Durée de maintien du cathéter et complications.....	47
II.2.12. Durée et nombre de tentative de pose de cathéter.....	49

III. TROISIEME PARTIE : DISCUSSION ET SUGGESTIONS

III.1. Discussion.....	50
III.1.1. Incidence des complications.....	50
III.1.2. Complications et âge.....	51
III.1.3. Complications et matériels.....	51
III.1.4. Complications et antiseptique.....	52
III.1.5. Complications et lavage des mains.....	53
III.1.6. Complications et emplacement du cathéter.....	54
III.1.7. Complications et utilisation du cathéter.....	55
III.1.8. Complications et durée de maintien du cathéter.....	56
III.2. Suggestions.....	58
III.2.1. Au personnel soignant.....	58
III.2.2. Pour l'établissement de santé.....	59
III.2.3. Pour le ministère de santé et la nation.....	59

CONCLUSION.....	60
------------------------	-----------

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE

LISTE DES TABLEAUX

Pages

Tableau I	: Taille des cathéters veineux périphériques.....	3
Tableau II	: Taux de bactériémies par rapport au nombre de journée-cathéter.....	9
Tableau III	: Plateau technique du CHU-MET.....	24
Tableau IV	: Répartition de la population selon l'âge.....	26
Tableau V	: Répartition des enfants selon leur genre.....	27
Tableau VI	: Prévalence des veinites par rapport à l'âge.....	30
Tableau VII	: Prévalence des lymphangites par rapport à l'âge.....	31
Tableau VIII	: Prévalence des phlyctènes par rapport à l'âge.....	32
Tableau IX	: Prévalence de la perfusion extra vasculaire par rapport à l'âge.....	33
Tableau X	: Prévalence des infections nosocomiales par rapport à l'âge.....	34
Tableau XI	: Relation sexe-complications.....	36
Tableau XII	: Taux d'utilisation des matériels lors de la pose de cathéter.....	37
Tableau XIII	: Inventaire des solutions antiseptiques utilisées.....	39
Tableau XIV	: Prévalence des complications selon la solution antiseptique utilisée...	40
Tableau XV	: Taux d'utilisation de savon et solution antiseptique pour le lavage des mains.....	41
Tableau XVI	: Prévalence des complications par rapport au lavage savonneux des mains.....	42
Tableau XVII	: Prévalence des complications par rapport au lavage antiseptique des mains.....	43
Tableau XVIII	: Inventaire du site d'insertion des CVP.....	44
Tableau XIX	: Prévalence des complications selon le site du cathéter.....	45
Tableau XX	: Utilité des abords veineux périphériques.....	46
Tableau XXI	: Durée de séjour des cathéters.....	47
Tableau XXII	: Prévalence des complications par rapport au séjour du cathéter.....	48
Tableau XXIII	: Durée de pose du cathéter et nombre de tentative de recherche.....	49

LISTE DES GRAPHIQUES

Pages

Graphique 1	: Prévalence des complications du CVP.....	28
Graphique 2	: Prévalence des complications selon les tranches d'âge.....	29
Graphique 3	: Répartition des complications selon le sexe.....	35
Graphique 4	: Taux d'utilisation de matériels stériles lors de la pose de CVP.....	38

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 1 : Configuration générale du CVP.....	3
Figure 2 : Fixation du CVP.....	4
Figure 3 : Veines superficielles du membre supérieur.....	5
Figure 4 : Lavage antiseptique des mains.....	18

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche de recueil de données

LISTE DES ABREVIATIONS

CDC	: Centres de Contrôles des Maladies américains
CLIN	: Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales
CRENI	: Centre de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensif
CVP	: Cathéter veineux périphérique
HAS	: Haute Autorité de la Santé
HUMET	: Hôpital Universitaire Mère Enfant Tsaralalàna
KTO	: Cathéter obstrué
PVC	: Chlorure de polyvinyle
UFC/ml	: Unités Formant Colonies par millilitre

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les cathéters veineux périphériques sont des dispositifs médicaux stériles introduits dans une veine superficielle par voie percutanée. Ils sont d'usage fréquent en milieu pédiatrique ; utilisés dans un but diagnostique ou thérapeutique. Ils permettent l'administration parentérale de solutés, de produits sanguins et de médicaments. La banalité de leur utilisation ne doit pas faire sous-estimer la douleur et le stress pour l'enfant ; ainsi que la morbidité, notamment infectieuse. Leur utilisation est très fréquente et concerne tous les secteurs de soins. En France, le nombre annuel de cathéters veineux périphériques mis en place est estimé à 25 millions (1). Madagascar n'a pas encore d'étude sur la consommation de cathéters.

Les cathéters peuvent être à l'origine d'infections locales ou systémiques, potentiellement sévères. La comparaison des risques infectieux liés aux différents types de cathéters (centraux ou périphériques, veineux ou artériels) montre que celui lié aux cathéters veineux périphériques est le plus faible. (2)

Les critères de qualité pour l'évaluation et l'amélioration des pratiques professionnelles constituent des éléments simples et opérationnels de bonne pratique. Ils permettent d'évaluer, par leur mesure, la qualité et la sécurité de la prise en charge d'un patient, et d'améliorer les pratiques notamment par la mise en œuvre et le suivi d'action visant à faire converger, si besoin, la pratique réelle vers une pratique de référence. Ces critères doivent être inclus dans les démarches d'amélioration de la qualité de soins. Leur présentation peut être retravaillée en fonction des besoins et de l'utilisation prévue (3). L'observation en pratique hospitalière en nombre élevé des complications des abords veineux nous amène à réaliser cette étude, afin d'apporter des moyens de lutte et de prévention. L'objectif est d'évaluer l'incidence des complications du cathétérisme veineux périphérique à l'hôpital universitaire mère enfant de Tsaralalàna.

Secondairement, elle va étudier les différents facteurs de risques afin de proposer quelques recommandations pour améliorer la qualité des soins infirmiers concernant les cathéters veineux périphériques.

**PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE SUR LE
CATHETERISME VEINEUX PERIPHERIQUE**

PREMIERE PARTIE :
REVUE DE LA LITTERATURE SUR LE CATHETERISME VEINEUX
PERIPHERIQUE

I.1. LES CATHETERS VEINEUX PERIPHERIQUES

I.1.1. Définition

Le cathétérisme veineux périphérique consiste en l'introduction dans le système veineux périphérique par voie transcutanée. Il est mis en place pour une durée de temps limitée, à l'aide d'un cathéter court de petit diamètre et à faible débit sanguin. Les veines ponctionnées sont sus-aponévrotiques, vues et palpées (1) (4).

I.1.2. Description

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.

Le cathéter (figure 1) est composé d'un élément souple ou rigide introduit dans la veine et d'une embase sur laquelle se connecte le dispositif de perfusion ou "ligne veineuse". Il existe des cathéters de longueur et de diamètres différents (tableau I). L'embase des cathéters peut ou non comporter une ailette ou un site d'injection. Des dispositifs métalliques ou "aiguilles épicroâniennes" sont également utilisés pour permettre des prélèvements sanguins intermittents ou des injections médicamenteuses répétées; ces dispositifs épicroâniens destinés à être introduits dans une veine sont non réutilisables. Le dispositif de perfusion est composé par la tubulure de perfusion et de ses annexes : prolongateur, robinet et rampe (1).

Plusieurs matériels sont utilisés dans la fabrication des cathéters veineux courts :

-Cathéter en métal, parfois utilisé chez l'adulte. Les aiguilles épicroâniennes ont une longueur de 2-3cm, une paroi mince et biseau court, avec un diamètre de 0.8-1.6mm.

-Cathéter en plastique : la plupart sont couverts de silicose afin d'améliorer leur tolérance. La non-maniabilité de ce dernier diminuant les phénomènes de thrombose locale. Les substances utilisées sont de Téflon, la silicone et le polyuréthane. Le polyéthylène et surtout le chlorure de polyvinyle, beaucoup moins bien tolérés, sont pratiquement abandonnés.

Les cathéters courts (ou canules) sont montés sur une aiguille guide interne, destinée à permettre le franchissement de la peau et de la paroi veineuse grâce à son biseau. Leur longueur est habituellement de 4-8cm et les diamètres proposés vont de 0.7-2mm. Ils peuvent comporter divers accessoires : ailette de fixation, embouts obturateurs adaptables, sites pour injection extemporanée avec valve anti-retour, dispositif anti-piqûre accidentelle, etc...



Figure 1: Configuration générale du cathéter (4)

Tableau I: Taille des cathéters veineux périphériques

US Gauge	Diamètre externe (mm)	Couleur de l'embase
24 G	0.64	Jaune
22 G	0.85	Bleu
20 G	1.10	Rose
18 G	1.30	Vert
16 G	1.70	Gris
14 G	2.17	Orange

Source : Terumo® Versant™ cathéter IV (1)

1.1.3. Indications :

Le cathétérisme veineux périphérique est un geste infirmier, sur prescription médicale. La voie veineuse périphérique doit être utilisée pour des indications thérapeutique ou diagnostique bien définies: réhydratation, traitement médicamenteux et transfusion (1, 2, 4). Les indications à la mise en place de ces dispositifs invasifs doivent être limitées au maximum, en pesant dans chaque cas les risques et les bénéfices attendus.

1.1.4. Techniques (1) (2) (4):

Les sites de perfusion périphérique concernent les veines de la main, de l'avant-bras (veine radiale superficielle, veine cubitale superficielle, veine radiale accessoire) et du bras (veine basilique et veine céphalique), la veine jugulaire externe et, exceptionnellement, les veines saphènes au membre inférieur.

La fixation se fait par un sparadrap ou un adhésif transparents, avec ou sans fils transcutanés. Le pansement doit protéger parfaitement le point de pénétration cutanée, afin d'éviter la contamination bactérienne.



Figure 2: Fixation du cathéter veineux périphérique (4)

La surveillance est primordiale : elle doit s'exercer par un examen quotidien de la courbe thermique et de l'état local à la recherche d'œdème, de signes d'inflammation, de douleur spontanée ou provoquée, ou de lymphangite du membre. Tout signe anormal doit faire procéder au retrait du matériel et au changement du site de perfusion.

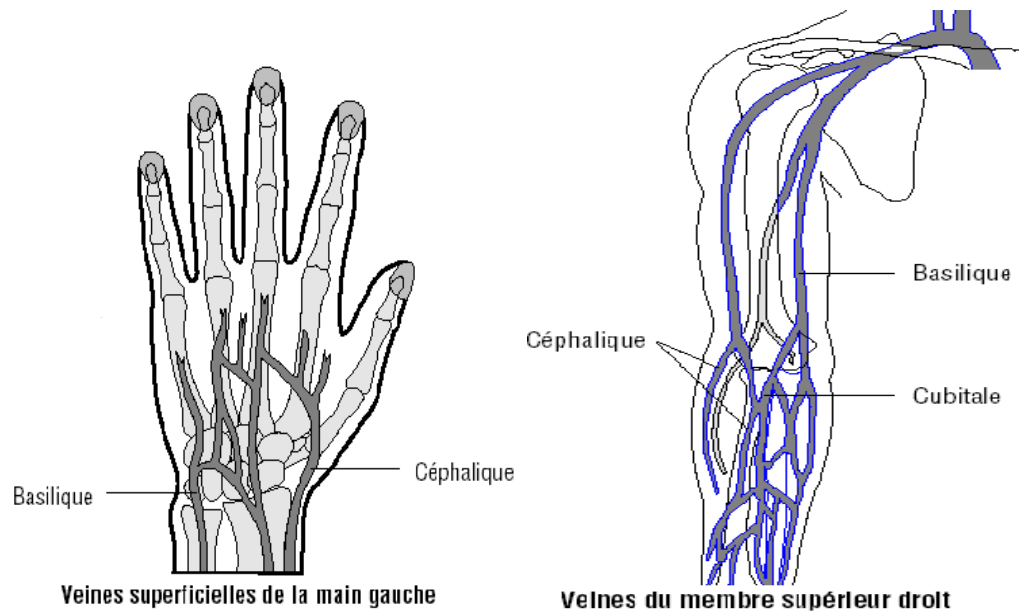


Figure 3: Veines superficielles du membre supérieur (4)

I.2. LES COMPLICATIONS DES ABORDS VEINEUX PERIPHERIQUES

I.2.1. Les complications mécaniques (1) (4)

I.2.1.1. La blessure vasculaire

Elle est fréquente, bénigne, se traduit par un hématome au point de ponction. Il s'agit plutôt d'incident qu'une complication.

I.2.1.2. Injection intra-artérielle

Elle survient préférentiellement lors des ponctions au pli du coude. L'injection de produits toxiques peut provoquer un spasme artériel avec ischémie sous-jacente. Elle peut être prévenue en s'assurant de la réalité de la position endo-veineuse du cathéter avant toute injection médicamenteuse.

I.2.1.3. Perfusion extra-veineuse ou diffusion

Elle survient immédiatement à la ponction ou retardée, se traduit par un œdème localisé voire une nécrose sous-cutanée si le perfusât est cytotoxique. Elle est beaucoup plus fréquente. L'épanchement sous-cutané qui la caractérise n'a habituellement d'autre conséquence que l'arrêt de la perfusion et la nécessité de changer de site. Il en est de même lors de l'administration de solutés ou de médicaments ayant des propriétés nécrosantes sur le tissu cellulaire sous-cutané, comme par exemple, certains anesthésiques (thiopental, diazépam,...), les vasoconstricteurs puissants (aramine, dopamine,...), de nombreux antimitotiques (adriamycine, méthotrexate,...) et les solutés hypertoniques ou alcalins.

Il est donc recommandé, lors de l'utilisation de ces produits par voie veineuse périphérique, de s'assurer de la perméabilité de la veine utilisée et d'exercer une surveillance rigoureuse.

I.2.2. Les complications thrombotiques

I.2.2.1. Pathogenèse de la thrombophlébite

Le modèle le plus couramment accepté est que la veine cathétérisée est le siège d'inflammation et de formation de thrombus. Cette inflammation est due soit au soluté de perfusion, soit au matériau du cathéter, soit à la colonisation bactérienne. Il semble que la formation de thrombus soit une étape nécessaire dans la pathogenèse de la thrombophlébite des cathéters veineux périphériques (5).

I.2.2.2. Les facteurs de risque de thrombophlébite

a) Facteurs de risque liés au cathéter

La durée de perfusion est le facteur de risque le plus important. Les Centres de Contrôle des Maladies américains (CDC) recommandent le changement des cathéters veineux périphériques toutes les 72 à 96 heures (6).

Le matériau composant le cathéter et sa taille influencent aussi sur le risque de survenue de thrombophlébite :

- Les cathéters les plus récents en polyuréthane sont associés à une réduction de 30 à 45% de l'incidence de thrombophlébite par rapport à ceux en Téflon (7)
- Les cathéters plus fins sont associés à un risque plus grand de thrombophlébite par rapport aux cathéters plus larges (5).

La nature du soluté de perfusion peut favoriser aussi la survenue de thrombophlébite : pH bas ou osmolarité élevée (8).

Le type de médicament intervient également: le chlorure de potassium, les barbituriques, la phénitoïne, et de nombreux agents antimitotiques sont associés à une augmentation du risque de thrombophlébite. Pour les antibiotiques comme la vancomycine, l'amphotéricine B et la plupart des bêta-lactamines, le risque de thrombophlébite est doublé(7) (8).

L'infection au point de perfusion peut en être responsable (7). 5 à 25% des cathéters veineux périphériques sont colonisés par des germes cutanés lors de leur retrait. Les cathéters colonisés ont 6 fois plus de risque d'être associés à une thrombophlébite de la veine perfusée (7).

b) Facteurs de risque liés au patient

Le sexe féminin, un mauvais état veineux, un site de perfusion au membre inférieur, et enfin une pathologie sous-jacente sont les facteurs de risque liés au patient (5)

c) Facteurs de risque liés à l'institution hospitalière

L'inexpérience du soignant ayant posé le cathéter et la pose du cathéter dans le service des urgences sont associés à un risque augmenté de thrombophlébite (5) (7) (9).

I.2.2.3. Complications de la thrombophlébite

Une thrombophlébite de la voie veineuse provoque d'une part l'extravasation du produit de perfusion dans les tissus sous-cutanés limitant l'accès veineux au niveau du membre atteint, et d'autre part elle peut se compliquer en une thrombophlébite suppurée, qui concerne 0.2 à 2% des cathéters veineux périphériques posés : complication la plus grave du cathétérisme veineux périphérique, les patients ont alors un risque majoré de bactériémie lié aux cathéters. En effet, 50% des bactériémies liées aux cathéters sont associées à une thrombophlébite (5).

I.2.3. Les complications infectieuses

Les cathéters veineux périphériques sont les dispositifs les plus fréquemment utilisés pour l'accès veineux bien que l'incidence des infections locales ou des bactériémies qui leurs sont liées est faible. Ces complications parfois graves provoquent une morbidité annuelle importante compte tenu de la fréquence d'utilisation de ce type de cathéters (6).

Un effort considérable a été réalisé pour rationaliser et standardiser l'emploi des abords veineux. Cet effort n'a pas empêché le développement de cette pathologie nosocomiale, dont la gravité clinique et l'impact biologique ne cessent de croître (10). Leur utilisation doit en conséquence être justifiée et interrompue dès que possible. Qui plus est, certains cathéters peuvent être posés dans des situations d'urgence, auquel cas le respect des techniques d'asepsie pourrait ne pas être optimal (6).

Identifier et traiter efficacement ce type d'infection est indispensable et les prévenir précocement est sûrement plus rentable. En ce sens, une meilleure connaissance de l'épidémiologie, des principaux facteurs de risque infectieux et de l'écologie bactérienne qui s'y rapporte doit permettre une approche plus rationnelle de la prophylaxie, du diagnostic et du traitement des infections liées aux cathéters.

I.2.3.1. Définitions

Est nosocomiale toute infection acquise dans un établissement de soins qui n'était ni en incubation, ni présente à l'admission du malade (11). Les infections sur cathéters posés lors d'une hospitalisation sont obligatoirement des infections nosocomiales.

Les signes graduels de l'infection sur cathéter périphérique se manifestent d'abord par une rougeur accompagnée de chaleur et d'œdème local ; Cet état inflammatoire peut évoluer vers une lymphangite avec fièvre et apparition de symptômes généraux (10) :

-Infection locale du cathéter : pus franc ou liquide puriforme au niveau de l'émergence ou de la tunnélisation du cathéter.

-Bactériémie liée au cathéter : hémoculture périphérique (prélevée par ponction veineuse) positive ET un des critères suivants :

Cas 1. Infection locale ET isolement du même micro-organisme dans le pus et le sang périphérique.

Cas 2. Culture positive du cathéter (méthode quantitative de Brun-Buisson ≥ 1000 unités formant colonie (UFC) par millilitre ou méthode sémi-quantitative de Maki : > 15 UFC) ET isolement du même micro-organisme que dans l'hémoculture.

Cas 3. Le rapport de la concentration en micro-organisme (UFC/ml) de l'hémoculture prélevée sur cathéter à la concentration en micro-organisme (UFC/ml) (des) de l'hémoculture(s) périphérique(s) est supérieur ou égal à 5.

Cas 4. Signes cliniques d'infection résistant à l'antibiothérapie mais disparaissant 48 heures après l'ablation du cathéter.

Cas 5. Signes cliniques d'infection lors de la manipulation du cathéter.

1.2.3.2. Epidémiologie des complications infectieuses

En France 4 % des bactériémies nosocomiales avaient pour porte d'entrée un cathéter veineux périphérique en 1996. En 2001, le taux global d'infections sur cathéter était de 3.1% des infections nosocomiales, le taux d'infection dues aux cathéters veineux périphériques n'étant pas précisé. Parmi les patients infectés, 11.2% portaient un cathéter et 12.8% des infections nosocomiales sont survenues chez des patients cathétérisés (12).

Les infections sur l'ensemble des cathéters, périphériques et centraux, représentent 18 à 25% des bactériémies nosocomiales (8). La mortalité attribuée aux septicémies sur cathéters périphériques et centraux varie selon les études : de 2 à

10% pour les septicémies à staphylocoque à coagulase négative, à plus de 50% en cas d'infection à *pseudomonas aeruginosa* ou à *candida* (8).

Dans d'autre littérature, l'incidence d'infection sur voie veineuse périphérique est de l'ordre de 3% (13).

L'incidence d'infection par « journée cathéter » (densité d'incidence) est supérieure pour les voies veineuses centrales (3.3%) par rapport aux voies veineuses périphériques (1.3%) (10). Le risque de bactériémies liées aux cathéters veineux périphériques est très inférieurs à celui des cathéters veineux centraux (tableau II) (8) :

Tableau II: Taux de bactériémies par rapport au nombre de journée-cathéter (8)

Type de cathéter	Taux de bactériémies
Périphérique	0.1-0.4%
Central	1.5%

1.2.3.3. Physiopathologie des infections liées aux cathéters

Il existe deux sources potentielles d'infection : la contamination des solutés de perfusion et la colonisation du cathéter par voie hématogène ou par contamination directe à partir de la peau ou des raccords.

a) Contamination externe (extra-luminale)

Elle reste la principale voie d'infection du cathéter. Cette contamination se fait le plus souvent initiale lors de la pose, plus rarement secondaire par migration des germes le long du trajet sous-cutané du cathéter, à sa surface externe. Les germes les plus fréquemment rencontrés sont à partir de la flore cutanée résidente

(notamment staphylocoque à coagulase négative et staphylocoque dorés. Elle peut être apportée par l'opérateur lors de la pose ou par la personnel soignant lors des manipulations ultérieures (infection exogène manu portée ou croisée) (10).

b)Contamination du cathéter par sa lumière interne (endo-luminale)

Elle est fréquente, pouvant atteindre 50% des cas en milieu de réanimation pour les cathétérismes prolongés. Elle se ferait à l'occasion des divers branchements et changement de lignes veineuses, à partir du premier raccord ou des raccords multiples.

L'importance de cette source de contamination pourrait mieux expliquer pourquoi le risque infectieux lié aux cathéters augmente avec le temps, c'est-à-dire avec la fréquence d'ouverture de la ligne veineuse (10).

c)Contamination par voie hématogène

La colonisation de la portion intra-vasculaire du cathéter à partir d'un foyer infectieux à distance, en particulier lors des bactériémies, a été soulignée en réanimation où elle pourrait être responsable de près de 15% des infections liées aux cathéters. Elle est responsable de septicémies récurrentes survenant, alors que le foyer initial a été stérilisé.

Elle pourrait être facilitée par la présence, dans certains cas, de véritables thrombi distaux à l'extrémité du cathéter. (10)

d)Translocation intestinale

Signalons enfin le rôle possible de translocation intestinale des bactéries chez les malades immunodéprimés avec colonisation hématogène secondaire du cathéter (10).

e)Adhérence bactérienne : interactions bactéries/biomatériaux

Le processus d'adhérence de colonisation et d'infection est séquentiel, et aboutit d'autant plus à son terme que sont réunis les facteurs de risque constitués par une antibiothérapie préalable à large spectre, une pathologie sous-jacente sévère, en particulier immunosuppressive, et une dénutrition marquée.

Le processus d'adhérence initial fait appel à des phénomènes électrostatiques non spécifiques et surtout à l'hydrophobie commune à certaines souches d'agents infectieux et à la majorité des biomatériaux actuellement disponibles.

Inversement, dans les espèces pour lesquelles les souches hydrophobes sont plus rares, comme chez *Escherichia coli*, les propriétés d'adhérence bactérienne restent médiocres, ce qui pourrait contribuer à expliquer la rareté de ce germe dans les infections liées aux cathéters (10).

Les bactéries adhèrent préférentiellement au niveau des altérations de la surface interne ou externe des cathéters, comme l'ont bien montré les travaux en microscopie électronique à balayage (10). C'est pourquoi l'obtention par l'industrie de matériaux parfaitement lisses est actuellement l'objet d'intenses recherches.

Secondairement (ou simultanément) certaines adhésines et récepteurs spécifiques de la paroi bactérienne, tels que fibronectine, laminine, fibrine, collagène, immunoglobulines et diverses intégrines, recouvrent l'extrémité du cathéter et réagissent avec le biofilm produit par de nombreuses souches bactériennes, individualisé sous le nom de « slime » ou « glycocalyx » dans le cas de staphylocoque à coagulase négative. Ainsi est créé un microenvironnement susceptible d'altérer les défenses internes de l'hôte à proximité du matériel étranger, qui concourt à diminuer significativement l'activité bactéricides des macrophages et des polynucléaires, prolongeant la présence d'un inoculum bactérien à croissance rapide et augmentant le risque d'infection bactérienne lié au cathéter.

Les biomatériaux les moins impliqués dans le risque infectieux sur cathéter sont ceux qui sont les moins thrombogènes, les moins hydrophobes et ceux qui favorisent le moins l'adhérence microbienne.

**Augmentation du risque infectieux par ordre croissant selon le biomatériau
constituant le cathéter :**



Source : CCLIN Paris-Nord, Octobre 2001

I.2.3.4. Facteurs de risque infectieux liés au cathétérisme

a) Rôle de l'état du patient

L'état du patient, et en particulier les facteurs suivants, accroissent le risque infectieux

(8) :

- le terrain : âge extrême, diabète, néoplasie sous-jacente ;
- la présence de lésions cutanées sévères (brulures, psoriasis) ;
 - la proximité d'un foyer infectieux (trachéotomie)
 - une bactériémie préalable ;
- le comportement du patient (agitation, confusion, non coopération)
 - une hygiène corporelle précaire
 - l'immunodépression (non prouvée)

b) Facteurs liés aux cathéters et à l'institution hospitalière

Les facteurs favorisant le risque infectieux liés au cathéter et à l'institution hospitalière

sont les suivants (8) (10):

- nature du cathétérisme : périphérique ou central
- conditions de pose du cathéter : programmée ou en situation d'urgence
- localisation du cathéter : privilégier le membre supérieur
- fréquence d'utilisation de la ligne veineuse et expérience des équipes soignantes
- ancienneté de la mise en place du cathéter utilisé
- nature du cathéter: chlorure de polyvinyle (PVC), polyuréthane, silicone, ou métallique.

I .3. Les recommandations sur le cathétérisme veineux

I.3.1. Recommandations du CDC d'Atlanta

I.3.1.1. Equipe soignante

Le risque de complication infectieuse est augmenté si les équipes sont inexpérimentées et en cas de manque de personnel infirmier. Par contre, le risque infectieux est diminué par la standardisation des soins d'asepsie et quand il existe des équipes « Intra veineuse » spécialisées.

I.3.1.2. Site d'insertion

Chez l'adulte, les sites d'insertion au membre inférieur ont été associés à un risque accru de phlébite par rapport au membre supérieur. En outre, les veines de la main ont un moindre risque de phlébite que les veines du poignet et du bras

La densité de la flore cutanée au site d'insertion constitue un risque majeur de bactériémie liée au cathéter.

I.3.1.3. Type de cathéter

Les cathéters en téflon ou en polyuréthane sont associés à moins de complications infectieuses que les cathéters en chlorure de polyvinyle ou en polyéthylène. L'utilisation d'aiguilles en acier, moins thrombogènes, se complique fréquemment par l'infiltrat des tissus sous-cutanés par le soluté de perfusion.

I.3.1.4. Hygiène des mains

Pour les cathéters veineux périphériques courts, une bonne hygiène des mains avant l'insertion ou la maintenance du cathéter, combinée avec une bonne technique d'asepsie lors des manipulations, constitue une protection contre l'infection. L'utilisation de gants stériles n'est pas obligatoire : une nouvelle paire de gants non stériles convient pour la pose des cathéters veineux périphériques, ils sont en outre une précaution pour la prévention des accidents d'exposition au sang.

I.3.1.5. Préparation de la peau et pansement

L'utilisation d'une solution aqueuse de chlorhexidine à 2% a montré une meilleure efficacité que la polyvidone iodée à 10% et que l'alcool à 70%. Le type de pansement peut être laissé au choix des soignants, sachant que le plus populaire est le pansement par film transparent semi-perméable en polyuréthane.

I.3.1.6. Antibiotiques et antifongiques

L'utilisation de cathéters imprégnés doit être mise en balance avec le risque d'émergence de résistances des germes et le coût de cette stratégie. Aucune prophylaxie antimicrobienne ou antifongique n'a montré son efficacité contre les bactériémies liées aux cathéters chez l'adulte.

Le taux de colonisation par candida pourrait être augmenté par l'utilisation de pommades antibiotiques n'ayant pas d'activité antifongique.

I.3.1.7. Soins du point de ponction du cathéter

Vérifier le point de ponction chaque jour par palpation. Inspecter les pansements transparents. Les pansements non transparents n'ont pas besoin d'être changés si le patient ne présente pas de signes cliniques d'infection. Retirer le pansement et inspecter le point de ponction dans le cas contraire.

I.3.1.8. Remplacement des cathéters périphériques

Enlever le cathéter veineux périphérique si le patient développe des signes de thrombophlébite (par exemple : chaleur, sensibilité, érythème ou cordon veineux palpable), d'infection ou en cas de dysfonction du cathéter.

Chez l'adulte, remplacer les cathéters veineux périphériques courts toutes les 72 à 96 heures pour réduire le risque de thrombophlébite. Si les sites d'accès veineux sont limités et qu'il n'y a pas de preuve de phlébite ou d'infection, le cathéter veineux périphérique peut être laissé en place, tout en assurant une surveillance rapprochée du point de ponction.

Quand l'observance des techniques d'asepsie ne peut être assurée, c'est-à-dire lorsque les cathéters sont posés dans des conditions d'urgence, ceux-ci doivent être remplacés le plus tôt possible et dans un délai inférieur à 48 heures.

I.3.2. Recommandations de la HAS (Haute Autorité de la Santé-France)

Ce document propose des recommandations spécifiques à la prévention du risque infectieux lié aux cathéters veineux périphériques lors des différentes étapes de leur utilisation. Elles s'adressent à l'ensemble des professionnels impliqués dans la pose, l'entretien, la surveillance et l'ablation de ce dispositif.

I.3.2.1. Choix du cathéter

Dans le choix du matériel, la HAS recommande d'utiliser soit des cathéters en polyuréthane ou en polymères fluorés, soit des dispositifs épicroâniens en acier inoxydable pour prévenir le risque infectieux. Il est recommandé de ne pas utiliser de dispositifs épicroâniens en acier inoxydable en cas d'administration de produit pouvant induire une nécrose cutanée, en raison du risque d'extravasation.

Il est fortement recommandé d'utiliser des matériels sécurisés (cathéters veineux périphériques ou dispositifs épicroâniens), dans le cadre de la protection des professionnels vis à vis du risque infectieux et de former les professionnels à l'utilisation de ces matériels. Il est possible d'utiliser les cathéters avec site d'injection sur l'embase. En l'absence d'étude, aucune recommandation autre que celles proposées pour l'ensemble des cathéters ne peut être faite.

I.3.2.2. Pose du cathéter

a) Choix du site

Il faut préconiser un site d'insertion au membre supérieur plutôt qu'au membre inférieur et de ne pas insérer un cathéter en regard d'une articulation. Chez l'enfant, il est possible d'utiliser également la main, le dessus du pied ou le cuir chevelu.

Il est fortement recommandé de ne pas insérer un cathéter sur un membre sur lequel un curage ganglionnaire ou une radiothérapie ont été réalisés, ou sur lequel une tumeur maligne a été diagnostiquée ou avec une fistule artério-veineuse une prothèse orthopédique ou sur un membre paralysé et en fin à proximité de lésions cutanées infectieuses suintantes

a) Tenue de l'opérateur

Il est recommandé de ne pas adopter de mesure particulière concernant la tenue de l'opérateur (notamment le port d'une blouse stérile, d'un masque et d'une

charlotte), s'agissant spécifiquement de la prévention du risque infectieux lié au cathéter veineux périphérique.

b) Hygiène des mains et port des gants

Avant l'insertion du cathéter, réaliser un traitement hygiénique des mains soit par lavage hygiénique des mains avec un savon antiseptique (ou lavage antiseptique) soit par friction désinfectante à l'aide d'un gel ou d'une solution hydro-alcoolique.

Il faut porter des gants pour la prévention des accidents d'exposition au sang (précautions standard). Les gants doivent être stériles si le site d'insertion doit faire l'objet d'une palpation après l'antisepsie cutanée.

c) Antisepsie cutanée

Ne pas dépiler la zone d'insertion; si la dépilation est indispensable, il est recommandé de privilégier la tonte. Ensuite, réaliser une détersion (nettoyage avec un savon antiseptique, suivi d'un rinçage et d'un séchage) avant l'application de l'antiseptique. En l'absence de savon antiseptique de la même famille que l'antiseptique, utiliser un savon doux liquide pour la phase de détersion).

Avant l'insertion du cathéter, il faut une antisepsie cutanée. Pour cela, utiliser la chlorhexidine alcoolique ou la polyvidone iodée alcoolique. Il est possible d'utiliser la polyvidone iodée en solution aqueuse, les solutés chlorés et l'alcool à 70°; mais aucune étude n'a comparé l'efficacité de ces produits dans la prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques. Par contre, Il est recommandé de ne pas utiliser la chlorhexidine en solution aqueuse (0,05 %), ou l'alcool iodé ; ne pas appliquer d'acétone.

Attendre le séchage spontané de l'antiseptique utilisé.

Utiliser, pour un même patient, la même famille antiseptique lors de la pose du cathéter et de l'entretien du dispositif de perfusion.

Chez le nouveau-né, il est fortement recommandé de ne pas utiliser les produits iodés. Chez le nourrisson et l'enfant de moins de 30 mois, il est recommandé de se référer aux résumés des caractéristiques des produits pour les précautions d'emploi (**A-Réglementaire**).

En fin, assurer une traçabilité de la pose du cathéter dans le dossier patient: date de pose, date d'ablation, taille du cathéter, site de pose, opérateur.

d) Utilisation des anesthésiques locaux

Lors de l'application d'un topique anesthésique, utiliser une présentation mono dose ou une présentation réservée à un seul patient. Dans cette situation, lors de la pose du cathéter, il est fortement recommandé de faire précéder l'antiseptie d'une phase de détersion.

e) Configuration du dispositif de perfusion

Utiliser une configuration du dispositif de perfusion la plus simple pour l'utilisation prévue du cathéter (nombre minimal de raccords et de voies d'accès). Cette configuration du dispositif de perfusion doit permettre de limiter la manipulation de l'embase du cathéter, notamment par l'utilisation d'un prolongateur.

f) Pansement

Il faut couvrir le site d'insertion du cathéter et de fixer le cathéter en utilisant un pansement stérile semi-perméable transparent en polyuréthane pour permettre la surveillance du point d'insertion. Ainsi, utiliser un pansement adhésif stérile avec compresse en cas de saignement ou d'exsudation. Il est possible d'utiliser des bandelettes adhésives stériles pour fixer le cathéter, sous réserve du respect des règles d'asepsie.

Il est recommandé de ne pas appliquer de pommades antiseptiques ou antibiotiques sur le site d'insertion et de protéger temporairement le pansement avec un matériau imperméable lors de la douche ou d'une exposition à l'eau.

I.3.2.3. Utilisation du cathéter

a) Manipulation du cathéter, des tubulures et robinets

Avant toute manipulation du cathéter et de l'ensemble des éléments constituant le dispositif de perfusion, réaliser un traitement hygiénique des mains soit par lavage hygiénique des mains avec un savon antiseptique (ou lavage antiseptique) soit par friction désinfectante à l'aide d'un gel ou d'une solution hydro-alcoolique.



Figure 4: Lavage antiseptique des mains (Source : Handwashing 2009, google images)

Il faut désinfecter les embouts et les robinets avant leur manipulation à l'aide d'une compresse stérile imprégnée de chlorhexidine alcoolique ou de polyvidone iodée alcoolique ou d'alcool à 70° et de mettre en place un nouveau bouchon stérile chaque fois que l'accès ou le robinet est ouvert.

Tenir les rampes à distance de toute source de contamination (litière, plaie, stomie par exemple). En l'absence d'arguments bibliographiques, il n'est pas possible de proposer une recommandation concernant l'utilisation de dispositifs de

protection des raccords et des rampes dans l'objectif de prévenir le risque d'infection liée au cathéter veineux périphérique. Mais il est possible d'utiliser des connecteurs de sécurité sous réserve de les désinfecter avant tout accès au système.

b) Verrous (héparine et antibiotique) – Obturateurs

Il est recommandé de ne pas faire de verrou antibiotique pour la prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques.

En l'absence d'arguments bibliographiques, il n'est pas possible de proposer une recommandation concernant l'utilisation d'un verrou héparine, d'une héparinisation en continu, d'un verrou au sérum physiologique ou d'un obturateur pour le maintien de la perméabilité du cathéter.

Il faut respecter les règles d'asepsie en cas d'utilisation d'un verrou héparine, d'une héparinisation en continu, d'un verrou au sérum physiologique ou d'un obturateur. En cas d'utilisation d'un obturateur, mettre en place un nouvel obturateur stérile après chaque nouvel accès au cathéter.

I.3.2.4. Entretien du cathéter

a) Fréquence de changement du cathéter

Il est fortement recommandé d'examiner le site d'insertion du cathéter au moins une fois par jour à la recherche de signes locaux. Le cathéter veineux périphérique doit être retiré dès que celui-ci n'est plus utile. Il faut l'enlever en cas de complication locale ou de suspicion d'infection systémique liée au cathéter.

En cas de suspicion d'infection, procéder à l'ablation de manière aseptique de l'extrémité distale du cathéter et de l'adresser au laboratoire pour un examen microbiologique.

Changer dès que possible un cathéter qui n'aurait pas été posé dans des conditions d'asepsie correctes.

Chez l'adulte, ne pas laisser en place un cathéter plus de 96 heures ; tandis que chez le patient au capital veineux limité, sous réserve d'une surveillance attentive du site d'insertion et en l'absence de complications, il est possible de laisser en place le cathéter pour une durée plus longue. Chez l'enfant, ne pas changer systématiquement un cathéter. Le changement est recommandé uniquement en cas de signes de complication.

b) Réfection du pansement

Avant la manipulation du pansement, pratiquer un traitement hygiénique des mains soit par lavage hygiénique des mains avec un savon antiseptique (ou lavage antiseptique) soit par friction désinfectante à l'aide d'un gel ou d'une solution hydro-alcoolique. Procéder à la réfection du pansement uniquement s'il est décollé ou souillé ou si une inspection du site est nécessaire, et ce dans les mêmes conditions que celles de la pose.

c) Changement du dispositif de perfusion

Remplacer les tubulures utilisées après chaque administration de produits sanguins labiles et dans les 24 heures suivant l'administration d'émulsions lipidiques. Changer le dispositif de perfusion (tubulures et annexes) à chaque changement de cathéter ; toutes les 96 heures si le cathéter est laissé en place au-delà de ce délai.

I.3.2.5. Surveillance - Formation – Évaluation

Il est fortement recommandé d'élaborer un protocole écrit concernant la pose, l'entretien, la surveillance et l'ablation des cathéters veineux périphériques. Aussi, informer le patient du risque infectieux lié aux cathéters veineux périphériques (**A** –

Règlementaire). Associer le patient ou ses proches à la prévention et à la détection d'infection liée aux cathéters veineux périphériques par une démarche éducative adaptée.

En plus, exercer une surveillance clinique au moins quotidienne de l'état du patient et du site d'insertion du cathéter. Réaliser un programme de surveillance du risque infectieux lié aux cathéters veineux périphériques; la stratégie de surveillance est à établir par le CLIN et l'équipe opérationnelle d'hygiène en concertation avec les services cliniques.

En fin, Il est recommandé, dans le cadre d'un programme de prévention du risque infectieux lié aux cathéters veineux périphériques, d'évaluer régulièrement les pratiques des professionnels chargés de la pose et de l'entretien des cathéters veineux périphériques.

DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE ET RESULTATS

II. DEUXIEME PARTIE: METHODOLOGIE ET RESULTATS

II.1. Matériels et méthode

II.1.1. *Cadre de l'étude*

Notre étude a été réalisée au sein de l'hôpital mère-enfant de Tsaralalàna. Il s'agit d'un établissement de santé situé en plein centre de la ville d'Antananarivo. Il est soumis à trois (03) grandes missions: apporter de soins aux enfants malades, réaliser des recherches en vue d'améliorer la santé et assurer la formation des futurs spécialistes, des étudiants en médecine et paramédicaux.

L'HUMET accueille, en moyenne, 2900 patients en hospitalisation annuelle grâce à sa capacité de 80 lits. Ce qui fait environ 270 malades par mois; qui sont repartis de façon inégale dans de multiples unités :

- pavillon AKAMA : unité d'oncologie pédiatrique, CRENI, pédiatrie générale,
- pavillon ISMAEL : unité de néonatalogie, réanimation et de pédiatrie générale,
- pavillon ROTARY-AKAMA : unité de pédiatrie générale,
- réanimation néonatale et pédiatrique (payante).

Le personnel technique est composé de:

- un (01) professeur agrégé en pédiatrie,
- trois(03) pédiatres,
- un(01) médecin biologiste,
- cinq (05) internes des hôpitaux,
- treize (13) médecins généralistes,

- trois (03) infirmières, major d'unité
- douze (12) infirmiers,
- quatre (04) kinésithérapeutes,
- trois (03) techniciens en radiographie,
- trois (03) techniciens de laboratoire,
- vingt-trois (23) personnels d'appui

Concernant le mode de travail des infirmiers, ils sont divisés en trois équipes : une qui assure la garde (équipe nuit) et deux équipes de jour. Chaque équipe est composée de trois personnes et travaille tous les trois jours.

Par rapport au plateau technique, l'hôpital dispose beaucoup de matériels pour l'hygiène et pour les soins. Ces matériels sont repartis dans les différents secteurs d'hospitalisation comme nous allons représenter dans le tableau III.

II.1.2.Type de l'étude

Il s'agit d'une étude prospective de cohorte, portant sur la mise en place de cathéter et surveillance de ses complications.

II.1.3. Période d'étude

Notre étude était faite pendant deux mois, du 05 juillet au 09 septembre 2011.

II.1.4. Critères d'inclusion, d'exclusion et de non inclusion

Les patients inclus étaient tous les enfants de moins de 15 ans admis en hospitalisation et dont la prise en charge a nécessité la mise en place de cathéter veineux périphérique (CVP).

Sont exclus et non inclus :

- Les enfants sortis contre avis médical
- Les enfants transférés dans un autre hôpital
- Et ceux dont la fiche de recueil est incomplètement remplie

II.1.5. Taille d'échantillon

Pendant cette période, nous avons pu inclure et suivre 55 enfants en hospitalisation, sans tenir compte de la pathologie ni de leur issu.

II.1.6. Approche méthodologique

Les habitudes des personnels infirmiers dans la manipulation des cathéters veineux périphériques restent inchangées pendant l'enquête. On a utilisé dans la majorité des cas les cathéters veineux périphériques jaunes (24 gauge).

Une fiche de recueil de données a été élaborée. Elle comporte des renseignements sur la qualité d'asepsie du personnel infirmier lors de la pose d'un cathéter périphérique, ainsi que les événements indésirables survenus en fonction du type du cathéter utilisé [cathéter obstrué (KTO) ou Perfusion ou les deux à la fois].

Le recueil, effectué par les internes et les étudiants dans le service était anonyme et n'était pas connu du personnel infirmier.

Les matériels d'asepsie, la méthode de lavage des mains, le type de cathéter, la durée du cathétérisme, le type de complication avec le délai de sa survenue étaient relevés. La confirmation bactériologique (hémocultures) d'une probable infection nosocomiale liée au cathéter n'était pas une obligation dans cette enquête.

Tableau III: Plateau technique du CHU-MET

Matériels	AKAMA	ISMAEL	ROTARY	REAPED	TOTAL
Lits	27	20	24	12	83
Popunelle	1	1	1	1	04
Réfrigérateur	1	1	1	1	04
Autoclave	1	0	0	0	01
Plateau	3	3	2	3	11
Haricot	0	2	1	2	05
Tambour	3	2	1	1	07
Cupule	0	2	0	2	04
Savon liquide	+	+	+	+	++
Serviette	+	+	+	+	++
Essui tout	-	-	+	-	±
Bac à ordure	+	+	+	+	++
Antiseptique	-	-	-	+	±
Lavabo	+	+	+	+	++

II.1.7. Traitement et analyse des données

La saisie des données a été effectuée avec le logiciel Word / Excel 2007, et l'analyse par le logiciel R.

Les tests utilisés pour l'analyse univariée ont été le test de Chi2 et le test exact de Fisher. Une valeur de « p » inférieure à 0.05 a été considérée comme significative dans tous les résultats.

II.1.8. Variables d'étude

Nous avons défini les variables à étudier en quatre groupes :

- chez l'enfant : l'âge et le sexe
- concernant le personnel infirmier : le lavage des mains
- concernant les matériels : la stérilité, le type d'usage des cathéters, l'antiseptique utilisé
- concernant les complications : selon l'antiseptique utilisé, l'usage du cathéter, la durée de maintien du cathéter, le site du cathéter.

II.2. RESULTATS DE L'ETUDE

II.2.1. Caractéristiques sociodémographiques de la population

Pendant l'étude, 55 enfants ont été inclus.

II.2.1.1. Répartition des enfants selon l'âge

Tableau IV: Répartition de la population selon l'âge

Age (N)	Effectif	Pourcentage (%)
0-28 jours	11	20
>28 jours	44	80
Total	55	100

Notre population a été largement dominée par de nourrissons et enfants âgés de plus de 28 jours.

II.2.1.2. Répartition des enfants selon le sexe

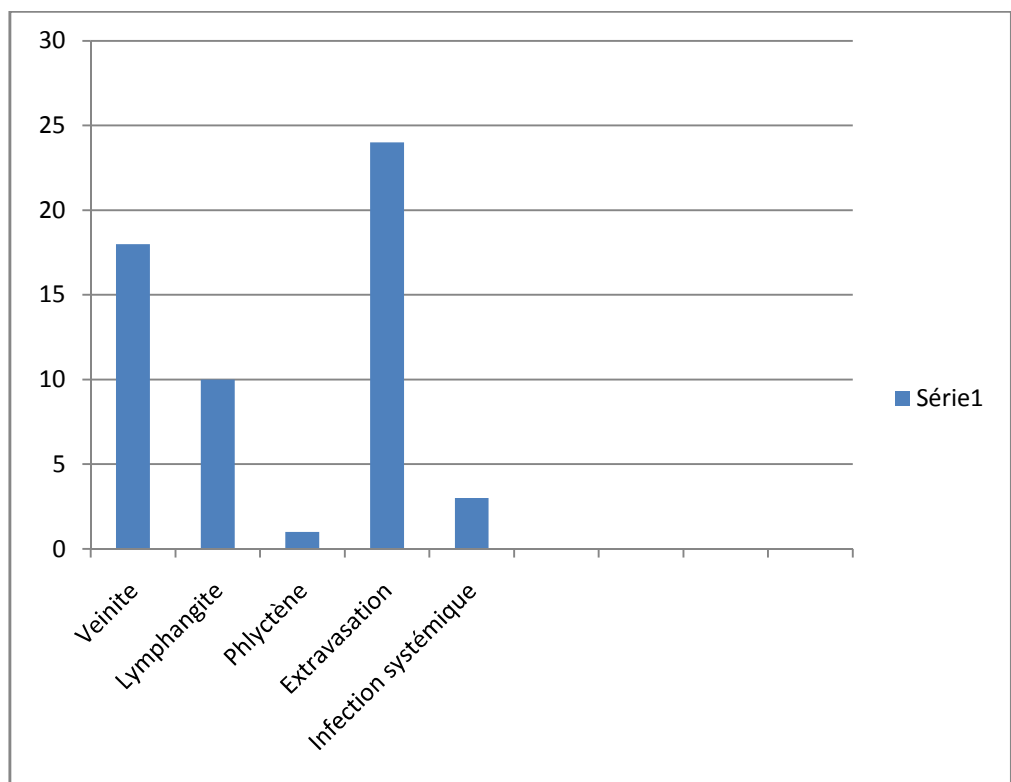
Tableau V: Répartition des enfants selon le genre

Sexe (N)	Effectif	Pourcentage (%)
M	27	49.09
F	28	50.91
Total	55	100

Dans notre population d'étude, nous avons pu remarquer l'absence de prédominance sexuelle. Le sex ratio est estimé à 0.96.

II.2.2. Les différentes complications

Durant notre étude, l'extravasation, les veinites et la lymphangite ont été les complications les plus rencontrées. Les infections et phlyctène sont rares. Par contre, on n'a pas retrouvé d'abcès, de nécrose sous-cutanée, de thrombose veineuse ni de phlébite suppurée.

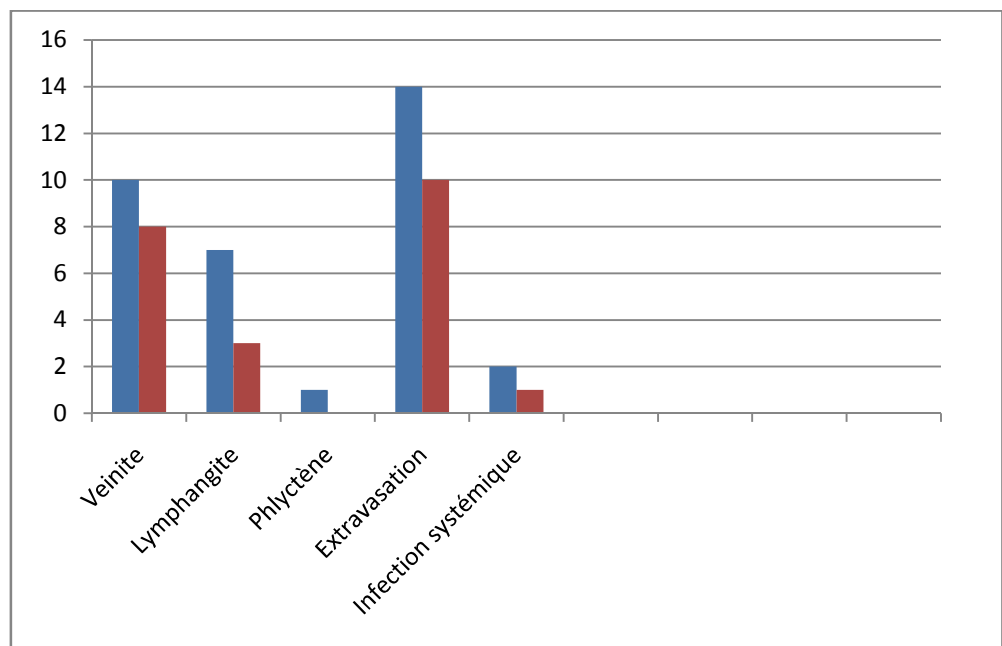


Graphique 1: Prévalence des complications du cathétérisme veineux périphérique

II.2.3. Complications et âge

II.2.3.1. Etude descriptive

Les différentes complications retrouvées ont été plus marquées chez les moins de 28 jours. Parmi lesquelles, la perfusion extra vasculaire constitue la complication la plus fréquente des abords veineux périphériques en milieu pédiatrique. Elle est suivie de près par les veinites.



Graphique 2: Prévalence des complications selon les tranches d'âge

*II.2.3.2. Etude analytique***Tableau VI: Prévalence des veinites par rapport à l'âge**

Age	Veinite	Autres
0-28j	8	3
>28j	10	34
Total	18	37

On a remarqué que les nouveau-nés sont plus vulnérables aux veinites. L'analyse statistique, test de Chi2 couplé avec le test de Fisher, a montré une valeur de $p = 0.003$ (< 0.05). Ce qui signifie que, moins l'âge est bas, plus les veinites sont importantes.

Tableau VII: Prévalence des lymphangites par rapport à l'âge

Age	lymphangite	Autres
0-28j	3	8
>28j	7	37
Total	10	45

Valeur de $p = 0.66$ (largement > 0.05), donc non significatif. L'âge plus jeune n'a pas d'influence sur l'apparition de lymphangite lors de l'abord veineux.

Tableau VIII: Prévalence des phlyctènes par rapport à l'âge

Age	Phlyctène	Autres
0-28j	0	11
>28j	1	43
Total	1	54

Valeur de $p = 0.44$, non significative. Il n'y a aucune relation entre l'âge plus jeune et l'apparition de phlyctène dans le cathétérisme veineux périphérique chez l'enfant.

Tableau IX: Prévalence de la perfusion extra vasculaire par rapport à l'âge

Age	Extra	Autres
0-28j	10	1
>28j	14	30
Total	24	31

La valeur de p retrouvée a été de l'ordre de 0.0005: largement significative. Le nouveau-né est beaucoup plus vulnérable aux complications mécaniques du cathétérisme veineux périphérique.

Tableau X: Prévalence de l'infection nosocomiale par rapport à l'âge

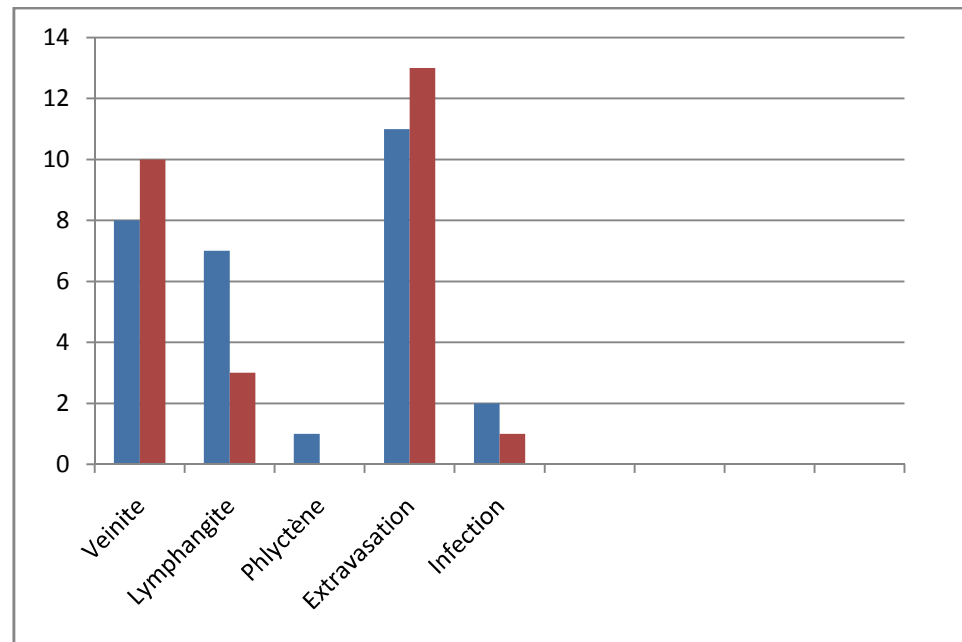
Age	Infection	Autres
0-28j	1	10
>28j	2	42
Total	3	52

Valeur de « p » est égale à 0.88: donc l'âge jeune n'est pas un facteur significatif d'infection liée au cathéter veineux périphérique.

II.2.4. Complications et sexe

II.2.4.1. Etude descriptive

Les complications qu'on a notées ont été réparties de façon plus ou moins égale entre les deux sexes.



Graphique 3: Répartition des complications selon le sexe

II.2.4.2. Etude analytique

Tableau XI: Relation sexe et complications

Complications	M	F	« p »
Veinite	8	10	0.84
Lymphangite	7	3	0.26
Phlyctène	1	0	0.98
Extravasation	11	13	0.87
Infection	2	1	0.97

Les valeurs de « p » retrouvées ont été, pour chacune des complications, largement supérieures à 0.05. Le genre n'a aucune influence sur l'apparition de complication du cathétérisme vasculaire dans notre étude.

II.2.5. Les matériels utilisés

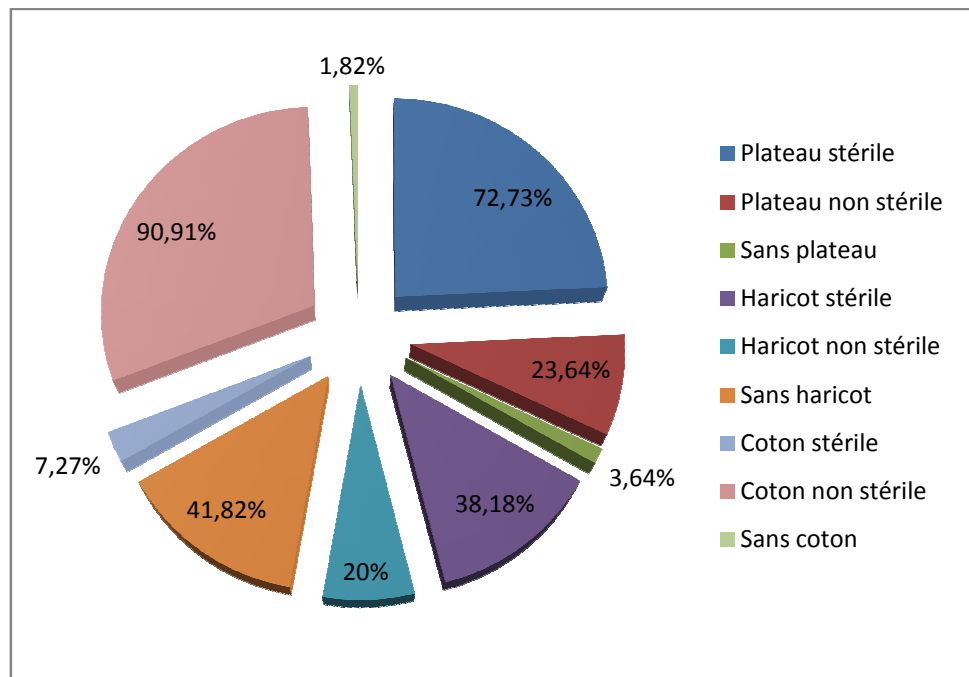
Tableau XII: Taux d'utilisation des matériels lors de la pose de cathéter

Matériel (N)	Utilisation	Pourcentage (%)
Plateau	53	96.36
Haricot	32	58.18
Coton	54	98.18
Gants	00	00
Compresse	00	00

On remarque qu'aucun personnel infirmier n'a utilisé de gants ni compresse lors de la pose de cathéter. L'utilisation de haricot n'est pas très aisée. Par contre, presque la totalité du personnel utilise un plateau et du coton.

II.2.6. Stérilisation des matériels utilisés

- Dans la majorité de pose de cathéter, les infirmiers ont utilisé un plateau stérile (72.73%).
- le haricot est rarement utilisé (41.82%).
- Presque la totalité des cotons utilisés à la pose de voie veineuse est non stérile.



Graphique4: Taux d'utilisation de matériels stériles lors de pose de CVP

II.2.7. Antiseptiques et complications

II.2.7.1. Etude descriptive

Tableau XIII: Inventaire des solutions antiseptiques utilisées

Solution (N)	Effectif	Pourcentage (%)
Alcool	28	50.91
Dakin*	27	49.09
Total	55	100

(Dakin*: hypochlorite de sodium à 5g/l)

La moitié des poses de CVP a été réalisée sous alcool et l'autre moitié sous Dakin*

II.2.7.2. Etude analytique

Tableau XIV: Relation entre complications et solution antiseptique utilisée

Complications	Alcool	Dakin	TOTAL	« p »
Veinite	5	13	18	0.03
Lymphangite	3	7	10	0.26
Phlyctène	0	1	1	0.98
Extra vasculaire	5	19	24	0.0002
Infection noso	0	3	3	0.22

Les enfants cathétérisés sous Dakin* font plus de complication (veinite et extravasation)

II.2.8. Lavage des mains et complications

Tableau XV: Taux d'utilisation de savon et solution antiseptique pour le lavage des mains

Lavage (N)	Effectif (%)	Pourcentage
Avec savon	47	85.45
Sans savon	8	14.55
Avec antiseptique	5	9.09
Sans antiseptique	50	90.91

Avant la pose de voie veineuse périphérique, on estime à 85.45% le taux d'infirmiers se lavant les mains au savon. Par contre, on constate la moindre utilisation de solution antiseptique.

Tableau XVI. Prévalence des complications par rapport au lavage savonneux des mains

Complication	Savon(+)	Savon(-)	« p »
Veinite	15	3	0.92
Lymphangite	10	0	0.34
Phlyctène	0	1	0.31
Extra vasculaire	20	4	0.99
Infection	3	0	0.91

Les valeurs de « p » retrouvées ont été toutes largement supérieures à 0.05. Ce qui signifie que l'utilisation ou non de savon seul n'influence pas sur l'apparition des complications infectieuses ou non du cathétérisme veineux périphérique

Tableau XVII: Prévalence des complications par rapport au lavage antiseptique des mains

Complication	Antiseptique(+)	Antiseptique(-)	« p »
Veinite	2	16	0.89
Lymphangite	0	10	0.61
Phlyctène	0	1	0.15
Extra vasculaire	4	20	0.21
Infection	0	3	0.63

Dans ces deux tableaux, on remarque que le lavage des mains avec du savon ou d'autres solutions antiseptiques à lui seul ne protège pas des complications des abords veineux périphériques chez l'enfant (valeur de « p » supérieure à 0.05).

II.2.9. Emplacement du cathéter et complications

Tableau XVIII. Inventaire du site d'insertion des CVP

Siège (N)	Effectif (%)	Pourcentage
Membre supérieur	44	80
Membre inférieur	2	3.64
Cuir chevelu	9	16.36
Total	55	100

Les membres supérieurs sont beaucoup plus abordables dans la pose de voie veineuse périphérique chez l'enfant, suivis du cuir chevelu.

Tableau XIX: Prévalence des complications selon le site du cathéter

Complication	MS	MI	CV	« p »
Veinite	12	1	5	0.22
Lymphangite	6	1	3	0.18
Phlyctène	0	0	1	0.07
Extra vasculaire	18	1	5	0.70
Infection	0	0	3	0.0003

(MS= membres supérieurs, MI= membres inférieurs, CV= cuir chevelu)

Dans ce tableau, l'abord des veines du cuir chevelu expose au risque d'infection nosocomiale.

II.2.10. Type d'usage du cathéter et complications

Tableau XX: Utilisation des abords veineux périphériques

Type (N)	Effectif (%)	Pourcentage
KTO	25	45.46
Perfusion	13	23.64
KTO/Perfusion	17	30.90
Total	55	100

En pédiatrie, les abords veineux périphériques sont surtout utiles pour l'administration de médicaments (KTO).

II.2.11. Durée de maintien du cathéter et complications

Tableau XXI: Durée de maintien des cathéters

Séjour (N)	Effectif	Pourcentage (%)
>72H	20	36.36
≤72H	35	63.64
Total	55	100

Plus de la moitié des abords veineux périphériques a duré moins de 72 heures.

Tableau XXII: Prévalence des complications par rapport à la durée de maintien du cathéter

Complication	≤72H	>72H	« p »
Veinite	7	11	0.01
Lymphangite	3	7	0.03
Phlyctène	0	1	0.77
Extra vasculaire	9	15	0.001
Infection	0	3	0.08

Plus les cathéters ont été posés longtemps, plus les veines sont fragiles et risquent de s'enflammer.

II.2.12. Durée et nombre de tentative de pose de cathéter

Tableau XXIII: Durée de pose de cathéter et nombre de tentatives de pose de cathéter

	Minimum	Moyenne	Maximum
Durée totale de pose (min)	1	5.145	20
Tentative de pose de cathéter	1	2	8

En moyenne, les personnels infirmiers de l'HUMET réussissent l'abord veineux périphérique en cinq minutes, seulement en deux tentatives.

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION ET SUGGESTIONS

III. TROISIEME PARTIE : DISCUSSION ET SUGGESTIONS

III.1. DISCUSSION

A part le fait qu'elle soit mono centrique, notre étude ne concerne qu'environ le cinquième des enfants hospitalisés par mois. En plus, la durée a été très restreinte. Concernant les résultats, l'absence des examens microbiologiques pour le diagnostic des infections nosocomiales constitue une grande limite de cette étude. Il a été seulement basé sur des critères cliniques (fièvre à 48 heures de la pose du cathéter). Depuis l'avènement du cathétérisme veineux central et périphérique, plusieurs études lui concernant ont été menées. La plupart parle le plus souvent des complications infectieuse et thrombotique que mécaniques.

Les pays du Nord ont même élaboré un protocole et des recommandations concernant la manipulation des cathéters veineux via le CCLIN. Ses recommandations ont, en effet, pour objectif de mettre à la disposition des personnels de soins, des éléments permettant de faciliter la rédaction des procédures pour prévenir le risque infectieux, prendre en compte la sécurité du patient et du personnel, et d'évaluer la qualité de soins (14).

III.1.1 Incidence des complications

D'après notre enquête, les complications mécaniques (perfusion extra vasculaire) et les veinites sont plus fréquemment rencontrées. Les infections sont rares.

Dans la littérature, les infections liées aux cathéters représentent 18 à 25% des bactériémies nosocomiales. Le risque de bactériémies lié au CVP est de 1 à 4‰ (14).

L'étude multicentrique de Curran montrant une diminution du nombre de phlébites sur cathéter après la mise en place d'un programme de surveillance des complications liées aux CVP incluant un retour d'information vers les professionnels (2). Après surveillance de 2934 CVP, les taux de phlébite sont de 8.5% (125/1463) avant la mise en place du programme, et de 5.3% (78/1471) après ($p < 0.0001$). Les taux de colonisation ou d'infections liées au cathéter n'ont pas été étudiés.

L'étude de Couzigou et al qui a évalué l'effet de l'élaboration et la diffusion de recommandations sur l'hygiène des soins. La fréquence des infections liées aux cathéters n'a pas été évaluée. La mise en place des recommandations écrites est un facteur indépendant de diminution de la fréquence des infections locales (OR=0.31 ; IC95 : [0.09-0.97]) (2).

A Madagascar, on n'a pas de données exactes sur ces complications du cathétérisme veineux périphérique, en pédiatrie comme chez l'adulte. D'ailleurs, notre étude s'est limitée à des critères cliniques d'infection sur cathéter sans culture microbiologique de ce dernier.

III.1.2. Complications et âge

On a noté plus de veinite et de perfusion extra vasculaire chez les nouveau-nés de moins de 28 jours. Celle-ci pourrait être liée au plus jeune âge de notre population (veines filiformes et fragiles). Tandis que pour les autres complications, l'âge n'est pas un facteur de risque à leur apparition. Elle peut être le fait de la taille très restreinte de la population.

Dans l'article du C.CLIN Paris-Nord – Octobre 2001, il a été dit que les âges extrêmes de la vie accroissent les risques infectieux liés au cathétérisme veineux périphérique. Beaucoup d'études ont été effectuées concernant le cathétérisme veineux. Par contre, la majorité ne parle que des complications infectieuses et thrombotiques.

III .1.3. Complications et matériels

La stérilisation des matériels utilisés n'a pas été respectée en totalité lors de la pose de CVP. Les cathéters jaunes (24 gauge) qui sont fabriqués en Téflon* ont été privilégiés à l'HUMET.

Les recommandations disent qu'il vaut mieux choisir les cathéters en polyuréthane, éventuellement en téflon, aux cathéters en polyvinyle ou polyéthylène.

Les biomatériaux les moins impliqués dans le risque infectieux sur cathéter sont ceux qui sont les moins thrombogènes, les moins hydrophobes et ceux qui favorisent le moins d'adhérence microbienne.

Il n'existe pas de données indiquant que les dispositifs épicroâniens en acier inoxydable sont supérieurs ou inférieurs aux cathéters sur le plan de la prévention des infections.

(15)

Le choix de cathéters en polyuréthane, silicone ou téflon ou dispositifs épicroâniens devrait reposer sur les indications d'emploi de ces cathéters ou dispositifs épicroâniens.

(16) (17) (18)

Les aiguilles métalliques apparaissent moins irritantes que les cathéters en téflon ou en polyuréthane, mais exposent au risque d'extravasation des solutions perfusées et à un risque accru de blessure dans le secteur pédiatrique en particulier.(14) (19)

La totalité des infirmiers n'a pas utilisé de gants ni de compresse. Selon la littérature, le respect d'une technique aseptique n'implique obligatoirement pas l'utilisation de gants stériles. Une paire de gants non stériles peut être associée à une technique « sans contact » pour l'insertion des CVP (16). Le port de gants ne se substitue pas à la nécessité du respect des mesures d'hygiène des mains (16) (20) (21) (22)

III.1.4. Complications et antiseptique utilisé

L'utilisation de Dakin* comme solution antiseptique a été marquée. Il semblerait que le groupe d'enfants soignés avec du dakin* soit plus sujet à l'apparition de veinite et perfusion extra vasculaire.

La littérature préfère l'utilisation de solution alcoolique à base de chlorhexidine 0.5% à 2% ; sinon une solution alcoolique ou solution aqueuse à base d'iode.(2) (23) (24)

Dans une méta-analyse, Chaiyakunapruk et al ont inclus huit essais randomisés comparant chlorhexidine et polyvidone iodée. Les résultats ont montré une meilleure efficacité de la chlorhexidine, tous types de cathéters confondus, pour la prévention de la colonisation des cathéters (RR global= 0.49. IC95 [0.31-0.78]) et pour la prévention des bactériémies liées aux cathéters (RR global= 0.50 ; IC95 [0.28-0.91]). L'utilisation de chlorhexidine en solution alcoolique a diminué de façon significative les taux de colonisation des CVP et des septicémies liées aux cathéters. Par contre, en utilisant la chlorhexidine en solution aqueuse, on a noté une diminution significative des taux de colonisation mais pas les taux de bactériémies liés aux cathéters.

Selon des études spécifiques aux CVP réalisées en Amérique dans des services de néonatalogie, on a trouvé une différence significative en terme de colonisation des cathéters en faveur de la chlorhexidine en solution alcoolique par rapport à la polyvidone iodée à 10% (p= 0.01) (2) (23) (24). La différence n'est pas significative en termes de bactériémies (2).

Une étude réalisée au Canada, prospective séquentielle non randomisée a montré que l'isopropanol à 70% associé à une solution de gluconate de chlorhexidine à 0.5% donnait de meilleurs résultats que la solution de polyvidone iodée à 10% dans la prévention de la colonisation des CVP chez les nouveau-nés (23).

III.1.5. Complications et lavage des mains

Les infirmiers utilisent plus de savon que d'antiseptique avant la pose de voie veineuse périphérique lors du lavage de leurs mains. Pourtant, ce choix n'influence pas sur l'apparition de complications.

L'analyse du CDC d'Atlanta indiquait que pour les CVP, une hygiène des mains correcte avant l'insertion ou la manipulation des cathéters, associée au respect d'une technique aseptique lors de la manipulation du cathéter, protège contre les infections (24).

Une hygiène correcte des mains peut être assurée par l'utilisation, soit de solutions hydro-alcooliques (25), soit d'un savon antiseptique (26).

Il faut réaliser un traitement hygiénique des mains soit par friction à l'aide d'un gel ou d'une solution hydro-alcoolique, soit par un lavage hygiénique des mains avec un savon liquide antiseptique conventionnel. Ces procédures d'hygiène des mains doivent être effectuées avant et après la palpation du site d'insertion, avant et après la pose et l'accès au cathéter, avant et après la pose ou la réfection du pansement. On ne doit pas palper le site d'insertion du cathéter après la réalisation de l'antisepsie cutanée à moins de respecter une technique aseptique (21) (22) (27) (28).

Le personnel doit se laver les mains avant d'introduire ou de manipuler les cathéters intra vasculaires. Le lavage méticuleux des mains est la mesure la plus importante. On ne connaît pas toutefois la durée optimale du lavage. La qualité du lavage est peut-être plus importante que le choix de l'agent nettoyant (26) (29) (30).

De plus, il faut procéder à une désinfection hygiénique des mains par friction avant la préparation du matériel stérile pour la pose du cathéter et avant de ponctionner la veine.

Les doigts doivent être gantés et désinfectés avec l'antiseptique avant de ponctionner. Les lavages des mains absents ou inappropriés, l'antiseptique inadapté sont des facteurs de risque d'infection sur cathéter. Une étude autrichienne prospective et

multicentrique, mesurant l'influence des techniques d'hygiène des mains avant l'insertion du cathéter sur les complications infectieuses liées aux CVP a été publiée. Dans cette étude, on a noté que le port des gants n'est respecté que dans 16% des poses de cathéter et que dans 27% des cas, aucune mesure d'hygiène des mains n'a été appliquée. La survenue d'au moins une complication était rare dans le groupe avec port de gants et dans le groupe avec désinfection par solution hydro-alcoolique (10)

III.1.6. Complications et emplacement du cathéter

Les infirmiers ont l'habitude de mettre du CVP sur les veines des membres supérieurs, suit après celles du cuir chevelu et enfin, les membres inférieurs. On a constaté que les infections sur cathéter ont été plus fréquentes au niveau du cuir chevelu.

Aucune étude n'a été retrouvée concernant la prévalence des complications selon le site d'insertion du cathéter. Par contre, les recommandations disent de préférer les veines des membres supérieurs aux membres inférieurs (31) (14). Toute perfusion posée aux membres inférieurs doit être remplacée dès qu'un abord plus satisfaisant est possible(14).

Pourtant, la littérature propose de privilégier les veines du membre supérieur, main et avant-bras, en commençant par la partie distale tout en évitant les plis(14).

Il ne faut pas piquer du côté porteur hémiparétique, porteur d'une fistule artérioveineuse, porteur d'une prothèse orthopédique ou vasculaire, et enfin du côté d'un curage ganglionnaire axillaire ou d'une radiothérapie (14).

Pourrait-on alors avancer l'hypothèse que les infections du cathéter des vaisseaux de suppléance du cuir chevelu soient liées à la non utilisation de tonde chirurgicale à usage unique pour l'épilation?

Pour les adultes, les membres inférieurs sont associés à un plus grand risque d'infection que les membres supérieurs (32) (33). De plus, les veines des mains ont un moindre risque de phlébite que les veines du poignet ou de l'avant-bras (34).

Chez les enfants, la main, le dessus du pied et le cuir chevelu peuvent être utilisés (16) (30).

L'effet de la localisation du site d'insertion sur le risque de colonisation ou d'infection, lié au CVP, a été pris en compte dans trois études prospectives non randomisées (23) (35)

L'étude prospective observationnelle de Bregenzer chez l'adulte ayant pour objectif principal d'évaluer l'effet de la durée de maintien du cathéter sur le risque infectieux. La localisation du cathéter au poignet comparé à l'avant-bras est un facteur de risque indépendant d'obstruction du cathéter (RR= 3.626 ; $p= 0.001$). Le risque de colonisation du cathéter, recherché par la mise en culture systématique du cathéter selon la méthode semi-quantitative de Maki, est indépendant du site d'insertion (35).

Barbut a réalisé une étude prospective observationnelle des facteurs de risque de complications liées aux CVP, portant sur 525 cathéters correspondant à 1036 jours de cathétérisme. Les cathéters ont été tous mis en culture selon la méthode semi-quantitative décrite par Brun-Buisson. L'analyse multi variée montre que la localisation articulaire du cathéter (poignet, coude et cheville versus main et avant-bras) est un facteur indépendant de colonisation du cathéter (OR= 2.94 ; $p= 0.01$). Seule cette étude a montré que la localisation au niveau d'un site articulaire était un facteur de risque indépendant de colonisation du cathéter (12).

III.1.7. Complications et type d'usage du cathéter

Dans notre étude, les abords veineux périphériques sont surtout utiles pour l'administration de médicaments (KTO).

Les recommandations de santé de Canada indiquaient qu'il y a lieu de choisir la configuration la plus simple possible (nombre minimal de lumières, de raccords et de voies d'accès) pour l'utilisation prévue du cathéter (30). Mais aucun essai n'a comparé les conséquences de la configuration du dispositif de perfusion sur le risque infectieux lié aux CVP (HAS). Aucune recommandation n'est faite sur ce sujet (24).

L'entretien de la ligne veineuse doit être rigoureusement aseptique, en respectant la notion de système clos toutes les fois que cela est possible, et en réduisant au maximum les manipulations (36).

III.1.8. Complications et durée de maintien du CVP

Plus le cathéter a duré plus de 72 heures, plus de veinite, lymphangite et de perfusion extra vasculaire ont été notées. Par contre, cette durée n'influence pas sur les complications infectieuses. On n'a pas noté de complications telles que la thrombophlébite ni infectieuse liées à la durée de maintien du cathéter.

Selon la littérature : l'incidence des thrombophlébites et des colonisations bactériennes des CVP augmente lorsque celui-ci est laissé en place plus de 72 heures (24) (37) (38) (39).

Chez l'enfant, il faut laisser les CVP en place jusqu'à la fin du traitement intra veineux, à moins que des complications ne surviennent (phlébites, extravasation) (24)(40) (41) (42) (43).

Quand une technique aseptique n'a pas pu être respectée, il faut changer le cathéter dès que possible et dans les premières 46 heures au plus (24) (44) (45) (46) (47).

Dans une étude portant sur le CVP chez l'adulte, le risque relié à chaque période d'utilisation supplémentaire de 24 heures (densité d'incidence) augmentait lui aussi avec le temps. Il est donc possible de réduire le risque en remplaçant le cathéter à un endroit différent toutes les 48 à 72 heures (30) (48).

Aucune augmentation analogue n'a été documentée avec les CVP chez les enfants. (30)
(40) (41) (49)

Des études évoquent la possibilité d'une augmentation de la densité d'incidence au cours des premiers jours, mais diminue et reste faible par la suite. Mais des études prospectives ont également montré que le remplacement systématique des cathéters à l'aide d'un guide ne permettait pas de réduire le risque infectieux (50) (51) (52)

Chez les enfants, les CVP ne doivent pas nécessairement être changés tant qu'ils demeurent fonctionnels ; sauf en présence de signes d'inflammation (30) (40) (41)

Les études de Maki et Bregenzler ont montré une augmentation significative de risque cumulé de phlébites lorsqu'on allonge la durée de maintien du cathéter au-delà de 48 heures (37) (35).

Une étude prospective observationnelle de Grune a pour objectif de décrire la cinétique de survenue des complications à type de thrombose lorsqu'un CVP court est posé. Elle a montré que les CVP peuvent être laissés en place jusqu'à la fin du traitement si aucun signe cliniques n'apparaissent (53)

L'étude de Cornely n'a pas montré de différence entre les taux cumulés de phlébites lorsque la durée du cathétérisme dépasse 48 heures (54). Cependant, les risques spécifiques quotidiens de thrombose ou d'infection n'ont pas été calculés.

L'étude de Barker, essai randomisé, comparant un groupe de patients avec changement systématique de cathéter toutes les 48 heures et un groupe avec changement uniquement si le patient présentait un signe de phlébite, a été réalisée en service de chirurgie et de médecine générale. Le résultat était significatif mais n'a pas étudié les complications infectieuses. Il existait un biais d'analyse car les résultats étaient exprimés en nombre de phlébite par patient et non pas en nombre de phlébite par personne-temps (jours de perfusion) (55)

L'étude prospective observationnelle de Barbut a montré, en analyse multi variée, que les risques cumulés de phlébite et de colonisation par cathéter augmentaient lorsque la durée de maintien du cathéter dépassait 3 jours (12). Là non plus, les risques spécifiques par jour n'ont pas été calculés et les taux de complications n'ont pas été rapportés à la durée de la perfusion.

Le nombre de journées cathéter constitue un facteur de risque exogène le plus souvent incriminé aux complications du cathétérisme veineux périphérique (31). Selon cette revue, il faut:

- Changer les lignes, robinets et autres raccords de perfusion isotoniques à la 96^{ème} heure.
- Changer les lignes, robinets et autres raccords utilisés pour administrer du sang, des dérivés sanguins ou des émulsions lipidiques associées dans un délai de 24 heures après avoir initié la perfusion.
- Ne pas procéder à un changement périodique des CVP dans le but de prévenir les phlébites et les bactériémies sur cathéter. Néanmoins, le remplacement des cathéters périphériques devrait se pratiquer dans les circonstances où la pose était dans des conditions d'asepsie mauvaise, ou en urgence (changement dans les 48 heures).
- Retirer tout CVP dès qu'il n'est plus essentiel à la prise en charge du patient.

Douze essais ont été réalisés sur les CVP, mais aucun publié n'était randomisé. Un essai observationnel portant sur 525 cathéters et 1036 jours de cathétérisme a montré, en analyse multi variée, que les risques cumulés de phlébite et de colonisation par cathéter augmentaient lorsque la durée de maintien du cathéter dépassait 3 jours (OR ajustés respectivement de 2.38. $p= 0.009$, et 4.74 ; $p= 0.0003$) (56).

En pratique, il est proposé de retirer tout CVP dès que celui-ci n'est plus utile. Par ailleurs, une durée maximale de 96 heures semble raisonnable (12).

En termes de densité d'incidence, une étude du CLIN Hôpital Bichat Claude Bernard 1999 (données non publiées à ce jour) a montré 1 à 2 infections pour 1000 jours de CVP.

Le site d'insertion du cathéter est changé systématiquement toutes les 72 à 96 heures et impérativement en cas de signes de phlébite (57).

III.2. Suggestions

D'après cette enquête et revue de la littérature, on a pu constater que le cathétérisme veineux périphérique est à l'origine de différentes complications. Parmi celles-ci, les plus évoquées sont les infections et la thrombophlébite. Tout ceci a donc fait l'objet de multiples recherches et évaluation, et en découlent des recommandations.

Au terme de cet ouvrage, nous suggérons alors,

III.2.1. Au personnel soignant

- le lavage antiseptique des avant la pose et manipulation des cathéters
- de suivre de formation sur l'hygiène intra-hospitalière
- d'adhérer au suivi des infections liées aux cathéters.
- d'exiger des matériels adéquats pour les soins

III.2.2. Aux établissements de santé

- d'élaborer un protocole écrit concernant la pose, l'entretien, la surveillance et l'ablation des CVP.
- d'exercer une surveillance clinique au moins quotidienne de l'état du patient et du site d'insertion du cathéter.

- de réaliser un programme de surveillance du risque infectieux lié au CVP ; la stratégie de surveillance est à établir par le CLIN et l'équipe opérationnelle d'hygiène en concertation avec les services cliniques.
- Dans le cadre d'un programme de prévention du risque infectieux lié au CVP, évaluer régulièrement les pratiques des professionnels chargés de la pose et de l'entretien des CVP.
- Chaque établissement doit instituer en son sein un comité de lutte contre les infections nosocomiales. Il doit se doter d'une équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière et définir un programme annuel d'action. Ce programme va assurer la prévention des infections nosocomiales avec leur surveillance, notamment par l'élaboration et la mise en œuvre de recommandations de bonne pratique d'hygiène
- l'application des recommandations lors de la pose du cathéter et de son entretien, ainsi que la prise en charge correcte des infections liées aux cathéters.

III.2.3. Au ministère de la santé

- Obligation pour chaque établissement de santé d'avoir une politique de prévention et de surveillance.
- Réaliser des études épidémiologiques nationales sur les risques infectieux et leur prévention (surveillance et prévention sont indissociables).
- Créer une Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale (ANDEM), qui va assurer le développement de l'évaluation des pratiques professionnelles.

CONCLUSION

CONCLUSION

Le cathétérisme veineux périphérique a permis d'améliorer l'efficacité de la prise en charge des enfants en milieu hospitalier ; ceci sur le plan diagnostique et thérapeutique.

L'étude prospective réalisée au sein de l'HUMET du 05 Juillet au 09 Septembre 2011

nous a permis d'évaluer les différentes complications du cathétérisme veineux périphérique chez l'enfant. Elle a pour objectif d'analyser les facteurs de risque des complications afin d'améliorer la qualité de soins au sein du centre et d'apporter des suggestions dans la lutte contre les infections nosocomiales. Dans notre étude, on a pu inventorier des complications à type d'infection nosocomiale (critères cliniques) malgré la non-utilisation de culture microbiologique. Celle-ci a été rencontrée surtout chez les nouveau-nés dont le taux de veinite a été plus marqué et chez qui l'abord veineux était au niveau du cuir chevelu. Néanmoins, le nombre journée-cathéter n'est pas un facteur de risque de cette infection sur cathéter, ceci pourrait être lié à la taille insuffisante de notre échantillon. En outre, on a constaté que la solution de Dakin favorise l'apparition de veinite et l'extravasation de soluté. Le lavage antiseptique ou non des mains n'a pas de corrélation avec l'apparition des complications. On n'a pas noté pendant notre étude de complications à type de thrombophlébite ni abcès ni de nécrose sous-cutanée.

Ces différents constats nous ont amené à avancer des suggestions portant sur la mise en place d'un comité de lutte contre l'infection nosocomiale et d'élaborer des recommandations pour le centre, et au niveau national. Ceci dans le but, encore, d'améliorer la qualité de la prise en charge et la réduction de la morbi-mortalité intra-hospitalière.

Pour approfondir l'assise de ce travail, celui-ci mérite d'être élargi ultérieurement (site et durée) et complété par une étude microbiologique (culture du dispositif et hémoculture). Tout cela pour avoir le taux exact des infections liées au cathéter avec les germes les plus fréquemment rencontrés.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. Equipe Société Française d'Hygiène Hospitalière - Haute Autorité de Santé :
Prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques, recommandation
pour la pratique clinique. Novembre 2005
2. Hervé Dupont, Arnaud Friggeri, Elie Zogheib: Asepsie et cathéters veineux
périphériques. Pôle d'Anesthésie-Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire,
Place Victor Pauchet, 80054 Amiens Cedex, France
3. Equipe Société Française d'Hygiène Hospitalière - Haute Autorité de Santé: Service
des recommandations professionnelles, Avril 2007
4. Taysir Assistance « Urgence ». Voies veineuses périphériques : techniques et
complications, Mars 2011
5. Tagalakis V, Kahn SR, Libmanm et al. The epidemiology of peripheral vein infusion
thrombophlebitis: A critical review. 2002. Aug 1; 113: 146-151.
6. Equipe Institut de veille sanitaire - Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance
des infections nosocomiales (RAISIN). Enquête nationale de prévalence 2001.
Résultats; 2003.
7. Pittet D, Dharan S, Touveneau S, Sauvan V, Perneger TV. Bacterial contamination of
the hands of hospital staff during routine patient care. Arch Intern Med
1999;159(8):821-826.
8. Eggimann P, Pittet D. Overview of catheterrelated infections with special emphasis
on prevention based on educational programs. Clin Microbiol Infect 2002;8(5):295-
309.

9. Meffre C, Girard R, Hajjar J, Fabry J. Le risque de colonisation après pose de cathéters veineux périphériques est-il modifié selon l'antiseptique utilisé, lorsqu'on applique un protocole en 4 temps? Hygiène.1995;9: 45.
10. Casewell MW, Law MM, Desai N. A laboratory model for testing agents for hygienic hand disinfection: handwashing and chlorhexidine for the removal of klebsiella. J Hosp Infect 1988;12(3):163-175.
11. Equipe Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (RAISIN) de l'institut de veille sanitaire (InVS). Surveillance des bactériémies nosocomiales en France. Resultats 2002; 2004 Dec. 2004.
12. Barbut F, Pistone T, Guiguet M, Gaspard R, Rocher M, Dousset C, et al. [Complications due to peripheral venous catheterization. Prospective study]. Presse Med 2003;32(10):450-456.
13. Coello R, Charlett A, Ward V, Wilson J, Pearson A, Sedgwick J, et al. Device-related sources of bacteraemia in English hospitals-- opportunities for the prevention of hospitalacquiredbacteraemia. J Hosp Infect 2003;53(1):46-57.
14. Equipe Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales. Région Paris-Nord, Octobre 2001
15. Equipe SHSS-HAS : Service des recommandations professionnelles, Novembre 2005
16. Recommandations de la Haute Autorité de la Santé - France, Avril 2007
17. Sheth NK, Franson TR, Rose HD, Buckmire FL, Cooper JA, Sohnle PG. Colonization of bacteria on polyvinyl chloride and Teflon intravascular catheters in hospitalized patients. J ClinMicrobiol 1983;18(5):1061-1063.

18. Ashkenazi S, Weiss E, Drucker MM. Bacterial adherence to intravenous catheters and needles and its influence by cannula type and bacterial surface hydrophobicity. *J Lab Clin Med* 1986;107(2):136-140.
19. Guide de bonne pratique pour la prévention des infections liées aux soins réalisés en dehors des établissements de santé – CTIN 2004, édition de 2005
20. Pittet D, Dharan S, Touveneau S, Sauvan V, Perneger TV. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. *Arch Intern Med* 1999;159(8):821-826.
21. Simmons B, Bryant J, Neiman K, Spencer L, Arheart K. The role of handwashing in prevention of endemic intensive care unit infections. *Infect Control HospEpidemiol* 1990;11(11):589-594.
22. Eggimann P, Harbarth S, Constantin MN, Touveneau S, Chevrolet JC, Pittet D. Impact of a prevention strategy targeted at vascular access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet* 2000;355(9218):1864-1868.
23. Garland JS, Buck RK, Maloney P, Durkin DM, Toth-Lloyd S, Duffy M, et al. Comparison of 10% povidone-iodine and 0.5% chlorhexidine gluconate for the prevention of peripheral intravenous catheter colonization in neonates: a prospective trial. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14(6):510-516.
24. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, CDC 2002
25. Pittet D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infect Control HospEpidemiol* 2000;21(6):381-386.

26. Larson EL. APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings. *Am J Infect Control* 1995;23(4):251-269.
27. Boyce JM, Kelliher S, Vallande N. Skin irritation and dryness associated with two hand-hygiene regimens: soap-and-water hand washing versus hand antisepsis with an alcoholic hand gel. *Infect Control HospEpidemiol* 2000;21(7):442-448.
28. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Infect Control HospEpidemiol* 2002;23(12 Suppl):S3-40.
29. Doebbeling BN, Stanley GL, Sheetz CT, Pfaller MA, Houston AK, Annis L, et al. Comparative efficacy of alternative handwashing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. *N Engl J Med* 1992;327(2):88-93.
30. Prévention des infections liées aux dispositifs d'abord intra vasculaire à demeure – Ministère fédéral Santé Canada 1997
31. Hygiène, Prévention et contrôle de l'infection : HPCLW-REC-00040/ Cathéters veineux périphériques ; pose, pansement, soins et surveillance. Unité HPCI, Septembre 2011
32. Bansmer G, Keith D, Tesluk H. Complications following use of indwelling catheters of inferior vena cava. *J Am Med Assoc* 1958;167(13):1606-611.
33. Indar R. The dangers of indwelling polyethylene cannulae in deep veins. *Lancet* 1959;1(7067):284-286.
34. Maki DG, Mermel LA. Infections due to infusion therapy. In: Lippencott-Raven, editor. *Hospital Infections*. 4 ed. Philadelphia; 1998. p. 689-724.

35. Bregenzer T, Conen D, Sakmann P, Widmer AF. Is routine replacement of peripheral intravenous catheters necessary? *ArchIntern Med* 1998;158(2):151-156.
36. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Comité Technique National des Infections Nosocomiales. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales, 1999
37. Maki DG, Ringer M. Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters. A randomized controlled trial. *Ann Intern Med* 1991;114(10):845-854.
38. Band JD, Maki DG. Steel needles used for intravenous therapy. Morbidity in patients with hematologic malignancy. *Arch Intern Med* 1980;140(1):31-34.
39. Collin J, Collin C, Constable FL, Johnston ID. Infusion thrombophlebitis and infection with various cannulas. *Lancet* 1975;2(7926):150-153.
40. Garland JS, Dunne WM, Jr., Havens P, Hintermeyer M, Bozzette MA, Wincek J, et al. Peripheral intravenous catheter complications in critically ill children: a prospective study. *Pediatrics* 1992;89(6 Pt 2):1145-1150.
41. Garland JS, Nelson DB, Cheah TE, Hennes HH, Johnson TM. Infectious complications during peripheral intravenous therapy with Teflon catheters: a prospective study. *Pediatr Infect Dis J* 1987;6(10):918-921.
42. Nelson DB, Garland JS. The natural history of Teflon catheter-associated phlebitis in children. *Am J Dis Child* 1987;141(10):1090-1092.
43. Shimandle RB, Johnson D, Baker M, Stotland N, Karrison T, Arnow PM. Safety of peripheral intravenous catheters in children. *Infect Control HospEpidemiol* 1999;20(11):736-740.

44. Capdevila JA. Catheter-related infection: an update on diagnosis, treatment, and prevention. *Int J Infect Dis* 1998;2(4):230-236.
45. Abi-Said D, Raad I, Umphrey J, Gonzalez V, Richardson D, Marts K, et al. Infusion therapy team and dressing changes of central venous catheters. *Infect Control HospEpidemiol* 1999;20(2):101-105.
46. Mermel LA, McCormick RD, Springman SR, Maki DG. The pathogenesis and epidemiology of catheter-related infection with pulmonary artery Swan-Ganz catheters: a prospective study utilizing molecular subtyping. *Am J Med* 1991;91(3B):197S-205S.
47. Raad II, Hohn DC, Gilbreath BJ, Suleiman N, Hill LA, Bruso PA, et al. Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. *Infect Control HospEpidemiol* 1994;15(4 Pt 1):231-238.
48. Birnbaum DW. Safety of maintaining intravenous sites for longer than 48 H. *J ClinMicrobiol* 1981;13(5):833-835.
49. Furfaro S, Gauthier M, Lacroix J, Nadeau D, Lafleur L, Mathews S. Arterial catheter-related infections in children. A 1-year cohort analysis. *Am J Dis Child* 1991;145(9):1037-1043.
50. Cobb DK, High KP, Sawyer RG, Sable CA, Adams RB, Lindley DA, et al. A controlled trial of scheduled replacement of central venous and pulmonary-artery catheters. *N Engl J Med* 1992;327(15):1062-1068.
51. Eyer S, Brummitt C, Crossley K, Siegel R, Cerra F. Catheter-related sepsis: prospective, randomized study of three methods of longterm catheter maintenance. *Crit Care Med* 1990;18(10):1073-1079.

52. Powell C, Kudsk KA, Kulich PA, Mandelbaum JA, Fabri PJ. Effect of frequent guidewire changes on triple-lumen catheter sepsis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1988;12(5):462-464.
53. Grune F, Schrappe M, Basten J, Wenchel HM, Tual E, Stutzer H. Phlebitis rate and time kinetics of short peripheral intravenous catheters. *Infection* 2004;32(1):30-32.
54. Cornely OA, Bethe U, Pauls R, Waldschmidt D. Peripheral Teflon catheters: factors determining incidence of phlebitis and duration of cannulation. *Infect Control HospEpidemiol* 2002;23(5):249-253.
55. Barker P, Anderson AD, MacFie J. Randomised clinical trial of elective resiting of intravenous cannulae. *Ann R CollSurgEngl* 2004;86(4):281-283.
56. Société Française d'Hygiène Hospitalière. Prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques. Recommandations pour la pratique clinique 2005 ; [http:// www.sfhf.net/](http://www.sfhf.net/) téléchargement / recommandations_cathéters.pdf
57. Nitenberg G, Blot F, Gachot B. Infections liées aux dispositifs intra vasculaires. In : Avril JL et Carlet J. Les infections nosocomiales et leur prévention. Paris : Ellipes, 1998, p 201-208.

ANNEXE

ANNEXE : Fiche de recueil de données

A. IDENTITE DU PATIENT :

N° du patient : Lit :

Nom et prénom :

Age : Sexe :

B. MATERIEL UTILISE :

Oui Non

☐ 1) Plateau ☐

☐ Stérile : ☐

☐ 2) Haricot ☐

☐ Stérile : ☐

☐ 3) Gant ☐

☐ Stérile : ☐

☐ Compresse : ☐

☐ Stérile : ☐

☐ 5) Coton : ☐

☐ Stérile : ☐

C. LAVAGE DES MAINS :

☐ Savon

☐ Antiseptique :

D. ANTISEPTIQUE UTILISE

☐ Dakin ☐ Alcool ☐ Bétadine ☐ Autre

E. SITE D'INSERTION DU CATHETER :

☐ Membres supérieurs :

☐ Membres inférieurs :

☐ Cuir chevelu :

☐ Durée de pose :

☐ Tentative de recherche :

F. TYPE D'USAGE DU CATHETER ;

☐ KTO ☐ perfusion ☐ KTO ☐ perfusion

Date de pose :

Changement : ☐ 2 Heures ☐ 72 Heures

G. COMPLICATIONS : OUI Non

☐ Veinite : ☐

☐ Lymphangi ☐

☐ Extravasation ☐

☐ Abscès : ☐

☐ Infection ☐

☐ Thrombophlébite : ☐

☐ Phlyctène : ☐

☐ Nécrose sous-cutanée : ☐

VELIRANO

“Eto anatrehan’I ZANAHARY, eto anoloan’ireo mpampianatra ahy sy ireo mpiara-nianatra tamiko eto amin’ity toeram-pampianarana ity, ary eto anoloan’ny sarin’i HIPPOCRATE :

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaha-pitsaboana.

Ho tsaboiko maimaimpoana ireo ory ary tsy hitaky saran’asa mihoatra noho ireo rariny aho, tsy hiray tetika na oviana na oviana ary na amin’iza na amin’iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon’olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko, ary ny asako tsy havelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamofady na hanamoràna famitàn-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin’ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehanaary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain’olombelona na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn’ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ka hampita amin’ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin’izy ireo.

Ho toavin’ny mpiara-belona amiko anie aho raha manatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian’ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin’izany.”

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APPROUVE

Le Président de Thèse

Signé Professeur ROBINSON Annick Lalaina

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Signé Professeur RAPELANORO Rabenja Fahafahantsoa

Name and First name: ANDRIATAHIRINTSOA Emilson J. P. R.

Thesis title : COMPLICATIONS OF PERIPHERAL VENOUS AT CHU-MET

Section	: Pediatric
Number of figures : 04	Number of pages : 60
Number of tables : 23	Number of references : 57
Number of graphics : 04	
Number of annexes : 01	

SUMMARY

The quality criteria for the evaluation and improvement of professional practices are simple and operational elements of good practice. Our work, carried out within the CHU-MET from July 15 to September 9, 2011, evaluates the prevalence of complications of peripheral venous catheterization and risk factors in order to make some suggestions to improve the quality of care in pediatrics.

During the study period, 20% of the population is under 28 days and they are more vulnerable to veinitis ($p = 0.003$) and extravasation of fluid ($p = 0.0005$). There was little of infection and no catheter thrombophlebitis. The sterility of equipment used is not fully respected. Dakin's solution promotes the appearance of veinitis ($p = 0.03$) and extravasation ($p = 0.0002$). Catheterization of the veins of the scalp is a source of nosocomial infection ($p = 0.0003$). In the end, the length of stay of the catheter over 72 hours is a risk factor for veinitis, lymphangitis and extravasation, but does not cause infection ($p = 0.08$).

To reduce in-hospital morbidity, we suggest the establishment of a Committee of fight against nosocomial infections (CLIN) will develop recommendations sweat the quality of care and a National Agency for the Development of Medical Evaluation (ANDEM), which will ensure the development of assessment practices.

But this study should be expanded in different centers. For this, collaboration with laboratories is essential for further research on microbiological infections catheter.

Key words : Peripheral venous catheters, infection, CLIN, Pediatrics

Supervisor : Professor Annick Robinson Lalaina

Reporter Advisor : Dr. RANDRIANJAFINIMPANANA Heritiana

Author's Address : Block 51 is C2, CU Ambohipo Antananarivo

Nom et prénoms : ANDRIATAHIRINTSOA Emilson Jean P. R.
**Titre de thèse : COMPLICATIONS DES ABORDS VEINEUX
PERIPHERIQUES A L'HOPITAL MERE ENFANT
TSARALALANA**

Rubrique : Pédiatrie

Nombre de figures : 04 Nombre de pages : 60
Nombre de tableaux : 23 Nombre de références bibliographiques : 57
Nombre de graphiques : 04
Nombre d'annexes : 01

RESUME

Les critères de qualité pour l'évaluation et l'amélioration des pratiques professionnelles constituent des éléments simple et opérationnel de bonne pratique.

Notre travail, effectué au sein du CHU-MET du 15 Juillet au 09 Septembre 2011, évalue la prévalence des complications du cathétérisme veineux périphérique et leurs facteurs de risque afin d'apporter quelques suggestions pour améliorer la qualité de soins en pédiatrie.

Durant cette période d'étude, 20% de la population ont moins de 28 jours et ils sont plus vulnérables aux veinites ($p=0.003$) et à l'extravasation de soluté ($p=0.0005$). On a noté peu d'infection sur cathéter et aucune thrombophlébite. La stérilité des matériels utilisés n'est pas complètement respectée. La solution de Dakin favorise l'apparition de veinites ($p=0.03$) et l'extravasation ($p=0.0002$). La cathétérisation des veines du cuir chevelu est source d'infection nosocomiale ($p=0.0003$). En fin, la durée de séjour du cathéter supérieur à 72 heures est un facteur de risque de veinites, lymphangite et extravasation ; mais n'entraîne pas d'infection ($p=0.08$).

Pour réduire la morbidité intra-hospitalière, nous suggérons la mise en place d'un Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN) qui va élaborer des recommandations sur la qualité des soins et une Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale (ANDEM), qui va assurer le développement de l'évaluation des pratiques professionnelles. Mais cette étude mérite d'être élargie dans différents centres. Pour cela, une collaboration avec des laboratoires est primordiale pour approfondir la recherche microbiologique des infections sur cathéter.

Mots clés : Cathéters veineux périphériques, infection, CLIN, pédiatrie

Directeur de thèse : Professeur ROBINSON Annick Lalaina

Rapporteur de thèse : Docteur RANDRIANJAFINIMPANANA Heritiana

Adresse de l'auteur : Bloc 51 porte C2, CU Ambohipo Antananarivo