

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>DIVA</b>	: Difficult intravenous access
<b>CHU</b>	: Centre hospitalier universitaire
<b>CNHEAR</b>	: Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer
<b>KT</b>	: Cathéter
<b>VVP</b>	: Voie veineuse périphérique
<b>Cm</b>	: Centimètre
<b>SCM</b>	: Stérno-cléido-mastoïdienne
<b>ml</b>	: Millilitre
<b>mm</b>	: Millimètre
<b>IMC</b>	: Indice de masse corporelle
<b>MAS</b>	: Malnutrition aigüe sévère
<b>EMLA</b>	: Eutectic mixture of local anesthetics
<b>Hz</b>	: Hertz
<b>H</b>	: Heure
<b>Min</b>	: Minute
<b>G</b>	: Gauge
<b>D.E.S</b>	: Diplôme d'études spécialisées
<b>VIH</b>	: Virus de l'immunodéficience humaine
<b>ATCD</b>	: Antécédent

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> Schéma montrant les veines du cuir chevelu.....	6
<b>Figure 2 :</b> Schéma montrant les veines des membres supérieurs et inférieurs et les veines du pied .....	8
<b>Figure 3 :</b> Schéma montrant la circulation fœtale .....	9
<b>Figure 4 :</b> Schéma montrant le sinus longitudinal supérieur.....	10
<b>Figure 5:</b> Schéma montrant les rapports anatomiques de la veine jugulaire interne et la veine jugulaire externe .....	11
<b>Figure 6 :</b> Schéma montrant les rapports anatomiques de la veine sous-clavière .....	12
<b>Figure 7 :</b> Schéma montrant les rapports anatomiques de la veine axillaire .....	12
<b>Figure 8 :</b> Schéma montrant les rapports anatomiques de la veine fémorale.....	13
<b>Figure 9 :</b> Schéma représentant l'anatomie simplifiée des artères du membre supérieur .....	15
<b>Figure 10 :</b> Schéma montrant l'abord jugulaire externe.....	26
<b>Figure 11:</b> Répartition des enfants selon la tranche d'âge. ....	38
<b>Figure 12:</b> Répartition des patients selon le sexe .....	39
<b>Figure 13:</b> Répartition selon l'état hémodynamique .....	40
<b>Figure 14:</b> Répartition selon la durée de validité du KT .....	47
<b>Figure 15:</b> Répartition selon la durée d'hospitalisation .....	49
<b>Figure 16:</b> Répartition selon le type de complication .....	50
<b>Figure 17:</b> Répartition des infirmiers selon l'expérience professionnelle .....	51

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I:</b> Score de difficulté de pose de voie d'abord chez l'enfant.....	2
<b>Tableau II:</b> Caractéristiques des cathéters courts.....	18
<b>Tableau III:</b> Caractéristiques des aiguilles épicroâniennes .....	19
<b>Tableau IV:</b> Répartition selon l'IMC pour l'âge .....	39
<b>Tableau V:</b> Répartition selon l'heure de la pose du KT .....	40
<b>Tableau VI:</b> Répartition selon le moyen de repérage du trajet veineux.....	41
<b>Tableau VII:</b> Répartition selon le Temps mis pour la pose du KT .....	41
<b>Tableau VIII:</b> Répartition selon le site du KT .....	42
<b>Tableau IX:</b> Répartition selon le membre dominant .....	43
<b>Tableau X:</b> Répartition selon l'état clinique .....	44
<b>Tableau XI:</b> Répartition selon les ATCD d'hospitalisation.....	45
<b>Tableau XII:</b> Répartition selon les ATCD de pose de voie veineuse difficile..	45
<b>Tableau XIII:</b> Répartition de l'échantillon selon la classe thérapeutique.....	46
<b>Tableau XIV:</b> Répartition selon le nombre de remise d'un autre KT .....	48
<b>Tableau XV:</b> Répartition selon les Complications .....	49
<b>Tableau XVI:</b> Répartition selon le délai d'apparition des complications .....	50
<b>Tableau XVII:</b> Répartition des infirmiers selon leur connaissance sur la préservation du capital vasculaire.....	51
<b>Tableau XVIII:</b> Corrélation entre le membre dominant et la complication.....	52
<b>Tableau XIX:</b> Corrélation entre le membre dominant et le type de complication .....	52
<b>Tableau XX:</b> Corrélation entre le site du KT et le type de complication.....	53
<b>Tableau XXI:</b> Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et le site du KT .....	54

<b>Tableau XXII:</b> Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'expérience .....	54
<b>Tableau XXIII:</b> Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'état hémodynamique du patient : présence ou absence de choc.....	55
<b>Tableau XXIV:</b> Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'état clinique du patient.....	56
<b>Tableau XXV:</b> Corrélation entre le nombre de tentative de pose de voie veineuse et l'horaire de garde.....	57
<b>Tableau XXVI:</b> Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et les antécédents d'hospitalisation.....	57

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PREMIERE PARTIE</b> .....	4
I- GENERALITE .....	5
1- DEFINITION .....	5
2- HISTORIQUE .....	5
II- ANATOMIE DES PRINCIPAUX VAISSEAUX .....	6
A- Les veines .....	6
1-Veines superficielles .....	6
1.1-Veines du cuir chevelu .....	7
1.2-Veines du cou .....	7
1.3-Veines du membre supérieur .....	7
1.4-Veines du membre inférieur .....	8
2-Veines profondes .....	9
2.1-Veine ombilicale .....	9
2.2-Sinus veineux longitudinal .....	9
2.3-Veine jugulaire interne .....	10
2.4-Veine sous-clavière .....	12
2.5-Veine axillaire .....	12
2.6-Veine fémorale .....	13
B- Les artères .....	13
1- L'artère subclavière .....	13
2-L'artère brachiale .....	13
3-L'artère radiale .....	13
4-L'artère ulnaire .....	14
5-Les artères ombilicales .....	14
6-L'artère fémorale .....	14

7-L'artère poplitée .....	14
8-L'artère tibiale antérieure.....	14
9-L'artère tibiale postérieure.....	15
III-LES DIFFERENTS TYPES DES VOIES D'ABORD VASCULAIRES	
UTILISÉES EN URGENCE CHEZ L'ENFANT.....	15
1-Voie veineuse périphérique.....	15
2- Voie intra-osseuse .....	16
3-Voie veineuse centrale .....	16
4-Sinus longitudinal supérieur .....	16
IV-MATERIELS DES VOIES VEINEUSES PERIPHERIQUES	
SUPERFICIELLES.....	16
IV.1-Cathéters courts.....	17
IV.2-Aiguilles épicroâniennes.....	18
V-TECHNIQUES DE POSE DES VOIES VEINEUSES PERIPHERIQUES ..	
1-Préparation du patient .....	19
2- Le choix du site est la première étape.....	19
3- Le choix du dispositif est la seconde étape.....	20
4- Préparation de l'opérateur et du site de ponction .....	21
5-Techniques pouvant faciliter l'abord veineux périphérique .....	22
6- Pansement, manipulation du cathéter et des tubulures .....	24
7-Techniques spécifiques des voies veineuses périphériques.....	24
7.1- Veines du cuir chevelu.....	24
7.2- Veine jugulaire externe (Figure 9).....	25
7.3- Veines superficielles du membre supérieur .....	26
7.4- Veines superficielles du membre inférieur .....	27
VI-COMPLICATIONS COMMUNES AUX VOIES VEINEUSES	
PERIPHERIQUES .....	27
1- Infection .....	27
2- Hématomes.....	28

3-Perfusion extravasculaire .....	28
4-Thrombophlébite.....	29
VII-SOINS ET SURVEILLANCE .....	29
1-Surveillance continue.....	29
2-Remplacement de cathéter périphérique.....	30
3-Retrait du dispositif.....	30
<b>DEUXIEME PARTIE : NOTRE TRAVAIL</b> .....	31
I.1. Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer.....	32
I.1.1 Le personnel médical .....	33
I.1.2 Le personnel paramédical et technique.....	33
I.1.3 Fonctionnement pratique .....	33
I.2 Service de pédiatrie de l'Hôpital Aristide Le Dantec .....	34
II. Matériel et méthodes.....	35
II. 1 Type et durée d'étude .....	35
II.2 Critères d'inclusion.....	36
II.3 Critères de non inclusion .....	36
II.4 Critères d'exclusion .....	36
II.5. Collecte des données.....	36
II.6. Saisie et analyse des données .....	37
III-RESULTATS .....	38
III.1. Résultats descriptive : .....	38
III.1.1. Caractéristiques sociodémographiques .....	38
III.1.1.1 Age : .....	38
III.1.1.2. Sexe.....	39
III.1.1.3. Corpulence.....	39
III.1.2. Données cliniques et évolutifs .....	40
III.1.2.1. Etat hémodynamique.....	40
III.1.2.2. Heure de la pose du KT.....	40
III.1.2.3. Moyen de repérage du trajet veineux .....	41

III.1.2.4. Temps mis pour la pose du KT .....	41
III.1.2.5. Site du KT .....	42
III.1.2.6. Membre dominant .....	43
III.1.2.7. Etat clinique de l'enfant .....	44
III.1.2.8. ATCD d'hospitalisation .....	45
III.1.2.9. ATCD de pose de voie veineuse difficile .....	45
III.1.2.10. Durée de validité du KT .....	47
III.1.2.11. Nombre de remise d'un autre KT .....	48
III.1.2.12. Durée d'hospitalisation .....	49
III.1.2.13. Complications.....	49
III.1.2.14. Délai d'apparition des complications.....	50
III.1.2.15. Type de complication .....	50
III.1.2.16. Expérience professionnelle des infirmiers .....	51
III.1.2.17. Information des infirmiers sur la préservation du capital vasculaire.	51
III.2 Résultats analytiques : .....	52
III.2.1 Corrélation entre le membre dominant et la complication.....	52
III.2.2. Corrélation entre le membre dominant et le type de complication .....	52
III.2.3. Corrélation entre le site de pose de voie veineuse et la complication ...	53
III.2.4. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et le site du KT .....	54
III.2.5. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'expérience de l'infirmière.....	54
III.2.6. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'état hémodynamique du patient .....	55
III.2.7. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'état clinique du patient .....	56
III.2.9. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et les antécédents d'hospitalisation .....	57
IV. DISCUSSION .....	58
IV-1. Données sociodémographiques .....	59

IV-2. Données cliniques et évolutifs .....	59
<b>CONCLUSION</b> .....	60
<b>REFERENCES</b> .....	60
<b>ANNEXES</b>	

# **INTRODUCTION**

L'accès vasculaire périphérique constitue un acte de soins infirmiers constamment réalisé en milieu hospitalier. C'est un outil thérapeutique indispensable dans certaines situations cliniques et même diagnostiques. Chez certains patients et dans certains états cliniques sa réalisation peut s'avérer difficile faisant courir ainsi au patient le risque d'inefficacité et d'inefficience thérapeutique. Même s'il est sans difficulté pour certains, il peut être pour d'autre un problème courant. Sa difficulté est liée aux spécificités de l'enfant caractérisé par des veines de petit calibre, de localisation profonde dans le tissu sous-cutané et recouvertes d'une peau plus élastique, rendant leur palpation et leur visualisation plus difficiles. Sa préservation est un enjeu capital [19]. C'est un geste technique non anodin qui requiert le respect des règles de bonne procédure permettant ainsi de réduire sa morbidité et de préserver au mieux l'avenir vasculaire de l'enfant [52].

L'échec de la pose d'un abord veineux peut être à l'origine de complications. Il est donc important de savoir reconnaître un patient à risque d'abord veineux difficile, à l'aide d'un score [DIVA] afin d'utiliser au mieux toutes les méthodes permettant de diminuer le risque d'échec mais aussi pour envisager une stratégie alternative en cas de nécessité [58].

**Tableau I:** Score de difficulté de pose de voie d'abord chez l'enfant (*DIVA score*) [65]

Variable prédictive	Score		
Veine visible après mise en place d'un garrot	Visible=0	Non visible=2	
Veine palpable après mise en place d'un garrot	Palpable=0	Non palpable=2	
Age	>3 ans =0	1-2 ans= 1	<1 an =3
Antécédent de prématurité	Non=0	Oui =3	

Les études réalisées sur le sujet montrent une méconnaissance de l'importance de la problématique de l'accès vasculaire périphérique.

En Afrique peu de données concernant la préservation du capital vasculaire sont disponibles, à l'exception de celles réalisées par Tarik et El Filali Au Maroc [25,61].

Au Sénégal, il n'existe pas d'étude concernant le capital vasculaire périphérique. Compte tenu de la rareté de données sur la préservation du capital vasculaire et de son importance, nous avons entrepris de réaliser cette recherche sur l'accès vasculaire périphérique, contribuant ainsi à une meilleure connaissance de la question et d'avoir des données actualisées.

L'objectif général de notre travail était :

Etudier la problématique de la préservation du capital vasculaire périphérique chez l'enfant en milieu hospitalier.

Les objectifs spécifiques étaient :

- Identifier les principaux facteurs influençant la mise en place de ces abords vasculaires
- Identifier les principales complications survenues en rapport avec ces abords vasculaires

Pour cela nous avons mené une étude prospective descriptive et analytique sur une période de 2 mois (du 1<sup>er</sup> /07 au 31 /08 /2017) qui a lieu dans deux structures pédiatriques de niveau 3, le Centre Hospitalier National D'Enfants Albert Royer et le service de pédiatrie de l'hôpital Le Dantec.

Cette étude est structurée en 3 parties :

- une première : revue de littérature sur le capital vasculaire périphérique
- une deuxième : nos résultats de recherche et la discussion
- une dernière : la conclusion générale et les recommandations

## **PREMIERE PARTIE**

## **I- GENERALITE**

### **1- DEFINITION**

Le cathétérisme veineux consiste en l'introduction dans le système veineux, par voie transcutanée ou par abord chirurgical, d'un cathéter court ou long, mono ou multilumière (s). Le cathétérisme veineux intéresse soit les veines superficielles (cathétérisme veineux périphérique), soit les troncs veineux profonds (cathétérisme veineux central) [14].

La voie veineuse est considérée comme périphérique si un cathéter court (<3cm) est mis en place dans une veine de surface [34].

Les indications d'abord vasculaires chez l'enfant sont les mêmes que chez l'adulte [35].

Le cathétérisme veineux périphérique a un double but :

- thérapeutique (alimentation parentérale, transfusion, traitement médicamenteux, Solution hydro-électrolytique)
- diagnostique (prélèvements sanguins) [30].

La pose d'un cathéter veineux court périphérique est un geste infirmier, sur prescription médicale [6].

### **2- HISTORIQUE**

Il faut remonter à 1929 pour retrouver la première documentation d'une voie veineuse centrale par Forssmann [66] dans la littérature scientifique. Cette voie veineuse était insérée dans le ventricule droit. Les premiers abords fémoraux et jugulaires ont été décrits en 1949 [24].

C'est après la seconde guerre mondiale que va se démocratiser l'utilisation de ces accès veineux. Robert Aubagniac, un médecin militaire français basé en Algérie, décrit pour la première fois dans la littérature scientifique, l'utilisation de voies veineuses centrales par abord sous-claviculaire en 1952 [8].

Il décrit cet abord comme une voie de secours lorsque les abords traditionnels sont insuffisants ou impraticables. Par la suite, il étendit sa pratique à la

pédiatrie, en particulier lors de transfusions peropératoires. Une année après l'article d'Aubagniac, Seldinger publie une nouvelle technique d'insertion d'une voie veineuse centrale par abord jugulaire [57].

Quelques années après, le papier enthousiaste d'Aubagniac sur l'innocuité des voies veineuses centrales, le lieutenant-colonel John A. Moncrief publie en 1958 un article sur les observations qu'il a effectuées lors de l'utilisation de voies veineuses par abord fémoral [44].

La première mention d'un cathéter veineux en polyéthylène dans la littérature scientifique remonte à 1945 [43].

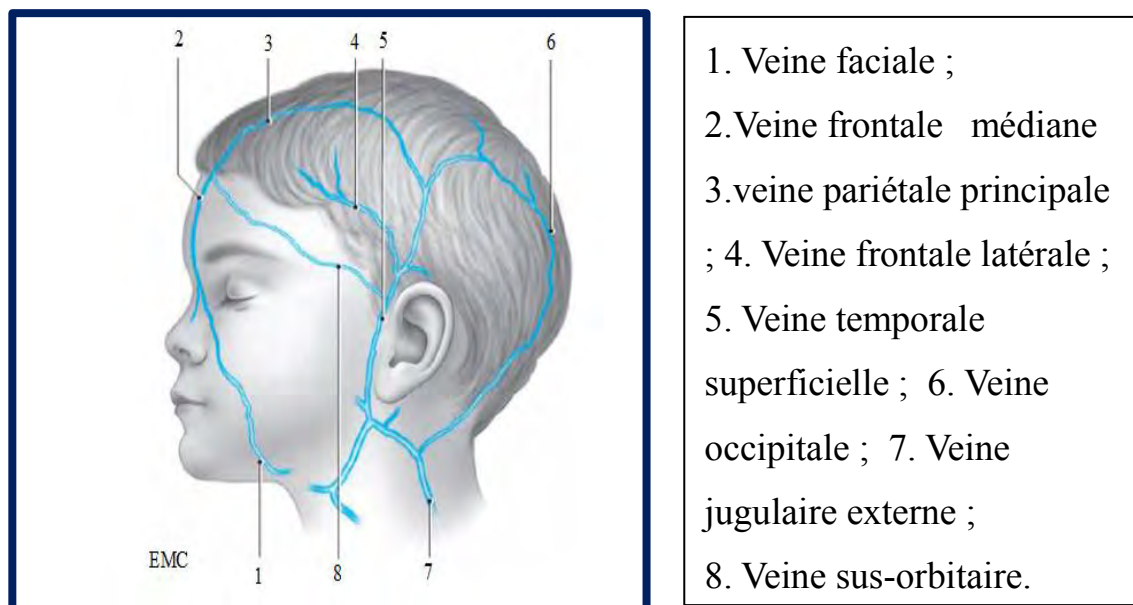
Deux ans plus tard, l'équipe du Dr Guenther publie un article sur l'utilisation de ce type de cathéter chez 18 patients sur une période de plus de 14 jours [29].

## II- ANATOMIE DES PRINCIPAUX VAISSEAUX

### A- Les veines

#### 1-Veines superficielles

Elles sont nombreuses chez l'enfant et soumises à des variations anatomiques importantes, majorées par le développement progressif du pannicule adipeux.



**Figure 1:** Schéma montrant les veines du cuir chevelu [52]

### **1.1-Veines du cuir chevelu (Figure 1)**

Elles convergent toutes de la périphérie vers le centre et on les divise habituellement en trois groupes :

- antérieur, composé des deux veines sus-orbitaires qui se rejoignent pour former la veine frontale ;
- médian ;
- latéral, avec la veine pariétale principale qui se joint à la veine frontale latérale pour former la veine temporale superficielle, parfaitement visible en avant du pavillon de l'oreille ;
- postérieur composé de la veine rétro-auriculaire et de la veine occipitale qui se rejoignent au niveau du cou [52].

### **1.2-Veines du cou**

La veine jugulaire externe est souvent volumineuse chez le nourrisson.

Elle prend naissance dans la région parotidienne et se termine à la base du cou en se jetant dans la veine sous clavière. La veine jugulaire antérieure est anastomosée avec les jugulaires interne et externe homolatérales. Elle descend le long de la ligne médiane puis oblique en dehors au-dessus de la fourchette sternale jusqu'à sa terminaison dans la veine sous-clavière [52].

### **1.3-Veines du membre supérieur (Figure 2A)**

C'est au niveau de trois sites préférentiels qu'elles sont le plus souvent accessibles chez l'enfant quel que soit son âge :

- au niveau de la face dorsale de la main : les arcades veineuses digitales situées sur la première phalange se réunissent pour former les veines métacarpiennes, elles-mêmes s'anastomosant en une arcade dorsale superficielle ;

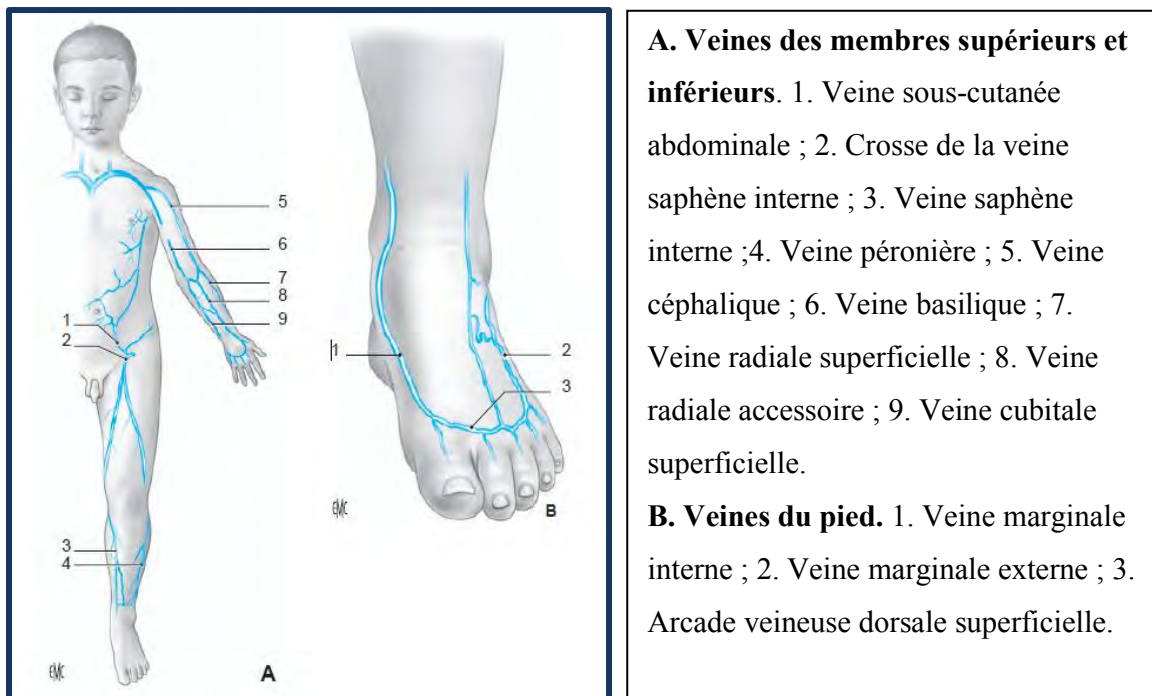
- au niveau de la face antérieure du poignet : les réseaux veineux de la main sont à l'origine des trois veines de l'avant-bras avec, de l'intérieur vers l'extérieur, la cubitale superficielle, la radiale accessoire et la radiale superficielle ;
- au niveau du pli du coude : la veine basilique et la veine céphalique issues des vaisseaux précédents sont deux voies d'abord de choix.

La veine basilique, qui monte le long du bord interne du biceps, est habituellement de bon calibre, même chez le nouveau-né (1,5 mm) [52].

#### 1.4-Veines du membre inférieur (Figure 2B)

Deux sites de ponction sont habituellement utilisés :

- la face dorsale du pied, où se trouve l'arcade veineuse dorsale superficielle qui se poursuit par les veines marginales externe et interne ;
- en avant de la malléole interne où passe la veine saphène interne qui est très souvent accessible à cet endroit [52].



**Figure 2 :** Schéma montrant les veines des membres supérieurs et inférieurs et les veines du pied [52]

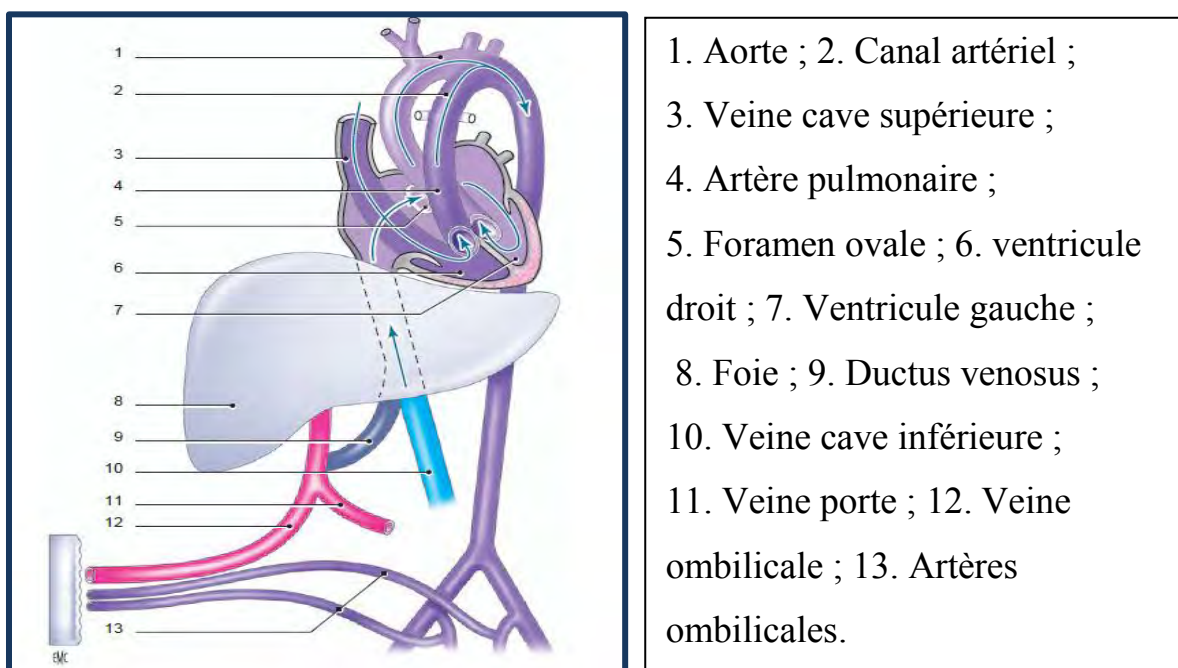
## 2-Veines profondes

### 2.1-Veine ombilicale (Figure 3)

Elle transporte le sang oxygéné du placenta vers le fœtus.

Chez le nouveau-né à terme, le calibre interne de la veine ombilicale est d'environ 2 mm.

Après section du cordon ombilical à environ 1 cm de l'implantation abdominale, la veine est visualisée sous la forme d'un orifice large, béant et unique [52].



**Figure 3 :** Schéma montrant la circulation fœtale (d'après Kahle, Leonhardt, Platzer, Flammarion, 1989) [52]

### 2.2-Sinus veineux longitudinal (Figure 4)

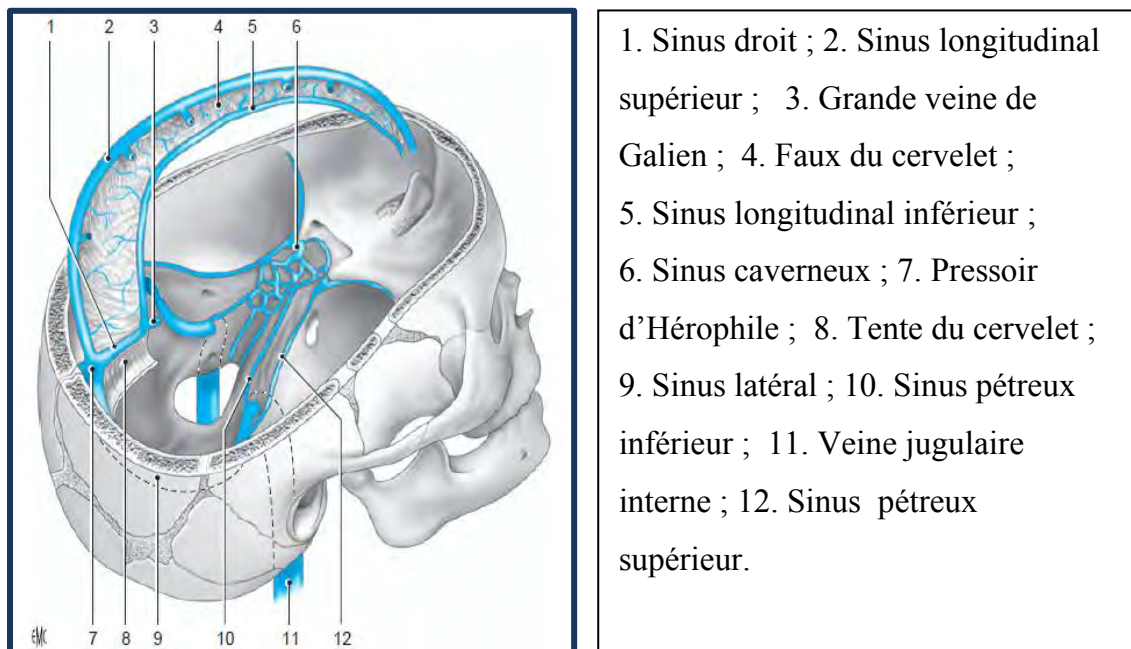
Le sinus longitudinal supérieur est le seul accessible chez le nourrisson ou l'enfant à fontanelle ouverte [23].

Il est médian et long, d'avant en arrière dans une gouttière, la face interne de la voûte crânienne.

Il occupe ainsi toute la longueur du bord supérieur convexe de la faux du cerveau et son calibre augmente d'avant en arrière, atteignant environ 1 cm à sa partie la plus postérieure.

Comme les autres sinus veineux, il est dépourvu de valvules, inextensible et non contractile.

Sur une coupe frontale de scanner cérébral, il apparaît sous la forme d'un triangle isocèle, dont la base légèrement incurvée est plaquée contre la paroi osseuse [52].



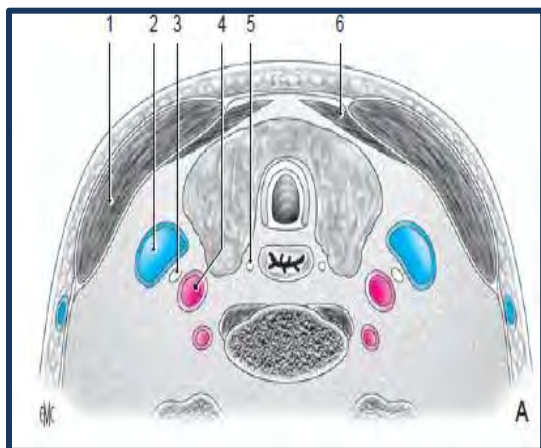
**Figure 4 :** Schéma montrant le sinus longitudinal supérieur [52]

### 2.3-Veine jugulaire interne (Figure 5)

Chez l'enfant, il existe au niveau du cou des variations de la position de la veine jugulaire interne par rapport à la carotide en fonction du niveau où l'on se place. Ces variations sont indépendantes de l'âge et de la taille de l'enfant mais vont être primordiales à connaître pour la pose d'un cathéter [30].

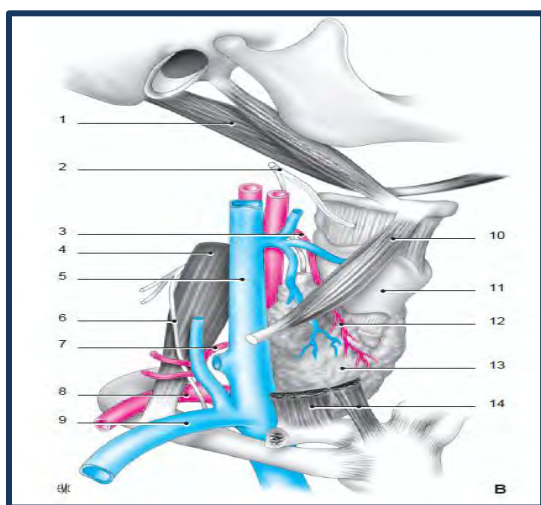
De haut en bas les études échographiques ont montré que :

- à hauteur du cartilage cricoïde : la veine jugulaire interne est le plus souvent latérale à la carotide (64 % des cas), elle n'est antérieure que dans 24 % des cas et antérolatérale dans 12 % des cas [39] ;
- à hauteur de l'apex de l'angle formé par les deux chefs du muscle SCM : la jugulaire interne est le plus souvent antérieure à la carotide (56 % des cas), elle est latérale dans 40 % des cas et antérolatérale dans 4 % des cas [63] ;
- au niveau de l'isthme thyroïdien (2 cm au-dessus de la clavicule) : la jugulaire interne est antérolatérale à la carotide dans 85 % des cas, elle n'est latérale que dans 9 % des cas et antérieure que dans 4,2 % des cas [63].



**A. Rapports anatomiques de la veine jugulaire interne (coupe transversale en C6 au-dessus du triangle de Sédillot)**

1. Muscle sternocléidomastoïdien ; 2. Veine jugulaire interne ; 3. Nerf pneumogastrique ou nerf vague ; 4. Artère carotide primitive ; 5. Nerf récurrent ; 6. Muscles hyoïdiens.



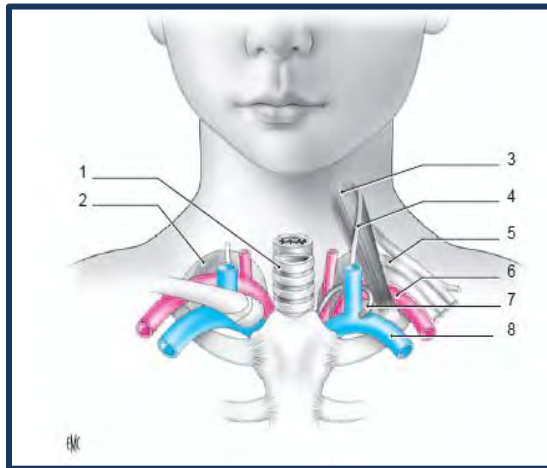
**B. Veine jugulaire interne. Anatomie, rapports.**

1. Muscle digastrique (ventre postérieur) ; 2. Nerf laryngé postérieur ; 3. Artère thyroïdienne supérieure ; 4. Muscle scalène antérieur ; 5. Veine jugulaire interne ; 6. Nerf phrénique ; 7. Artère thyroïdienne inférieure ; 8. Artère sous-clavière ; 9. Veine sous clavière ; 10. Muscle omohyoïdien ; 11. Cartilage thyroïde ; 12. Artère thyroïdienne supérieure ; 13. Glande thyroïde ; 14. Muscle sternocléidomastoïdien.

**Figure 5:** Schéma montrant les rapports anatomiques de la veine jugulaire interne et la veine jugulaire externe [52]

## 2.4-Veine sous-clavière (Figure 6)

Chez le nouveau-né, le trajet de la veine a une orientation plus céphalique. Habituellement, la veine sous-clavière droite forme un angle de 90° avec la veine jugulaire interne du même côté. À droite également, l'angle avec la veine cave supérieure est plus aigu que du côté gauche et donc plus difficile à franchir. C'est le cas en particulier chez l'enfant de moins de 2 ans [16].

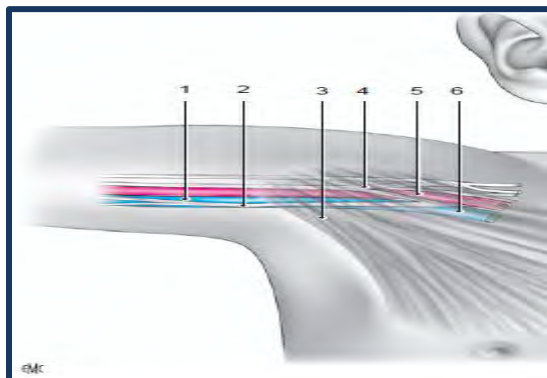


1. Trachée ; 2. Dôme pleural ;
3. Muscle scalène antérieur ;
4. Nerf phrénique ; 5. Plexus brachial ; 6. Artère sous-clavière ; 7. Canal thoracique ; 8. Veine sous-clavière.

**Figure 6 :** Schéma montrant les rapports anatomiques de la veine sous-clavière [52]

## 2.5-Veine axillaire (Figure 7)

La veine axillaire fait suite à la veine basilique au niveau du creux axillaire. Elle peut être visible sous la peau chez le nourrisson, sa portion distale en dehors du muscle petit pectoral étant superficielle.

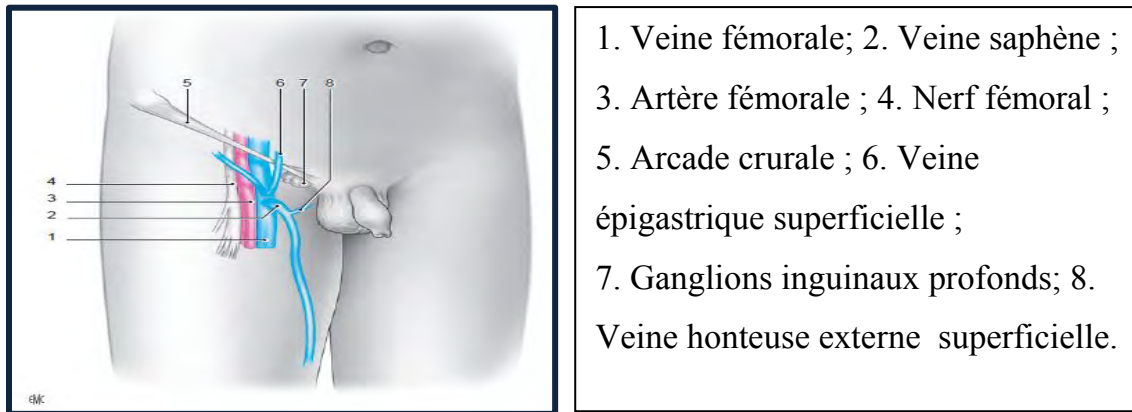


1. Veine basilique ; 2. Nerf cutané médial ; 3. Muscle grand pectoral ; 4. Plexus brachial ; 5. artère axillaire ; 6. Veine axillaire.

**Figure 7 :** Schéma montrant les rapports anatomiques de la veine axillaire [52]

## 2.6-Veine fémorale (Figure 8)

Son anatomie offre plusieurs avantages, en particulier celui de se trouver juste en dedans de l'artère fémorale, dont les battements sont toujours bien perçus, même chez le nouveau-né.



**Figure 8 :** Schéma montrant les rapports anatomiques de la veine fémorale [52]

## B- Les artères

### 1- L'artère subclavière (artère sous-clavière)

L'artère subclavière fournit la vascularisation du membre supérieur. Elle devient axillaire en entrant dans le creux du même nom. Elle se prolonge par l'artère brachiale [27].

### 2-L'artère brachiale (artère humérale)

Elle a un trajet interne au bras, et se divise à la face antérieure du coude et forme les artères radiale et cubitale [27].

### 3-L'artère radiale

Elle rejoint la gouttière du pouls, en partie cachée sous le muscle brachio-radial (muscle long supinateur ou huméro-stylo-radial) [27].

#### **4-L'artère ulnaire (artère cubitale)**

Plus fine, elle se dirige vers le bord antéro-interne du poignet. L'artère radiale et l'artère ulnaire vont fournir les arcades palmaires superficielles et profondes de la main, anastomosées entre elles [27].

#### **5-Les artères ombilicales (Figure 9)**

Les artères ombilicales, depuis la mise en place de la circulation embryonnaire, sont en connexion avec les branches segmentaires ventrales de la partie caudale de l'aorte dorsale commune.

La partie proximale de son trajet deviendra de chaque côté de l'artère iliaque interne. Le reste du trajet s'oblitére après la naissance.

Les deux artères ombilicales, plus petites, conduisant au placenta le sang veineux du fœtus. Elles s'enroulent en spirale autour de la veine. A terme leur diamètre est environ 4,5 mm

#### **6-L'artère fémorale**

L'artère fémorale naît de l'artère iliaque externe qui naît de l'artère iliaque commune qui, à son tour, naît de l'aorte abdominale. En entrant dans le creux poplité, elle prend le nom d'artère poplitée [11].

#### **7-L'artère poplitée**

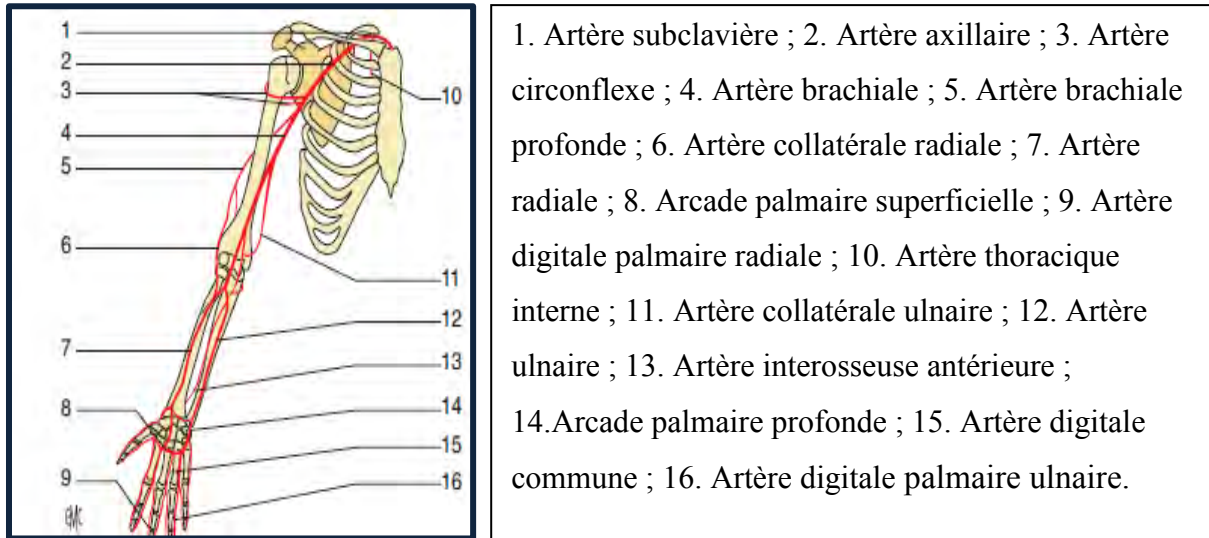
Elle chemine sur la face postérieure du membre inférieur; elle contribue à une anastomose artérielle qui irrigue la région du genou. Elle donne ensuite les artères tibiales antérieure et postérieure [11].

#### **8-L'artère tibiale antérieure**

Elle descend dans la loge antérieure de la jambe et devient l'artère dorsale du pied [11].

## 9-L'artère tibiale postérieure

Elle parcourt la face postéro-interne de la jambe et irrigue les muscles fléchisseurs du pied [11].



**Figure 10 :** Schéma représentant l'anatomie simplifiée des artères du membre supérieur [64]

## III-LES DIFFERENTS TYPES DES VOIES D'ABORD VASCULAIRES UTILISÉES EN URGENCE CHEZ L'ENFANT

En cas d'hypovolémie, l'urgence est le remplissage vasculaire car il existe un risque de désamorçage de la pompe cardiaque. Le premier geste à réaliser est la mise en place d'un abord veineux. Plusieurs voies d'abord sont possibles chez l'enfant [15].

### 1-Voie veineuse périphérique

La pose d'une voie veineuse périphérique nécessite la présence d'une veine dilatée visible ou palpable. Cela peut être difficile chez un enfant hypovolémique et peut donc retarder le début du remplissage vasculaire. Si aucune veine n'est repérée, le cathétérisme peut être tenté selon les données anatomiques [33].

## **2- Voie intra-osseuse**

C'est la voie d'urgence proposée par les recommandations de l'European Resuscitation Council pour toutes les situations de détresse vitale, en particulier en cas de choc décompensé de l'enfant, en première intention en l'absence de voie d'abord afin de ne pas retarder le traitement [26]. La voie intra-osseuse est rapide et fiable, même entre les mains d'un opérateur peu expérimenté [9]. Elle permet l'administration de tous les produits de remplissage et médicaments utilisables par voie intraveineuse aux doses habituelles.

## **3-Voie veineuse centrale**

Les abords veineux centraux les plus utilisés chez l'enfant sont la veine fémorale, la jugulaire interne et la sous-clavière. Ce dernier accès est cependant réservé à des opérateurs expérimentés en raison des risques [33].

## **4-Sinus longitudinal supérieur**

Cette voie n'est utilisable que chez le nourrisson ayant une fontanelle encore perméable (avant 9 mois). Son utilisation doit rester un acte de pratique exceptionnelle en milieu hospitalier et doit être réalisé par un opérateur entraîné [33].

## **5-Cathétérisme de la veine ombilicale**

Il est réservé au nouveau-né dans la première semaine de vie et exige une asepsie draconienne [33].

## **IV- MATERIELS DES VOIES VEINEUSES PERIPHERIQUES SUPERFICIELLES**

Le matériel utilisé en pédiatrie est essentiellement de deux types: les cathéters courts avec aiguille-guide et les aiguilles épicroâniennes.

#### **IV.1-Cathéters courts**

Ce sont les cathéters les plus utilisés et la large gamme des calibres proposés permet d'aborder la plupart des veines, de celles du prématuré à celles du grand adolescent.

Classiquement, les cathéters courts possèdent une canule transparente, sans latex, en polytétrafluoroéthylène ou polyuréthane et une embase plane avec ou sans ailettes avec un code couleur normalisé (Tableau I). Certains de ces cathéters sont radio-opaques.

Le polytétrafluoroéthylène présente l'intérêt d'une grande inertie chimique (hémocompatibilité) et des propriétés mécaniques adaptées (rigidité, glissement dans l'endoveine) [52].

Des variantes de cathéters courts sont disponibles :

- cathéters avec aiguille rétractable pour réduire le risque d'accident d'exposition au sang [18].

La pression sur le bouton libère le ressort qui se détend, entraînant la rétraction de l'aiguille et de la chambre de reflux dans le fourreau de sécurité (temps de rétraction 1 seconde) ;

- cathéters avec fenêtre latérale au niveau de l'aiguille pour confirmer instantanément le bon positionnement dans la veine (longueur du cathéter 14 mm, pour la ponction des veines de petit calibre ou fragiles en néonatalogie) ;
- cathéters avec sites pour injections (valve antiretour en silicone) ou raccords multilumières ;
- cathéters avec mandrins obturateurs permettant de conserver l'abord veineux sans nécessité de maintenir une perfusion.

Le calibre du cathéter est choisi en fonction du diamètre visible de la veine, de l'âge de l'enfant et de la situation clinique. Ainsi, lorsqu'un débit de perfusion élevé est nécessaire (pour un remplissage vasculaire important et rapide), le

cathéter choisi doit être le plus gros et le plus court possible (loi de Poiseuille) [52].

#### IV.2-Aiguilles épicroâniennes

Les aiguilles épicroâniennes sont de moins en moins utilisées sauf chez le prématuré et le nouveau-né ou bien, à tout âge, pour les prélèvements sanguins. Elles sont composées, classiquement, d'une aiguille siliconée à biseau court permettant une introduction sûre transcutanée, d'une double-ailette, d'un prolongateur souple à faible volume mort (0,25 ml - 0,60 ml) et d'un raccord de type « Luer-lock ». Chez le prématuré, des aiguilles très courtes limitent le risque de transfixion de la veine. Leurs caractéristiques techniques sont rapportées dans le Tableau II. Avec ce type de matériel, le risque thrombogène et infectieux serait extrêmement faible, peut-être lié à une durée de « vie » de la voie veineuse souvent brève [52].

**Tableau II:** Caractéristiques des cathéters courts [52].

Gauge	Diamètre externe (mm)	Diamètre interne (mm)	Longueur (mm)	Couleur	Débit (ml min <sup>-1</sup> )
26	0,45	0,4	19	Violet	18
24	0,7	0,4	14-18-19	Jaune	18
22	0,8-0,9	0,5	25-28	Bleu	24
20	1,0-1,1	0,7	30-48	Rose	52
18	1,3	0,9	30-38-45	Vert	100

**Tableau III:** Caractéristiques des aiguilles épicroâniennes [52].

Gauge	Aiguille		Tubulure	Couleur	
	Diamètre Externe (mm)	Longueur (mm)	Capacité (mm)	Longueur (mm)	
27	0,4	10-20	0,2	30	Gris
25	0,5	13-19-20	0,2	30	Orange
23	0,6	19-20	0,2	30	Bleu
22	0,7	19-20	0,6	30	Noir
21	0,8	19	0,6	30	Vert

## **V-TECHNIQUES DE POSE DES VOIES VEINEUSES PERIPHERIQUES**

:

### **1-Préparation du patient**

La mise en place d'une voie veineuse chez l'enfant conscient exige un devoir d'explication (réalisable en pratique au-delà de 4-5 ans).

Le déroulement des gestes est précisé, accompagné de la réponse à toute question posée.

Si cela est possible, on évite la perfusion des veines de la main dominante chez l'enfant qui peut manger ou sucer son pouce de ce côté et les veines des membres inférieurs chez l'enfant qui peut se mettre debout ou marcher [34].

### **2- Le choix du site est la première étape**

Les recommandations actuelles mettent particulièrement en garde contre le risque infectieux et recommandent, chez l'adulte, le choix d'un site distal, préférentiellement au membre supérieur en évitant les plis : veine basilique, veine céphalique ainsi que les veines du bras et de la face dorsale de la main [47].

L'utilisation d'un site de ponction au membre inférieur est controversée en raison d'un risque infectieux accru.

Chez l'enfant, l'abord au niveau de la main, du dos du pied ou du cuir chevelu est considéré comme possible.

Les différences observées entre l'adulte et l'enfant tiennent plus à la nature des reliefs propres à l'enfant qu'à la disposition des vaisseaux en elle-même. Ainsi, les veines du scalp sont plus visibles chez l'adulte et leur accès est favorisé par un système capillaire réduit. À l'opposé, les veines du pli du coude ou la veine céphalique au niveau du pouce sont peu accessibles à la visualisation ou la palpation chez le nourrisson. Compte tenu des variations anatomiques et des difficultés de repérage, la ponction à l'aveugle n'a que peu de chance de succès [10].

Dans ces conditions, le risque de traumatisme veineux et d'échec est majeur.

### **3- Le choix du dispositif est la seconde étape**

Les matériaux utilisés ont leur importance autant pour leurs caractéristiques physiques, qualité de glissement, qualité du biseau que pour la prévention du risque infectieux ou thrombotique.

Il est recommandé, pour prévenir le risque infectieux, d'utiliser soit des cathéters en polyuréthane ou en polymères fluorés, soit des dispositifs épicroâniens en acier inoxydable [51].

Les impératifs de choix d'un dispositif d'accès vasculaire périphérique doivent également tenir compte du contexte financier et des enjeux de santé publique.

C'est ainsi qu'est apparue la nécessité des dispositifs de sécurité dont l'efficacité est cependant loin d'être démontrée chez l'enfant [50].

Il n'existe pas de solution idéale pour l'abord vasculaire périphérique de l'enfant. La difficulté réside à tous les niveaux : repérage, ponction et fixation. Un certain nombre de techniques semblent utiles (réchauffement, localisation aux ultrasons. . .).

L'enjeu étant majeur chez les patients les plus fragiles, il est impératif d'explorer ces pistes et de consacrer le temps nécessaire à l'optimisation de la réalisation du geste.

#### **4- Préparation de l'opérateur et du site de ponction**

Le lavage hygiénique des mains avec un savon antiseptique ou la friction désinfectante avec une solution hydroalcoolique reste un préalable indispensable. L'utilisation de gants (non stériles) à usage unique est souhaitable. Une détersion cutanée préalable avec un savon de la même gamme que l'antiseptique est recommandée. Deux types d'antiseptiques peuvent être utilisés pour la désinfection cutanée :

La chlorhexidine alcoolique (délai d'action 1 minute, durée d'action environ 45 minutes) ou la polyvidone iodée en solution aqueuse (contre-indiquée chez le nouveau-né et surtout le prématuré, en raison du risque d'hypothyroïdie transitoire).

Une première application est faite avant la préparation du matériel, une deuxième par l'opérateur juste avant la ponction puis il faut attendre le séchage complet de l'antiseptique avant d'insérer le cathéter. En dehors de l'urgence, il est hautement souhaitable d'appliquer au niveau de la zone de ponction prévue une crème type Emla® [22].

Pour une efficacité optimale, celle-ci doit être en quantité suffisante (2 grammes en moyenne par site de ponction) et laissée en place au minimum 1 heure avant la ponction veineuse, sous un pansement autocollant transparent occlusif.

## **5-Techniques pouvant faciliter l'abord veineux périphérique**

Deux procédures sont classiques pour augmenter la visibilité de la veine : l'utilisation d'un garrot (appliqué 5 à 10 cm en amont du site de ponction, à un niveau de pression idéalement juste en deçà de la pression artérielle diastolique, maintenu au maximum 5 minutes) et des mesures manuelles « locales » (tapotement doux de la peau, « lissage » de la veine dans le sens de l'amont vers l'aval du membre, compression digitale en aval, étirement doux du plan cutané en amont avec un autre doigt) [42].

Quatre procédures ont été proposées pour faciliter l'abord veineux : le réchauffement local, l'utilisation de polyvidone iodée pour la désinfection cutanée, la transillumination et l'application de topiques veinodilatateurs.

Le réchauffement local est obtenu par application de compresses chaudes ou via une immersion dans l'eau chaude pendant quelques minutes et il entraîne, chez l'adulte, une veinodilatation et atténue la vasoconstriction adrénurgique [30].

Chez les enfants de race noire, l'utilisation de polyvidone iodée pour la désinfection cutanée augmente la visibilité des veines [42].

La transillumination est réalisée avec un otoscope ou une source de lumière froide (type fibroscope), plutôt dans un environnement sombre en fixant la source de lumière sous la paume de la main.

Les limites à cette technique sont la présence d'une obésité (50 % de l'ensemble des échecs dans la série de Atalay [7] ou des ponctions préalables multiples du dos de la main.

Ses inconvénients sont la nécessité d'un (court) apprentissage, et le risque de brûlure surtout si un fibroscope à lumière froide est utilisé.

Méthodes à infrarouge (Le VeinViewer Vision™) est un autre dispositif médical, conçu pour faciliter l'accès vasculaire sans aucun risque de brûlure, en projetant une image numérique en temps réel des vaisseaux sanguins sous-cutanés directement sur la surface de la peau.

La lumière projetée est proche de la longueur d'onde des infrarouges.

Elle est absorbée par l'hémoglobine mais pas par les tissus adjacents.

La lumière non résorbée est renvoyée et analysée par la caméra qui traite le signal en temps réel et projette sur la peau du patient le « film » de la circulation des hématies.

Sur cette image, les veines apparaissent comme des lignes noires sur un fond vert.

Le VeinViewer Vision™ n'émet ni chaleur ni radiation et n'entre pas au contact avec la peau du patient (positionnement optimal quand le dispositif est 33 cm au-dessus de la peau du patient) [31].

L'utilisation de l'échographie Doppler dans le repérage et la pose des voies veineuses centrales fait désormais partie des règles de bonne pratique en anesthésie adulte ou pédiatrique.

L'extension de l'utilisation de l'échographie aux veines périphériques en pédiatrie est récente.

Ainsi, en 2007, une première étude pilote authentifiait que la visualisation des veines habituellement perfusées par les praticiens, mais invisibles à l'œil nu, était presque toujours possible en utilisant une sonde 10 Hz [56].

Depuis, quelques études ont été publiées qui montrent une amélioration des taux de succès de perfusion chez les enfants avec l'utilisation de l'échographie, que ce soit au bloc ou aux urgences. Doniger et al. ont ainsi montré en 2009 une diminution du temps nécessaire à la mise en place de la voie veineuse périphérique (6,3 contre 14,4 min) et du nombre de tentatives (1 contre 3) avec l'utilisation de l'échographie, dans une population d'enfants de moins de dix ans difficiles à piquer [21,54].

Enfin, Andrew [5] et Teillol-Foo [62] ont montré que l'application de topiques veinodilatateurs (pommade à la nitroglycérine 4 %) associés à une crème anesthésique facilitait la mise en place d'une voie veineuse périphérique.

## **6- Pansement, manipulation du cathéter et des tubulures**

Il est recommandé de couvrir le site d'insertion du cathéter avec un pansement stérile, semi-perméable, transparent, en polyuréthane permettant de surveiller le point de ponction.

En cas de saignement ou d'exsudation, un pansement adhésif stérile avec compresses peut être utilisé. Les pommades antiseptiques ou antibiotiques ne sont pas recommandées.

Le changement du pansement sera effectué uniquement s'il est décollé ou souillé ou si une inspection du site est nécessaire. Avant toute manipulation du cathéter, un lavage des mains et une désinfection des embouts et robinets (compresse stérile imprégnée de chlorhexidine alcoolique ou de polyvidone iodée alcoolique) sont recommandés. Tout bouchon manipulé doit être changé. Les tubulures doivent être changées immédiatement après administration de produits sanguins labiles, dans les 24 heures suivant l'administration d'émulsions lipidiques et toutes les 72 à 96 heures dans tous les autres cas [3].

L'utilisation de filtres sur les tubulures n'est pas recommandée [4].

## **7-Techniques spécifiques des voies veineuses périphériques**

### **7.1- Veines du cuir chevelu**

L'abord des veines du cuir chevelu est une voie d'élection chez le nouveau-né et surtout le prématuré. Elle peut également être très utile en anesthésie pédiatrique quand aucune autre veine superficielle n'est visible. On utilise de préférence les branches de la veine temporale superficielle ou la veine frontale médiane. Le rasage du cuir chevelu ne doit pas être systématique. Cette voie doit être évitée s'il existe des lésions (traumatiques, infectieuses) du cuir chevelu ou une malformation de la boîte crânienne. Pour rendre la veine plus visible, on peut s'aider d'une compression digitale en aval. En amont, un autre doigt étire doucement le plan cutané. Le calibre de l'aiguille ou du cathéter court est adapté

au diamètre visible de la veine (habituellement aiguille épicroténienne 27-25 G ou cathéter court 26-24 G).

La fixation doit être particulièrement solide (collodion et pansement autocollant transparent).

La durée de vie de cette voie d'abord est habituellement courte (48 heures).

Une fixation de la tête peut permettre d'augmenter ce délai. La moindre anomalie locale (gonflement, rougeur) doit faire immédiatement retirer l'aiguille ou le cathéter. La perfusion d'une artère n'est pas exceptionnelle chez le tout-petit. L'apparition de petites plaques blanchâtres autour du site de perfusion lors du test d'injection initial et a fortiori, le reflux de sang dans la tubulure, doivent faire retirer immédiatement le matériel. Une compression de quelques minutes est indispensable pour éviter un saignement local parfois important [52].

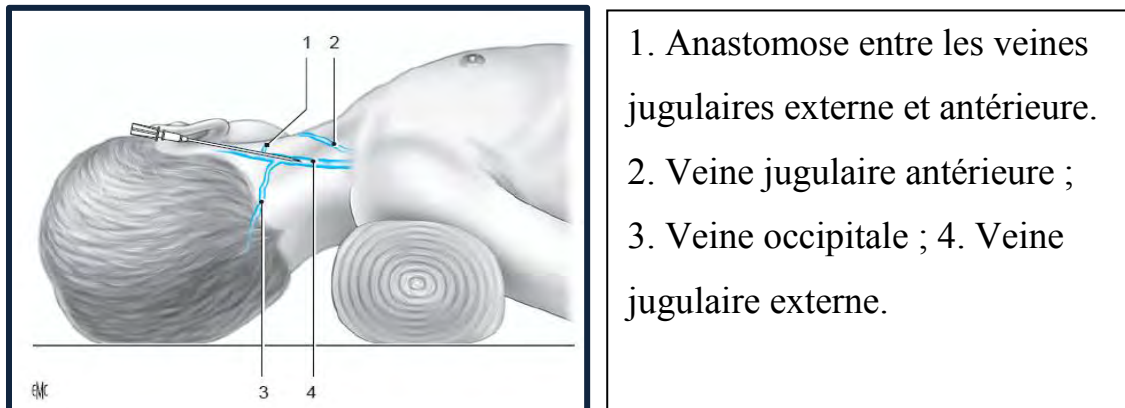
## **7.2- Veine jugulaire externe (Figure 9)**

Chez la majorité des enfants, la jugulaire externe est la plus grosse veine périphérique visible.

Elle est paradoxalement peu utilisée. Ses indications sont celles de toute voie veineuse périphérique en sachant cependant que la durée de vie du cathéter est généralement brève à cet endroit (mouvements de la tête). Les contre-indications sont essentiellement représentées par l'existence d'un cou court, une infection cutanée cervicale (suintement des plis de flexion) ou une agitation importante du patient. L'enfant est placé en décubitus dorsal, la tête vers le bas (gros billot sous les épaules si l'état clinique le permet) et tournée du côté opposé à la ponction. Un doigt de l'opérateur comprimant la veine en aval permet de la faire saillir.

En même temps, il est souhaitable de tendre la peau en avant pour donner à la veine un trajet plus rectiligne. La ponction est souvent gênée par l'angle du maxillaire, surtout si l'on utilise une seringue pour mieux visualiser le retour veineux. La fixation doit être particulièrement soignée. Le débit libre de la

perfusion est habituellement excellent, mais peut être lié aux changements de position de la tête [52].



**Figure 11** : Schéma montrant l'abord jugulaire externe [52].

### **7.3- Veines superficielles du membre supérieur**

Les veines les plus accessibles chez l'enfant se trouvent de façon quasi constante sur le dos de la main, à la face antérieure du poignet ou au pli du coude. La ponction se fait toujours en peau saine en commençant par l'extrémité distale du membre.

Pour une perfusion de courte durée, la ponction au niveau des zones de flexion (poignet, pli du coude) est sans conséquence. Si l'on doit garder la voie veineuse plus longtemps et si un autre accès veineux est possible, il est préférable d'éviter ces zones, qui obligent à une immobilisation du membre. La taille du garrot doit être adaptée au poids de l'enfant.

Avec la main libre, le membre de l'enfant est maintenu et un doigt tend la peau au-dessus du point de ponction sans écraser la veine. Plus l'enfant est jeune, plus l'angle de ponction doit être faible pour éviter la transfixion de la veine. Lorsque celle-ci est cathétérisée, il faut maintenir l'embase du cathéter tant que la fixation n'est pas assurée [52].

#### **7.4- Veines superficielles du membre inférieur**

Une voie veineuse du membre inférieur est habituellement choisie en cas d'impossibilité ou d'échec au niveau des membres supérieurs. En effet, la ponction apparaît souvent douloureuse au niveau de l'avant-pied et de la cheville. La fixation du cathéter y est plus difficile. Les mouvements de la cheville et du pied font que la durée de vie du cathéter est souvent brève. La technique ne diffère pas de celle décrite pour le membre supérieur. Cependant, la veine saphène interne à la malléole est parfois peu visible mais peut tout de même être ponctionnée en se fiant à son trajet habituel quasi constant [52].

### **VI-COMPLICATIONS COMMUNES AUX VOIES VEINEUSES PERIPHERIQUES**

Les principales complications de ces voies d'abord sont l'infection locale et/ou systémique, l'hématome, la perfusion extravasculaire avec nécrose cutanée et la thrombophlébite.

#### **1- Infection**

Le risque infectieux est minime avec les aiguilles épicrotaliennes.

Les infections localisées sont plus fréquentes avec les cathéters courts mais sans différence significative selon que le cathéter est en polyuréthane ou en polyfluoroéthylène [18,36,37].

Le risque septicémique en revanche, reste très faible avec les cathéters veineux périphériques.

L'atteinte mécanique de l'endoveine, associée à la nature du soluté perfusé (lipides, médicaments veinotoxiques) majore le risque d'infection [17].

L'ablation du cathéter doit être immédiate s'il existe des signes locaux ou généraux d'infection et/ou s'il s'agit d'un terrain à risque (immunodépression).

La prévention des infections passe par le respect des règles d'asepsie lors de la pose ou lors des manipulations des tubulures ainsi que le respect des intervalles

recommandés pour le changement de ces dernières : changement immédiat après administration de produits sanguins labiles, dans les 24 heures suivant l'administration d'émulsions lipidiques et toutes les 72 à 96 heures dans tous les autres cas [3].

## **2- Hématomes**

Ils sont de survenue immédiate ou très précoce après la ponction veineuse et obligent au retrait du cathéter et à la recherche d'un autre site.

La compression externe prolongée évite la diffusion de l'hématome.

Un hématome important peut survenir lors d'une ponction artérielle accidentelle (artère du cuir chevelu, artère humérale chez le tout-petit, artère pédieuse).

Là encore, la compression manuelle pendant plusieurs minutes limite la diffusion sanguine [52].

## **3-Perfusion extravasculaire**

Les extravasations se définissent comme la diffusion accidentelle dans le tissu interstitiel sous-cutané d'un soluté prévu pour une administration intravasculaire [41].

Elle est fréquente chez l'enfant, principalement en période néonatale, notamment avec les aiguilles épicroâniennes.

Dans certains cas, l'absence de surveillance correcte de la zone du point de ponction, associée à la poursuite de l'administration de certains médicaments (adriamycine, méthotrexate, thiopental, diazépam...), peut entraîner une nécrose du tissu cellulaire sous-cutané.

Les solutés électrolytiques (chlorure de calcium) peuvent également être à l'origine de lésions tissulaires importantes en cas d'extravasation.

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 élevé d'extravasation cutanée [59].

#### **4-Thrombophlébite**

De nombreux facteurs la facilitent. Le premier est lié à l'importance de la stase veineuse, d'autant plus marquée lorsque le calibre du cathéter est proche de celui de la veine.

Les autres facteurs de risque sont liés au matériau utilisé, à l'irritation mécanique de la veine par l'extrémité du cathéter mais surtout à la nature chimique des solutés et médicaments perfusés.

Toutes les solutions hypertoniques sont agressives pour les veines (pas de sérum glucosé de plus de 10 % sur un cathéter court chez l'enfant) mais également les acides aminés, certains antibiotiques et antifongiques (vancomycine, amphotéricine B [52]).

### **VII-SOINS ET SURVEILLANCE**

#### **1-Surveillance continue**

Il est recommandé de réaliser une surveillance quotidienne :

- Trajet veineux : pas de douleur, d'induration.
- La ligne de perfusion (contrôle débit et volume perfusé)
- Pansement : fermé sur les 4 côtés, non tâché, sec.
- Cathéter et tubulures: fixé, pas de coudures, pas de tension.
- Robinets: étanches, flux correctement dirigé.
- Température corporelle : pas d'hyperthermie / frissons.
- Site d'insertion pour diagnostiquer précocement toute complication (phlébite ou infection) qui nécessite l'ablation immédiate du cathéter [38].

## **2-Remplacement de cathéter périphérique**

- Toutes les 72 à 96 heures et impérativement en cas de complications ou de signes d'intolérance veineuse [2,45].
- Pour les cathéters posés dans l'urgence (avec rupture d'asepsie), procéder à une nouvelle pose dès que l'état du patient le permet.

## **3-Retrait du dispositif**

- Procéder à l'ablation du dispositif s'il n'est plus nécessaire ou toutes les 72 à 96 heures comme recommandé [49].
- Respecter l'hygiène des mains, effectuer un lavage hygiénique (antiseptique) ou une désinfection avec un produit hydro-alcoolique les mains avant et après la palpation du site d'insertion, la manipulation de la ligne veineuse.
- Mettre des gants à usage unique non stériles
- Protéger le point de ponction par un pansement sec.
- Evacuer les déchets dans la filière des déchets à risque [14].

**DEUXIEME PARTIE**  
**NOTRE TRAVAIL**

## **I. CADRE D'ÉTUDE**

Notre étude s'est déroulée dans deux services de pédiatrie :

- Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer (CHNEAR)
- Service de pédiatrie de l'Hôpital Aristide Le Dantec

### **I.1. Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer (CHNEAR)**

#### **Présentation du site**

Cette étude a eu pour cadre le CNHEAR. Créé en 1982, cet hôpital pédiatrique a une capacité de 137 lits, répartis dans cinq pavillons d'hospitalisation :

Le pavillon des urgences, soins intensifs et pneumologie (pavillon K) avec une capacité de 26 lits, qui reçoit toutes les urgences en dehors des enfants de 0 à 2 mois.

Le pavillon N de néonatalogie avec une capacité de 21 lits qui reçoit les enfants de 0 à 2 mois.

Le pavillon M avec une capacité de 33 lits qui reçoit en général les enfants âgés de 2 mois à 3 ans.

Le pavillon O avec une capacité de 39 lits, qui reçoit en général les enfants âgés de 3 à 15 ans.

Un service de chirurgie avec une capacité de 18 lits.

Le CNHEAR est doté de services techniques suivants :

Un laboratoire où sont effectuées des analyses hématologiques, biochimiques, parasitologiques et bactériologiques.

Un service d'imagerie médicale : où sont effectués des examens de radiologie et d'échographie.

La pharmacie : lieu d'entrepôt et de distribution des médicaments et du matériel médical.

### **I.1.1 Le personnel médical**

Il est composé de professeurs, de maîtres-assistants, d'assistants, de pédiatres, d'ophtalmologues, de neurologue pédiatre, de chirurgiens-dentistes, de radiologues, de biologistes, de pharmaciens, d'internes et d'étudiants du D.E.S de pédiatrie.

### **I.1.2 Le personnel paramédical et technique**

Il est composé d'infirmiers d'Etat, de sages-femmes d'Etat, de kinésithérapeutes, d'assistants sociaux, de techniciens de laboratoire et de maintenance, d'agents sanitaires, d'aides infirmiers, de secrétaires.

### **I.1.3 Fonctionnement pratique**

#### **▪ Activités hospitalières**

La Clinique Externe fonctionne habituellement comme un service d'accueil des malades où se fait un tri et où sont décidées les hospitalisations.

L'affluence est forte et les enfants sont adressés le plus souvent pour des soins hospitaliers par d'autres formations sanitaires publiques de la ville et de la banlieue de Dakar ou par des structures privées. Une petite proportion des patients provient des autres régions et parfois des pays limitrophes.

Les patients instables ou présentant une pathologie urgente, sont rapidement transférés au pavillon K ou pavillon des urgences pour y recevoir des soins adéquats.

- Les enfants adressés pour des affections subaiguës ou chroniques, ne nécessitant pas des soins d'urgence sont orientés vers le pavillon approprié selon leur âge, une fois remplies les formalités administratives. Cette mesure n'est pas appliquée en cas d'admission aux soins intensifs.

- Le service de garde prend le relais de la consultation du matin et fonctionne tous les jours de 14 heures au lendemain à 8 heures sauf les jours fériés, le samedi et le dimanche où la garde est assurée sur 24 heures. Ces gardes sont assurées par les internes, les D.E.S. de pédiatrie et épisodiquement par les stagiaires internes de 7<sup>ème</sup> année. Le médecin de garde est secondé pendant l'année universitaire par un ou deux étudiants de 5<sup>ème</sup> année de médecine.
- L'équipe de garde comporte également une équipe d'infirmiers.
- Dans les salles d'hospitalisation, les soins sont assurés par une équipe médicale, secondée par un personnel paramédical qui se relaie selon des horaires successifs de huit heures.
- Chaque pavillon est sous la supervision d'un professeur qui assure la visite une à deux fois par semaine.
- Activités universitaires

Le CNHEAR est un centre hospitalo-universitaire de pédiatrie. Ainsi, professeurs et assistants veillent à la formation pratique des médecins en spécialisation et à l'encadrement des étudiants et autres personnels.

C'est dans ce programme qu'il faut inscrire les différentes activités pédagogiques telles que les séances de présentation de malades, d'enseignements post-universitaires, les thèses et les mémoires...

## **I.2 Service de pédiatrie de l'Hôpital Aristide Le Dantec**

L'Hôpital Aristide Le Dantec est un Etablissement Public de Santé de niveau III selon la pyramide sanitaire du Sénégal qui abrite plusieurs services et spécialités médicales et chirurgicales dont le service de pédiatrie.

C'est un service d'une capacité de 79 lits et structuré comme suit :

➤ Au rez-de-chaussée :

- une salle de consultation externe
- une salle d'urgence
- trois divisions d'hospitalisation (néonatalogie, divisions «garçons» et «filles»)
- trois salles de soins.

➤ A l'étage se trouve la division d'Oncologie pédiatrique :

Le personnel soignant est composé de :

- Pédiatres permanents (universitaires et fonctionnaires) ;
- Internes et médecins en spécialisation ;
- Infirmiers et sages-femmes d'Etat ;
- Agents sanitaires et aides-soignants ;
- Assistants sociaux.

## **II. Matériel et méthodes**

### **II. 1 Type et durée d'étude**

Il s'agissait d'une étude prospective et analytique sur une période de 2 mois (du 01/07/2017 au 31/08/2017) qui a lieu dans deux structures pédiatriques, le centre hospitalier national d'enfants Albert Royer et le service de pédiatrie de l'hôpital Le Dantec.

#### **▪ OBJECTIF GENERAL:**

Etudier la problématique de la préservation du capital vasculaire périphérique chez les enfants hospitalisés et prise en charge dans ces différentes structures.

#### **▪ OBJECTIFS SPECIFIQUES:**

- Identifier les principaux facteurs influençant la mise en place de ces abords vasculaires
- Identifier les principales complications survenues en rapport avec ces abords vasculaires

## **II.2 Critères d'inclusion**

Dans notre étude étaient inclus :

✓ Les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés et ayant eu une pose de voie veineuse périphérique.

## **II.3 Critères de non inclusion**

- Enfant avec voie intra-osseuse
- Enfant avec voie centrale

## **II.4 Critères d'exclusion**

Enfant avec dossiers incomplets ou inexploitable

## **II.5. Collecte des données**

Les données ont été recueillies sur des fiches pré-établies. Les paramètres suivants ont été recueillis et analysés :

- Les données sociodémographiques : l'âge et le sexe
- Les antécédents d'hospitalisation, de pose de voie veineuse difficile
- Les constantes : le poids, la taille, l'indice de masse corporelle (IMC),
- Les paramètres hémodynamiques
- Les données concernant la pose du cathéter, la durée, le nombre d'essais et de changement, choix de l'aiguille, le site de ponction...
- Durée d'hospitalisation
- L'expérience professionnelle de l'infirmier
- Les solutés et produits administrés à travers la voie veineuse
- Les complications liées à l'utilisation du cathéter
- L'information reçue concernant le capital vasculaire

La population d'étude a été répartie selon l'âge en trois groupes :

- enfant entre 0 et 23 mois
- enfant entre 24 et 59 mois
- enfant entre 60 mois et 15 ans

## **II.6. Saisie et analyse des données**

La saisie des données a été effectuée à l'aide du logiciel Sphinx, l'analyse à partir du logiciel « Statistical Package for Social Sciences (SPSS) » version 20.0.

Les tableaux et les graphiques sont réalisés sur Word et Excel.

Des comparaisons des fréquences ont été effectuées en utilisant le test de Student pour les variables quantitatives et un Khi carré de Pearson pour les variables qualitatives après vérification des conditions d'application. Le seuil de significativité est de 5%.

### III-RESULTATS

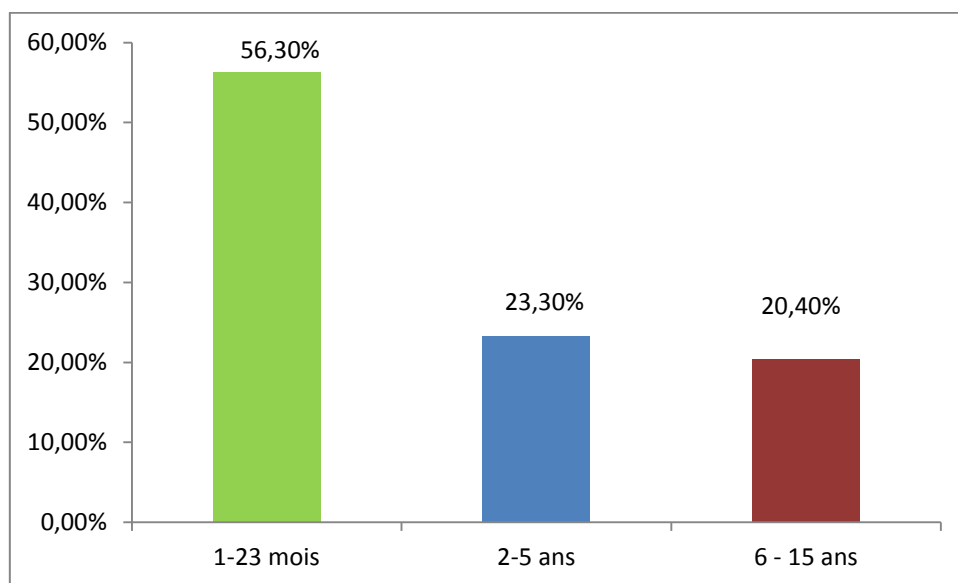
#### III.1. Résultats descriptive :

Durant la période d'étude, 103 enfants ont été inclus.

##### III.1.1. Caractéristiques sociodémographiques

###### III.1.1.1 Age :

L'âge moyen de notre population d'étude était de 1,52 an avec des extrêmes de 1 jour et 15 ans. La figure 10 représente la répartition des patients selon les tranches d'âge.

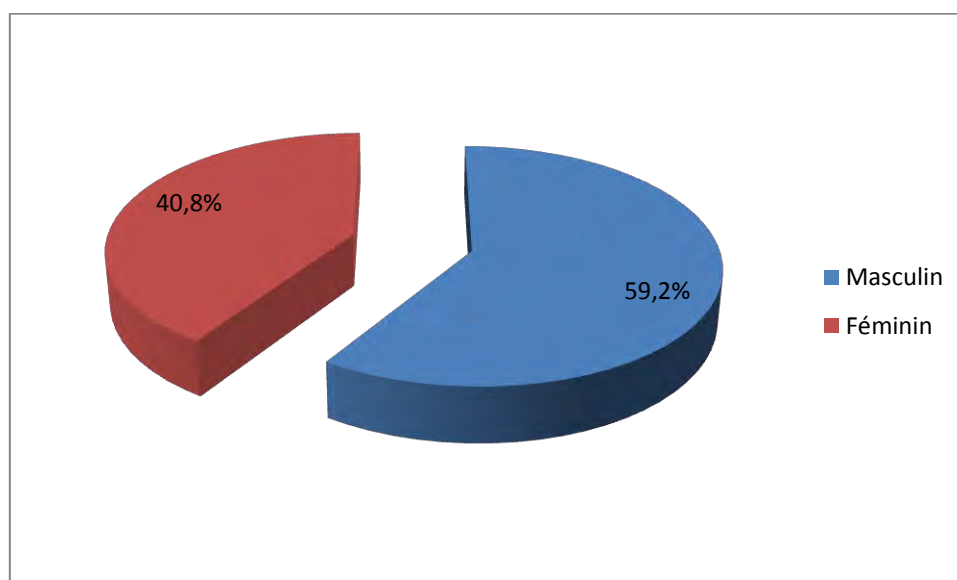


**Figure 12: Répartition des enfants selon la tranche d'âge.**

La majorité des enfants avait moins de deux ans (56,3%).

### III.1.1.2. Sexe

La population étudiée était composée en majorité de garçons avec un sex-ratio de 1,45.



**Figure 13: Répartition des patients selon le sexe**

### III.1.1.3. Corpulence

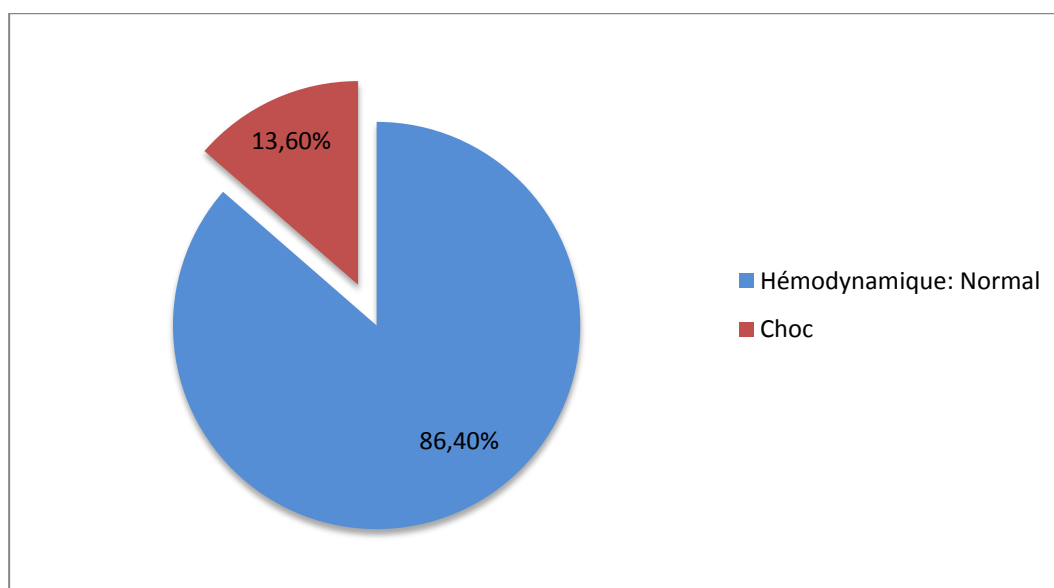
**Tableau IV: Répartition selon l'IMC pour l'âge**

Zone IMC	Effectif	Pourcentage %
<b>Normale</b>	<b>65</b>	<b>63,1</b>
Insuffisance pondérale	33	32
surpoids	5	4,8
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

La corpulence a été évaluée par l'indice de masse corporelle pour l'âge. L'IMC était normal chez la majorité des patients (63,1%).

### III.1.2. Données cliniques et évolutifs

#### III.1.2.1. Etat hémodynamique



**Figure 14:** Répartition selon l'état hémodynamique

Le choc était présent chez 13,6% des patients.

#### III.1.2.2. Heure de la pose du KT

**Tableau V:** Répartition selon l'heure de la pose du KT

Horaire	Effectif	Pourcentage%
8-20h	63	61,2
20-8h	40	38,8
Total	103	100

La grande majorité des KT était posée entre 8 et 20h.

### III.1.2.3. Moyen de repérage du trajet veineux

**Tableau VI:** Répartition selon le moyen de repérage du trajet veineux

	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage%</b>
<b>Garrot et alcool</b>	<b>89</b>	<b>86,4</b>
Garrot	9	8,7
Alcool	5	4,9
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Le repérage du trajet veineux a été réalisé dans la majorité des cas par utilisation simultanée de garrot et badigeonnage d'alcool (86,4%).

### III.1.2.4. Temps mis pour la pose du KT

**Tableau VII:** Répartition selon le Temps mis pour la pose du KT

<b>Durée</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage %</b>
< 5min	39	37,9
<b>5-20min</b>	<b>45</b>	<b>43,7</b>
> 20 mn	19	18,4
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Le temps mis pour la pose du KT était compris entre 5 et 20 min dans 43,7% des cas.

### III.1.2.5. Site du KT

**Tableau VIII:** Répartition selon le site du KT

Site	Effectif	Pourcentage %
<b>Dos de la main</b>	<b>55</b>	<b>53,3</b>
Poignet	20	19,4
Scalp	9	8,7
Coude	9	8,7
Bras	5	4,9
Avant-bras	3	2,9
Pied	2	1,9
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Le site de ponction le plus utilisé était le dos de la main dans 53,3 % des cas, suivi du poignet dans 20% des cas.

### III.1.2.6. Membre dominant

**Tableau IX:** Répartition selon le membre dominant

<b>Membre dominant</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Oui</b>	<b>46</b>	<b>44,6</b>
Non	31	30
Non latéralisé	26	25,2
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Le membre dominant était le plus utilisé pour la pose du KT que le membre non dominant (44,6% versus 30 %).

### III.1.2.7. Etat clinique de l'enfant

**Tableau X:** Répartition selon l'état clinique

Etat clinique	Effectif	Pourcentage %
<b>Bronchopneumopathie</b>	<b>25</b>	<b>24,2</b>
Déshydratation	11	10,6
Cardiopathie	9	8,7
Drépanocytose	8	7,7
MAS	6	5,8
Paludisme grave	6	5,8
Infection néonatale	6	5,8
Méningite	5	4,8
Asthme aiguë grave	5	4,8
Sepsis	4	3,8
Asphyxie périnatale	3	2,9
Pleurésie purulente	3	2,9
Convulsion	3	2,9
Cirrhose hépatique	2	1,9
Prématurité	2	1,9
Infection urinaire	2	1,9
Tuberculose	1	0,9
Infection VIH	1	0,9
Toxidermie	1	0,9
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Les bronchopneumopathies étaient le diagnostic le plus fréquent dans 24,2% de cas.

### III.1.2.8. ATCD d'hospitalisation

**Tableau XI:** Répartition selon les ATCD d'hospitalisation

ATCD d'hospitalisation	Effectif	Pourcentage %
<b>Non</b>	<b>63</b>	<b>61,2</b>
Oui	40	38,8
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié des enfants (61,2%) n'avaient pas d'antécédents d'hospitalisations antérieures.

### III.1.2.9. ATCD de pose de voie veineuse difficile

**Tableau XII:** Répartition selon les ATCD de pose de voie veineuse difficile

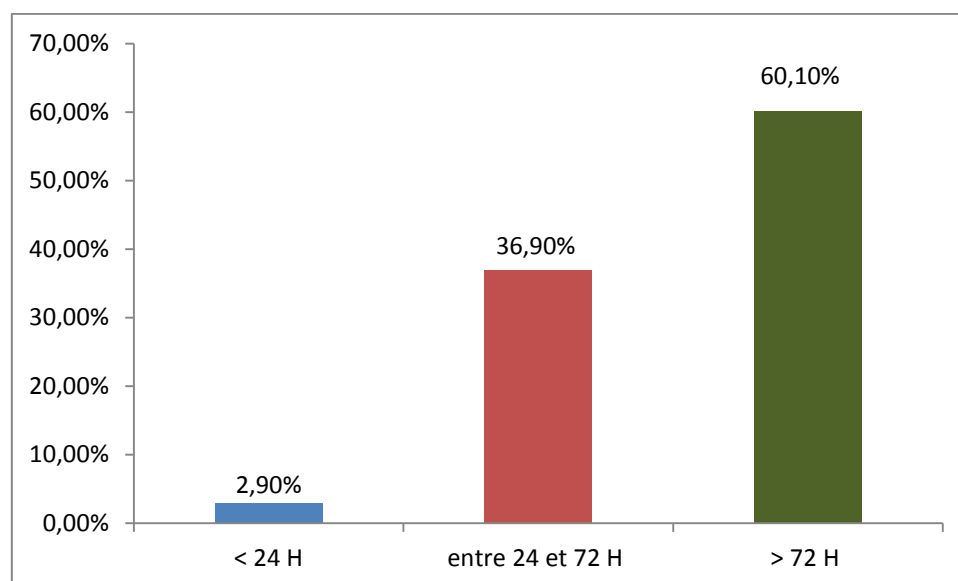
Antécédents	Effectif	Pourcentage %
<b>Non</b>	<b>67</b>	<b>65</b>
Non précisé	30	29,1
Oui	6	5,8
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Il y avait près de 6% des enfants qui avaient un antécédent de pose de voie veineuse difficile.

**Tableau XIII:** Répartition de l'échantillon selon la classe thérapeutique

Classe thérapeutique	Effectif	Pourcentage
<b>Solutés</b>	<b>77</b>	<b>74,7%</b>
Bétalactamine	71	68,9%
Antipyrétique	60	58,2%
Aminoside	16	15,5%
Corticoïde	11	10,6%
Antianémique	9	8,7%
Diurétique	8	7,7%
Autres	8	7,7%
Antipaludique	6	5,8%
Antiémétisant	5	4,8%
Antihémorragique	5	4,8%
Antidiabétique	3	2,9%
Antiviral	3	2,9%

### III.1.2.10. Durée de validité du KT



**Figure 15:** Répartition selon la durée de validité du KT

Soixante-un enfants (60,1%) ont gardé le cathéter pour une durée plus de 72 heures.

### III.1.2.11. Nombre de remise d'un autre KT

**Tableau XIV:** Répartition selon le nombre de remise d'un autre KT

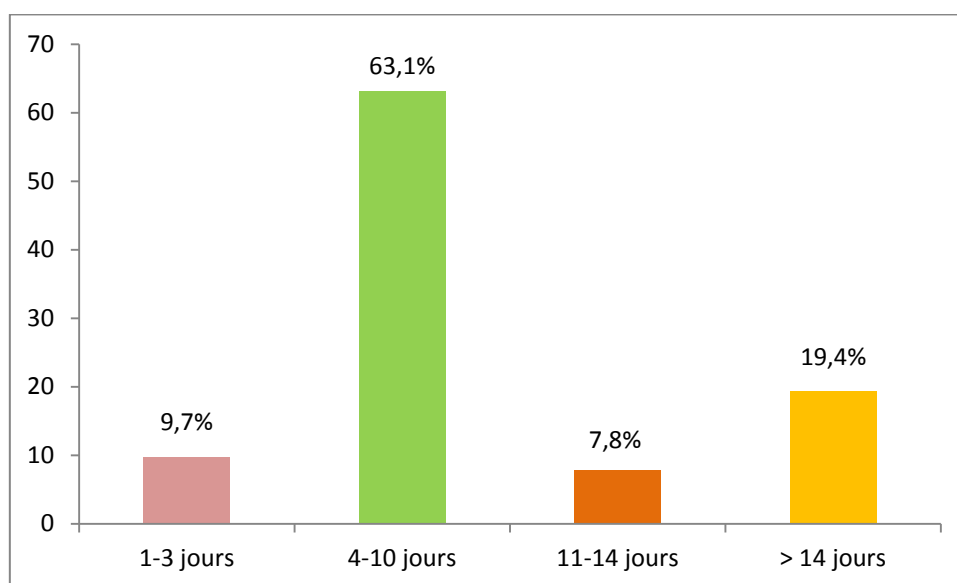
<b>Nombre de remise</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>2</b>	<b>51</b>	<b>49,5</b>
0	24	23,3
4	22	21,3
> 4	6	5,8
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Le nombre de remise d'un autre KT était de 2 fois dans près de la moitié des cas (49,5%).

Chez 5,8% des enfants la remise du KT était supérieure à 4 fois.

Pour 23,3% des enfants il n'y avait pas de remise de KT.

### III.1.2.12. Durée d'hospitalisation



**Figure 16:** Répartition selon la durée d'hospitalisation

La majorité des patients (63,1%) était hospitalisée pour une durée de 4 à 10 jours

### III.1.2.13. Complications

**Tableau XV:** Répartition selon les Complications

Complications	Effectif	Pourcentage %
Oui	55	53,4
Non	48	46,6
Total	103	100

Plus de la moitié des enfants (53,4%), présentait une complication.

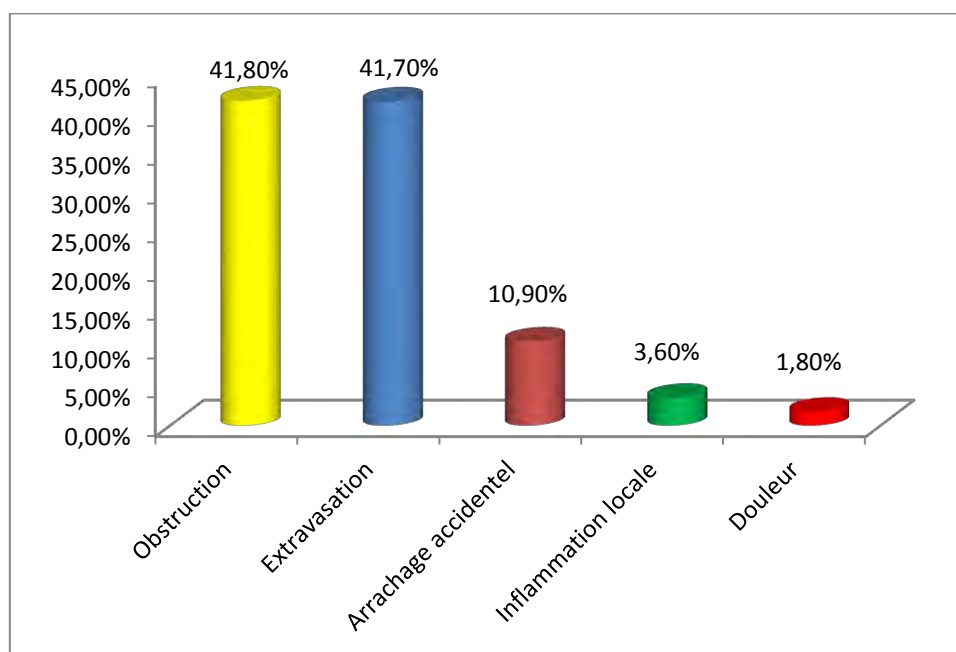
### III.1.2.14. Délai d'apparition des complications

**Tableau XVI:** Répartition selon le délai d'apparition des complications

Délai	Effectif	Pourcentage %
$\leq 72$ h	38	69,1
$> 72$ h	17	30,9
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

Le délai d'apparition des complications était inférieur ou égal à 72 heures dans la majorité des cas (69%).

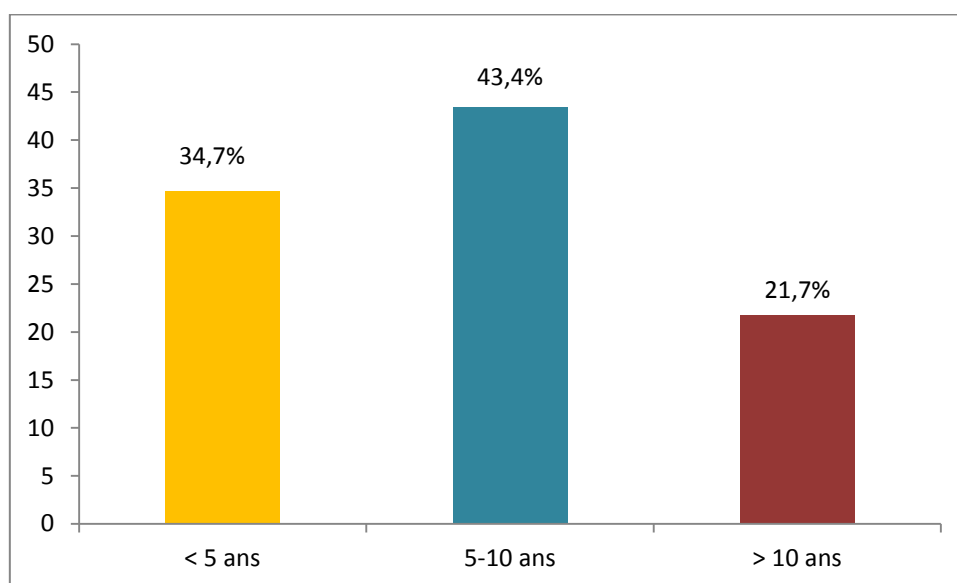
### III.1.2.15. Type de complication



**Figure 17:** Répartition selon le type de complication

Les complications mécaniques à type d'obstruction de la lumière du KT étaient les plus fréquentes (41,8%), de même que l'extravasation du produit de perfusion (41,7%).

### III.1.2.16. Expérience professionnelle des infirmiers



**Figure 18:** Répartition des infirmiers selon l'expérience professionnelle

La majorité des infirmières (43,4%) avaient une expérience de pose de voie veineuse entre 5 et 10 ans.

Vingt et un virgule sept pour cent avaient plus de 10 ans.

### III.1.2.17. Information des infirmiers sur la préservation du capital vasculaire

**Tableau XVII:** Répartition des infirmiers selon leur connaissance sur la préservation du capital vasculaire

Connaissance	Nombre	Pourcentage %
Non	36	78,2
Oui	10	21,7
Total	46	100

La majorité des infirmières (78,2%) n'avait aucune connaissance sur la préservation du capital vasculaire.

## III.2 Résultats analytiques :

### III.2.1 Corrélation entre le membre dominant et la complication

La complication était plus fréquemment associée au membre dominant. Mais le lien n'était pas significatif ( $p = 0,328$ ).

**Tableau XVIII:** Corrélation entre le membre dominant et la complication

	Complication		Pas de complication		Total		P
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
MD*	26	56,5	20	43,5	46	100	
MND*	14	45,2	17	54,8	31	100	
Total	40	51,9	37	48,1	77	100	<b>0,328</b>

\* MD: membre dominant    \*MND : membre non dominant

### III.2.2. Corrélation entre le membre dominant et le type de complication

La complication à type d'obstruction était plus importante sur le membre dominant (61,5%). Mais ce lien n'était pas significatif avec  $p = 0,136$

**Tableau XIX:** Corrélation entre le membre dominant et le type de complication

Complications													
	Obstructions		Extravasation		Arrachage accidentel		Inflammation locale		douleur		Total		P
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
MD*	16	61,5	6	23	3	11,5	1	3,8	0	0	26	100	
MND*	3	21,4	7	50	3	21,4	0	0	1	3,8	14	100	
Total	19	47,5	13	32,5	6	15,0	1	2,5	1	2,5	40	100	0,136

\* MD: membre dominant    \*MND : membre non dominant

### III.2.3. Corrélation entre le site de pose de voie veineuse et la complication

Pas de relation significative entre le site de pose de voie veineuse enregistré chez nos patients et la complication avec une valeur  $p = 0,056$ .

**Tableau XX:** Corrélation entre le site du KT et le type de complication

	Complications												P
	Obstructions		Extravasation		Arrachage accidentel		Inflammation locale		douleur		Total		
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
Avant-bras	1	4,3	0	0	1	16,6	0	0	0	0	2	3,6	0,056
Coude	7	30,4	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12,7	
Scalp	2	8,7	2	9	0	0	0	0	0	0	4	7,2	
Dos de la main	9	39,1	16	72,7	3	50	2	66,6	0	0	30	54,5	
Pied	0	0	1	4,5	0	0	0	0	0	0	1	1,8	
Poignet	4	17,4	3	13,6	2	33,3	1	33,3	1	100	11	20	
Total	23	100	22	100	6	100	3	100	1	100	55	100	

### III.2.4. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et le site du KT

Le temps mis pour poser la voie était plus réduit si le site du KT est au niveau de la main. Mais le lien n'était pas significatif avec  $p = 0,384$ .

**Tableau XXI:** Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et le site du KT

Site du KT																	
	Main		Poignet		Scalp		Coude		Bras		Avant-bras		Pied		Total		P
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
< 5 min	23	59,0	7	17,9	2	5,1	3	7,7	4	10,3	0	0	0	0,0	39	100	<b>0,384</b>
5-20mn	24	53,3	9	20	3	6,7	5	11,1	1	2,2	2	4,4	1	2,2	45	100	
> 20 mn	9	47,4	3	15,8	4	21,1	1	5,3	0	0	1	5,3	1	5,3	11	100	
<b>Total</b>	56	54,4	19	18,4	9	8,7	9	8,7	5	4,9	3	2,9	2	1,9	103	100	

### III.2.5. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'expérience de l'infirmière

Le temps mis pour poser la voie était plus réduit au niveau de la tranche d'expérience entre 5 à 10 ans, avec rapport de significativité ( $p=0,026$ ).

**Tableau XXII:** Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'expérience de l'infirmière

Expérience de l'infirmière									
	< 5 ans		5-10 ans		> 10 ans		Total		P
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
< 5 min	7	17,9%	23	59,0%	9	23,1%	39	100%	0,026
5-20mn	17	37,8%	20	44,4%	8	17,8%	45	100%	
> 20 mn	1	5,3%	10	52,6%	8	42,1%	19	100%	
Total	25	42,3%	53	51,5%	25	24,3%	103	100%	

### III.2.6. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'état hémodynamique du patient

Le temps mis pour poser la voie périphérique était plus court chez les patients avec un état hémodynamique stable sans état de choc, association statistiquement significative avec  $p = 0,002$ .

**Tableau XXIII:** Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'état hémodynamique du patient : présence ou absence de choc

Etat hémodynamique						
	Pas de choc		Choc		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%
< 5 min	38	97,4	1	2,6%	39	100%
5-20mn	39	86,7%	6	13,3%	45	100%
> 20 mn	12	63,2%	7	36,8%	19	100%
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>86,4%</b>	<b>14</b>	<b>13,6%</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>
						<b>0,002</b>

### III.2.7. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'état clinique du patient

Le temps mis pour poser la voie était associé avec l'état clinique du patient. Cette association est significative avec  $p = 0,001$ .

**Tableau XXIV:** Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et l'état clinique du patient

Temps mis pour poser la voie									
	< 5 min		5-20mn		> 20 mn		Total		P
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
Pneumopathie	6	15	9	20,4	0	0	15	14,5	0,001
Bronchiolite	5	12,5	5	11,3	0	0	10	9,7	
Cardiopathie	4	10	5	11,3	0	0	9	8,7	
Drépanocytose	0	0	2	4,5	6	31,5	8	7,7	
MAS	0	0	0	0	6	31,5	6	5,8	
Déshydratation	5	12,5	6	13,6	0	0	11	10,6	
Paludisme grave	3	7,5	2	4,5	1	5,2	6	5,8	
Infection néonatale	2	5	3	6,8	1	5,2	6	5,8	
Méningite	3	7,5	2	4,5	0	0	5	4,8	
Asthme aiguë grave	4	10	0	0	1	5,2	5	4,8	
Asphyxie périnatale	1	2,5	1	2,2	1	5,2	3	2,9	
Pleurésie purulente	1	2,5	1	2,2	1	5,2	3	2,9	
Cirrhose hépatique	1	2,5	1	2,2	0	0	2	1,9	
Convulsion	1	2,5	2	4,5	0	0	3	2,9	
Sepsis	1	2,5	2	4,5	1	5,2	4	3,8	
Prématurité	1	2,5	0	0	1	5,2	2	1,9	
Infection urinaire	1	2,5	1	2,2	0	0	2	1,9	
Tuberculose	1	2,5	0	0	0	0	1	0,9	
Infection VIH	0	0	1	2,2	0	0	1	0,9	
Toxidermie	0	0	1	2,2	0	0	1	0,9	
Total	40	100	44	100	19	100	103	100	

### III.2.8. Corrélation entre le nombre de tentative de pose de voie veineuse et heure de garde

Le nombre de tentative de pose de voie était plus élevé entre 8 et 20 h. Mais le lien n'était pas significatif ( $p = 0,56$ ).

**Tableau XXV:** Corrélation entre le nombre de tentative de pose de voie veineuse et l'horaire de garde

Nombre de tentative de pose de voie veineuse											
	0KT		2KT		4KT		>4KT		Total		P
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
8 -20 h	11	27,5	20	50,0	6	15	3	7,5	40	100	<b>0,56</b>
20 – 8 h	13	20,6	31	49,2	16	25,4	3	4,8	63	100	
Total	24	23,3	51	49,5	22	21,4	6	5,8	103	100	

### III.2.9. Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et les antécédents d'hospitalisation

Le temps mis pour poser la voie était plus long chez les patients avec antécédents d'hospitalisation.

Cette association était significative avec  $p = 0,004$ .

**Tableau XXVI:** Corrélation entre le temps mis pour poser la voie et les antécédents d'hospitalisation

Antécédent d'hospitalisation							
	Oui		Non		Total		P
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	
< 5 min	8	20	31	49,2	39	37,8	0,004
5-20mn	20	50	25	39,6	45	43,6	
> 20 mn	12	30	7	11,1	19	18,4	
Total	40	100	63	100	103	100	

## **IV. DISCUSSION**

#### **IV-1. Données sociodémographiques**

Durant la période d'étude, 103 enfants hospitalisés ont été inclus dans l'étude, dont la majorité était des garçons avec une proportion de 59,2% et un sex-ratio de 1,45 en faveur des garçons. La plupart des enfants était âgée de moins de 2 ans (56,3%). La morbi-mortalité infanto-juvénile concerne surtout les enfants de moins de 5 ans, constat retrouvé dans plusieurs études de données sociodémographiques [1]. La tranche d'âge [0-5 ans] est la cible principale des politiques de santé, ce qui explique la prédominance des enfants âgés de moins de 2 ans dans notre cohorte [1].

La majorité des enfants avait un état nutritionnel normal (63,1%), l'insuffisance pondérale concernait 32% de la population. Dans une étude récente menée dans la même structure la prévalence de l'insuffisance pondérale était de 34,5% [20] ce qui confirme approximativement les résultats de notre étude.

#### **IV-2. Données cliniques et évolutifs**

Les pathologies respiratoires (bronchopneumopathies) constituaient la cause la plus fréquente d'hospitalisation (24,2%). Dans la littérature, les pneumopathies communautaires représentent la première cause d'hospitalisation chez l'enfant et représentent 3 à 18% des motifs d'admissions [60].

L'instabilité hémodynamique (état de choc) était retrouvée chez 13,6% des patients. Elle était associée à une difficulté d'accès veineux périphérique du fait de l'hypoperfusion périphériques, contrairement aux enfants qui avaient un état hémodynamique stable pour lesquels l'accès vasculaire était plus facile, association statistiquement significative ( $p=0,002$ ).

Certains états cliniques ont été décrits comme étant des facteurs influençant difficilement l'accès vasculaire, dont l'âge, l'état clinique du patient, les antécédents d'hospitalisation, les multiples perfusions antérieures, la co-existence d'une maladie chronique (drépanocytose), l'expérience de l'infirmier

et la compréhension du personnel de soins de préserver le capital vasculaire. [32].

Dans notre série, le temps mis pour poser un cathéter était plus long chez les patients avec antécédent d'hospitalisation, corrélation statistiquement significative ( $p = 0,004$ ).

Cet état peut être lié au non-respect du capital veineux entraînant une multiplication des sites de ponction et une raréfaction des veines fiables.

Même constat que pour les maladies chroniques, drépanocytose, malnutrition aigüe sévère (7,7% et 5,8% respectivement) ( $p = 0,001$ ). Cette augmentation du délai de mise en place de la voie veineuse est liée aux vasculopathies et à l'hypoperfusion périphérique.

L'abord veineux périphérique est souvent plus difficile chez l'enfant que chez l'adulte, [46].

L'expérience et la formation du personnel de soin est également un facteur intervenant dans la préservation du capital vasculaire. Dans notre étude 21,7% des infirmiers étaient informés sur la préservation du capital veineux. Ce taux est plus faible aux données de la littérature. Tarik au Maroc et El Filali avaient retrouvé respectivement 37% et 35% des cas [25,61].

La politique de préservation du réseau veineux doit être appliquée chez toute personne atteinte d'une maladie chronique nécessitant des prélèvements sanguins répétés (patients diabétiques, insuffisants rénaux chroniques...), où des traitements par voie veineuse (patients atteints de mucoviscidose, d'hémoglobinopathies, traitements par chimiothérapie...).

Aussi, l'abord vasculaire est une source de difficultés auxquelles sont confrontés quotidiennement tous les professionnels amenés à participer à la prise en charge d'un enfant [40].

Les infirmiers et le personnel médical soignant doivent être impliqués dans la préservation du capital veineux et dans la surveillance de l'accès vasculaire [13].

L'expérience professionnelle joue un rôle capital dans la pratique de l'accès

veineux. Dans notre étude le personnel qui avait plus d'expérience (entre 5 et 10 ans) avait moins de difficultés pour l'accès vasculaire que les autres avec un temps plus court ( $p=0,026$ ). Il n'y avait pas d'association significative entre le moment de la pose de la voie veineuse et la réussite ( $p=0,56$ ).

Dans la littérature, La relation entre expérience de l'opérateur et réussite de l'accès veineux reste controversée. Elle a été démontrée par certaines études [28], mais non retrouvée par d'autres [32].

Concernant le repérage du trajet veineux, les moyens utilisés étaient l'alcool et le garrot (86,4%), passage d'alcool (4,9%). Le réchauffement n'a pas été utilisé par le personnel infirmier. Des taux plus élevés ont été retrouvés par Tarik et al. (95,5% pour le garrot, réchauffement 63,3% et passage d'alcool 54,5%) [61].

Pour augmenter le taux de réussite, il est impératif d'utiliser tous les moyens disponibles pour aider au repérage veineux avant la ponction. La dilatation veineuse est un facteur de succès.

Autres moyens sont également décrits comme étant efficaces, notamment l'ouverture-fermeture de la main qui provoque une augmentation du flux veineux vers les veines basilique et céphalique, ainsi qu'une vasodilatation [60]. Parallèlement l'usage du garrot et le passage d'alcool permettent d'augmenter le diamètre des veines [40], l'application d'une ou deux tapes amicales augmente la distension de la veine cependant il est fortement recommandé d'éviter les tapes douloureuses et brutales, qui au contraire provoquent une vasoconstriction réflexe et peuvent blesser les veines superficielles [42].

Concernant le site de ponction le membre supérieur droit et le membre dominant étaient plus utilisés (56,3% et 44,6%). Le dos de la main était le site le plus souvent utilisé (53,3%). Les mêmes proportions ont été retrouvées par Tarik et al [61]. Les recommandations concernant le site de ponction portent sur l'utilisation d'un site distal dans le but de prévenir les infections nosocomiales, notamment aux membres supérieurs et en évitant les plis [47].

Toutefois chez l'enfant ces mêmes recommandations considèrent possible l'abord au niveau de la main, du dessus du pied ou du cuir chevelu, A l'opposé les veines des plis du coude ou la veine céphalique au niveau du pouce sont peu accessibles à la visualisation ou la palpation chez le nourrisson. Compte tenu des variations anatomiques et des difficultés de repérage la ponction à l'aveugle n'a que peu de chance de succès [10]. Il faut éviter autant que possible les veines des membres inférieurs chez le patient qui peut marcher malgré sa maladie, les veines de la main du côté dominant chez l'enfant qui pourrait utiliser cette main pour jouer ou manger [34].

Les complications étaient dominées par l'obstruction mécanique (41,8%) et l'extravasation (41,7%). La survenue d'une extravasation chez l'enfant est plus fréquente que chez l'adulte, son incidence est évaluée entre 5 et 11 % en fonction des études, mais reste probablement sous-estimée [12,48]. Ce risque est augmenté en cas de surpression veineuse par un débit inapproprié de soluté lors de l'utilisation de seringue électrique et l'incapacité à communiquer la douleur pour les enfants de bas âge ce qui engendre un retard diagnostique [53,55].

Ces complications étaient surtout notées chez les patients dont le site de ponction était au niveau du coude ou du poignet. L'arrachage accidentel était retrouvé chez 11% des patients, ce qui nous paraît être un taux faible vu l'âge des patients. Peu de données concernant les complications existent chez l'enfant. Les quelques retrouvées font état d'une infiltration du produit de perfusion en sous cutané, d'un hématome, d'une nécrose ou de thrombophlébite [34].

Contrairement aux recommandations, le délai de changement des cathéters était long supérieur à 72 h pour la majorité de nos patients (60,1%), 72 heures dans la littérature [2]. La durée moyenne du portage du cathéter était de 1,41 jour avec des extrêmes de [1-10jours].

## **CONCLUSION**

La mise en place d'une voie veineuse périphérique constitue un geste courant, indispensable dans la pratique médicale et en particulier en médecine d'urgence. Néanmoins, la mise en place du cathéter s'accompagne de complications spécifiques, et le taux élevé de ces complications dans notre service montre qu'il faut faire encore des efforts dans le cadre de la prévention de ces complications qui passe par l'élaboration de recommandations strictes et respectés par tous. La préservation du capital vasculaire périphérique est un aspect fondamental de cette politique de prévention.

C'est dans ce contexte que la nécessité d'évaluer l'intérêt de la préservation du capital vasculaire périphérique s'est imposée.

Notre étude avait comme objectif d'évaluer la problématique de la conservation du capital vasculaire périphérique chez l'enfant sénégalais.

Elle était prospective, descriptive et analytique. Elle s'est déroulée sur une période de deux mois allant du 01/07/2017 au 31/08/2017 et a concerné les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés au CHU de Dakar (centre hospitalier national d'enfants Albert Royer et service de pédiatrie de l'hôpital Le Dantec).

Au terme de cette étude, les résultats obtenus nous ont permis de tirer les conclusions suivantes :

✚ Sur le plan sociodémographique :

- On notait une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,45.
- La majorité des enfants avait moins de deux ans (56,3%); l'âge moyen des enfants était de 1,52 ans avec des extrêmes de 0 jour-15 ans.
- La majorité des enfants avait un état nutritionnel normal (63,1%), l'insuffisance pondérale concernait 32% de la population.
- Quarante enfants soit 38,8 %, avaient un antécédent d'hospitalisation

🚦 Sur le plan clinique et évolutif:

- L'instabilité hémodynamique (état de choc) était retrouvée chez 13,6% des patients.
- Les bronchopneumopathies étaient la cause la plus fréquente d'hospitalisation (24,2%).
- La majorité des infirmiers (65,1%) avait une expérience professionnelle comprise entre 5 et 10 ans.
- Parmi les infirmiers, 21,7% étaient informés sur la préservation du capital veineux.
- La douleur induite par la mise en place d'une voie n'était pas prise en considération par tous les infirmiers.
- les moyens les plus utilisés pour le repérage du trajet veineux étaient l'alcool et le garrot (86,4%).
- Le membre supérieur droit et le membre dominant étaient plus ponctionnés (56,3% et 44,6% respectivement).
- Le dos de la main était le site de ponction le plus souvent utilisé (53,3%).
- Plus de la moitié des enfants (53,4%), présentait une complication.
- Les complications étaient dominées par l'obstruction mécanique (41,8%) et l'extravasation (41,7%).
- Le délai d'apparition des complications était inférieur à 72 heures dans la majorité des cas (69%).
- Le délai de changement des cathéters était long supérieur à 72 h pour la majorité de nos patients (60,1%),
- La durée moyenne du portage du cathéter était de 1,41 jour avec des extrêmes de [1-10jours].
- La durée moyenne de l'hospitalisation était de 9,79 jours avec des extrêmes de [2 et 38jours].

## **RECOMMANDATIONS**

A la lumière de notre travail, nous formulons les recommandations suivantes :

- Sensibiliser dans sa globalité le personnel médical et paramédical sur l'importance du capital vasculaire et la nécessité de sa préservation.
- Assurer la formation continue théorique et pratique du personnel de santé.
- Mettre à leur disposition les moyens nécessaires à une bonne mise en place d'un abord vasculaire.
- L'utilisation de score dédié (DIVA score) pour l'identification des patients avec risque d'accès vasculaire difficile.
- L'application d'un anesthésique local avant la pose du cathéter si possible.
- Positionner le cathéter tant que possible dans le membre non dominant et loin des articulations.
- Ponctions et perfusions sur les veines du dos de la main.
- La surveillance régulière du site du cathéter et des complications locales.
- Le changement automatique des cathéters 72 heures après la mise en place.
- Une meilleure collaboration médico-infirmière par organisation des réunions pluridisciplinaires pour des cas difficiles.

## **REFERENCES**

**1. Agence National De La Statistique Et De La Démographie Du Sénégal.**

Enquête Continue 4<sup>ème</sup> Phase 2016, Rapport De Synthèse, pp : 1-24.

**2. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé.** Évaluation de la qualité de la pose et de la surveillance des cathéters veineux courts. Juin 1998.

**3. ANAES.** Évaluation de la qualité de la pose et de la surveillance des chambres à cathéter implantables. Décembre 2000. [www.anaes.fr](http://www.anaes.fr).

**4. ANAES.** Évaluation de la qualité de la pose et de la surveillance des cathéters veineux courts. Juin 1998. [www.anaes.fr](http://www.anaes.fr).

**5. Andrew M, Barker D, Laing R.** The use of glyceryl trinitrate ointment with EMLA cream for i.v. cannulation in children undergoing routine surgery. *Anaesth Intensive Care* 2002;30:321-5

**6. Article R. 4311-5 du Code de la santé publique.**

**7. Atalay H, Erbay H, Tomatir E, Serin S, Oner O.** The use of transillumination for peripheral venous access in paediatric anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 2005;22:317-8.

**8. Aubaniac R.** L'injection intraveineuse sous-claviculaire, avantage et technique. *Pres Méd.* 1952 ;60 :1456 .

**9. Banerjee S, Singhi SC, Singh S, et al.** The intraosseous route is a suitable alternative to intravenous route for fluid resuscitation in severely dehydrated children. *Indian Pediatr* 1994; 31: 1511 – 20.

**10. Bourke P, Houston G, Wilson G et al.** Ultrasound Guided Imaging of Cephalic Veins in Small Children. 2008, ASA, A795.

**11. Boutilier B.** Les artères du membre inférieur . [http://www. anatomie-humaine.com/Arteres-du-membre-inferieur.html](http://www.anatomie-humaine.com/Arteres-du-membre-inferieur.html).

**12. Brown AS, Hoelzer DJ, Piercy SA.** Skin necrosis from extravasation of intravenous fluids in children. *Plast Reconstr Surg* 1979; 64(2):145—50.

**13. Canaud B, Fouque D.** European recommendations for good practice in hemodialysis. Part two. *Nephrol Ther.* 2008 Apr;4(2):115-24.

- 14. CCLIN Paris-Nord .Recommandations pour l'élaboration de protocoles de soins sur les voies veineuses, Le cathétérisme veineux, Guide de bonnes pratiques, 2ème version, Octobre 2001, p-6-7.**
- 15. Clement de Clety S, Debeer A, et al.** Les accès vasculaires. In : Biarent D, Idrissi SH, editors, cours de réanimation avancée néonatale et pédiatrique. Bruxelles : Child Medi Media ; 2001 p 65 - 80.
- 16. Cobb LM, Vinocur CK, Wagner CW, Weintraub WH.** The central venous anatomy in infants. Surg Gynecol Obstet 1987;165:230-4 .
- 17. Cooper GL, Schiller AL, Hopkins CC.** Possible role of capillary action in pathogenesis of experimental catheter – associated dermal tunnel infections. J Clin Microbiol 1988;26:8-12.
- 18. Cote CJ, Roth AG, Wheeler M, ter Rahe C, Rae BR, Dsida RM, et al.** Traditional versus new needle retractable i.v. catheters in children: are they really safer, and whom are they protecting? Anesth Analg 2003;96:387-91.
- 19. Dannawi S, Michaud L, Salakos C, et al.** Long-term parenteral nutrition, via the azygos system, in an adolescent with cystic fibrosis. J Parenter Enteral Nutr 2004;28:269—71.
- 20. Déme/Ly I, Ba I D, Niang B et al.** Malnutrition chez les enfants de moins de 5 ans hospitalisés en pédiatrie à dakar. Dakar med. 2015;60(2), pp : 94-104.
- 21. Doniger SJ, Ishimine P, fox JC, Kanegaye JT.**Randomized controlled trial of ultra-sound-guided peripheral intravenous catheter placement versus traditional techniques in difficult-access pediatric patients. Pediatr Emerg Care 2009;25:154-9.
- 22. Doyle E, Freeman J, Im NT, Morton NS.** An evaluation of a new selfadhesive patch preparation of amethocaine for topical anaesthesia prior to venous cannulation in children. Anaesthesia 1993;48:1050-2.
- 23. Duc G, Largo RH.** Anterior fontanel:size and closure in term and preterm infants. Pediatrics 1986;78:904-8.

- 24. Duffy BJ Jr.** Clinical use of polyethylene tubing for intravenous therapy : Report on 72 cases. Ann Surg. 1949 ;130 :929-936 .
- 25. El Filali EH, Lahboub A, Hallal K, et al.** Rôle infirmier dans la préservation du capital vasculaire. Néphrologie & Thérapeutique. 2009 ; 5 : 382-3.
- 26. European resuscitation council guidelines for resuscitation.** Section 6. Paediatric life support. Resuscitation 2005 ; 67 (suppl 1) : S97 - S 133.
- 27. F. Bismut, P. Bourquelot, P. B Boulenger, B. Canaud, Afidtn.** L'abord vasculaire pour hemodialyse. Masson, Paris 2004, p 1-14, 40-51, 81-150, 249.
- 28. Frey AM.** Success rates for peripheral i.v. insertion in a children's hospital. Financial implications. J Intraven Nurs 1998;21:160-5.
- 29. Guenther TA, Grindlay JH, Lundy JS.** New flexible Capillary Tubing for use in venoclysis. Proc Staff Meet Mayo Clin. 1947 ;22 :206-207 .
- 30. Haas NA.** Clinical review: vascular access for fluid infusion in children. Crit Care 2004;8:478-84.
- 31. Hess HA.** A biomedical device to improve pediatric vascular access success. Pediatr Nurs 2010; 36: 259-63.
- 32. Jacobson AF, Winslow EH.** Variables influencing intravenous catheter insertion difficulty and failure: an analysis of 339 intravenous catheter insertions. Heart Lung. 2005 Sep-Oct 2005 ; 34(5) : 345-359.
- 33. J.L. Chabernaud, M. Gillard .** Abord veineux en urgence chez l'enfant et soluté de remplissage. Infirmiers. Infirmier(e)s d'urgence : actes du 52<sup>e</sup> congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris, 2010 p 1-10.
- 34. Lacroix J, Gautier M, Hubert P, Leclec F, Gaudreaulr P.** Abords vasculaires, Urgences et soins intensifs pédiatriques. Paris et Montérial ,Elsevier Masson, 2<sup>e</sup> eds, 2007, P-1207-1227 .
- 35. Lenhardt R, Seybold T, Kimberger O, et al.** BMJ 2002 ;325 :409-10 .
- 36. Lopez-Lopez G, PascualA, Perea EJ.** Effect of plastic catheter material on bacterial adherence and viability. J Med Microbiol 1991;34:349-53.

- 37. Maki DG, Ringer M.** Risk factors for infusion - related phlebitis with small peripheral venous catheters: a randomized control trial. *Ann Intern Med* 1991;114:845-54.
- 38. Mallaret MR, Reboux S.** Entretien des cathéters veineux courts, enquête CCLIN Sud-Est.BINFO 1998: 1-8.
- 39. Mallinson C, Bennett J, Hodgson P, Petros AJ.** Position of the internal jugular vein in children.Astudy of the anatomy using ultrasonography. *Paediatr Anaesth* 1999;9:111-4.
- 40. Marciniak B.** Gestion du capital veineux chez l'enfant. *Le Praticien en anesthésie réanimation*. 2010; 14 : 32- 6.
- 41. Masson V, Revol M.** Extravasations iatrogènes : prise en charge thérapeutique. *EMC - Techniques chirurgicales - Chirurgie plas-tique reconstructrice et esthétique* 2014;9(4):1-7.
- 42. Mbamalu D, Banerjee A.** Methods of obtaining peripheral venous access in difficult situations. *Postgrad Med J* 1999;75:459-62.
- 43. Meyer L.** Intravenous catheterization. *Am J Nurs*. 1945 ;45 :930-931.
- 44. Moncrief JA.** Femoral Catheters. *Ann Surg*. 1958 ;147 :166-172.
- 45. Nitenberg G, Blot F, Gachot B.** Infections liées aux dispositifs intravasculaires. In : Avril JL et Carlet J. *Les infections nosocomiales et leur prévention*. Paris: Ellipes, 1998. p201-8.
- 46. O. Gall.** Abord veineux en urgence chez l'enfant. *Conférences d'actualisation : actes du 44<sup>e</sup> congrès national d'anesthésie et de réanimation*. Paris, 2010 p 170-180.
- 47. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al.** Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep* 2002;51(RR-10):1-29.
- 48. Paquette V, McGloin R, Northway T, Dezorzi P, Singh A, Carr R.** Describing intravenous extravasation in children (DIVE study). *Can J Hosp Pharm* 2011; 64(5):340-5.

- 49. Pearson ML.** Guideline for prevention of intravascular-device-related infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:438-73.
- 50. Prunet B, Meadre E, Moncriol A, et al.** A prospective randomized trial of two safety peripheral intravenous catheters. *Anesth Analg* 2008;107:155-8.
- 51. Recommandations pour la pratique clinique.** prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques. Texte extrait de « Officiel santé ». Le magazine du praticien hospitalier 2007;37:16-9.
- 52. Ringuier B ,Jeudy C,Le Rolle T,Chapotte C,Monrigal j-P,et al.** Abords veineux chez le nouveau-né, le nourrisson et l'enfant. EMC (Elsevier MASSON SAS, Paris), anesthésie-Réanimation, 36-742-A-10,2007.
- 53. Rose REC, Felix R, Crawford-Sykes A, Venugopal R, et al.** Extravasation injuries. *West Indian Med J* 2008; 57(1):40-7.
- 54. Samoya SW.** Real-time ultrasound-guided peripheral vascular access in pediatric patients. *Anesth Analg* 2010;111:823-5 .
- 55. Schaverien MV, Evison D, McCulley SJ.**  
Management of large volume CT contrast medium extravasation injury : technical refinement and literature review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008;61(5):562-5.
- 56. Schnadoxer D, Lin S, Perera P, Smerling A, Dayan P.** A pilot study of ultrasound analysis before pediatric peripheral vein cannulation attempts. *Ac Emer Med* 2007;14:483-5.
- 57. Seldinger SI.** Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography ; a new technique. *Acta radiol.* 1953 ;39 :368-376 .
- 58. Séverine G, Jean-MD.** Comment améliorer l'accès veineux difficile en anesthésie pédiatrique <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1279796013000119>.
- 59. SFHH-HAS.** Prévention des infections liées aux cathéters veineux périphériques. Novembre 2005. [www.anaes.fr](http://www.anaes.fr).
- 60. Simons P, Coleridge Smith P, lees WR, McGrouther DA.** Venous pump of the hand. Their clinical importance. *J Hand Surg* 1996;21:595-9.

- 60. Snaniotis CA.** Viral pneumonia in children: incidence and aetiology. *Pediatr Respi Rev* 2004;5: s197- s200.
- 61. Tarik B, Aicha B, Khalil A, Fatima EL, Loubna B, et al.** La préservation du capital vasculaire au CHU Ibn Sina de Rabat-Maroc: rôle de l’infirmier *The Pan African Medical Journal*. 2012;11:57.
- 62. Teillol-Foo WL, Kassab JY.** Topical glyceryl trinitrate and eutectic mixture of local anaesthetics in children. A randomised controlled trial on choice of site and ease of venous cannulation. *Anaesthesia* 1991;46:881- 4.
- 63. Turba UC, Uflacker R, Hannegan C, Selby JB.** Anatomic relationship of the internal jugular vein and the common carotid artery applied to percutaneous transjugular procedures. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2005;28:303-6.
- 64. V. Boivin, I. Sediri, G. Deklunder, C. Gautier.** Exploration des vaisseaux du membre supérieur. Échodoppler. EMC (Elsevier MASSON SAS, Paris), Radiologie et imagerie médicale - cardiovasculaire - thoracique – cervicale, 32-215-A-25,2012.
- 65. Yen K, Riegert A, Gorelick MH.** Derivation of the DIVA score: a clinical prediction rule for the identification of children with difficult intravenous access. *Pediatr Emerg Care* 2008; 24:143-7
- 66. Zingg W, Cartier-Fässler V, Walder B.** Central venous catheter-associated infections. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2008 ;22 :407-421.

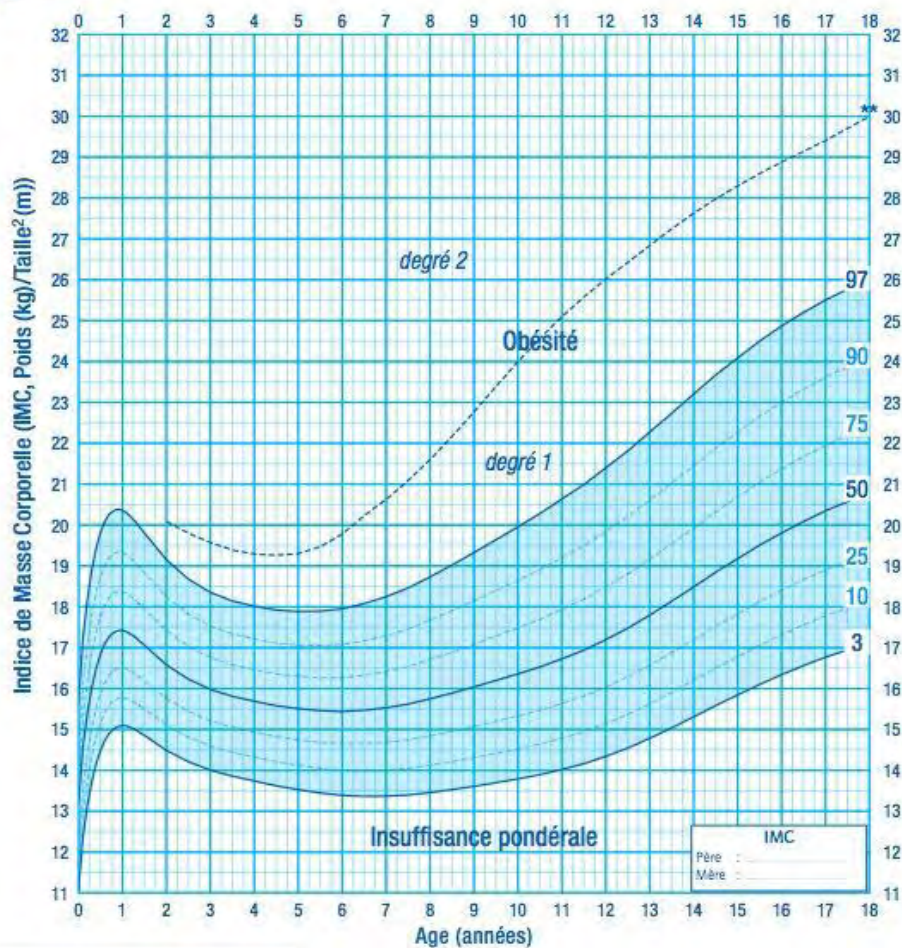
## **ANNEXES**

## Annexe 1

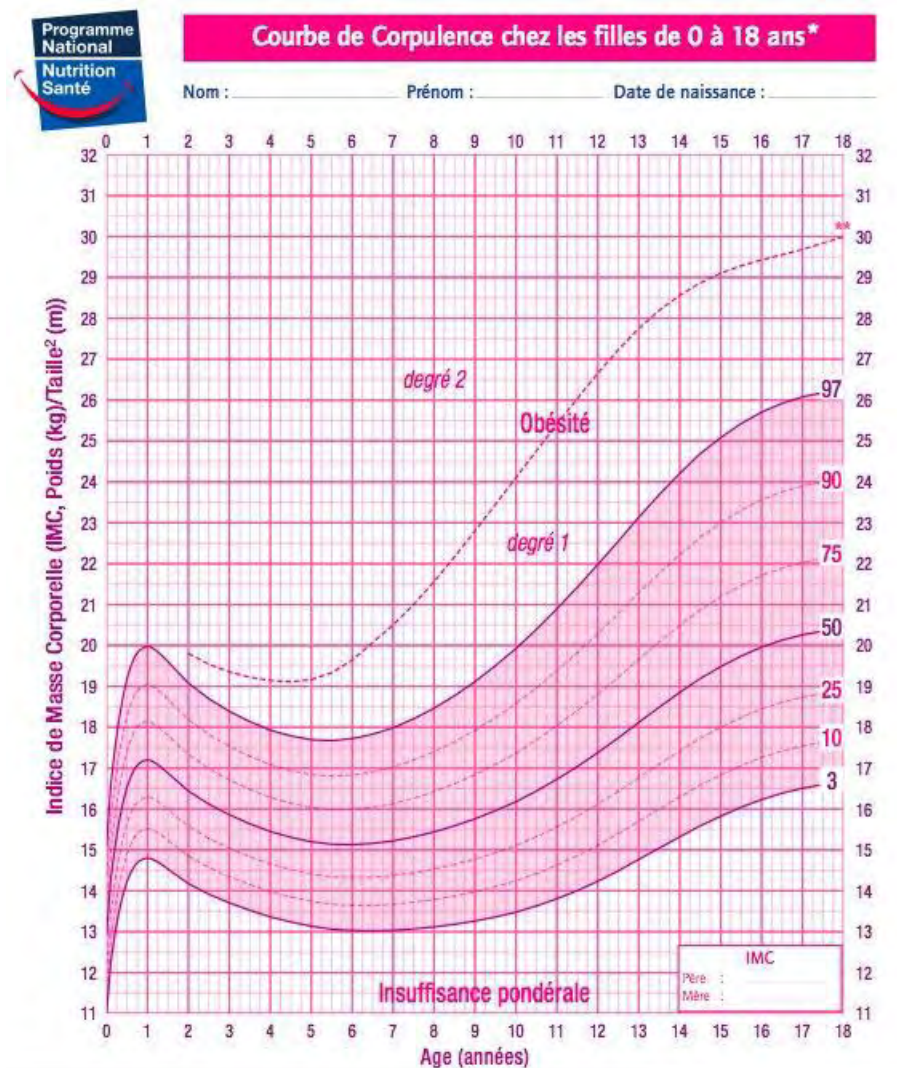


### Courbe de Corpulence chez les garçons de 0 à 18 ans\*

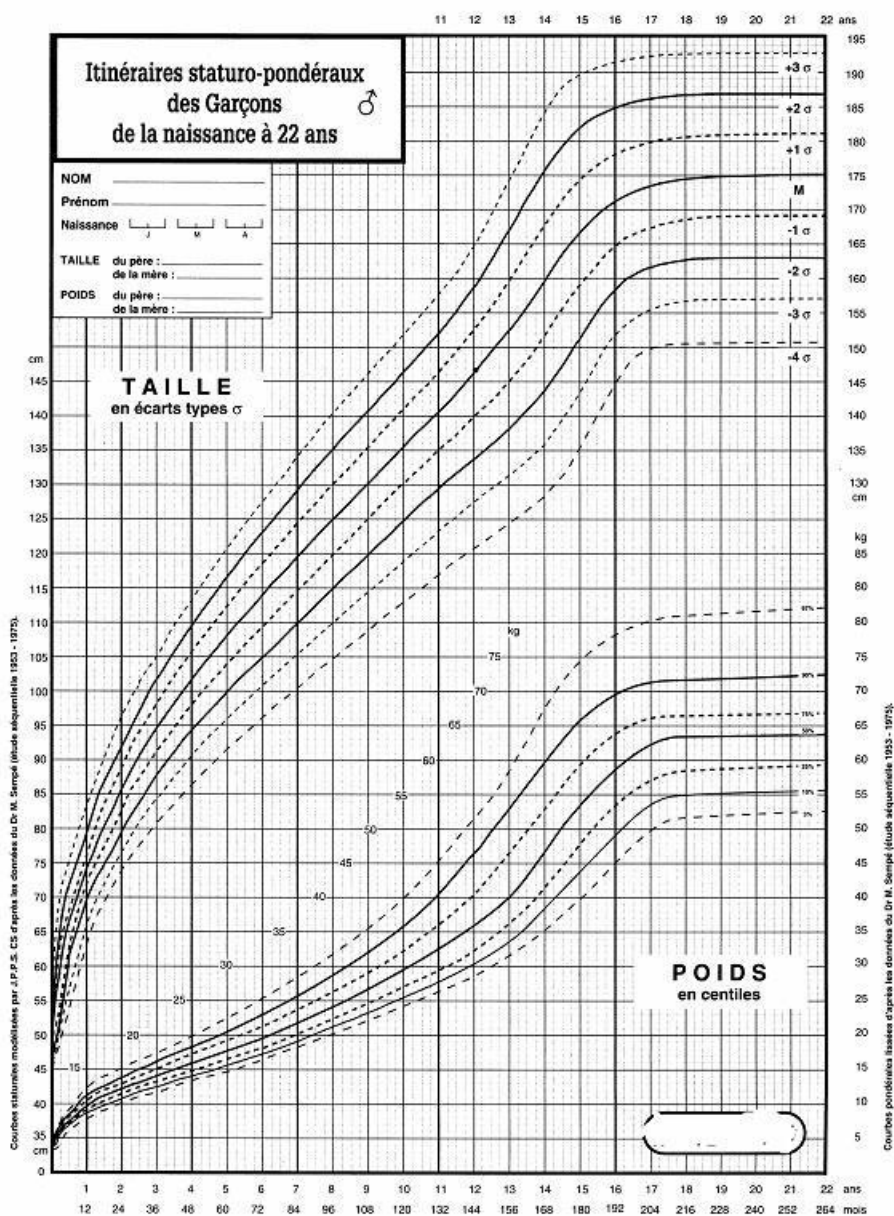
Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Date de naissance : \_\_\_\_\_



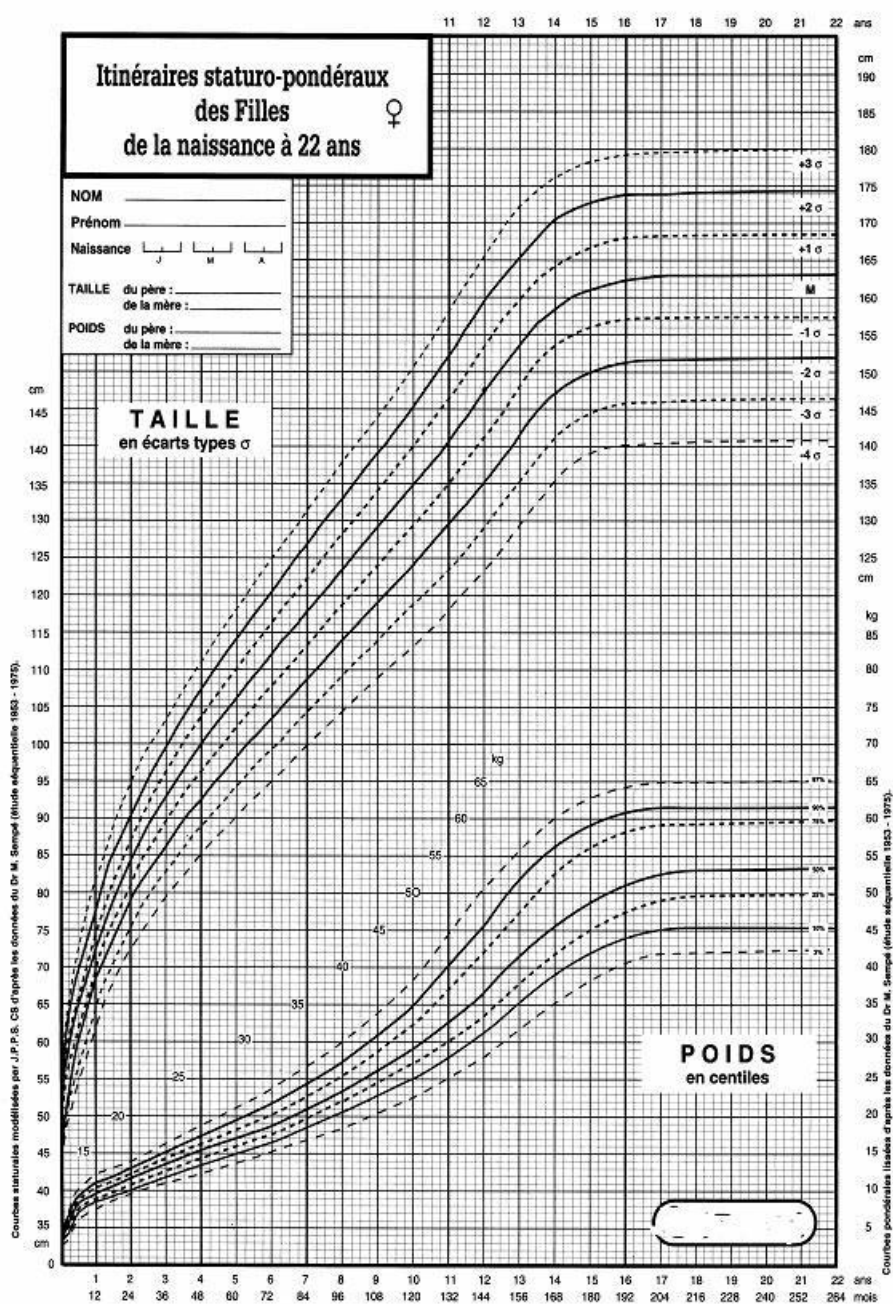
## Annexe 2



### Annexe 3



## Annexe 4



## Annexe 5

### FICHE D'ENQUETE

#### PROBLEMATIQUE DE LA PRESERVATION DU CAPITAL VASCULAIRE PERIPHERIQUE CHEZ L'ENFANT AU CHU DE DAKAR

##### Etat civil :

- ✓ Nom : .....
- ✓ Prénom (s) : .....
- ✓ Age : ..... mois ou jours
- ✓ Sexe :      M ☐      F ☐

##### Paramètres étudiés :

- ✓ Constantes : Poids : .....Kg    Taille : .....cm    IMC : .....Kg/m<sup>2</sup>  
PB : .....cm    Pc : .....cm    T° : .....°C    FC : .....bpm  
FR : .....cpm  
TRC : normal (< 2 sec) ☐      ou allongé (> 2 sec) ☐
- ✓ Etat clinique.....
- ✓ ATCD d'hospitalisation : oui ☐      non ☐
- ✓ ATCD de pose de voie veineuse difficile : oui ☐      non ☐
- ✓ Date et heure de la pose du cathéter (KT) : le .....à.....
- ✓ Date et heure de la perte du KT : le .....à.....
- ✓ Repérage du site du KT : garrot ☐      alcool ☐  
Lampe UV ☐      Ultrasons ☐
- ✓ Site du KT : .....  
Membre dominant : oui ☐      non ☐
- ✓ Type de KT :      long ☐      court ☐
- ✓ Temps mis pour la pose du KT : < 5 min ☐      5 à 20 min ☐      > 20 min ☐
- ✓ Durée de validité du KT : ..... jours
- ✓ Nombre de remise d'un autre KT : .....
- ✓ Durée d'hospitalisation : ..... jours
- ✓ Expérience professionnelle :      < 5 ans ☐      5 à 10 ans ☐      > 10 ans ☐
- ✓ Information sur la préservation du capital vasculaire : oui ☐      non ☐

## Annexe 5

✓ Médicaments ou solutés administrés par le KT :

.....  
.....  
.....  
.....

Rinçage après utilisation du KT :    ☐ oui            ☐ non

✓ Antalgie avant la pose du KT :        ☐ oui            ☐ non

✓ Type d'antalgique : SG10 % ou 30% ☐        Mise au sein ☐

   Anesthésique : Emla ☐    Entonnox ☐    Autre ☐

✓ Utilisation de thrombolytiques dans le KT : ☐ oui            ☐ non

✓ Utilisation d'anticoagulants dans le KT : oui ☐            non ☐

✓ Complications :

- délai d'apparition : .....heures

- Inflammation locale (rougeur, douleur, œdème) :    ☐ oui    non ☐

- Extravasation : oui ☐            non ☐

- Thrombose :    oui ☐            non ☐

- Infection :        oui ☐            non ☐

- Si infection :

• Type : cellulite ☐        abcès ☐

• Culture du KT : ☐ oui    ☐ non

• Germe : .....

• Bactériémie :        oui ☐            non ☐

• Septicémie :        oui ☐            non ☐

# RESUME

**INTRODUCTION :** L'abord vasculaire est un moyen d'accès à la circulation sanguine, et sa mise en place est une des procédures les plus courantes en pédiatrie, voire en médecine. La politique de préservation du capital vasculaire améliore l'accès vasculaires aurait probablement comme conséquence une augmentation de leur viabilité fonctionnelle, et une réduction de la morbidité et des coûts de santé.

**OBJECTIFS DE L'ETUDE :** Etudier la problématique de la préservation du capital vasculaire au CHU du Dakar.

**PATIENTS ET METHODES:** Il s'agissait d'une étude prospective, analytique et descriptive ayant concernée les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés au CHU du Dakar (centre hospitalier national d'enfants Albert Royer et service de pédiatrie de l'hôpital Le Dantec), durant la période allant 1er juillet 2017 au 31 Août 2017. Les données socio-démographiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives l'expérience des infirmiers. Le site de ponction, les mesures utilisées pour la dilatation des veines. La fréquence des différentes complications notées ont été collectées. L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SPSS 20.0.

**RESULTATS :** Nous avons colligé 103 patients. Le sex-ratio était de 1,45 garçons pour une fille, et l'âge moyen 1,52 an. L'instabilité hémodynamique (état de choc) était retrouvée chez 13,6% des cas. Les bronchopneumopathies étaient la cause la plus fréquente d'hospitalisation (24,2%). Parmi les infirmiers sollicités, 21,7% des infirmiers étaient informés sur la préservation du capital veineux. Le membre supérieur droit et le membre dominant étaient plus ponctionnés (56,3% et 44,6%). Le dos de la main était le site de ponction le plus souvent utilisé (53,3%), suivi du poignet dans 20% des cas. Les moyens les plus utilisés pour le repérage du trajet veineux étaient l'alcool et le garrot (86,4%). Le délai de changement des cathéters était long supérieur à 72 h pour la majorité de nos patients (60,1%). Plus de la moitié des enfants (53,4%), présentait une complication : l'obstruction mécanique (41,8%) et l'extravasation (41,7%).

## CONCLUSION :

La politique de préservation du capital vasculaire en pédiatrie doit être faite régulièrement et devenir une habitude permanente. Elle nécessite une meilleure collaboration entre les différentes équipes prenant en charge les enfants ainsi qu'une sensibilisation sans cesse renouvelée par l'information et l'éducation du personnel paramédical.

**Mots clés :** Information - préservation - enfant – Infirmier – Veine – Cathéter - Dakar.