

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2013

Thèse N° 151/13

FACTEURS D'ECHEC DE LA PREMIERE FAV NATIVE AU COURS DE SA PREMIERE ANNEE (A propos de 86 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 07/10/2013

PAR

Mme. BOUYAALLAOUI HOUDAFATIR

Née le 01 Juillet 1986 à Taourirt

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Hémodialyse - Abord vasculaire - Insuffisance rénale chronique

JURY

M. BOUARHROUM ABDELLATIF.....	PRESIDENT
Professeur agrégé de Chirurgie Vasculaire Périphérique	
M. SQALLI HOUSSAINI TARIK.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Néphrologie	
M. BERRAHO MOHAMED.....	} JUGES
Professeur agrégé d'Epidémiologie clinique	
M. SBAI HICHAM.....	
Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	
M. ARRAYHANI MOHAMED.....	
Professeur agrégé de Néphrologie	

PLAN

Introduction	5
Rappel	7
I. Anatomie des vaisseaux sanguins	8
A. Artères	8
B. veines	9
II. Rappel des différentes fistules artérioveineuses en hémodialyse	12
1. Fistules Artérioveineuses natives	12
2. Fistules Artério - veineuses prothétiques.....	13
III. But de création d'une FAV	14
IV. Indications et contre-indications.....	15
V. Création de la FAV.....	16
VI. Utilisation de la FAV.....	19
Matériels et méthodes.....	25
Résultats	28
Analyse et Discussion.....	42
I/ Caractéristiques démographiques et cliniques des patients.....	43
1. Démographiques.....	43
2. Biologie et imagerie.....	43
3. Etiologies de l'insuffisance rénale chronique	44
II/ Première FAV native	46
1. Site	46
2. Fonctionnalité de la première FAV native	47
3. Délai moyen entre confection et ponction de la première FAV native	47
III/ Complications liées aux FAV.....	48
IV/ Facteurs d'échec de la première FAV native	61

Conclusion.....	66
Résumé	68
Bibliographie.....	74
Annexe	80
Iconographie.....	83

ABREVIATION

ECG	: Echocardiogramme
ETT	: Echographie transthoracique
FAV	: fistule artério-veineuse
HBDD	: huméro-basilique distal droit
HBDG	: huméro-basilique distal gauche
HCDD	: huméro-céphalique distal droit
HCDG	: huméro-céphalique distal gauche
HD	: hémodialyse
HDC	: hémodialyse chronique
HTA	: hypertension artérielle
IRC	: insuffisance rénale chronique
IRT	: insuffisance rénale terminale

INTRODUCTION

La Fistule artérioveineuse (FAV) native est un moyen d'accès à la circulation sanguine, en vue de réaliser une épuration extrarénale. Elle consiste à artérialiser une veine superficielle en l'anastomosant à une artère, ce qui permet d'avoir dans cette veine un débit important. Elle est créée pour permettre la réalisation des séances d'hémodialyse chronique (HDC) et assurer ainsi la survie de l'insuffisant rénal chronique terminal dans de bonnes conditions.

C'est en effet le sang, en totalité, apporté par la FAV, qui sera épuré à travers le dialyseur durant la séance d'hémodialyse, avec moins de risques infectieux mais avec des risques de complications précoces et tardives à type de thrombose, sténose, hémorragie, et anévrisme.

Mais malgré ces complications, la FAV native reste l'abord vasculaire de choix en HDC en raison de sa durabilité et de l'incidence moindre de complications.

Dans notre étude, nous nous intéressons aux différentes complications précoces de la première FAV native au cours de sa première année.

Le but de notre travail est de déterminer les facteurs de risque d'échec précoce de la première FAV chez nos patients hémodialysés chroniques, et de déterminer les différentes complications liées aux FAV au cours de la première année de son utilisation.

RAPPEL

I/ Anatomie des principaux vaisseaux :

Les FAV concernent les vaisseaux périphériques de gros calibre surtout :

L'artère radiale, l'artère cubitale, l'artère brachiale, la veine radio céphalique, la veine brachiocéphalique, la veine basilique (au membre supérieur), l'artère poplitée basse, l'artère tibiaie postérieure, la veine saphène et la veine tibiaie postérieure (au membre inférieur).

A_ Les artères :

1. 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 [1] (Voir annexe).

2. L'artère radiale

Elle rejoint la gouttière du pouls, en partie cachées sous le muscle brachio-radial (muscle long supinateur ou huméro-stylo-radial) [1]. (Voir annexe).

3. L'artère cubitale (artère ulnaire)

Plus fine, se dirige vers le bord antéro-interne du poignet. Elle est proche du muscle fléchisseur ulnaire du carpe (muscle cubital antérieur) et dans la moitié inférieure de son trajet, du nerf ulnaire (nerf cubital). L'artère radiale et l'artère ulnaire vont fournir les arcades palmaires superficielles et profondes de la main, anastomosées entre elles [1]. (Voir annexe).

4. L'artère poplitée

Elle chemine sur la face postérieure du membre inférieure; elle contribue à une anastomose artérielle qui irrigue la région du genou. Elle donne ensuite les artères tibiales antérieure et postérieure. (Voir annexe).

5. L'artère tibiale postérieure

Elle parcourt la face postéro-interne de la jambe et irrigue les muscles fléchisseurs du pied. (Voir annexe).

B. Les veines:

1. La veine céphalique à l'avant-bras (veine radiale superficielle)

Elle naît d'une racine issue du dos du carpe (veine dorsale du carpe) et de la veine céphalique du pouce (veine dorsale du pouce), se dirige vers la face antérieure du coude. Elle se divise en veine médiane céphalique externe, et veine médiane basilique du coude plus interne.

La veine médiane céphalique donne la veine céphalique au bras à trajet antérieur devant le muscle biceps brachial, puis dans le sillon deltopectoral. Elle se termine par une crosse à la face antérieure de la veine axillaire haute sous la clavicule.

La veine céphalique accessoire, à trajet variable, est antéro-externe, reliant la veine céphalique au un moyen de l'avant-bras, à sa portion brachiale basse constituant sa racine externe [1]. (Voir annexe).

2. la veine basilique

La veine basilique antébrachiale (veine cubitale superficielle) naît à la face interne du poignet, rejoint le bord postéro-externe de l'avant bras, puis devient interne et antérieure au coude.

Elle se réunit à la veine médiane basilique au tiers inférieur du bras pour former la veine basilique brachiale.

Elle devient assez rapidement sous aponévrotique.

Il existe une grande variation des veines du pli du coude avec différentes formes du "M" veineux. Il peut aussi exister des particularités des veines de l'avant

bras et entre autres, une grosse veine médiane, à la face antérieure, ou un dédoublement des veines céphalique ou basilique.

Ces veines superficielles se situent juste au-dessus des aponévroses. Elles peuvent donc sembler absentes ou inaccessibles chez les patients obèses, avec la nécessité de les superficialiser si leur ponction répétée est envisagée. Le réseau veineux profond est satellite des artères avec en principe deux veines par artère à paroi fine et fragile. Leur faible calibre les rend pratiquement inutilisables au niveau de l'avant-bras [1]. (Voir annexe).

3. Les veines brachiales :

Les arcades veineuses palmaires profond et superficielle se jettent dans les veines radiale et cubitale de l'avant bras qui s'unissent pour former les veines brachiales [2].

Ces dernières fusionnent avec la veine brachiale au tiers supérieur du bras en entrant dans l'aisselle pour former la veine axillaire qui chemine en avant du plus brachial [1]. La veine axillaire devient subclavière au niveau de la première côte en s'unissant avec la veine céphalique. [2]. (Voir annexe).

4. la veine saphène (veine superficielle)

Les grandes et petites veines saphènes émergent de l'arcade veineuse dorsale du pied (extrémité médiale et latérale respectivement). Ces veines forment de nombreuses anastomoses entre elles et avec les veines profondes qu'elles rencontrent sur leur trajet.

La grande veine saphène est la plus longue de l'organisme. Elle monte le long de la face interne de la jambe jusqu'à la cuisse ; là, s'ouvre dans la veine fémorale, juste au dessous du ligament inguinal [1].

La petite veine saphène court le long de la face externe du pied. Au niveau du genou, elle se jette dans la veine poplitée [2]. (Voir annexe).

Avec l'apparition à la fin des années 50 de la technologie d'épuration sanguine, les débuts de l'hémodialyse étaient limités par l'absence d'accès vasculaire fiable et reproductible permettant des débits sanguins élevés (300 à 500 ml/min). Le premier shunt artérioveineux volontairement créé à cette intention a été décrit par Scribner en 1960 [3].

Il s'agissait alors d'un shunt externe dont la durée de fonctionnement et l'application étaient très limités. Rapidement, une technique chirurgicale a été développée par Brescia et Cimino [4] permettant la confection d'une fistule artérioveineuse native (sans matériel exogène) telle que nous la connaissons encore aujourd'hui.

Il s'agit de réaliser une anastomose chirurgicale de l'artère radiale et de la veine céphalique (fistule radio-céphalique); la paroi de la veine alors soumise à un flux pulsé «s'artérialise», le flux sanguin

II /Rappel des différentes fistules artérioveineuses en hémodialyse

1/Les fistules artério-veineuses natives

Augmente considérablement grâce à une dilatation de l'artère, la veine se dilate en conséquence et la paroi s'épaissit (maturation de la fistule), permettant ainsi une ponction aisée et répétée avec des débits sanguins élevés.

La technique chirurgicale a ensuite sensiblement évolué [5]. Et des fistules dites proximales brachio-céphalique ou brachio-basilaires sont apparues. Le concept initial reste néanmoins le même et cet accès vasculaire demeure actuellement la technique de première intention en hémodialyse puisqu'il permet les meilleurs débits sanguins (et donc la meilleure qualité et temps de dialyse) et garantit un accès fiable et durable [6]. De surcroît, cet accès vasculaire présente le moins de complications infectieuses, d'événements thrombotiques ou de sténoses. Le facteur limitant la confection de ces fistules est l'état du réseau vasculaire des membres supérieures ; il faut en effet des artères ayant un calibre suffisant pour assurer un bon débit sanguin, et des veines saines (notamment non fibrosées) pour qu'elles puissent se développer de manière satisfaisante.

Ainsi, de manière indépendante, le type d'accès vasculaire est directement lié à la mortalité chez les patients hémodialysés ; les cathéters veineux tunnellisés sont en particulier associés à une mortalité deux fois plus élevée que les fistules artérioveineuses natives dans une population de patients diabétiques hémodialysés (RR=1.91 et 1.64 respectivement pour les cathéters et les fistules prothétiques comparativement aux fistules artérioveineuses natives) [7].. Les NKF K/DOQI recommandent ainsi d'utiliser ce type d'accès vasculaire en priorité et de développer des programmes spécifiques pour y parvenir [8].

2) Les fistules artério-veineuses prothétiques :

La réalisation de fistules artério-veineuses par interposition d'une prothèse vasculaire est ensuite apparue dans le but de réaliser une fistule plus facilement et plus rapidement utilisable. Plusieurs matériaux et plusieurs techniques ont été développés ; actuellement, le greffon de propyltetrafluoroéthylène (PTFE) positionné en boucle (loop graft) entre l'artère brachiale et une veine adjacente est le type de fistule prothétique le plus fréquemment réalisé [9]. Malgré l'enthousiasme initial accompagnant l'apparition de ces techniques, cet accès vasculaire reste néanmoins moins performant que les fistules natives en raison de complications thrombotiques et de sténoses accrues avec un taux de perméabilité dans le temps nettement inférieur (50% vs 85% à un an respectivement) [10]. Le risque d'infection systémique est également plus important (jusqu'à 9 fois comparativement à une fistule native) [11]. Et ce type d'accès vasculaire devrait rester une alternative exceptionnellement proposée en première intention.

III. But de la création d'une fistule artérioveineuse native :

La FAV native est créée pour permettre d'assurer la survie de l'insuffisant rénal chronique terminal (IRCT) dans de bonnes conditions, elle doit satisfaire à plusieurs conditions :

- 1- Être ponctionnable et permettre normalement l'insertion de deux aiguilles
- 2- Assurer un débit de sang dans la circulation extracorporelle > 300 ml /min sans recirculation ;
- 3- Avoir une durée de vie élevée, si possible aussi longue que celle du patient ;
- 4- Ne pas avoir de retentissement néfaste sur l'organisme, en particulier pas sur le cœur, en aval, ni sur la main, en amont.

Actuellement la FAV se rapproche de cet idéal [1].

IV. Indications et contre-indications d'une fistule

artérioveineuse native :

1/ Indications:

La FAV doit être envisagée lorsque la clearance de la créatinine est inférieure à 15 ml/min. Idéalement 3 à 4 mois avant la prise en charge en hémodialyse [1].

La fistule est aussi utilisée pour des affections différentes de l'insuffisance rénale, requérant un accès au sang répété et prolongé sur plusieurs années. Notamment chez les malades nécessitant des transfusions ou des échanges plasmatiques comme dans les hypercholestérolémies familiales infantiles, les cas d'anomalies digestives traitées par la nutrition parentérale continue, le traitement par plasmaphérèse des malades immunitaires et la mucoviscidose [1,12].

2/ Contre-indications:

Une insuffisance cardiaque documentée (cardiopathie ischémique, myocardiopathie, etc.), si possible connue de longue date, une fraction d'éjection inférieure à 50% ou une fraction de raccourcissement inférieure à 20% chez une personne âgée, doivent faire poser l'indication d'un cathéter veineux central définitif. Cette situation est à différencier de la cardiopathie dilatée, découverte dans un contexte de rétention hydro sodée, susceptible de régresser après le début de la dialyse avec une déshydratation appropriée [1].

V. Création de la FAV:

1. Préparation de l'opéré:

- Dépilation du champ opératoire à la tondeuse le jour de l'intervention.
- Premier badigeonnage antiseptique.
- Anesthésie locorégionale
- Bloc plexique, complété selon les besoins par une anesthésie générale ou locale.

2. Installation de l'opéré :

Décubitus dorsal,

Membre supérieur en abduction-supination,

Table à bras, fixée à la table d'opération, garrot pneumatique,

Antibioprophylaxie C2G : injection avant le gonflement du garrot [1].

3. FAV de l'avant-bras:

3.1. Fistule artérioveineuse radio-radiale latéro-terminale:

Une incision est faite dans la gouttière du pouls, limitée par le grand palmaire et le long supinateur. L'artère radiale et la veine radio-céphalique sont exposées. On procède à une angiotomie longitudinale de l'artère, en choisissant une zone indemne de média-calcosse, et de la veine, en choisissant un segment a valvulaire.

L'anastomose latéro-terminale est réalisée en disséquant au minimum les vaisseaux. L'artère ne doit pas être mobilisée c'est la veine qui vient harmonieusement sur l'artère sans traction, On utilise des fils de suture Ethilon 8 à 10/0 et ou prolène 6 à 9/0.

L'artère doit être piquée de dedans en dehors pour éviter de décoller l'intima.

On débute par les points d'ancrage à l'aisselle et à la pointe, on réalise quatre hémi-surjets pour éviter l'effet cordon de bourse.

Les vaisseaux sont mis en charge par levée du garrot en notant l'heure. On contrôle par palpation et éventuellement par Doppler la qualité du flux.

La suture cutanée est réalisée sur un drain de Redon 6 en deux plans :

- sous-cutané au Vicryl 4/0 ;
- surjet intradermique de monocryl 4/0.

3.2. Autres abords vasculaires de l'avant-bras :

L'objectif est toujours de faire la FAV fonctionnelle la plus distale possible en restant à l'avant-bras :

- FAV cubitale,
- FAV radio-céphalique moyenne ou haute,
- Transposition, superficialisation radiale:

Elle est à envisager si le pannicule adipeux est épais et rend aléatoires les ponctions. Le risque d'hématome au retrait de l'aiguille est responsable d'une évolution sténosante. La superficialisation est effectuée 2 mois après la réalisation de la FAV. Elle consiste à libérer la veine radiale en totalité, de l'anastomose jusqu'au M veineux, voire au-delà si nécessaire, par trois incisions étagées à l'avant bras. La veine est ensuite mise en charge par du sérum hépariné et tunnalisée en sous dermique, au bord interne des incisions cutanées.

L'anastomose est effectuée au même site. Ce nouvel abord sera utilisable 3 semaines plus tard.

-Transposition superficialisation cubitale :

Elle est à envisager si la veine est trop profonde, si le débit est insuffisant pour permettre des dialyses de bonne qualité, ou pour des raisons esthétiques et/ou de confort.

La veine est libérée en totalité, du poignet au coude. Elle est ensuite transposée et superficialisée à la face antérieure de l'avant-bras pour rejoindre l'artère radiale, en générale à l'union du 1/3 inférieur et du 1/3 moyen de l'avant-bras pour éviter toute traction. L'anastomose est faite sur une artère de plus gros calibre du fait de la fistule cubitale antérieure. Les dialyses pourront débuter 3 semaines plus tard.

4. FAV du bras:

- FAV brachio-céphalique,
- FAV brachio-basilique.

5. FAV exceptionnelles:

Au dessus du coude il n'est pas possible de faire un abord sans recours aux prothèses. Parfois aucun abord n'est possible aux membres supérieurs, on est donc obligé de s'orienter vers les membres inférieurs. Il est possible d'envisager un abord en deux temps ;

- le premier temps en utilisant la veine saphène interne et l'artère poplitée basse, toujours saine, ou à défaut l'artère fémorale superficielle, après section du troisième adducteur au-dessus de l'interligne du genou ;
- le deuxième temps, de transposition sous-dermique, est fait 2 mois plus tard [1].

VI. Utilisation de la FAV : [1].

Afin de prévenir la survenue d'une infection, la ponction de la FAV ne peut se faire qu'après un lavage suivi d'une antiseptie cutanée.

1. Pratique de l'antiseptie:

L'antiseptie représente la mise en œuvre des moyens physiques ou chimiques de lutte contre l'infection par destruction systématique des germes pathogènes qui souillent un organisme vivant. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou les virus présents au moment de l'opération.

Elle concerne le soigné et le soignant.

Elle s'effectue avant la ponction de l'abord vasculaire et en fin de séance après retrait des aiguilles et obtention de l'hémostase aux points de ponction.

En pratique, dès son arrivée dans le service, le patient doit faire un lavage simple des mains (c'est-à-dire lavage au savon doux ou solution à pH neutre pendant 20 secondes, suivi d'un rinçage et d'un séchage par tamponnement à l'aide d'un essuie-mains à usage unique), avant de laver dans les mêmes conditions le membre supérieur porteur de l'abord vasculaire.

Le soignant doit effectuer un lavage hygiénique des mains à l'aide d'un savon désinfectant pendant 1 min ou mieux une décontamination des mains par friction à l'aide d'une solution hydro-alcoolique pendant 30 secondes. Le séchage se fait par évaporation.

La polyvidone iodée (Bétadine) est l'antiseptique le plus couramment utilisé.

En cas d'allergie, de contre-indication à son utilisation, on utilise la chlorhexidine (Hibitane).

Les schémas d'utilisation sont les suivants :

Lavage antiseptique et chirurgical des mains :

Bétadine Scrub ou Hibiscrub

- rinçage
- séchage.

Avant ponction de la FAV:

- nettoyage avec Bétadine Scrub ou Hibiscrub
- rinçage plus séchage
- application de Bétadine Dermique ou Alcoolique en deux couches à une minute d'intervalle ou Hibitane Champ en deux couches
- séchage.

Après le débranchement :

Lavage des zones ponctionnées, application locale d'un antiseptique et protection par pansement aéré.

Remarques particulières :

Toutes ces règles doivent s'intégrer dans le strict respect de tous les processus d'hygiène hospitalière.

Elles doivent s'accompagner de l'utilisation de blouses, gants, champs, compresses, adhésifs et garrots stériles, ainsi que du port du masque et du calot, pour ponctionner et débrancher.

Il faut par ailleurs :

- se faire aider pour prévenir les fautes d'asepsie ;
- utiliser du matériel stérile à usage unique ;
- ne pas porter de bagues, bracelets, bijoux aux doigts et poignets ;
- ne pas stocker les antiseptiques ouverts ; ne pas les mélanger ;
- isoler les patients infectés ou contaminants (isolement septique) ; cas des infections à staphylocoques méti-S ou méti-R, à bactérie multirésistante,

HVC positive, etc. Les brancher et les débrancher en dernier. Appliquer et respecter les précautions «standard» du CDC d'Atlanta. Il s'agit :

- Du lavage et de la désinfection des mains,
- De l'utilisation et du port de gants, surblouse, lunettes et masque,
- Du stockage et de l'élimination du matériel souillé,
- Du nettoyage et de la désinfection des surfaces souillées,
- Du transport des prélèvements biologiques, linge et des matériels souillés.

2. Application de l'ergonomie:

L'ergonomie de la ponction est très importante pour réussir la ponction d'une FAV sans exposer le patient aux complications induites par les échecs. Elle est surtout une réflexion logique sur les moyens à mettre en œuvre pour être efficace dans son activité professionnelle :

- La gestion de l'espace:

Le générateur doit se trouver du côté de la FAV.

Le lit doit pouvoir se lever afin d'éviter que le soignant ait se pencher. Si on utilise un fauteuil, il faut pouvoir disposer d'un tabouret mobile pour bien se placer. Le lit ou le fauteuil doit permettre le décubitus pour exposer la FAV particulièrement lorsqu'il se trouve à la face interne du bras.

Le matériel de ponction est mis à droit pour les soignants droitiers et à gauche pour les soignants gauchers.

Il faut recourir à un éclairage local ou mobile, dirigé sur le champ opératoire, qui ne doit pas gêner la ponction.

- Les impératifs anatomiques:

Pour ponctionner une FAV, il faut que la force à appliquer soit optimale en intensité et en direction. Cela nécessite que le soignant se positionne de manière que l'axe de son avant-bras et de la main qui tient l'aiguille soit confondu avec l'axe du vaisseau à ponctionner.

- La latéralisation:

Si on veut ponctionner un abord dans le sens du flux sanguin, dans le cas d'un abord situé au membre supérieur gauche, le soignant droitier se placera entre le membre supérieur et le thorax alors que le soignant gaucher se placera à l'extérieur. Pour un FAV situé au membre supérieur droit, les positions seront inversées. Si on souhaite ponctionner dans le sens contraire à celui du flux sanguin, toutes les positions précitées seront inversées.

3. Préparation à la ponction:

Elle ne peut être envisagée qu'après un examen clinique systématique de la FAV et du membre supérieur concerné avant de réaliser l'antisepsie. Le fonctionnement de la FAV est confirmé par la présence du thrill à la palpation et du souffle à l'auscultation. Les anomalies locales sont recherchées et signalées au praticien avant toute ponction.

4. Contre-indication à la ponction:

La ponction est contre-indiquée en cas de thrombose, d'abcès, d'ulcération menaçante, de saignement et d'œdème majeur.

5. Mode de ponction :

En règle générale la bi ponction est préférée à l'uni ponction car elle évite la recirculation.

6. Pratique de la ponction (FAV radiale)

La veine à ponctionner est exposée sur toute sa longueur de même que le réseau de drainage au bras. La région à ponctionner est déterminée après palpation de la veine. Un espace d'environ 10 cm sépare les deux points de ponction.

Si nécessaire, on aura recours à une anesthésie cutanée large (application d'Emla). L'aiguille veineuse est posée en premier afin de laisser libre la partie inférieure du membre pour y poser sans être gêné l'aiguille artérielle. L'aiguille est tenue par ses ailettes entre le pouce et l'index d'une main. A l'aide de l'autre main on matérialise l'axe du vaisseau à ponctionner en posant dessus l'extrémité des trois premiers doigts. L'annuaire comprime le vaisseau, l'index tend la peau pour faciliter la ponction et déplacer l'orifice de pénétration cutanée de l'aiguille de celle du vaisseau. Le majeur matérialise l'endroit où se fait la ponction.

L'aiguille est enfoncée en deux temps. Le premier temps consiste à traverser la peau. Le second temps permet de traverser la paroi supérieure du vaisseau.

L'aiguille est enfoncée en deux temps. Le premier temps consiste à traverser la peau. Le second temps permet de traverser la paroi supérieure du vaisseau.

L'angle de ponction est compris entre 30 et 45°. La pénétration de l'aiguille dans le vaisseau est matérialisée par l'arrivée pulsatile du sang dans le tuyau de l'aiguille. Le bon fonctionnement de l'aiguille est contrôlé par une aspiration libre du sang suivi d'un rinçage au sérum physiologique effectué à l'aide d'une seringue de 20 cc.

Avec une aiguille cathéter, la ponction se fait en la tenant entre l'index et le majeur, le pouce appuyé sur son extrémité. La pénétration se fait en deux temps : cutanée puis vasculaire. A ce stade, il ne faut plus enfoncer l'aiguille.

Marquer un temps d'arrêt pour laisser le temps au sang d'arriver à l'extrémité de l'aiguille métallique. Puis en maintenant fixe l'aiguille métallique, pousser le cathéter dans la lumière du vaisseau. Contrôler son bon fonctionnement comme pour l'aiguille métallique. Fixer le cathéter avec un adhésif posé en cravate.

7. Orientation du biseau de l'aiguille :

En pratique les fournisseurs préconisent de ponctionner le biseau vers le haut (repère point noir) pour éviter une découpe à l'emporte pièce des tissus ponctionnés. Ensuite le biseau est orienté vers le bas en tournant l'aiguille à 180° (Repère point rouge) quand elle est dans la vaisseau.[1]

MATERIEL ET METHODES

1. Type et durée de l'étude :

Notre étude est une transversale monocentrique menée en juin 2013, portant de manière rétrospective sur toutes les fistules artério-veineuses natives réalisées chez les patients hémodialysés chroniques de l'hôpital Al Ghassani de Fès.

2. Population d'étude :

Notre étude a été réalisée chez l'ensemble des patients hémodialysés chroniques depuis plus de 12 mois dans le centre d'hémodialyse à l'hôpital el Ghassani de Fès. Ces patients ont bénéficié de la création de leurs abords vasculaires dans différents établissements (publics et privés) et dans différentes villes.

Ont été exclus de l'étude les patients hémodialysés d'emblée sur cathéters temporaires ou permanents sans bénéficier de la confection d'une FAV.

3. Recueil des données :

Une fiche d'exploitation a été établie pour permettre d'étudier les différentes FAV réalisées dans notre service, ainsi que leurs complications, et facteurs d'échec (Voir Annexe). Ces données concernent l'identité du patient, les antécédents (diabète, HTA, Tabac, cardiopathie, autres), la néphropathie initiale, les paramètres dialytiques (nombre de séances par semaine, durée de la séance en heures, débit moyen de la pompe sanguine), clinique (poids, infection urinaire, pulmonaire, ou digestive, prise médicamenteuse), le bilan biologique (Hb, PLQ, GB, urée, créatinine, HDL, LDL, CT, TG, Glycémie...), les caractéristiques de la FAV (site anatomique, date de confection, délai entre confection et première utilisation), les complications

(thrombose , hémorragie, sténose, anévrisme, infection), et le traitement de post-confection (anticoagulant et antiagrégant).

4. Analyse statistique

Nous avons analysé les paramètres démographiques, clinico-biologiques de nos patients, les caractéristiques des FAV ainsi que les complications. Afin de dégager les facteurs d'échec des FAV, nous avons réparti nos patients en 2 groupes : groupe1 (patients ayant une FAV fonctionnelle sans complications pendant l'année suivant sa confection), groupe 2 (patients ayant perdu leur 1ère FAV non fonctionnel dès le début ou ayant présenté une complication nécessitant une intervention au cours de la première année).

RESULTAT

I. Le profil épidémiologique :

1. Les caractéristiques démographiques :

-L'âge des patients lors de leur entrée dans l'étude s'échelonne entre 16 et 83ans, avec une moyenne d'âge de moyenne 51.34 +/-16.93 ans (Ecart-type). La tranche d'âge de 50 à 83 était la plus représentée d'un nombre de 40 patients et d'un pourcentage de 46.51%

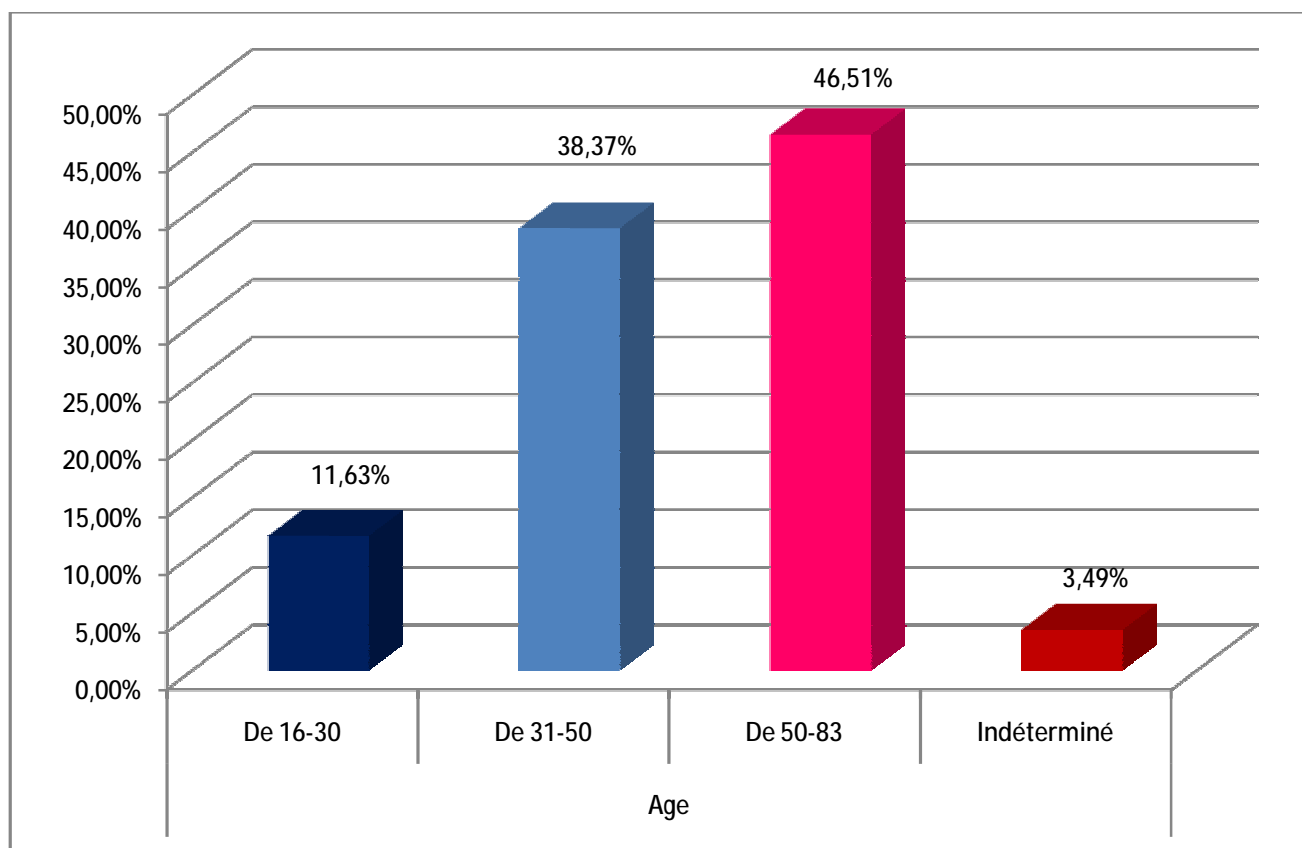


Figure 1: Répartition des patients en fonction de l'âge

- Le sex-ratio de la population est de 0.95 avec une légère prédominance masculine, 51.20% hommes et 48.8% femmes.

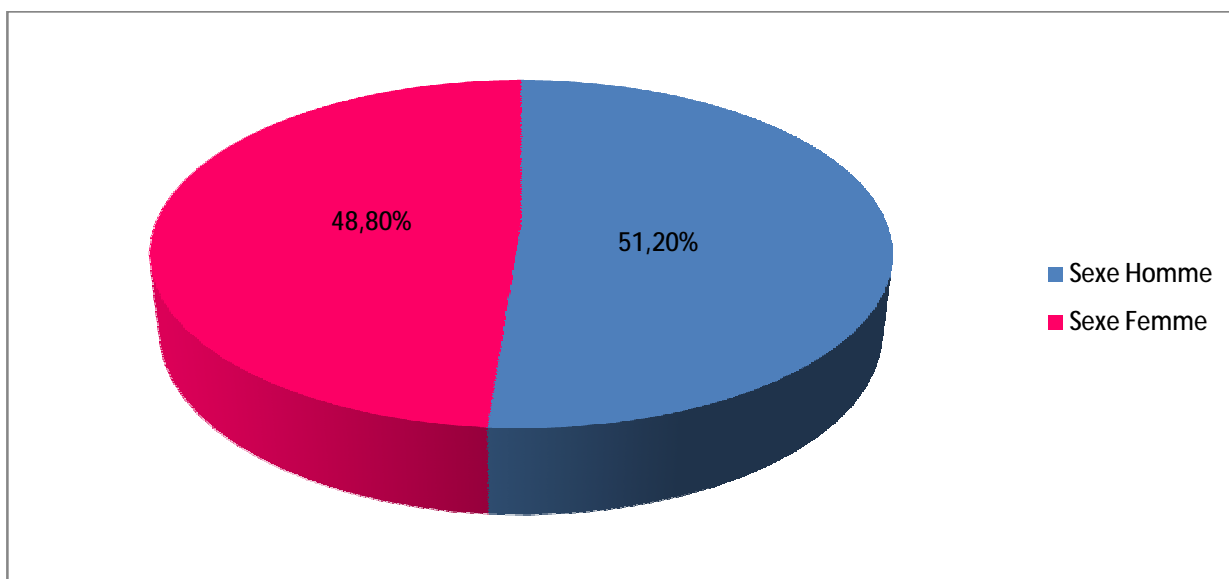


Figure 2 : Répartition des patients en fonction du sexe

- En fonction de la situation familiale, la population est répartie en quatre

Groupe :

- o 29 cas sont célibataires, soit 33.70 %.
- o 45 cas sont mariés (es), soit 52.32 %.
- o 8 cas sont veufs (ves), soit 9.30 %.
- o 4 cas sont divorcés, soit 4.65 %.

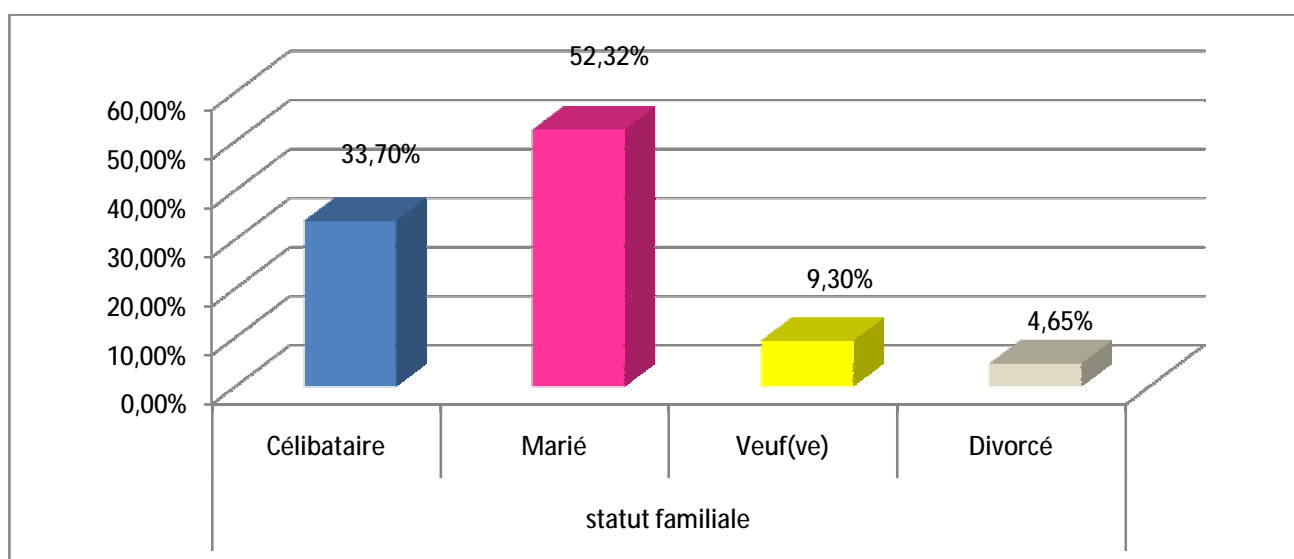


Figure 3: Répartition des patients en fonction de leurs statuts familiaux

- Dans notre population, la majorité des patients sont sans activité professionnelle et sont au nombre de 63 malades, soit 73,26 %, incluant des femmes aux foyers, contre 26,74% qui ont une activité professionnelle et qui sont au nombre de 23 malades.

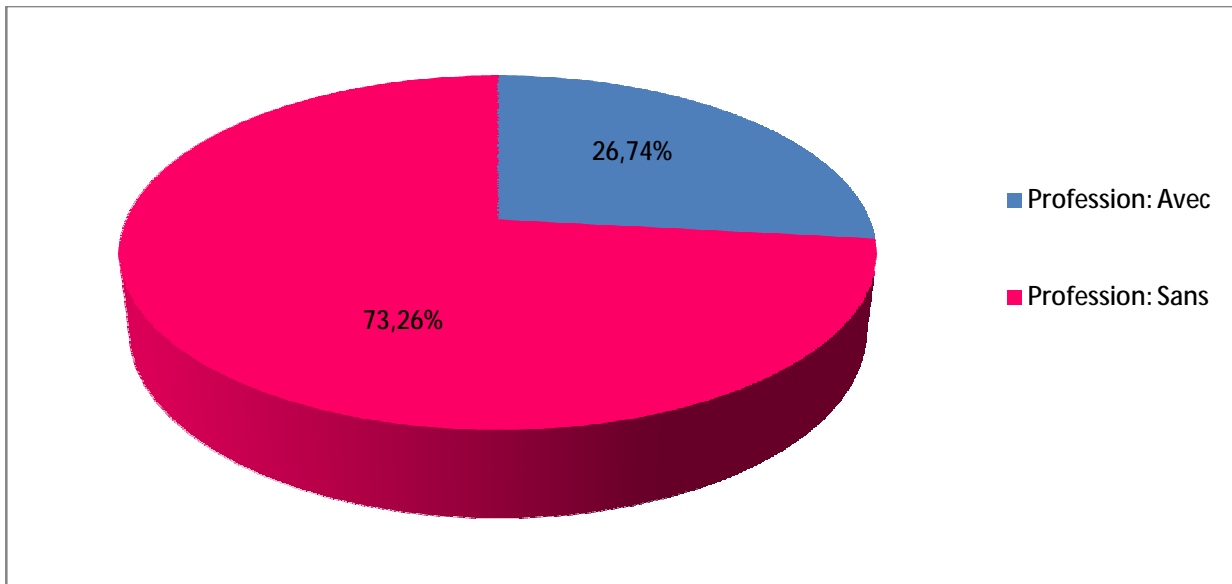


Figure 4: Répartition des patients en fonction de la profession

- Les patients sont issus presque tous de la ville de Fès (95.3%), puis de la ville de Séfrou et un de la ville de Taounate.

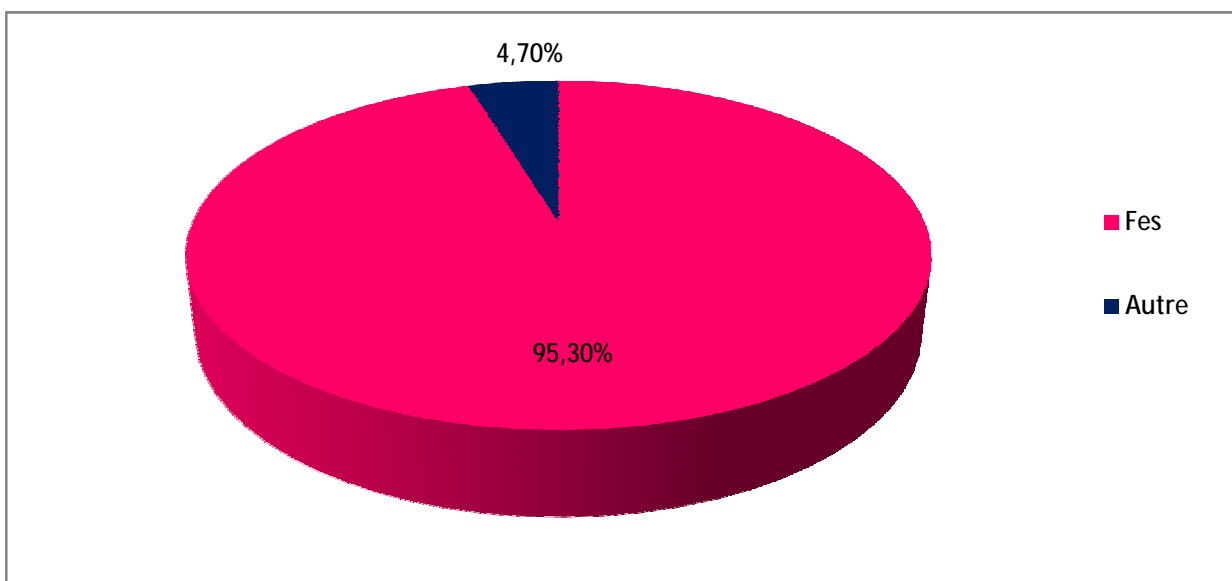


Figure 5 : Répartition des patients en fonction de l'habitat

– Nos patients ont bénéficié de la création de leurs abords vasculaires dans différents établissements et dans différentes villes

- ✓ CHU Rabat : 34.90%
- ✓ CHU Fès : 23.30%
- ✓ Hôpital de Meknès : 18.60%
- ✓ Autres : 17.40%
- ✓ Casa : 3.5%
- ✓ Hôpital El Ghassani : 2.3%

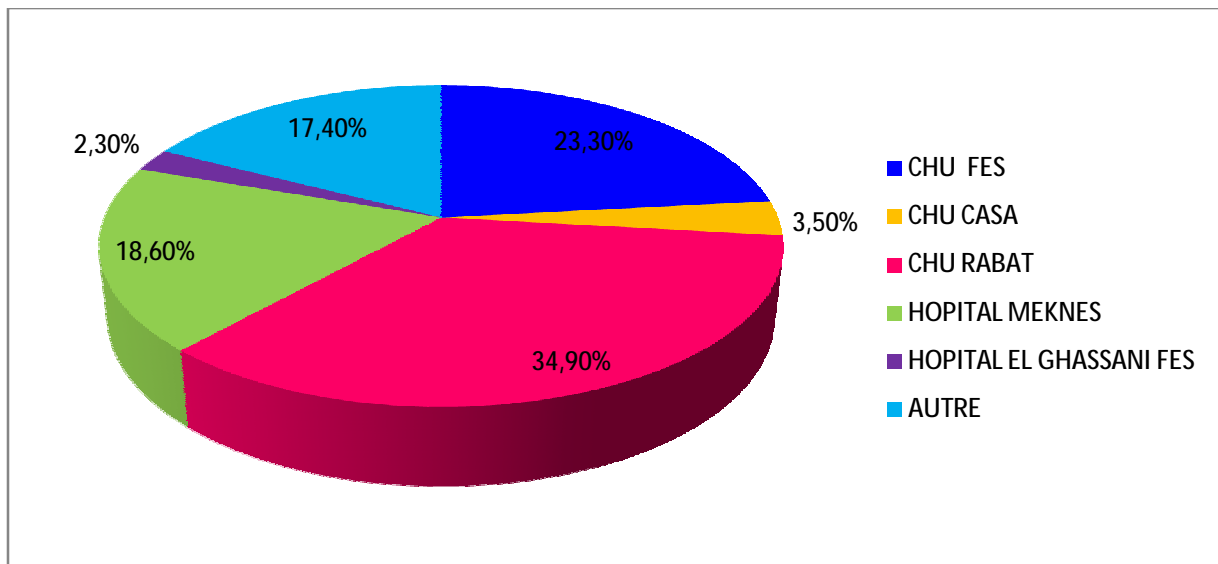


Figure 6 : Répartition des patients en fonction du centre de création de la FAV

– Nos patients sont hémodialysés depuis 9 ans en moyenne (de 2 à 22ans)

- ✓ 52 cas de 2 à 9 ans soit 60.47 %
- ✓ 25 cas de 10 à 15 ans soit 29.07 %
- ✓ 9 cas de 16 à 22 ans soit 10.46 %

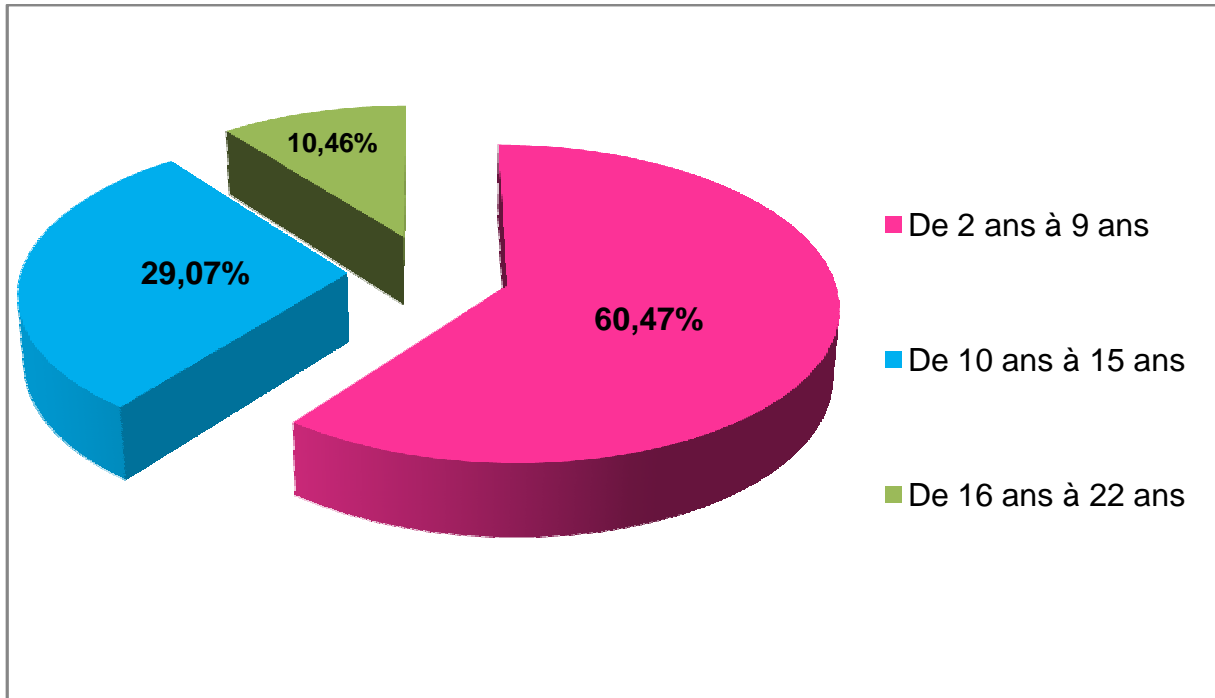


Figure 7: Répartition des patients en fonction de l'ancienneté d'hémodialyse

Les schémas thérapeutiques d'hémodialyse utilisés pour nos malades sont de Deux types : soit trois séances par semaine (68.60%) soit deux séances par semaine (31.40%), d'une moyenne de 41 heures par mois avec un débit du sang extracorporel autour de 350 ml/min

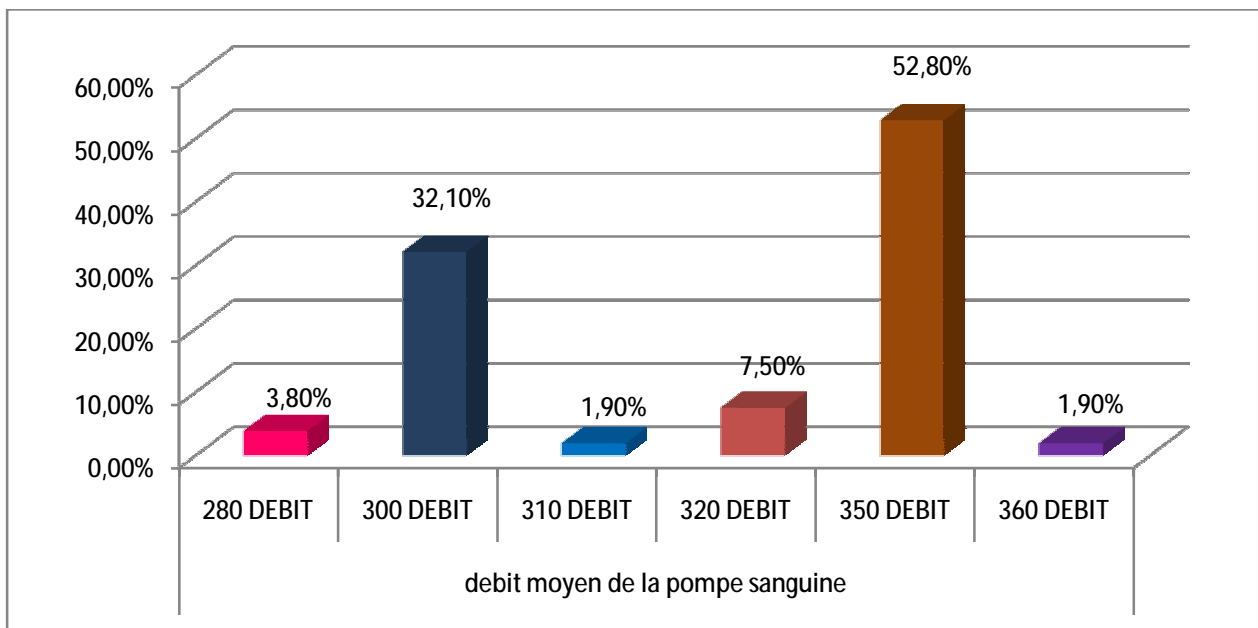


Figure 8 : Répartition des patients en fonction du débit moyen de la pompe sanguine

2. Les antécédents personnels :

- Dans notre série, 05 patients étaient diabétiques, soit 5.80 % de la population, 26 patients étaient hypertendus soit 30,20 %
- La majorité de la population étudiée (57%) étaient porteuse d'une cardiopathie étant 49 cas, dont la majorité avait un ECG (52.3%), dont 37.20% était anormal; et 61.6% de la population étudiée avait un ETT dont 54.70% était anormal.
- La notion de tabagisme actif était retrouvée chez 03 patients, soit 3.5 %.
- 20.9% de la population étudiée était sous IC, 14% sous IEC, 7% sous bêtabloqueurs, et 4.70% sous Statine.
- La majorité de la population étudiée n'avait pas d'antécédents infectieux ni urinaire (97.7%), ni pulmonaire (89.50%), ni digestive (94%). (Voir les diagrammes au dessous).

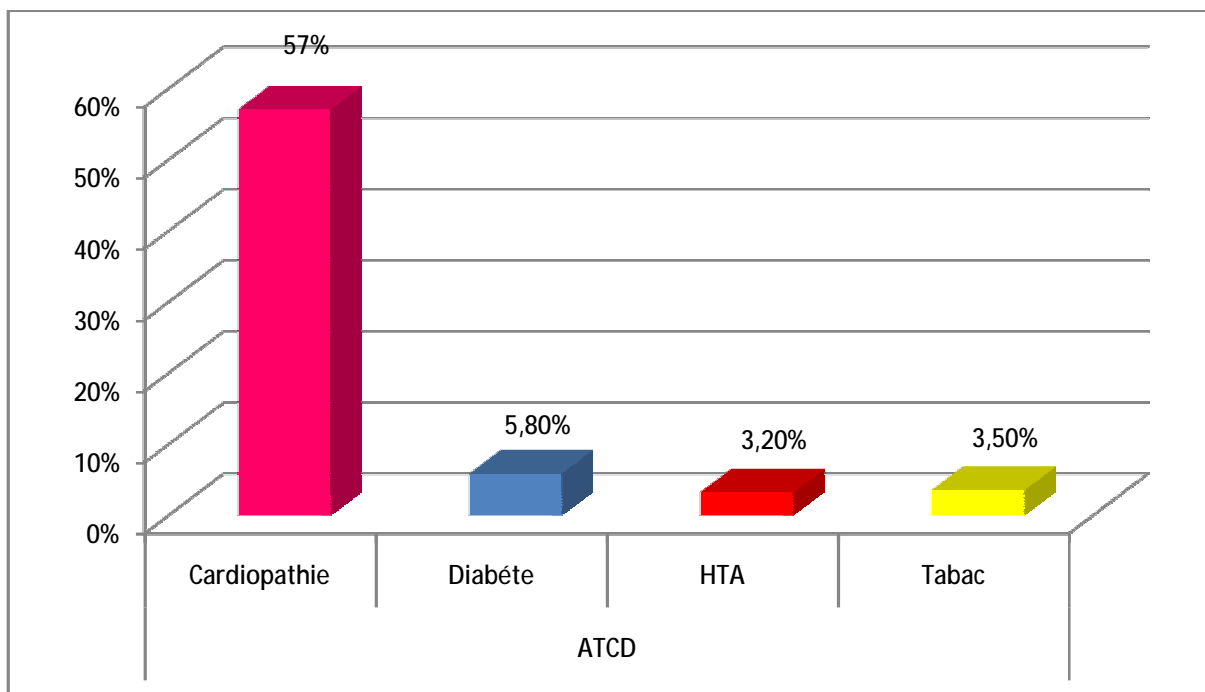


Figure 9 : Répartition des patients en fonction des antécédents

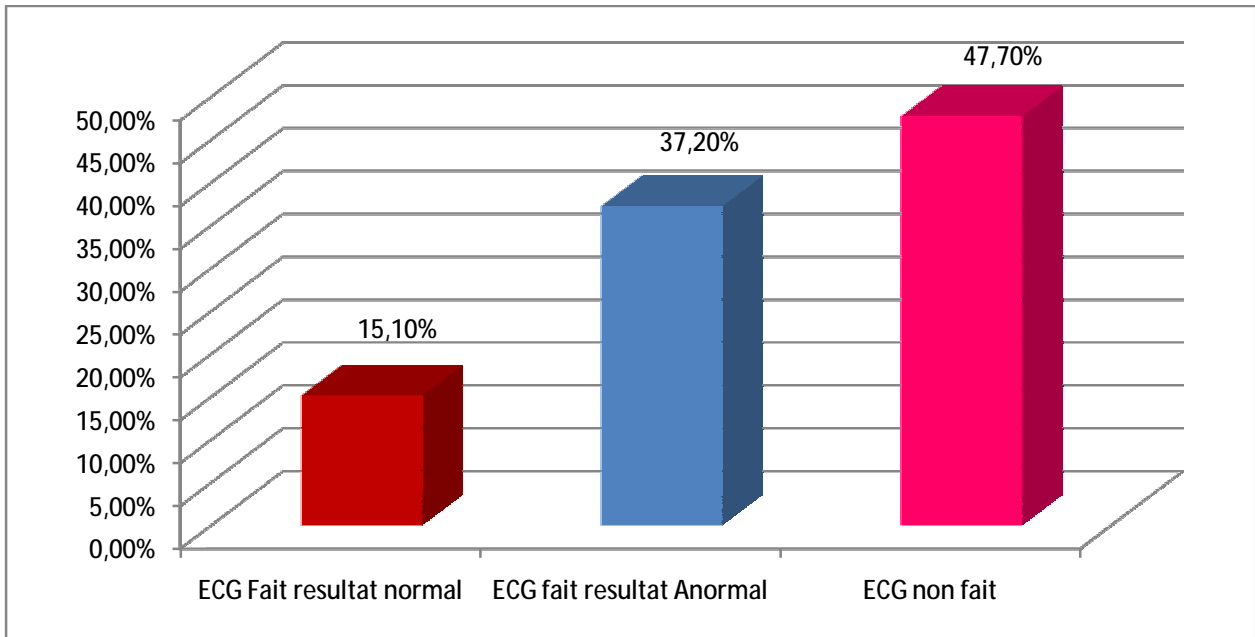


Figure 10 : Répartition des patients en fonction de l'ECG

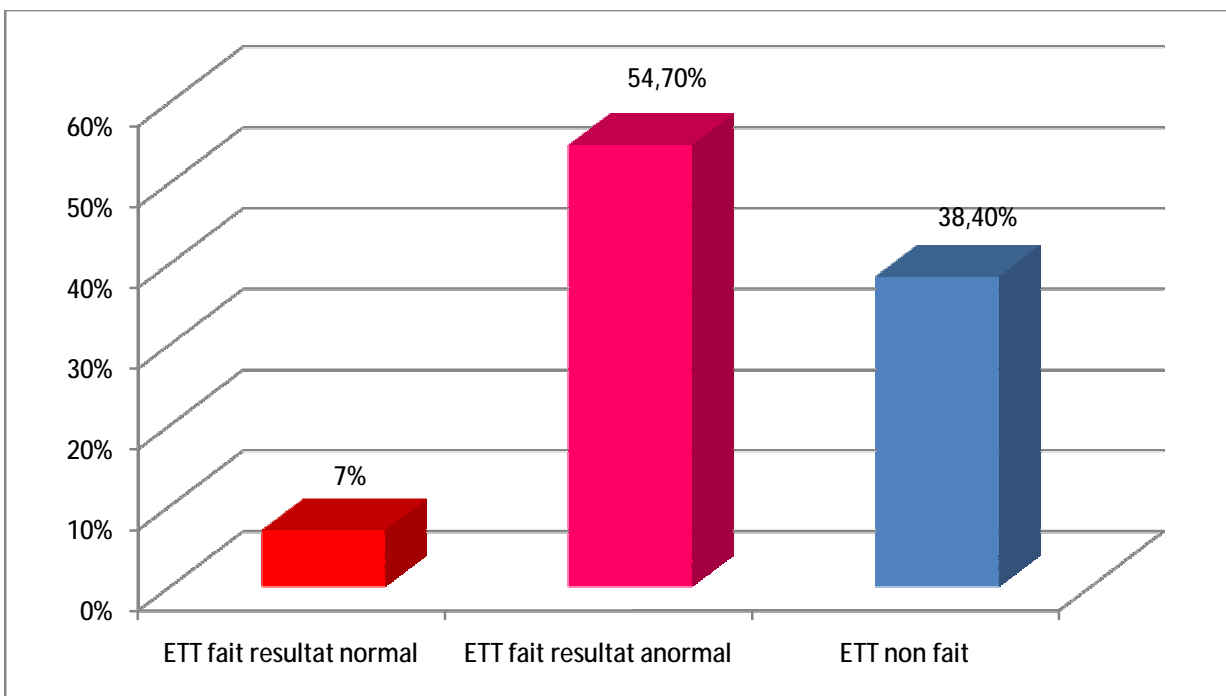


Figure 11 : Répartition des patients en fonction de l'ETT

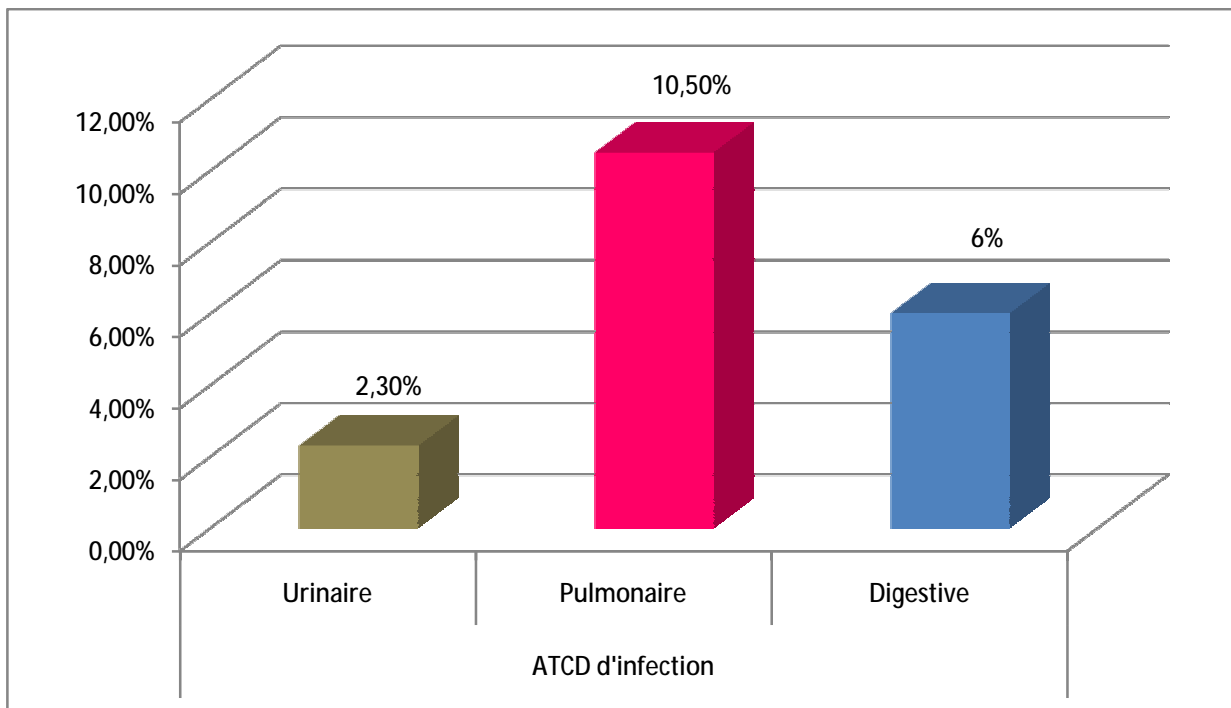


Figure 12: Répartition des patients en fonction de leurs antécédents infectieux

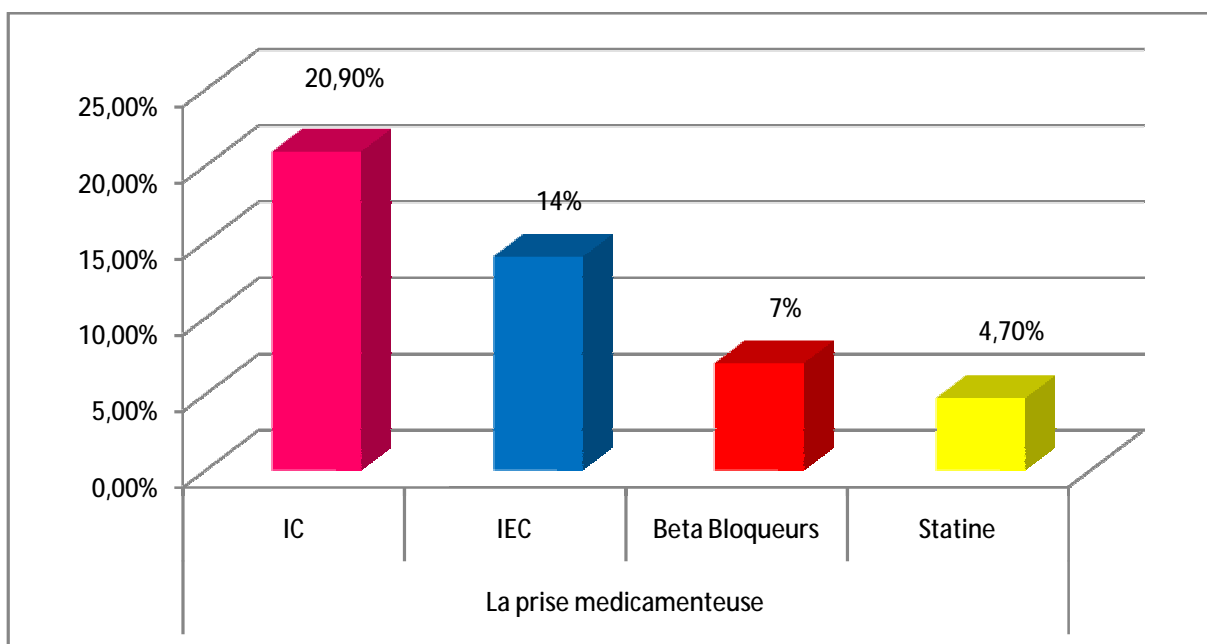


Figure 13: Répartition des patients en fonction de leurs prises médicamenteuse

3. Biologie :

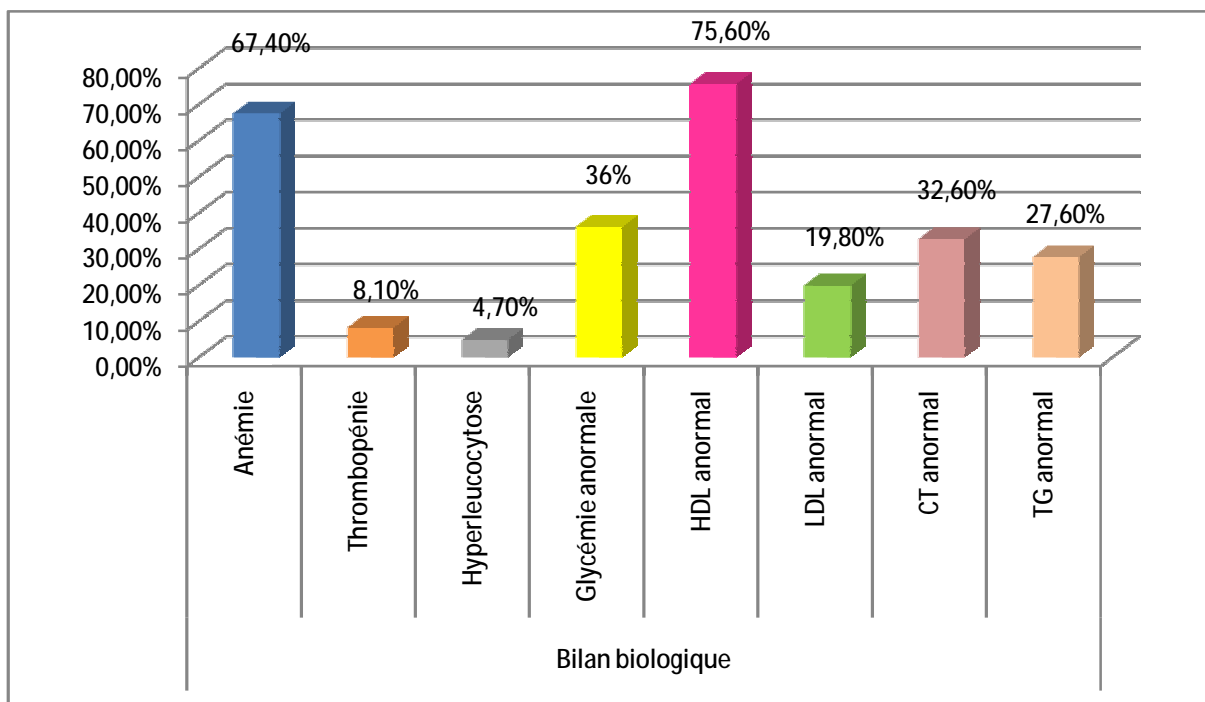


Figure 14: Répartition des patients en fonction du bilan biologique

4. Etiologies de l'insuffisance rénale chronique :

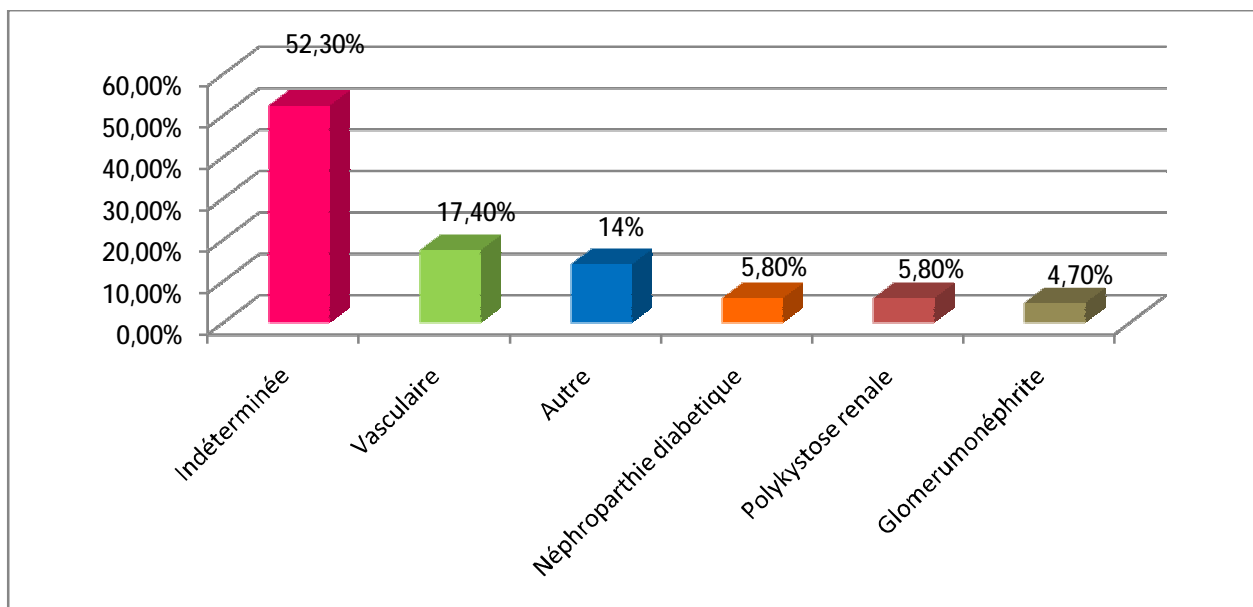


Figure 15: Répartition des patients en fonction de la néphropathie initiale

5. Traitement

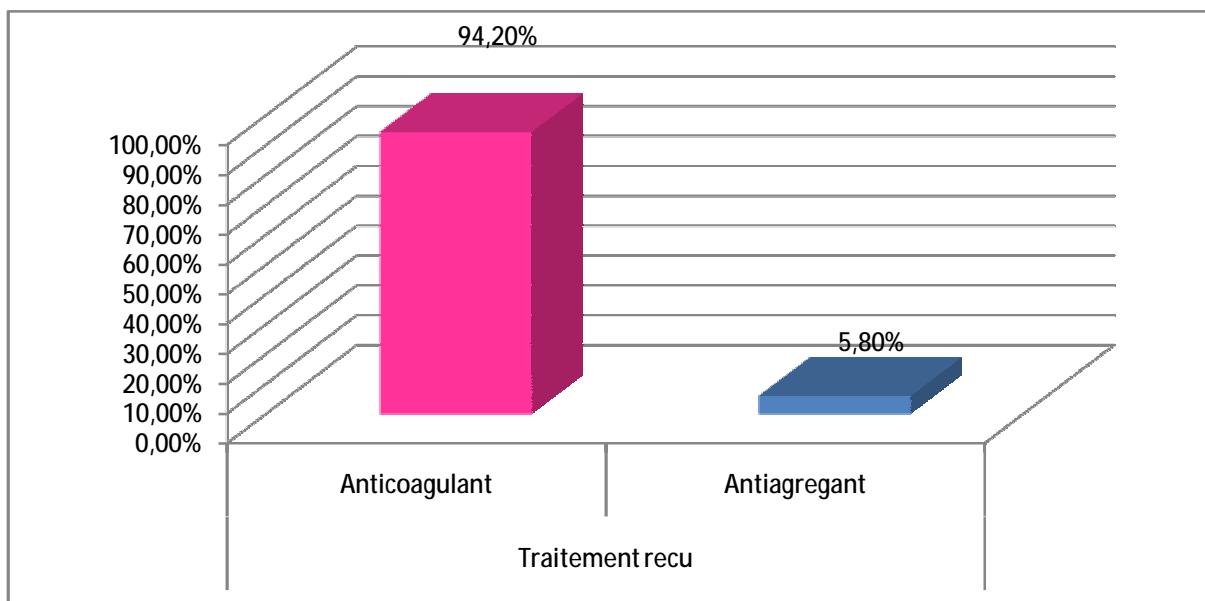


Figure 16: Répartition des patients en fonction de type de traitement reçu

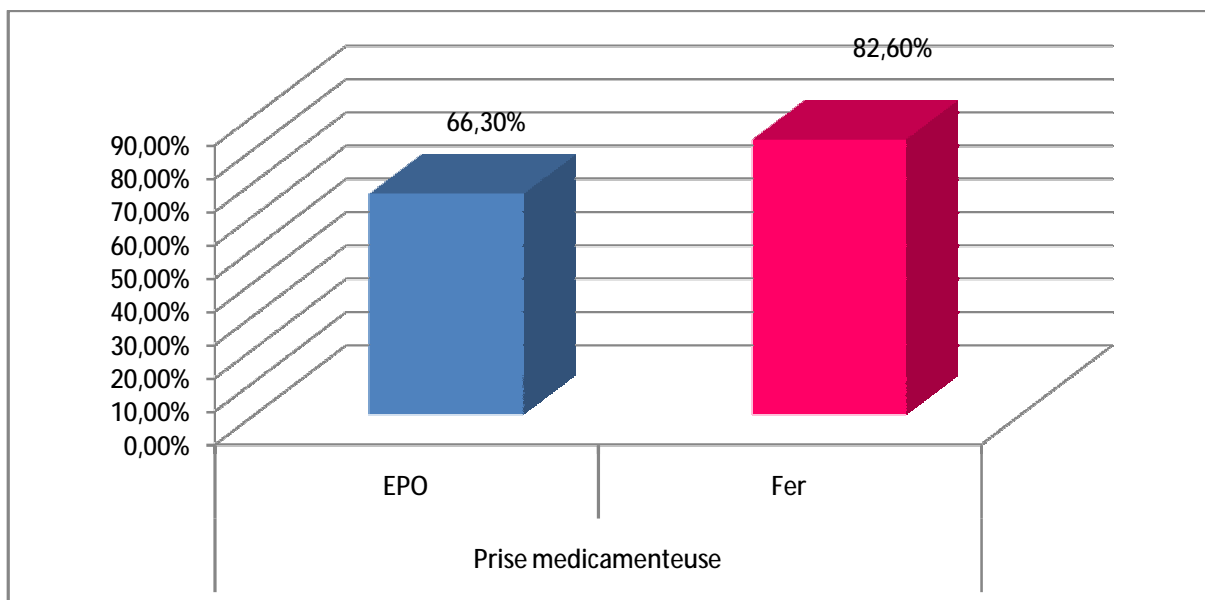


Figure 17 : Répartition des patients en fonction la prise de l'érythropoïétine et de Fer

ETUDE UNIVARIEE

Tableau 1: analyse univariée de la survenue d'un échec précoce de la première FAV native au cours de la première année

	Fonctionnelle à un an N(%)	Echecs précoces N(%)	Incidence d'échecs précoces	Od (IC 95%)	p
Toutes	86	17	19,76 %	-	-
Sexe					NS
Femme	35(83,3)	7(16,7)	0,02%	1	
Homme	34(77,3)	10(22,7)	0,23%	1,47(0,50-4,30)	
Age au moment de la création de la FAV	51,48±16,76	50,82±18,11	-	-	NS
Statut marital					NS
Célibataire	24	5	0,17%	1	
Marié(e)	45	12	0,21%	1,28(0,4-4,6)	
Profession					NS
Avec	18	5	0,21%	1	
Sans	51	12	0,19%	1,18(0,36-3,81)	
Operateur					NS
CHU	41	12	0,22%	1	
Autre	28	5	0,15%	0,61(0,19-1,92)	
Néphropathie initiale					
Vasculaire	14	1	0,04%	1	NS
GMN	2	1	0,33%	0,468(0,0356,29)	
Diabétique	5	1	0,16%	3,041	
Polyglomérulonéphrite	4	1	0,2%	0,941	
Indéterminée	34	11	0,24%	1,302	
Autre	10	2	0,16%	1,892	
Cardiopathie					NS
Non	30	7	0,19%	1,099	
Oui	39	10	0,20%	1	
Antécédent					
Diabète					NS
Non	66	15	0,18%	2,93 (0,45-19,12)	
Oui	3	2	0,4%	1	
HTA					NS
Non	47	13	0,22%	0,65(0,19-2,24)	
Oui	22	4	0,15%	1	
Tabac					NS
Non	67	16	0,19%		
Oui	2	1	0,33%	1	
Poids	57,11(10,84)	60,69(10,76)			NS
IEC					NS
Non	60	14	0,19%		
Oui	9	3	0,25%		
BETA BLOQUEURS					NS
Non	63	17	0,21%		
Oui	6	0	0%		
STATINE					NS
Non	56	17	0,23%		
Oui	4	0	0%		

IC					NS
Non	53	16	0,23%		
Oui	15	2	0,12%		
Les complications					
*thrombose :					P=0,00
OUI	6	13	0,68%		
NON	63	4	0,01%		
* anévrisme					P=0,04
Oui	4	4	0,5%		
non	65	13	0,16%		
*infection					NS
OUI	2	0	0%		
NON	67	17	0,20%		
*sténose					NS
OUI	1	1	0,5%		
NON	68	16	0,19%		
*hémorragie					NS
OUI	2	0	0%		
NON	67	17	0,20%		
EPO					P=0,05
Oui	49	8	0,14%		
Non	20	9	0,31%		
Fer					NS
Oui	55	16	0,22%		
Non	14	1	0,06%		
Anticoagulant					P=0,051
Oui	67	14	0,17%		
non	2	3	0,6%		
Antiagrégant					NS
Oui	5	0	0%	1	
non	64	17	0,21%	0,139(0,21-0,91)	
Echec de la 1ère FAV native					
Oui	0	17			
Non	69	0			

DISCUSSION

I/caractéristiques démographiques et cliniques des patients

Dans notre série l'incidence globale d'échec précoce des FAV natives a été globalement de 19.80%, alors que dans des autres séries publiés était de 23% (incidence de 23% à 53 %) [12, 13,14-15]

1/Démographiques :

-L'âge moyen des patients était de 51.34 avec un écart type 16.93.La tranche d'âge la plus représenté était celle comprise entre 50 et 83ans (46.51% des cas).

Une étude antérieure à celle-ci réalisé par Dr R .EL YOUNI dans le service de néphrologie de Fès a trouvé une population relativement plus jeune que la notre avec une moyenne d'âge de 49, 2 avec un écart type de 15,2

Généralement au MAROC, l'insuffisance rénale terminale touche le sujet jeune contrairement à l'Europe et aux USA où la population est plus âgée [11].

-le sexe féminin était un facteur de risque indépendant , suggérant ainsi le rôle concomitant éventuel de facteurs hormonaux (par exemple thrombogènes) [16],alors que dans notre série on n'a pas trouvé une relation entre le sexe et l'échec précoce et cela pourrait être due à la non prédominance du sexe(sexe ratio de 1 ,05)

Dans la littérature la prédominance masculine est nette : [10,11]

2/ Biologie et imagerie :

-Notre étude a montré que la plupart des patients avaient un taux d' HDL bas (74,4% des cas) un taux de cholestérol total anormal chez 32% et un taux de LDL normal chez 80% des patients.

-dans notre population étudié la plus part des patients étaient anémiques avec une moyenne d'hémoglobine de 9.30 g/dl, et des extrêmes de 5.2 à 15.5

g/dl, 22.09 % de complications survenu était cas chez des patients qui avaient un taux d'hémoglobines bas, Cependant l'anémie n'était pas statistiquement significative (p=0.75)

-Aussi au Mali les complications survenaient dans 18.37% des cas était chez des patients qui avaient un taux bas d'hémoglobines, cependant la différence n'était aussi pas statistiquement significative (p=0.7).

-Un ECG a été fait chez 52,3% de nos patients dont 71,2 % étaient anormaux

-Une anomalie écho cardiographique a été rencontrée chez 54% des cas cependant l'étude réalisée par Levin en Europe a trouvé une anomalie écho cardiographique chez 70% des cas.

3/Etiologies de l'insuffisance rénale chronique :

Par ordre décroissant les principales étiologies de l'IRCT retrouvées chez nous sont: néphropathie indéterminée (52.30%) la néphropathie vasculaire (17.40%), diabétique (5.80%), Polykystose rénales (5.80%) puis la glomérulonéphrite (4.70%).

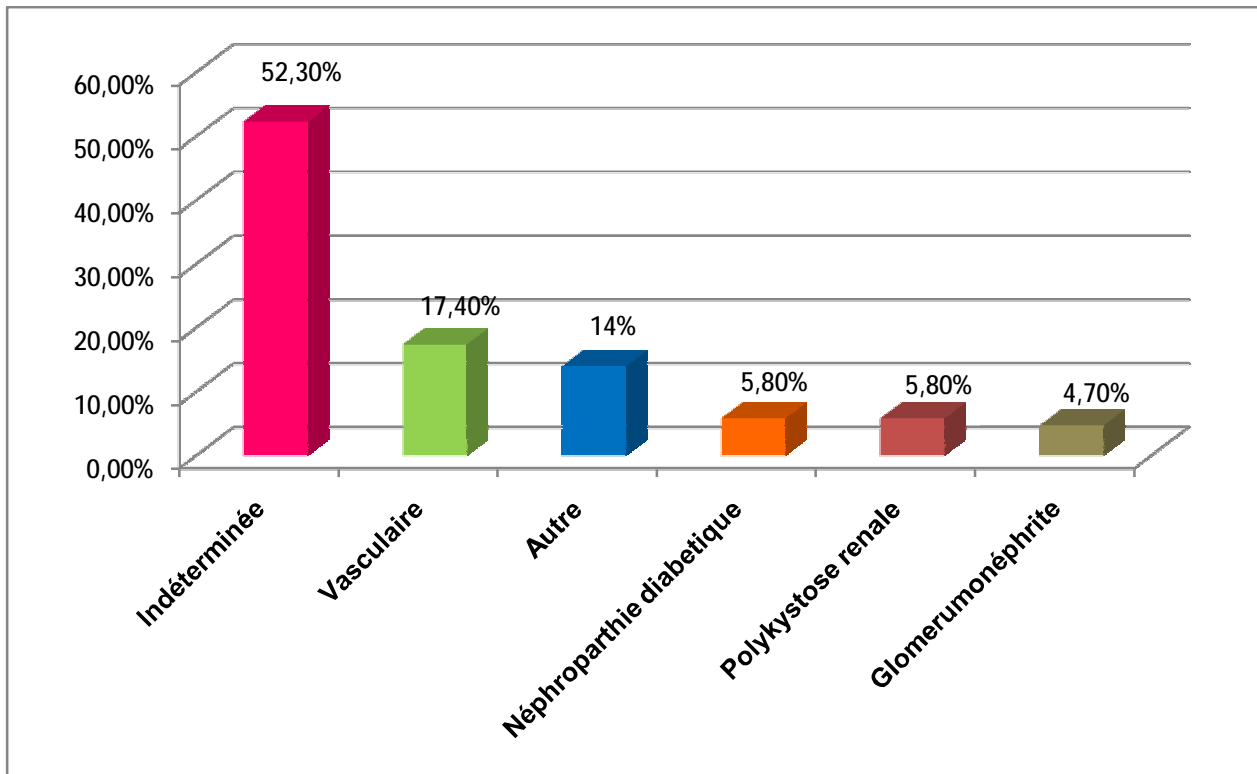


Figure 18 : Répartition des patients en fonction de la néphropathie initiale

- Les néphropathies vasculaires représentaient 17.40% des néphropathies initiales
- En France une enquête nationale [17] menée entre 1998 et 2000 a trouvé une prédominance de la néphroangiosclerose (25%) et de la néphropathie diabétique (17%).
- En Flandres entre 1999 et 2002, les deux principales causes de l'IRCT étaient la néphropathie diabétique (21%) et la néphropathie vasculaire (18%)[10].
- Au Mali. L'insuffisance rénale terminale secondaire au diabète a plus que doublé en deux ans, passant de 6% en 2003 à 15.4% en 2005
- La fréquence de néphropathie diabétique est nettement supérieure, par contre celle de la néphropathie vasculaire est trois fois moins fréquente

II/ la première FAV native:

1/le site :

Dans notre série : La plupart des patients avaient une FAV distale Radio Radiale Gauche ou Droite (86% contre 13% de FAV proximales), radio radiale gauche distal dans 76.70 % des cas.

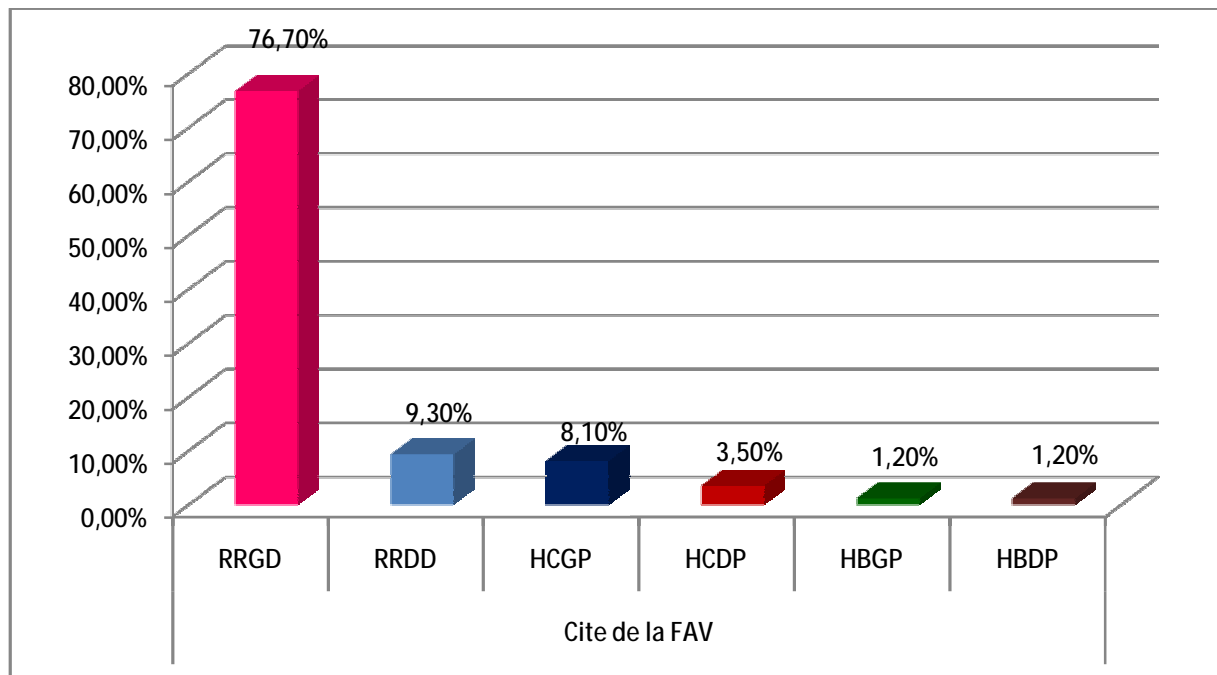


Figure 19 : Répartition des patients en fonction du site de FAV

Ainsi au Mali(c) sur les 49 FAV natives confectionnées, la plupart était distale (69.39%) contre 30.61% proximales.

La FAV distale est la plus préférée, la confection débutant distale pour remonter en fonction de la consommation du capital vasculaire.

La préservation de ce capital n'est pas assurée et les patients arrivent avec un capital vasculaire déjà entamé par les perfusions intraveineuses reçues en ville, situation aggravée par l'absence de constance dans le respect des sites de perfusion une fois dans le service. Ce qui pourrait expliquer la progression en nombre des FAV proximales.

2/fonctionnalité de la première FAV native

Dans notre population étudiée 22.1% des patients présentant une complication de la première FAV native étaient réopérés, et tous ceux qui ont bénéficié de la confection d'une nouvelle FAV l'ont eu au-delà de la première année. Par contre au Mali (c) ; vingt et quatre patients soit 70.6% des patients ont bénéficié d'une seule intervention chirurgicale pour FAV et n'ont pas été réopérés, contre 10 soit 29.4% ayant bénéficié de plus d'une intervention. En 2001, 88.46% avaient bénéficié d'une seule FAV [4]. C. Esso et al [18] avaient eu 44.3% dans leur étude.

3/ Le délai moyen entre confection et ponction de la première FAV native :

Notre Le délai moyen entre confection et ponction de la première FAV native est de 28 jours allant de 4 à 90 jours tandis qu'il était de 19 jours avec des extrêmes de 16 à 30 jours au Mali en 2001.[4], et de 26.2 jours allant de 17 à 45 jours en 2007, et de 21 +/- 13.7 jours pour l'étude de B Branger et al [16].

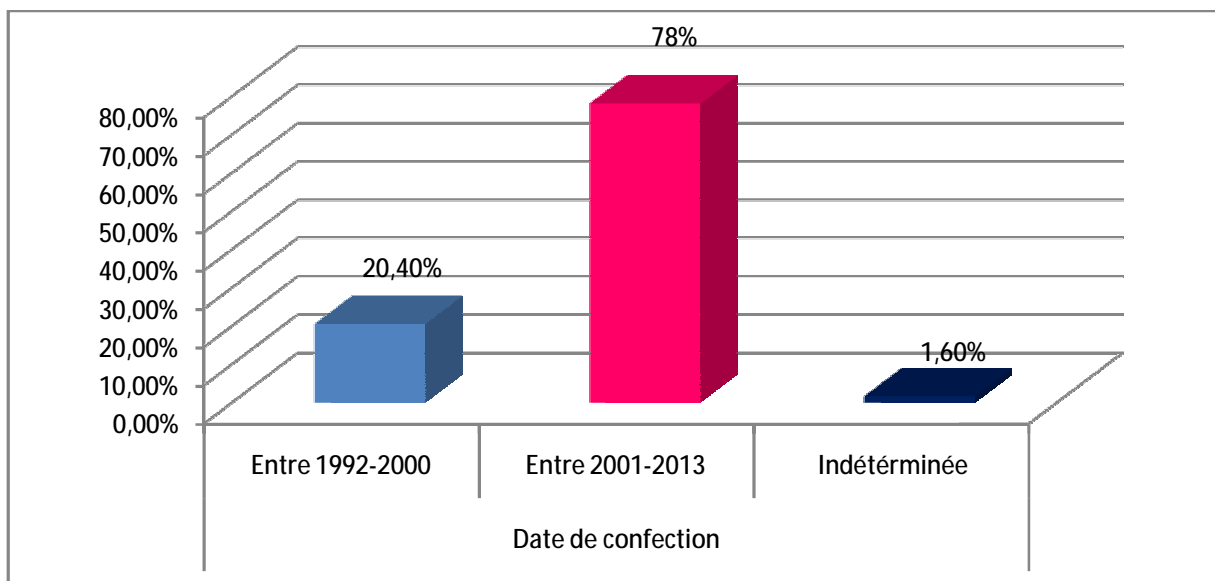


Figure20 : Répartition des patients en fonction de la date de confection

La majorité de la population étudiée avait une date de confection entre 2001 et 2013 (78%).

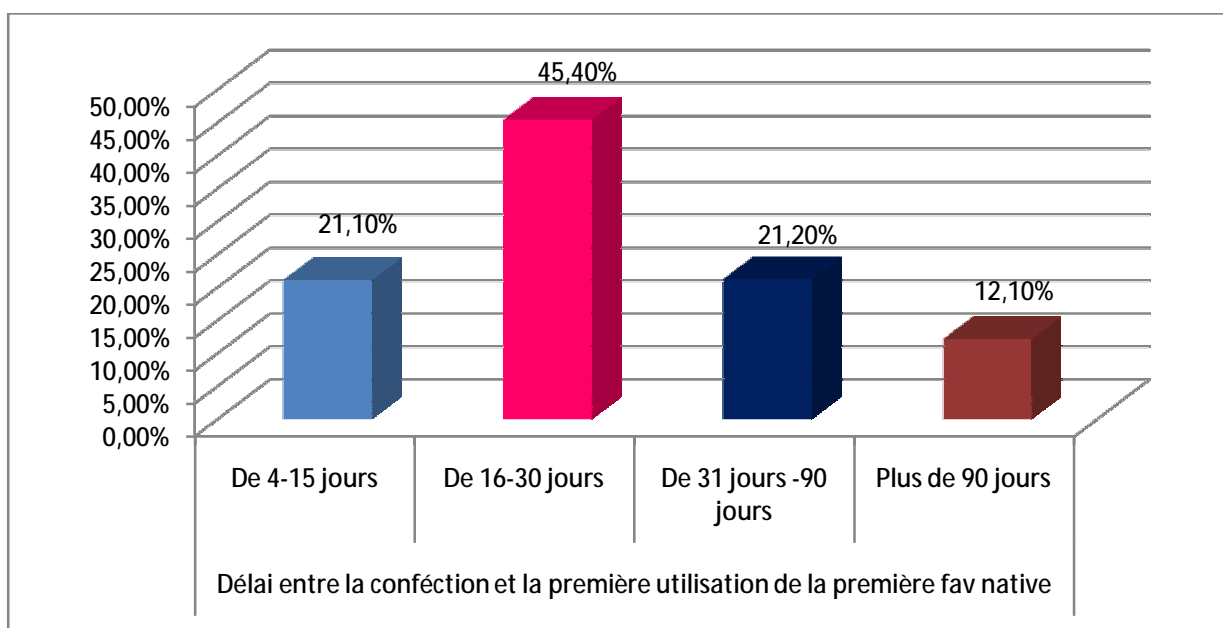


Figure 21: Répartition des patients en fonction du délai entre la confection et la première utilisation de la première FAV native.

La majorité de la population étudiée avait un délai de 16-30 jours entre la confection et la première utilisation de la première FAV native, la moyenne était 69.03 avec un écart type de 129.88

III. Complications liées aux FAV:

L'augmentation des coûts et de la morbidité liés aux complications des FAV ont entraîné un intérêt croissant pour l'étude, la détection et les traitements précoces des FAV natives à risque.

-les complications notées dans notre série étaient la thrombose dans 22.10% des cas, répétitives dans 15.83% des cas, anévrisme 9.3% des cas, l'infection dans 2.3% des cas, la sténose dans 2.3% des cas, et l'hémorragie dans 2.3% des cas.

Par contre au Mali [C] Les complications notées étaient la thrombose dans 10.20%, l'anévrisme dans 4.08%, l'hématome dans 4.08%, la sténose dans 2.04, et l'infection dans 2.04%.

En 2001[4] la thrombose (13.63%), l'hématome (7.6%), l'anévrisme (4.54%), et l'infection (3.84%) étaient les principales complications des FAV.

En 2002 dans le même service [9], l'hématome 30% et la thrombose 15% étaient les principales complications survenues.

-En 2002 aucune différence significative dans le pourcentage de complication n'avait été observée en rapport avec le sexe, l'âge, l'étiologie, le temps en dialyse, les médicaments (EPO, anti coagulation, anti agrégant plaquettaire) [19].

Dans l'ensemble l'utilisation de la FAV génère moins de complications infectieuses que les cathéters veineux centraux ($p=0.029$). Pour les autres complications communes il n'y avait pas de différence significative. [19].

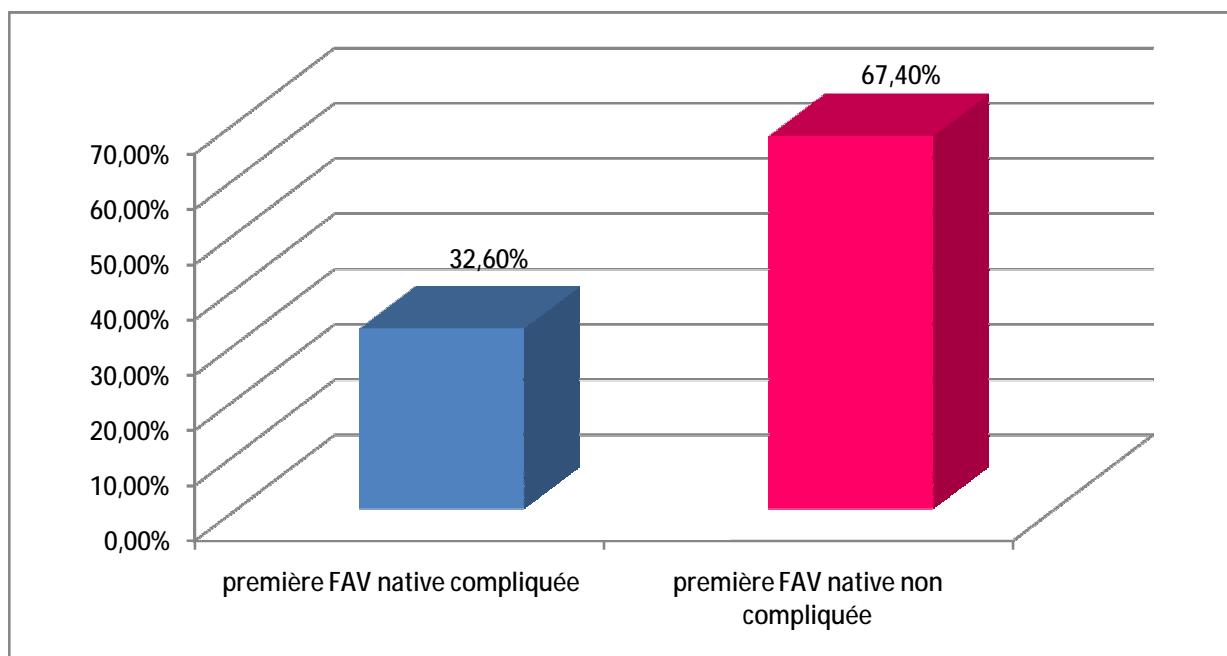


Figure 22: Répartition des patients en fonction de complication de la première FAV native.

32.60% de la population étudiée avait une complication de la première FAV native.

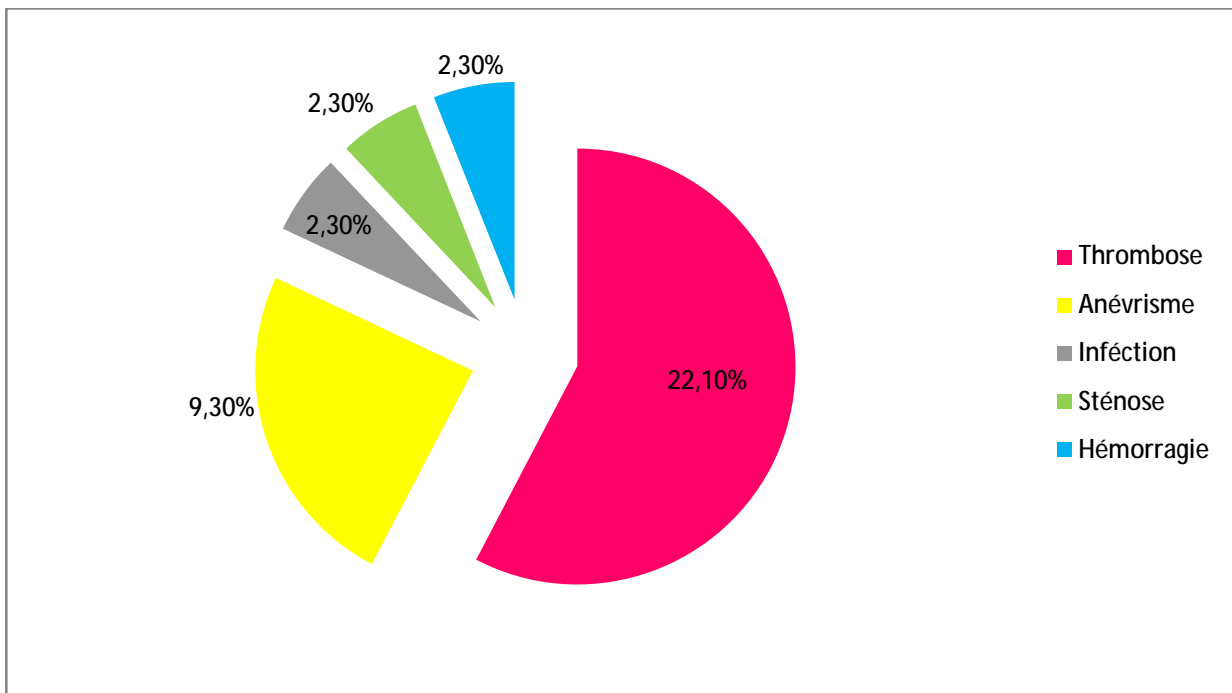


Figure 23: Répartition des patients en fonction de type de complication de la première FAV native.

a) la thrombose

La thrombose correspond à la formation d'un caillot sanguin dans le vaisseau. Elle est presque toujours secondaire à une sténose. On peut cependant en rencontrer en dehors de la zone sténosée, par exemple si le débit est faible ou en raison de facteurs liés au patient et mal connus. Elle est facile à diagnostiquer cliniquement : la veine de la fistule est dure, remplie de caillots. Il n'existe ni thrill ni souffle, et l'examen Doppler confirmera l'absence de circulation. Sur l'artère, le pouls est bien perçu (sauf en cas de thrombose artérielle) (Casserly and Dember, 2003).

Le traitement peut être :

- ✓ Médical, par fibrinolyse. Le succès sera d'autant plus probable que le traitement est mis en route de manière précoce, bien que des succès

aient été publiés plusieurs jours après la thrombose. Il faudra secondairement dilater ou opérer la sténose si elle existe.

✓ Chirurgical : désobstruction et traitement de la sténose responsable si elle existe.

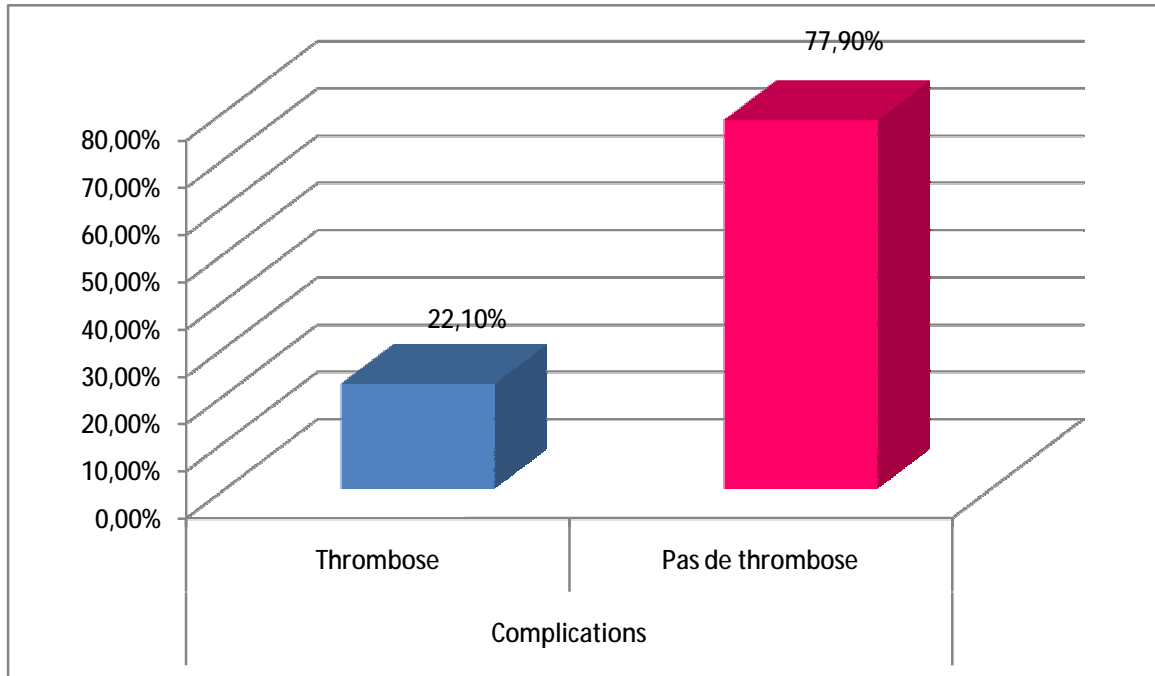


Figure 24 : Répartition des patients en fonction de type de complication de la première FAV native

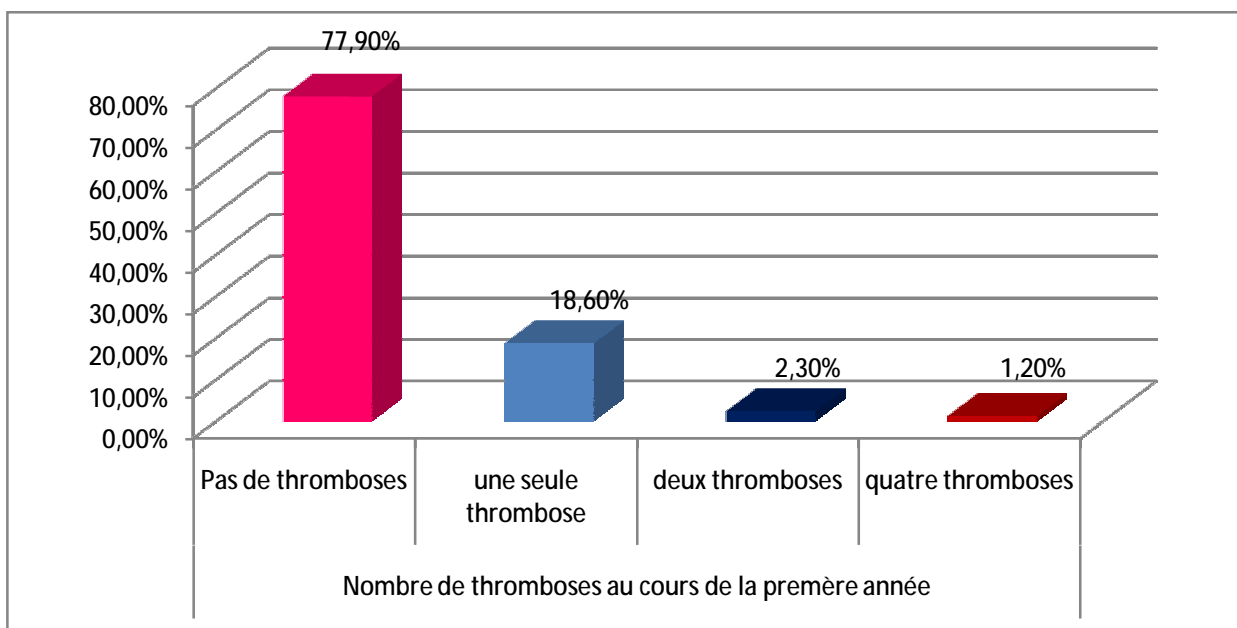


Figure 25: Répartition des patients en fonction de nombre de thromboses

18.6% de la population étudiée avait une seule thrombose, 2.3% avait deux thromboses et 1.2% avait quatre thromboses au cours de la première année de la première FAV native.

Tableau 1 : pourcentage de thrombose précoce sur FAV natives dans les différentes études

Auteurs	Année de publication	Nombre de patients	Age moyen	Nombre de FAV	Pourcentage de thrombose précoce par rapport à l'ensemble des complications
Hamilton [13]	2000	106	-	106	73%
Bouchentouf SM[17]	2003	65	50	110	33.93%
CHU FES	2011	200	51.33	200	19.35%
Serie d'oujda	2013	152	48.85	148	15.78%
Notre serie	2013	86	51.35	86	22.10%

b) L'infection

Elle peut être locale, le plus souvent sur un point de ponction. Elle se manifeste par un écoulement purulent local avec souvent une nécrose cutanée. Rapidement, va apparaître un faux anévrisme : la peau devient tendue et rouge : le risque de rupture est grand et le traitement urgent. Il faut réséquer cette zone et pratiquer un pontage à distance en zone saine. Parfois, la fistule doit être sacrifiée,

si elle est thrombosée ou s'il s'agit de l'infection d'une prothèse. Une nouvelle fistule artério-veineuse devra alors être confectionnée dans un deuxième temps.

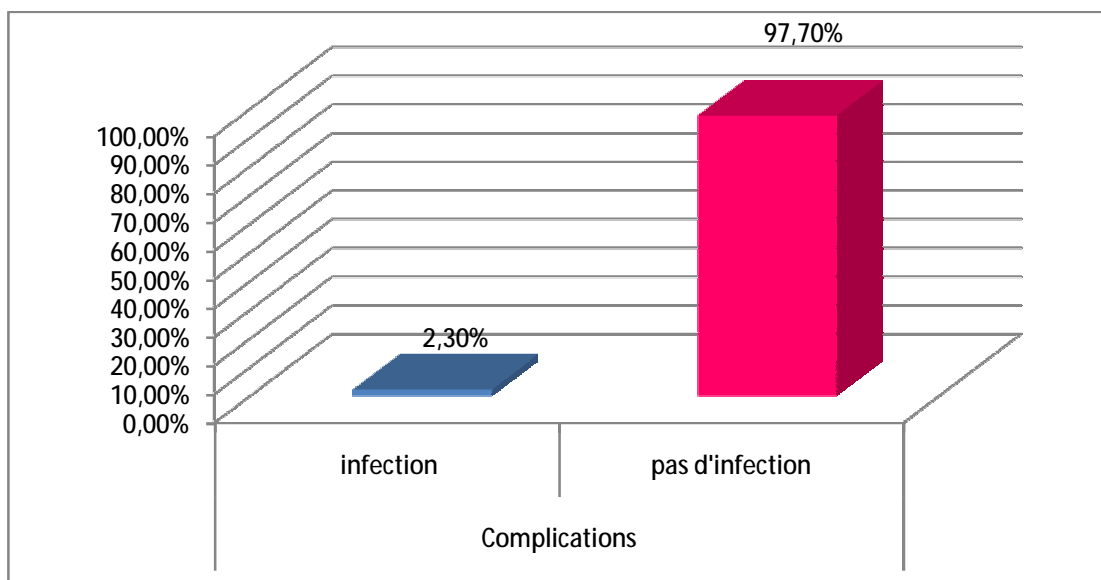


Figure 26: Répartition des patients en fonction de complications infectieuses
2.3% de la population étudiée avait une infection de la première FAV native

c) L'anévrisme :

L'anévrisme correspond à un gonflement important du vaisseau, notamment lorsque la paroi est fragile et soumise à de fortes pressions. Dans les FAV, les anévrismes peuvent être dus à la fragilité des veines lors des ponctions, et surviennent d'autant plus qu'il existe en aval une sténose. Cliniquement, ils se présentent comme une dilatation pulsatile localisée. Le risque en est la thrombose, car on trouve toujours des caillots dans ces zones, comme dans les anévrismes de l'aorte abdominale, mais surtout la rupture hémorragique. Le traitement est chirurgical.

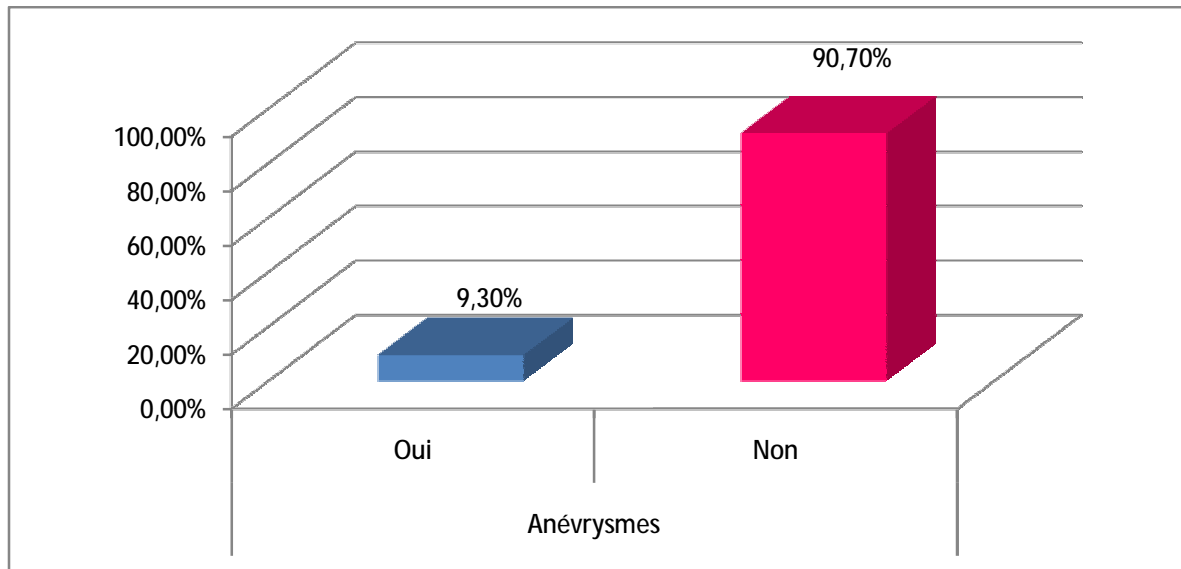


Figure 26: Répartition des patients en fonction de complications anévrysmales

9.30% de la population étudiée avait un anévrisme de la première FAV native au cours de la première année de confection.

d) La sténose

Par définition, une sténose est une atteinte vasculaire caractérisée par une diminution localisée et significative du diamètre interne du vaisseau. Le Kidney Disease Outcomes Quality Initiative définit une sténose comme significative quand le diamètre est réduit de 50%, qui correspondent à une réduction de 75% de la section de passage (Haage et al, 1999).

Dans les vaisseaux «classiques» (carotides, coronaires), la sténose est causée par la présence d'une plaque d'athérome. L'athérosclérose est une évolution pathologique de la paroi artérielle. Elle est provoquée par le dépôt progressif de lipides sanguins conduisant à la formation de la plaque. Il a été démontré, dans ces vaisseaux, une forte corrélation entre contraintes mécaniques (dans la paroi ou due au fluide) et localisation de la plaque. Celle-ci apparaît plutôt dans les courbures, les bifurcations, et sur la face de la paroi subissant des contraintes de cisaillement inférieures aux grandeurs moyennes (Ku et al, 1985).

Dans le cas des FAV, les sténoses sont localisées plutôt au niveau de l'anastomose ou de la partie veineuse (Sivanesan et al, 1999 ; Turmel-Rodrigues et al, 2000).

Les mécanismes d'apparition et de développement sont variés, et ne découlent pas forcément de l'athérosclérose. Les autres causes sont :

- ✓ l'hyperplasie intimale (voir paragraphe suivant)
- ✓ l'atteinte mécanique directe
- ✓ la présence d'hématome péri-veineux.

L'hyperplasie correspond à un accroissement de cellules musculaires lisses dans une structure. Dans le cas présent, on observe une migration des VSMC de la media vers l'intima, qui aboutit à un épaissement local de la paroi et donc à la réduction de la lumière du vaisseau. Un certain nombre de facteurs peuvent être responsables de cette réaction. Un certain nombre d'entre elles sont d'ordre mécanique. On citera l'absence ou l'atteinte des cellules endothéliales sous l'effet de contraintes de cisaillement très fortes ou l'apparition d'écoulement fortement perturbé. (Fry, 1968).

De faibles forces de cisaillement peuvent aussi promouvoir l'hyperplasie intimale (Salam, 1996).

L'évolution de la sténose se fait constamment vers le rétrécissement de la lumière vasculaire entraînant une chute du débit, et puis vers la thrombose et la perte de l'abord vasculaire, qui se produisent principalement du côté veineux de la fistule ou de la greffe.

La présence de sténose est suspectée sur :

- ✓ Les données cliniques : la FAV est palpée régulièrement. S'il n'a plus de vibration (thrill), mais un battement de type artériel, on suspecte la présence en aval d'un obstacle qui génère une perte de charge singulière.

Pour affiner cet examen, on peut calculer le rapport entre la pression veineuse et la pression artérielle moyenne. Si ce rapport est supérieur à 0.5, on considère qu'il y a une sténose située très en aval sur le retour veineux (Kleinekofort et al, 2002).

- ✓ L'examen par vélocimétrie Doppler détecte une chute de débit. Notamment, il a été démontré que le pic de vitesse systolique (V_{sys}) est un paramètre précis pour la détection de sténose (Tordoir et al, 1989). Le signal est significativement amplifié au niveau du rétrécissement. On quantifie alors un index de résistance (résistance index ou RI), où v_{dia} est la vitesse à l'instant de la diastole (vitesse minimale) :

$$RI = \frac{V_{sys} - V_{dia}}{V_{sys}}$$

- ✓ La fistulographie (radiographie avec injection de produit de contraste) : elle permet de détecter une diminution de la lumière du vaisseau, de préciser son caractère unique ou multiple et l'état du lit veineux d'aval. Il existe deux traitements possibles : la chirurgie ou la dilatation.
- ✓ La dilatation se fait dans le même temps que l'opacification sous anesthésie locale. Elle consiste à cathétériser la sténose sous contrôle radioscopique et à gonfler un ballonnet dans la sténose pour la dilater. C'est une méthode peu agressive et largement utilisée. Par contre, les re-sténoses sont fréquentes, obligeant à de nouvelles dilatations itératives, voire à l'implantation d'un stent.
- ✓ La chirurgie permet d'isoler la zone sténosée, d'effectuer un pontage si elle est étendue, de la traiter par un patch, et dans certains cas de créer une nouvelle fistule, placée plus haut sur le bras.

Tableau I : Nombre de sténose sur FAV natives dans les différentes études

Auteurs	Année de publication	Nombre de patients	Age moyen	Nombre de FAV	nombre de sténoses
R Pietura, K Janicki[44]	2001	139	46.7	139	8
Bouchentouf SM[17]	2003	65	50	110	3
CHU FES	2011	200	51.33	200	4
Serie d'oujda	2013	152	48.85	148	14
Notre serie	2013	86	51.35	86	2

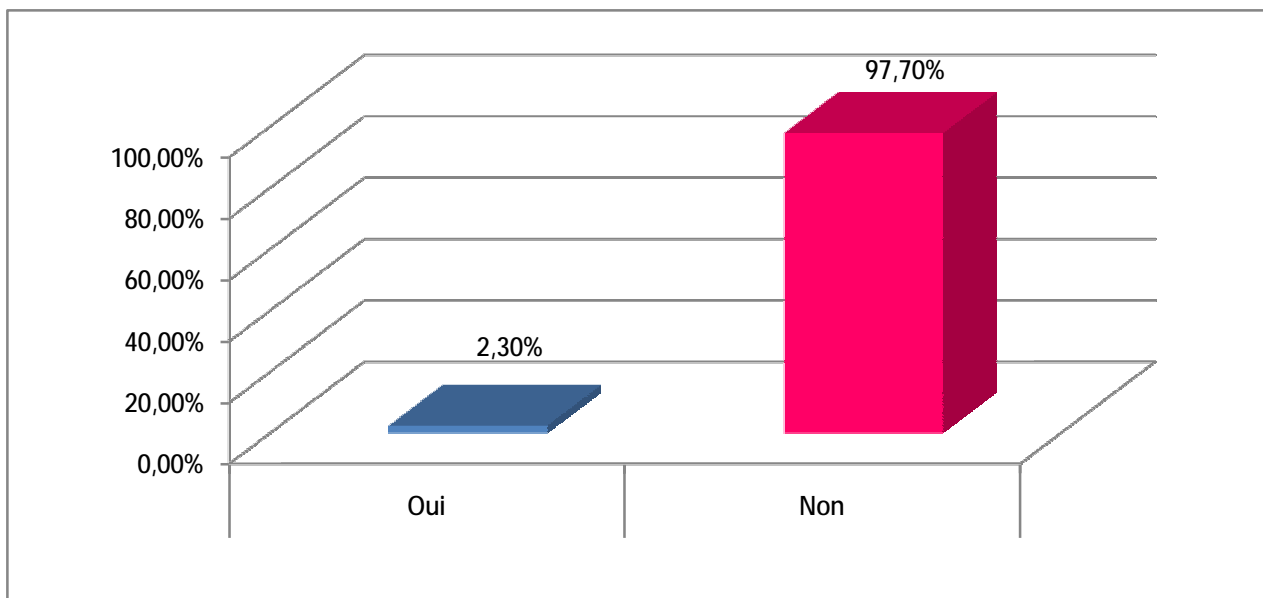


Figure 27: Répartition des patients en fonction de type de complication

2.30% de la population étudiée avait une sténose de la première FAV native.

e) L'hémorragie :

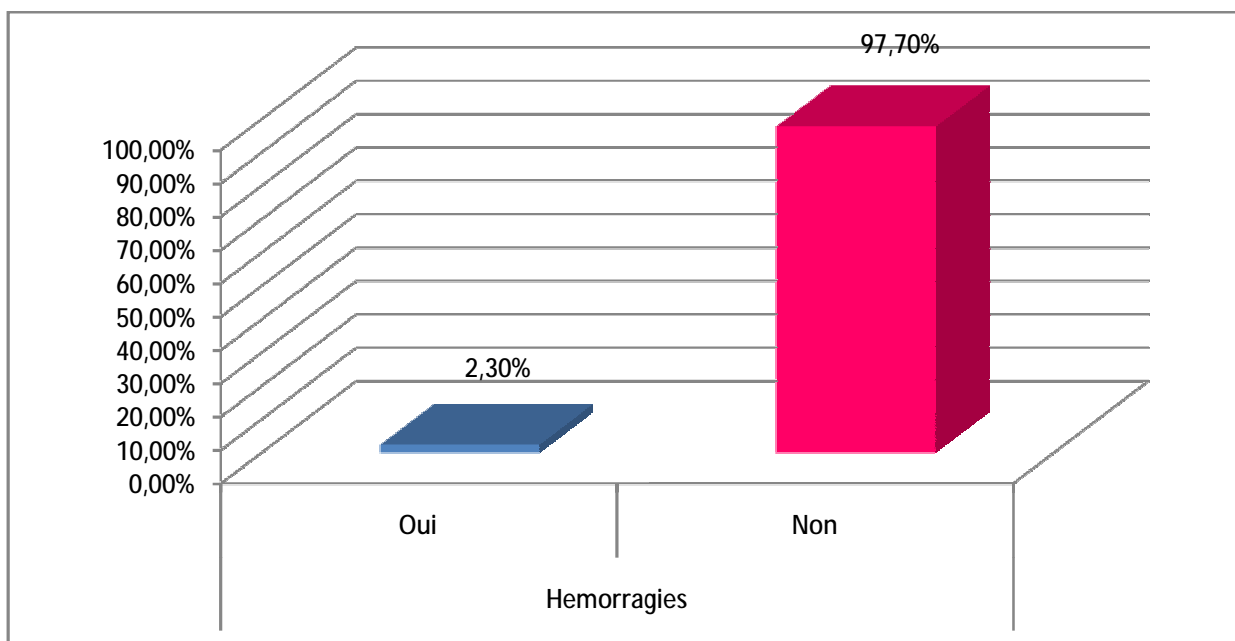


Figure 28: Répartition des patients en fonction de type de complication de la première FAV native

2.30% de la population étudiée présentait une hémorragie au cours de la première FAV native.

f) le traitement reçu:

18.60% de la population étudiée avait bénéficié d'une réimplantation au cours de la première FAV native.

2.30% de la population étudiée avait bénéficié d'une mise en plat d'anévrismes.

1.20% de la population étudiée avait bénéficié d'une prothèse après la première FAV native, (voir les diagrammes au dessous).

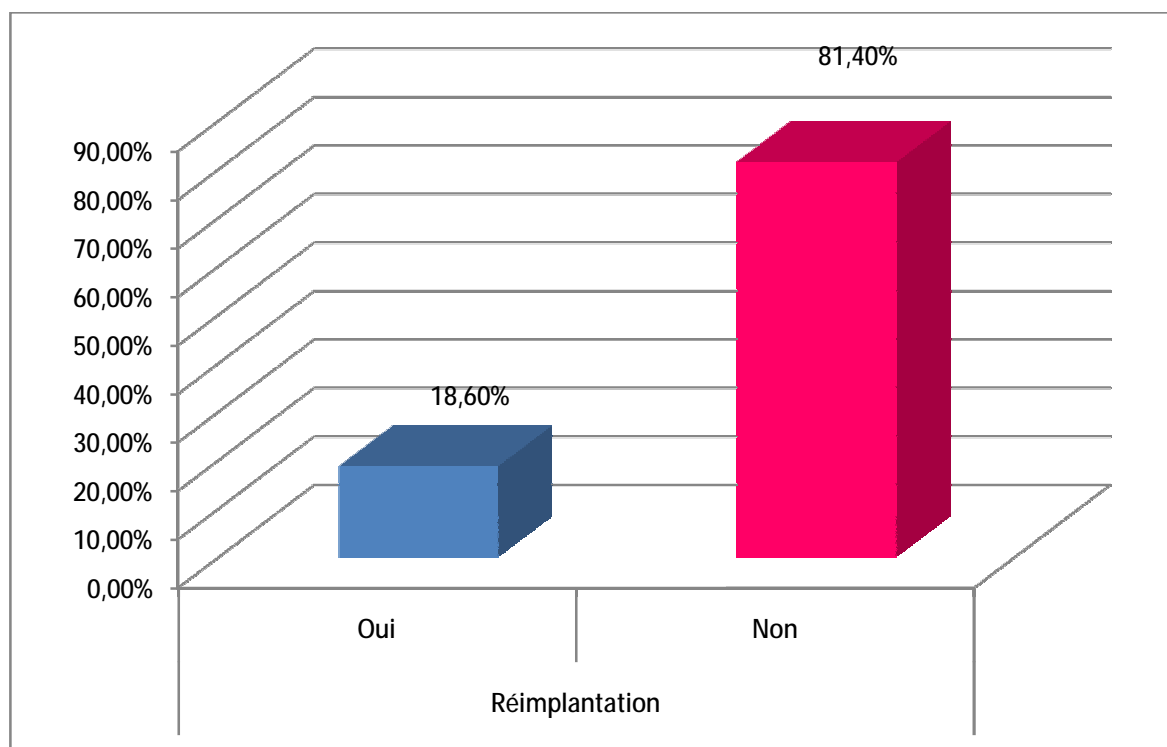


Figure 29: Répartition des patients en fonction de type de traitement reçu

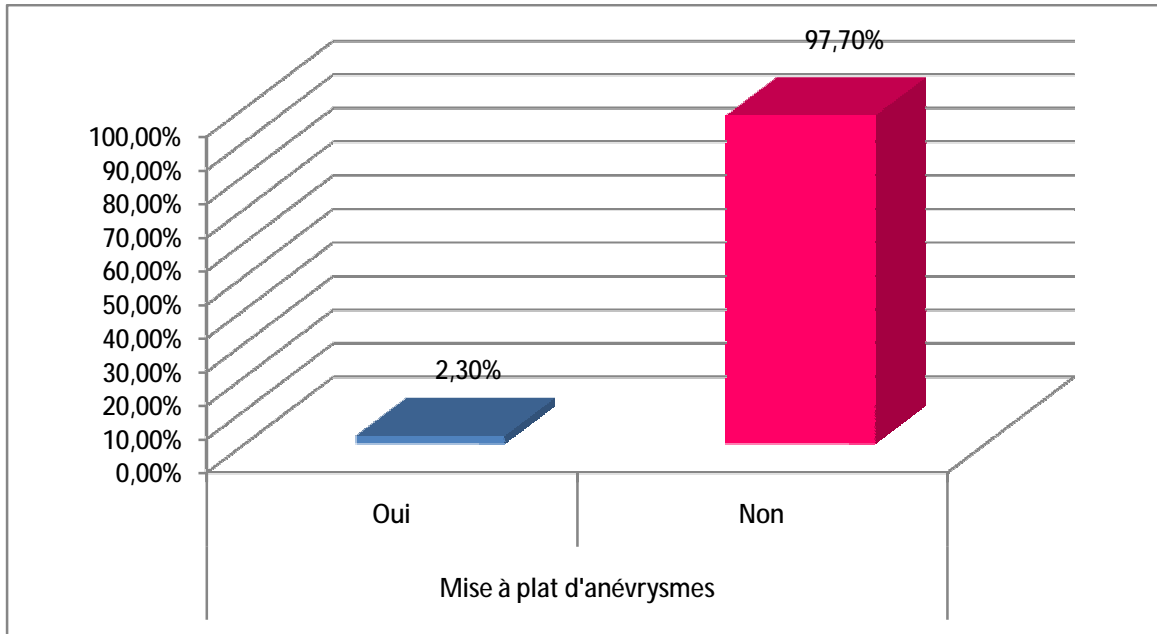


Figure 30: Répartition des patients en fonction de type de traitement reçu

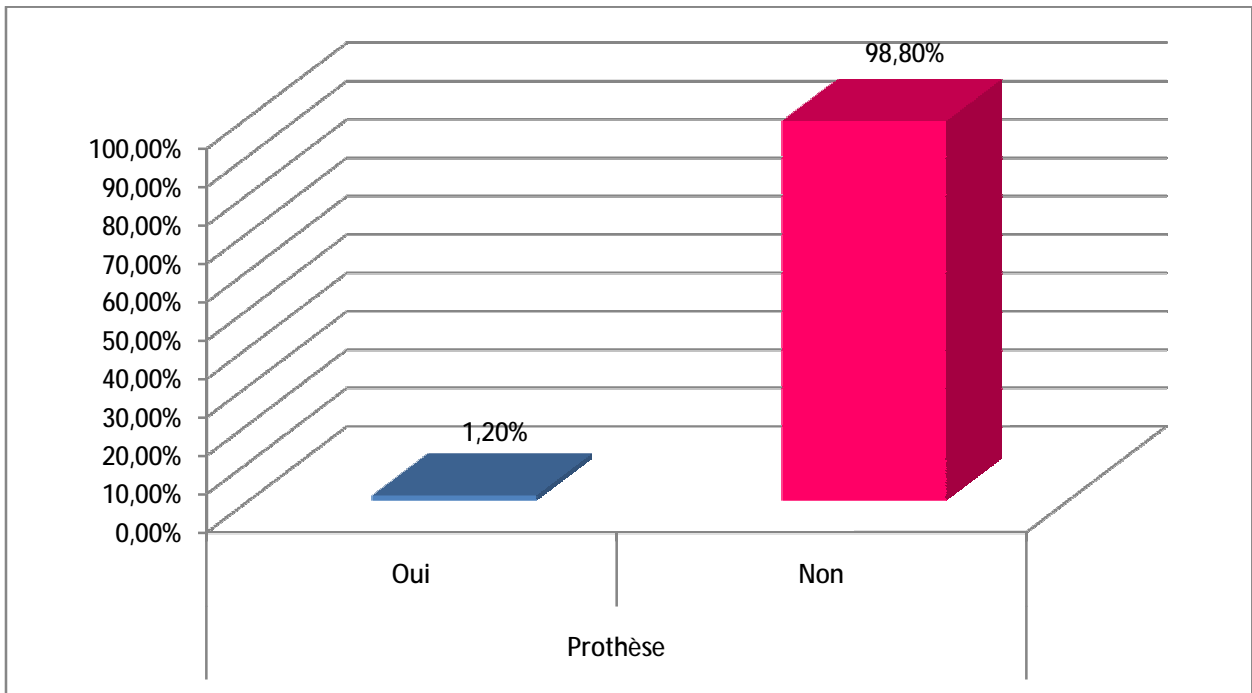


Figure 31: Répartition des patients en fonction de type de traitement reçu

IV / les facteurs d'échec de la première FAV native :

L'échec précoce - reste le problème principal puisqu'il ne permet pas de disposer à temps d'un accès vasculaire planifié. De plus, il ne s'agit pas d'un événement rare, puisque l'incidence d'échec précoce rapportée dans la littérature varie de 20% à 50%.[20, 21, 22-23]. Il en résulte souvent la nécessité d'utiliser d'autres types d'accès vasculaires et en particulier des cathéters veineux centraux avec l'excès de morbidité et de mortalité décrit dans ces cas.

La non-fonction primaire ou l'échec précoce d'une fistule artérioveineuse native est dû soit à une thrombose soit à une non maturation de la fistule, La thrombose précoce est souvent liée à la technique chirurgicale, alors que la non-maturation est classiquement due à une sténose juxta-anastomotique. Cette sténose peut être secondaire à une constitution veineuse ou à une hyperplasie néointimae dont la pathogenèse est multifactorielle : elle implique en particulier des paramètres anatomiques tels que le diamètre de la veine et de l'artère, ou la présence de veines accessoires modifiant les paramètres hémodynamiques nécessaires à la maturation de la fistule. La technique opératoire ou des ponctions veineuses précédentes semblent également influencer la survenue de cette lésion initiale. De même, des facteurs génétiques pourraient être impliqués. [24]. Des paramètres cliniques propres au patient ou liés à la procédure elle-même peuvent ainsi influencer directement la survenue d'un échec précoce.

La taille des vaisseaux et en particulier le diamètre artériel initial semble ainsi jouer un rôle déterminant démontré dans plusieurs séries [25, 26]. Et les fistules artério-veineuses distales (radio-céphaliques) présentent le taux d'échecs précise le plus élevé [20, 21, 22, 25, 27, 28]. Ce résultat médiocre des fistules distales peuvent également être expliqués par les ponctions veineuses (et éventuellement artérielles) fréquentes des vaisseaux distaux chez ces patients poly morbides

causant des traumatismes vasculaires répétés, parfois compliqués de phlébites ou de thromboses partielles, qui constituent les obstacles principaux du développement de la fistule[29]. Une fistule radio-céphalique reste néanmoins toujours le premier choix, car même grevée d'un taux d'échecs précoces plus élevés, elle épargne les sites proximaux toujours utilisables par la suite ; ce n'est en effet pas le cas lors de la création de fistules proximales condamnant définitivement les sites distaux et limitant ainsi les alternatives lors d'échecs.

Les femmes présentent également un risque accru d'échecs précoces [30-21, 31] en partie puisque le diamètre de leurs vaisseaux est en moyenne plus petit, mais également en raison de possibles facteurs hormonaux pro thrombotique [25].

Le diabète est également associé à une incidence élevée d'échec précoce [21, 25], souvent puisqu'il est lié à une artériopathie périphérique diffuse et notamment à une médiocalcinoïse empêchant la dilatation artérielle nécessaire à la maturation de la maturation de la fistule.

Des facteurs inflammatoires, un stress oxydatif accru et une dysfonction endothétéliale souvent associés au diabète [32] pourraient également jouer un rôle pro thrombotique. En revanche, le tabagisme n'a jusqu'à présent pas été associé aux échecs précoces [21].

Les patients âgés semblent également être plus à risque de présenter un échec précoce dans certaines séries [20, 21], bien que la plupart des publications n'aient pas réussi à mettre en évidence d'association avec l'âge indépendante.

L'obésité a également été décrite comme un facteur de risque d'échec précoce [21], mais des résultats contradictoires [30] ont également été publiés. L'excès de tissu graisseux complique néanmoins la technique chirurgicale et nécessite parfois de «superficialiser» la fistule dans un deuxième temps pour qu'elle puisse être aisément ponctionnée.

La réalisation d'un examen écho-doppler du membre supérieur préopératoire semble diminuer le risque d'échecs précoces [30]. Cet examen permet de s'assurer de la présence de vaisseaux de diamètre et de qualité suffisants avant l'intervention et le cas échéant de choisir une option différente en réalisant par exemple d'emblée une fistule proximale plutôt que radio-céphalique. Un tel bénéfice n'a toutefois pas été démontré dans toutes les séries ; l'absence de critères anatomiques «seuils» homogènes et reconnus peut expliquer en partie ces résultats contradictoires. La réalisation d'un écho-doppler est néanmoins systématiquement encouragée par les recommandations internationales [33].

Enfin, l'expertise du chirurgien joue certainement un rôle mis en évidence dans plusieurs séries [20, 34, 35]. Même s'il s'agit d'une procédure mineure souvent banalisée, les résultats et l'incidence d'échecs précoces sont directement influencés par la qualité de l'intervention. Certains néphrologues ont même entrepris de réaliser leurs propres fistules avec des résultats particulièrement bons : 2 séries rapportent ainsi des taux d'échecs précoces de 2% [36] et 10% [37].

1/ les facteurs d'échec de la première FAV native dans notre population étudié :

Dans notre travail 19.8% de la population étudiée avait un échec de la première FAV native au cours de la première année de confection.

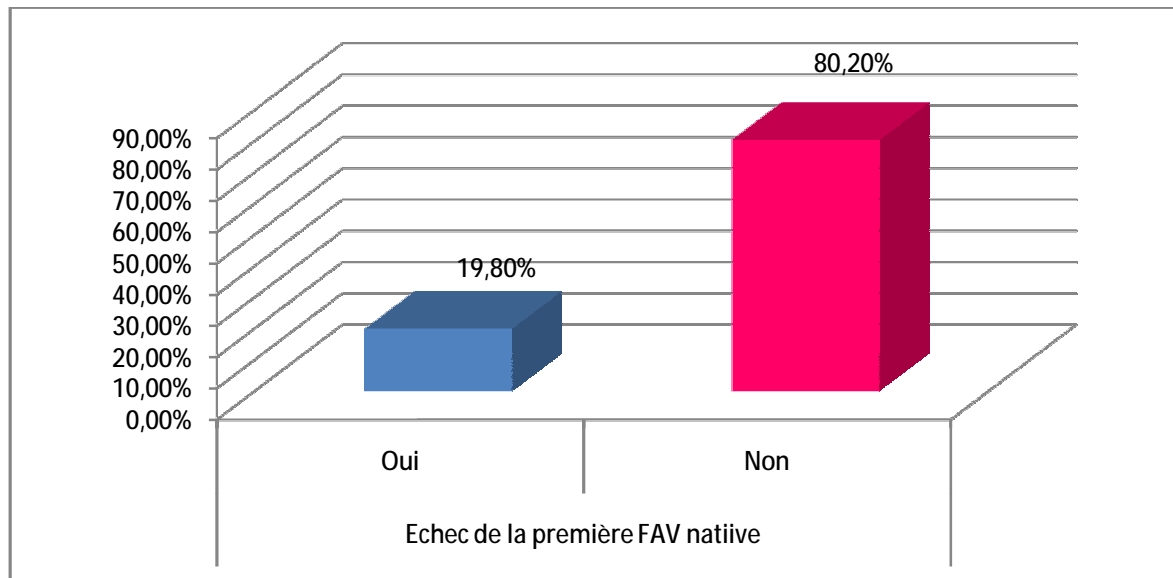


Figure 32: Répartition des patients en fonction de l'échec ou non de la première FAV native

1.1/la thrombose :

- Au Maroc comme au Mali le facteur principal d'échec de la première FAV native au cours de la première année de confection était la thrombose (P=0.00).
- Au Mali le principal facteur d'échec était la thrombose 24.49% (p=0.04) [C].

1.2/l'anévrisme :

- 9.30% de la population étudiée avait un anévrisme de la première FAV native au cours de la première année de confection.
- dans notre population étudié l'anévrisme était un facteur d'échec précoce de la première FAV native (P=0.045).

1.3/la prise de l'érythropoïétine et des anticoagulants :

- L'influence des médicaments et en particulier des traitements antiplaquettaires ou anticoagulants a été recherchée dans des études observationnelles rétrospectives sans qu'aucun effet protecteur n'ait été mis en évidence sur la survenue d'un échec précoce [38].
- Par contre notre série a trouvé que la non utilisation des anticoagulants après confection de la FAV et la non prise d'érythropoïétine jouent un rôle très important dans l'échec de la première FAV native (p=0,05 très proche de la significatif)
 - ✓ 5,8% de notre population étudié n'était pas sous traitement anticoagulant après confection de la première FAV native.
 - ✓ 33,7% de notre population étudié n'était pas sous traitement EPO.

CONCLUSION

La FAV native pour hémodialyse chronique est un moyen qui permettent de sauver des vies, de ce fait ils aient une valeur Inestimable pour les patients hémodialysés chroniques, certains le considèrent même comme leur lien à la vie. La réalisation d'une bonne FAV est le gage d'une épuration de qualité ainsi que l'absence de complications dans le long terme.

Notre étude a permis de faire l'état des lieux de la gestion des FAV en hémodialyse dans notre centre et montre des résultats nouveaux par apport à d'autres séries nationales et internationales.

Notre série actuelle a pu mettre en évidence quatre facteurs d'échec précoce de la première FAV native au cours de la première année de confection et qui sont la thrombose, l'anévrisme la non utilisation des anticoagulants en post confection, et la non prise d'érythropoïétine. Contre Notre première série au service de néphrologie de CHU de Fès (1999-2007) n'a pas trouvé des facteurs indépendants déterminant la survenue d'un échec précoce de la première FAV native.

Sans oublier que Le site distale, le sexe, le diabète, l'expertise chirurgicale jouent également un rôle important et doit faire partie intégrante de l'approche multidisciplinaire de la gestion des FAV natives en hémodialyse.

La surveillance bien menée avec la prescription bien respecté permet d'espérer la meilleure longévité de la FAV, aussi bien la prise en charge permanents doit être multidisciplinaire en faisant intervenir chirurgiens, radiologues, néphrologues et personnels d'hémodialyse sans pour autant oublier le rôle primordial du patient lui-même dans la préservation de sa FAV

RESUME

RESUME

Introduction :

La FAV native est l'abord vasculaire de choix en Hémodialyse chronique en raison de sa durabilité et de l'incidence moindre de complications. Son échec est toutefois induit par plusieurs facteurs.

Le but de notre travail est de déterminer les différentes complications liées aux FAV et de trouver ces facteurs de risque d'échec précoce au cours de la première année de confection chez nos patients hémodialysés chroniques.

Patients et méthodes :

Nous avons réalisé une étude rétrospective au centre d'hémodialyse de l'hôpital El Ghassani. Ont été inclus tous les patients Hémodialysés chroniques ayant débuté la dialyse dans notre centre avec un recul minimum d'un an.

Nous avons analysé les paramètres démographiques, clinico-biologiques de nos patients et les caractéristiques des FAV. Afin de dégager les facteurs de risque d'échec précoce de la première FAV native, nous avons réparti nos patients en 2 groupes : groupe1 (patients ayant une FAV toujours fonctionnelle à la fin de l'étude), groupe 2 (patients ayant perdu leur 1^{ère} FAV).

Résultats :

Notre étude a inclus 86 patients hémodialysés chroniques âgés de $51,34 \pm 16,93$ ans, avec une légère prédominance masculine ; la néphropathie initiale est indéterminée dans 52,30% des cas. L'analyse statistique a montré un échec de la première FAV native dans 19,80% des cas. Les facteurs de risques principaux étaient : la thrombose, l'anévrisme, et la non prise des anticoagulants et de l'érythropoïétine.

Conclusion :

Les facteurs de risque sont nombreux. Une stratégie de surveillance et la prise en charge pluridisciplinaire sont impératives pour la pérennité à long terme de la FAV native.

SUMMARY

Introduction:

Arterio-venous fistula (AVF) is the native vascular access of choice in chronic hemodialysis because of its durability and lower incidence of complications. Its failure, however, is induced by several factors.

The aim of our work is to find these risk factors of early failure of the first native AVF during the first year in our chronic hemodialysis patients and to determine its various complications.

Patients and methods:

We conducted a retrospective study in Al Ghassani hemodialysis center. Were included all chronic hemodialysis patients who started dialysis in our center with a minimum follow of a year.

We analyzed the demographics, clinical and biological features of our patients and the characteristics of the AVF. To identify risk factors for early failure of the first native AVF, we divided our patients into 2 groups: group 1 (patients with functional AVF at the end of the study) , group 2 (patients who have lost their 1st AVF).

Results:

Our study included 86 chronic hemodialysis patients who had a first native AVF. The average age of our patients was 51.34 ± 16.9 years, with a slight male predominance; initial nephropathy is unknown in 52.3% of cases. Statistical analysis showed a failure of the first native AVF in 19.8% of cases. The main risk factors were: thrombosis, aneurysm, and non taking anticoagulants or erythropoietin.

Conclusion:

Risk factors are numerous. Monitoring strategy and multidisciplinary management are imperative for the long-term patency of the native AVF.

ملخص

مقدمة:

ان الناسور الشرياني الوريدي الأصلي هو الخيار الافضل لتصفية الكلي وذلك لمضاعفاته القليلة وطول امد استعماله. يعزى الفضل المبكر لهذا الناسور الشرياني الوريدي الأصلي خلال السنة الاولى من نشأته الى عدة عوامل. الهدف من دراستنا هو تحديد مختلف المضاعفات المرتبطة بهذا الناسور الشرياني الوريدي الأصلي وايجاد العوامل المسببة لهذا الفشل خلال السنة الاولى.

مرضى وطرق:

لقد اجرينا دراسة عرضية في مركز تصفية الكلي بمستشفى الغساني, اقحمنا في دراستنا كل مرضى تصفية الكلي الذين بلغت مدة تصفيتهم سنة او ما يزيد. من اجل ذلك قمنا بتحليل التركيب السكانية, المضطهر السريرية والبيولوجية لمرضانا وكذا تحليل مختلف خصائص الناسور الشرياني الوريدي الأصلي لاجل تحديد عوامل لفشله المبكر.

قمنا بتقسيم المرضى الى مجموعتين: المجموعة الاولى: مرضى دام اشتغال الناسور الشرياني الوريدي الأصلي لمدة تفوق السنة. المجموعة الثانية: مرضى لم يدم اشتغال الناسور الشرياني الوريدي الأصلي لديهم خلال السنة الاولى.

النتائج:

شملت دراستنا 86 مريضا في تصفية الكلي المزمع يبلغ متوسط عمرهم 51.34 ± 16.9 سنة مع اغلبية ذكورية طفيفة. اسباب القصور الكلوي غير معروفة في 52,30%.
اظهر التحليل الاحصائي فشل اول ناسور الشرياني الوريدي الأصلي في 19,80%.
عوامل الفشل الرئيسية كانت: الجلطة, تمدد الاوعية الدموية, عدم استعمال مضادات التخثر او اريثروبويتين.

الخلاصة:

تعددت عوامل الفشل المبكر للناسور الشرياني الوريدي الأصلي والحل الانسب الى وضع استراتيجية منهجية لمراقبة مقننة لهذا الناسور الشرياني الوريدي الأصلي من اجل الاطالة في امده.

BIBLIOGRAPHIE

1/ F.BISMUT, P.BOURQUELOT, P.BOULENGER, B.CANAUD,AFIDTN.L'abord vasculaire pour hémodialyse. Masson, Paris 2004, p 1-14,40-51, 81-150,249.

2/ P.jungers, N. K man, C.

L'insuffisance rénale chronique : prévention et traitement.

Flammarion 1998.

3 / PH. MORINIERE ET POUCHEZ.

Les abords vasculaires pour épuration extra-rénale

Masson, Paris, 1998.

4 / Coulibaly B. Etude de la fistule artério-veineuse chez les insuffisants rénaux chroniques en hémodialyse dans le service de néphrologie de l'HNPG. Thèse de médecine. Bamako 2001

5 / Meria P, Cussenot O, Stolba J, Raynaud F, Bourquelot P. Création des abords vasculaires pour hémodialyse. Encyclopédie Médico-Chirurgicale 41-100. Chirurgie vasculaire. Urologie-Gynécologie (Elsevier, Paris). 43-029-R, 1995.

6/ B BRICES. Insuffisance rénale chronique dans le service de néphrologie et d'hémodialyse de L'HNPG 1999-2001.Thèse de médecine Bamako 2001

7 / P.SIMON.Dialyse rénale.Masson, paris 1999 p 4-9, 33-40.

8/ Ravani . P. D. mrcelli ; and F. malberti, Vascular access surgery managed by renal physicians : the choice of native arteriovenous fistulas for hemodialysis. Am J kidney Dis, 2005. 9 (3) p : 214-7

9/ M BZEID.

Bilan d'activité de l'unité d'hémodialyse de l'HNPG 1996-2001.

Thèse de médecine Bamako 2001.

10/ J. P. VAN WAELEGHEM.

Etude des abords vasculaires en Flandres ;

University Hospital-Anwerp-Belgium-Orpadt Flandres-1999-2002

Les abords vasculaires pour hémodialyse

Echanges de l'AFIDTN n°67 p 53-54

11/ RONALD L. PISONI, ERIC W. YOUNG, DOWN M. DYKSTRA,
ROGER N GUNWOOD, ERWIN HECKING.

Vascular access in Europe and the United States Results from the dialysis

Outcomes and Practices Patterns Study (Dopps).

Kidney I NTERNATIONAL.Vol. 61 (2002). 305-316

12/ E.N.MARIEB. Anatomie et physiologie humaine. Edition du nouveau
pédagogique (1993) Inc. P 69-76, 574, 670.

13/ J Y. DALLLOT, A. BORDELOUP. Guide pratique des gestes médicaux
Edition Maloine (2002) P 84-88.

14/ WAUTERS JP ; HALABI G.

Acute vascular access in hemodialysis : indications.

Médecine et Hygiène Genève : Néphrologie 1994 ;15(2) :65-7.

15/ DUPONT D ; MORINNIERE P ; POURCHEZ T ; EL ESPER N ;

FOURNIER A. Long-term development of Permacath Quinton cathet.

Medecine et hygiène Genève : Néphrologie 1994, 15(2) : 105-10

16/ BRANGER B, ZABADANI B, VEINA F, OULES R,

GRANOLLERAS C.

Cathéters jugulaires tunnellisés chez l'hémodialysé chronique : bilan d'une

Centre à propos de 101 cas.

17/ Legendre C, Canaud B. Permanent catheters for hemodialysis : indications.

Néphrologie 2001 ; 22(8) : 385-9.

18/ C. ESSO, G. SOLOVEI, C. WOLF, J.N. OTTAVIOLI, M. FAKIR, J.J. DION.

Les abords vasculaires pour hémodialyse ; étude rétrospective de 113 patients sur
10 ans.

Abords vasculaires pour l'épuration extra-rénale. Masson P 99-104.

19 / H.TON THAT, R.IBOS, C. DUPRE-GOUDABLE, D.DURANT

ET J.-M.SUC.

Evolution of vascular Access routes for hemodialysis.

Néphrologie volume. 15 n°2 1994 .47-51. Médecine et Hygiène Genève.

20/ Konner, K, Primary vascular access in diabetic patients : an audit. Nephrol Dial

Transplant, 2000 . 15 (9) : p.1317-25.

- 21/ Prischl ; F.C, et al ; parameters of prognostic relevance to the patency of vascular access in hemodialysis patients . J Am Soc Nephrol, 1995. 6 (6) p : 1613-8.
- 22/ Miller ,A et al., strategies to oncrease the use of autogenous arteriovenous, 1997.11(4):P.397-405
- 23/ oliver, M.J et al., comparison of transposed brachiobasilic fistulas to upper arm grafts and brachiocephalic fistulas. Kidney int 2001.60(4):p;1532-9
- 24/ roy-chaudhury.J.am s nephrol,2006.17(4):p
- 25/ golledge. Br J Surg, 1999.86(2):p.211-6
- 26/ Eur Jvasc endovasc surg,1996.12(2):p.207-13
- 27/ J VASC Surg ,1998.2751 :/P.154-7
- 28/am J kidney dis, 2001.38(3):p.560-4
- 29/ kidney int, 2002.62(1) :p.329-38
- 30/ kidney int, 2001.60(5):p2013-20
- 31/ N Engl j med. 1996.257(20):p.1089-92
- 32/ curr molmed, 2006.6(5) :p.501-14

33/http://www.kidney.org/professionals/Kdoqi/Guideline_upHD_pd_va/index.htm

34/ kidneyint, 2002.61(1):p.305-16

35/ j.am soc nephrol, 1995.6(6) :p.1613-8

36/ nephro dial transplant, 2000.15(9):p.1317-25

37/ am j kidney dis, 2002. 40(6):p.1264-76

38/ am J kidney dis,2002.40(6) :p.1255-63

SITE INTERNET

5. P. BOURQUELOT.

Abords vasculaires pour hémodialyse

www.néphrohus.com.

ANNEXE

15/Qualité de dialyse : KT/V :

Les FAV

A-la premiere Fistule actuelle :

Droit	<input type="checkbox"/>	Gauche	<input type="checkbox"/>
Distal	<input type="checkbox"/>	Proximal	<input type="checkbox"/>

Radio radial	<input type="checkbox"/>
Huméro céphalique	<input type="checkbox"/>
Huméro basiliaire	<input type="checkbox"/>
Autres	<input type="checkbox"/>

1- Prothèse

- ü Nature :
- ü Cite anatomique :
- ü Date de confection :
- ü Délai entre la confection et la 1ere utilisation (nombre de jours) :

2- Les complications :

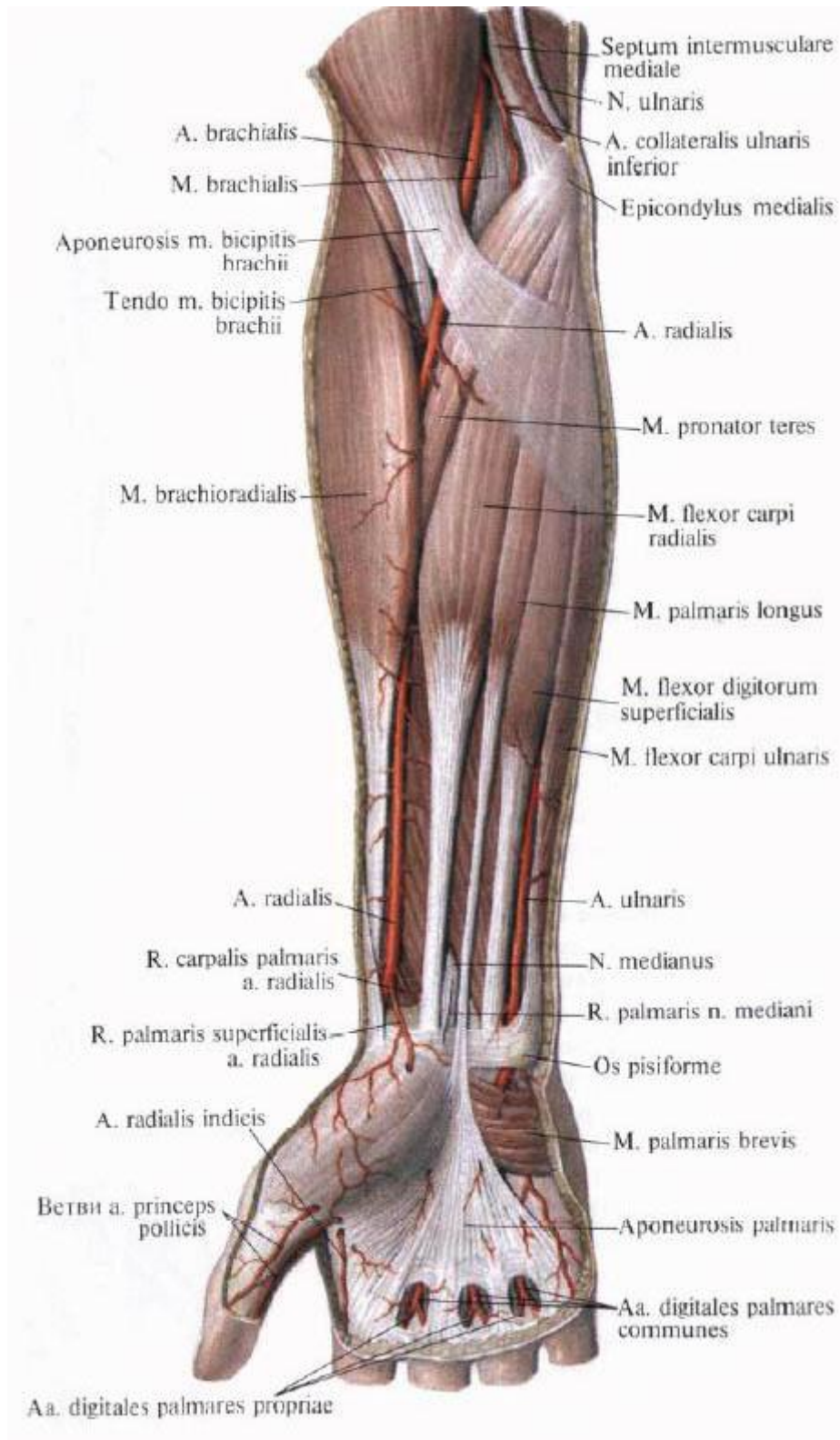
- o **Infection :**
 - Type :
 - TTT :
 - Evolution :
- o **Thrombose :**
 - Nombres :
 - Contexte :
 - TTT :
 - Evolution :
- o **Sténose :**
 - cite : prés-anastomose post anastomose
 - TTT :
 - Evolution
- o **Hémorragie :**
 - Cause :
 - TTT :
 - Evolution : Bon choc
- o **Complication de voie vasculaire :**
 - Anévrisme : vrai faux
 - contexte :
 - cite :
 - TTT
 - Evolution
- o **Vol vasculaire**
- o **Délai entre confection et la complication :**

3- TTT anticoagulant : non oui dose date

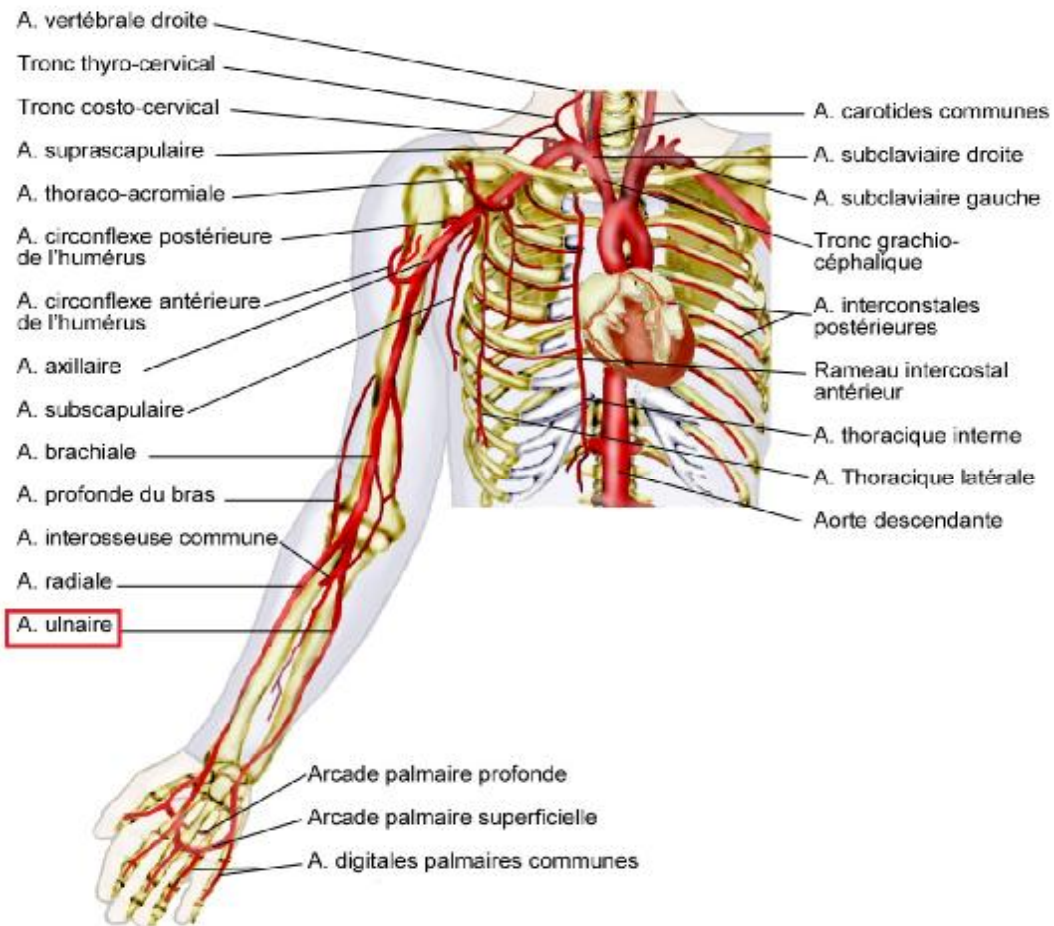
4- TTT antiagrégant : non oui dose date

ICONOGRAPHIE

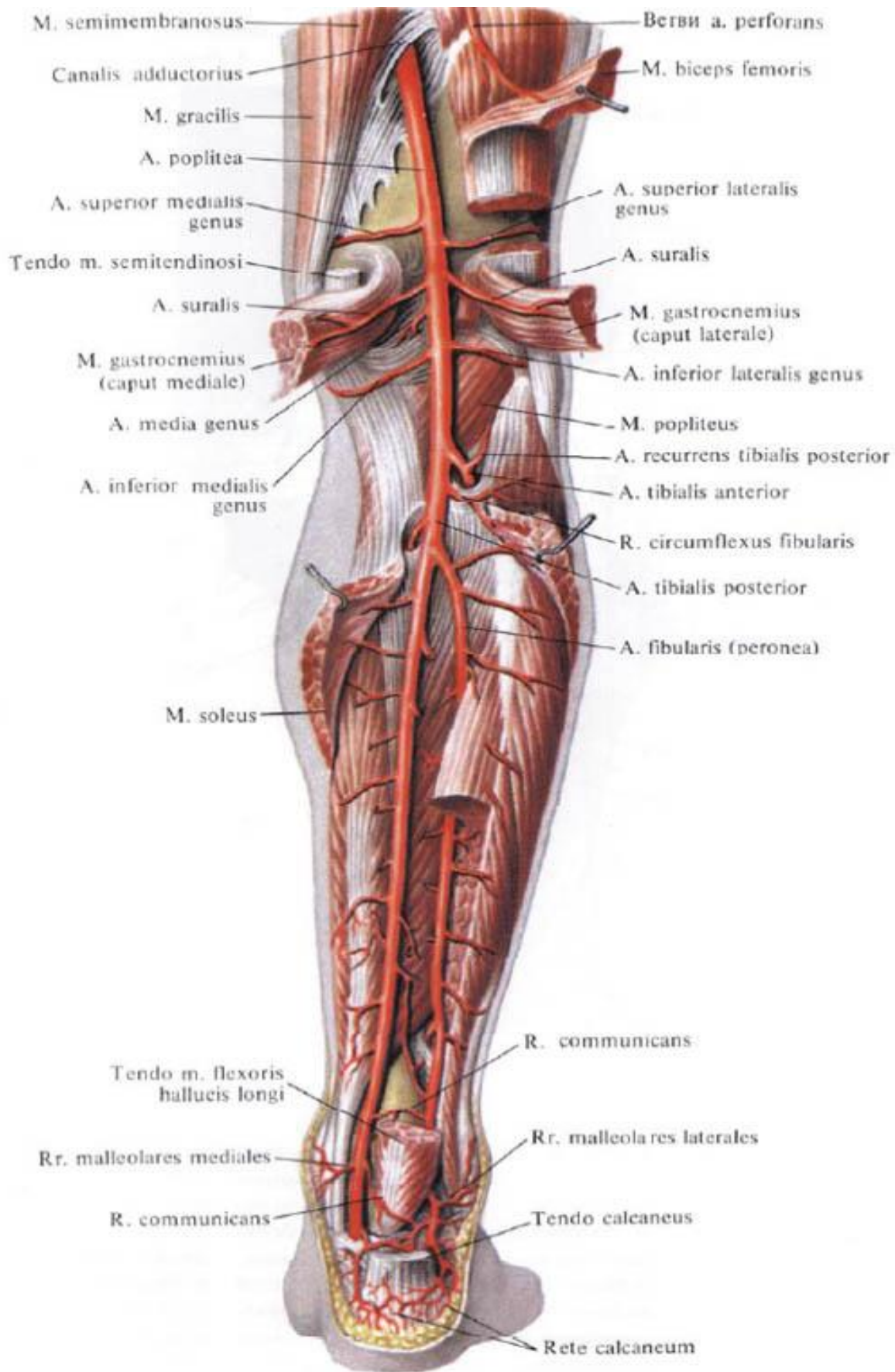
RAPPEL ANATOMIQUE



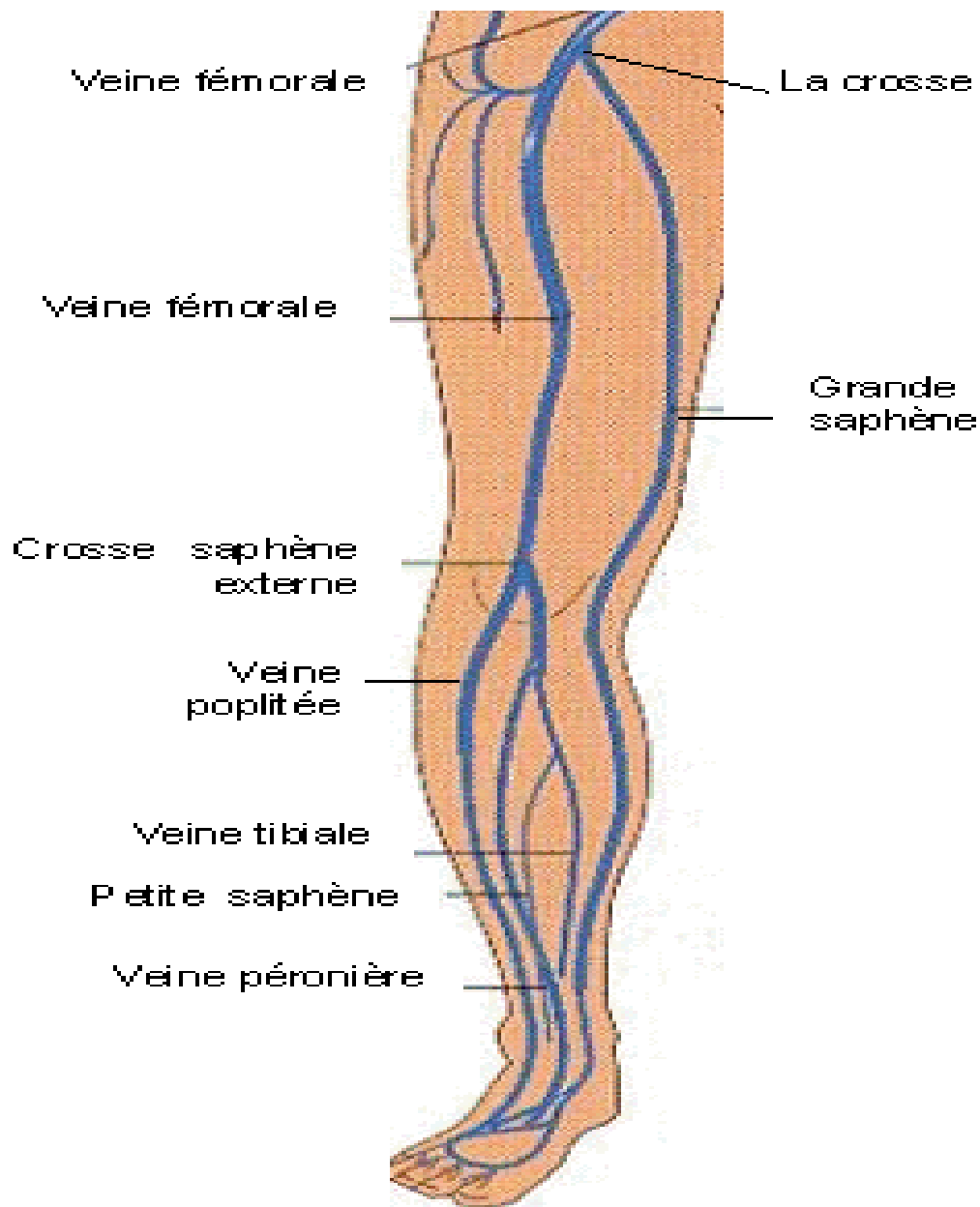
<http://nephroblog.org/2012/10/02/quelques-rappels-sur-les-abords->



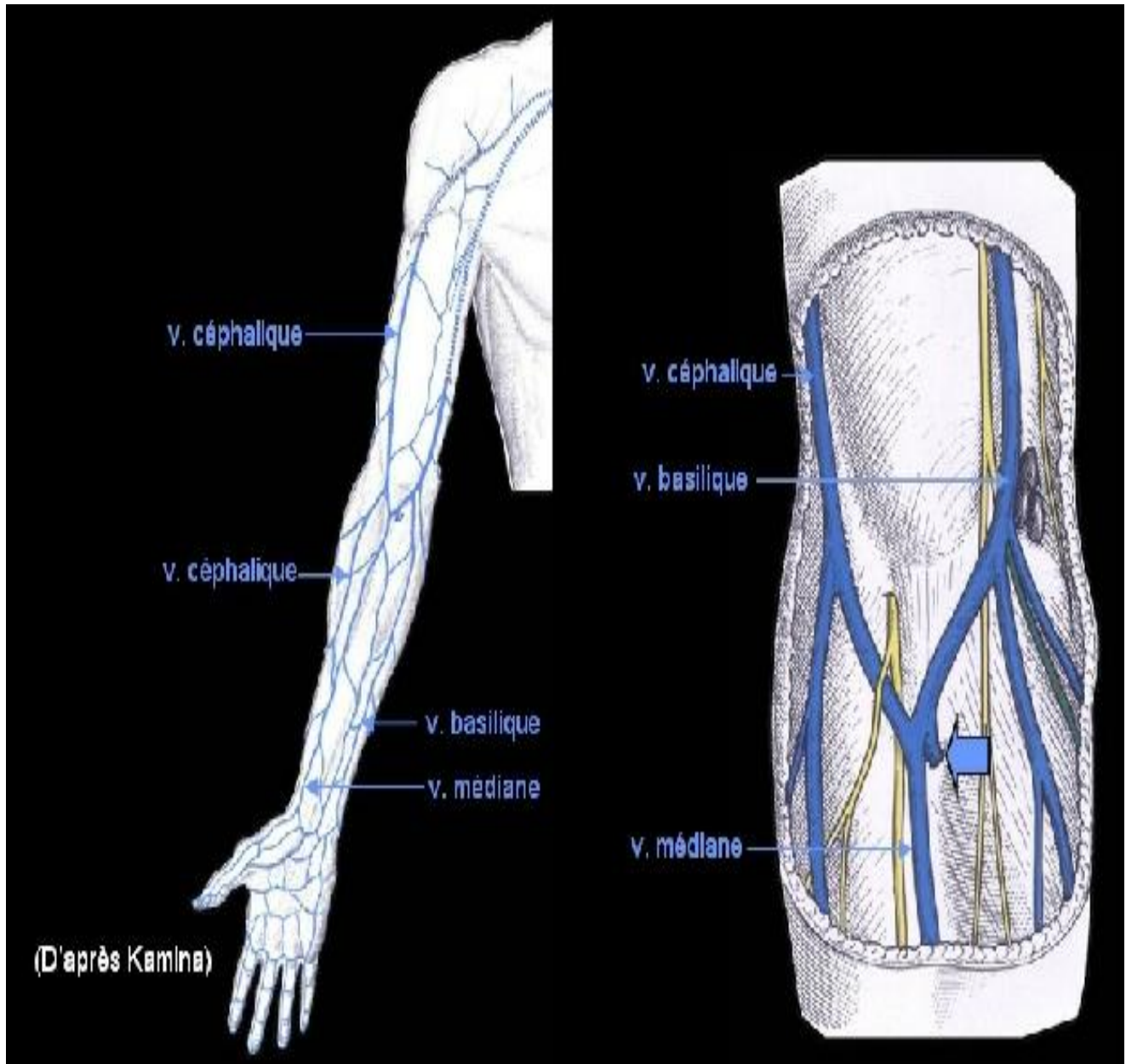
<http://nephroblog.org/2012/10/02/quelques-rappels-sur-les-abords->



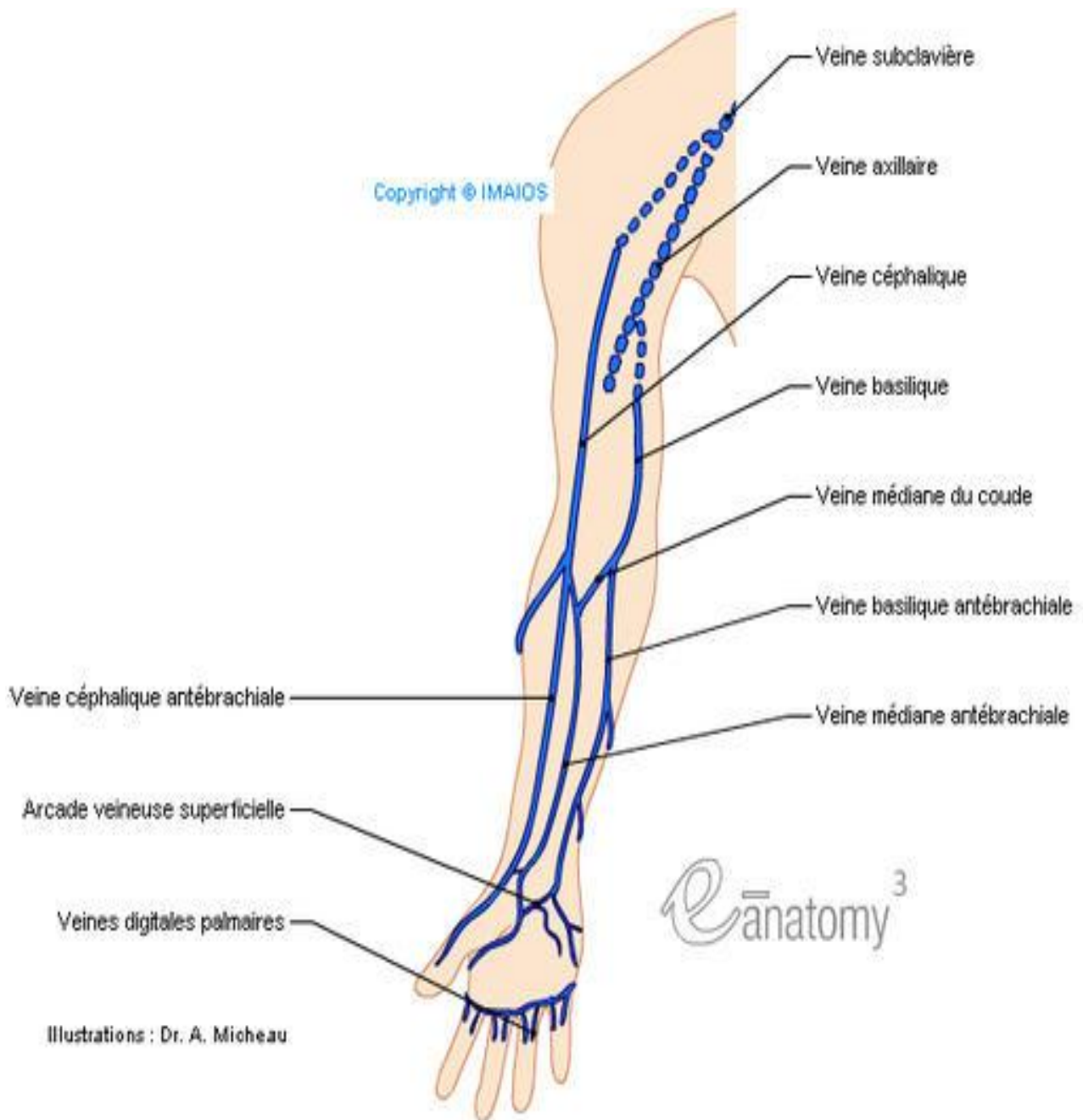
http://fr.shram.kiev.ua/health/anatomy/page_570.shtml



http://www.swissorthoma.ch/Bas-Varices/question/SYSTEME_VEINEUX.htm

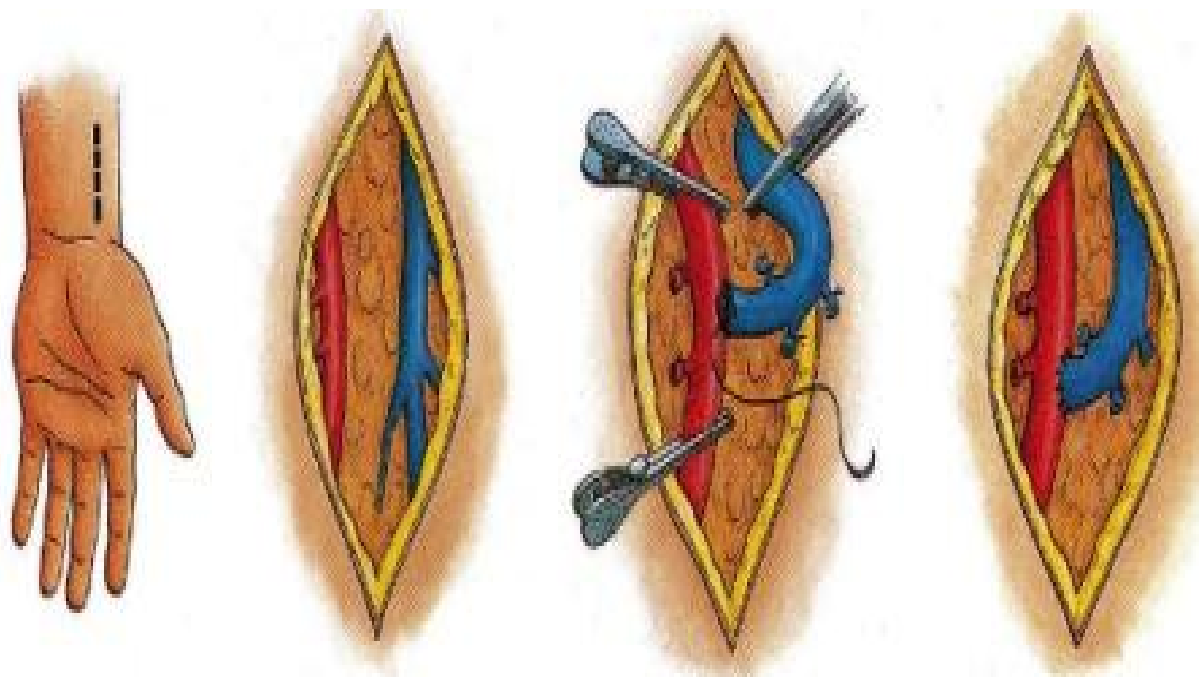


<http://www.imaios.com/fr/e-Anatomy/Membres/Membre-superieur-Schemas>



<http://www.imaios.com/fr/e-Anatomy/Membres/Membre-superieur-Schemas>

CREATION DE LA FAV



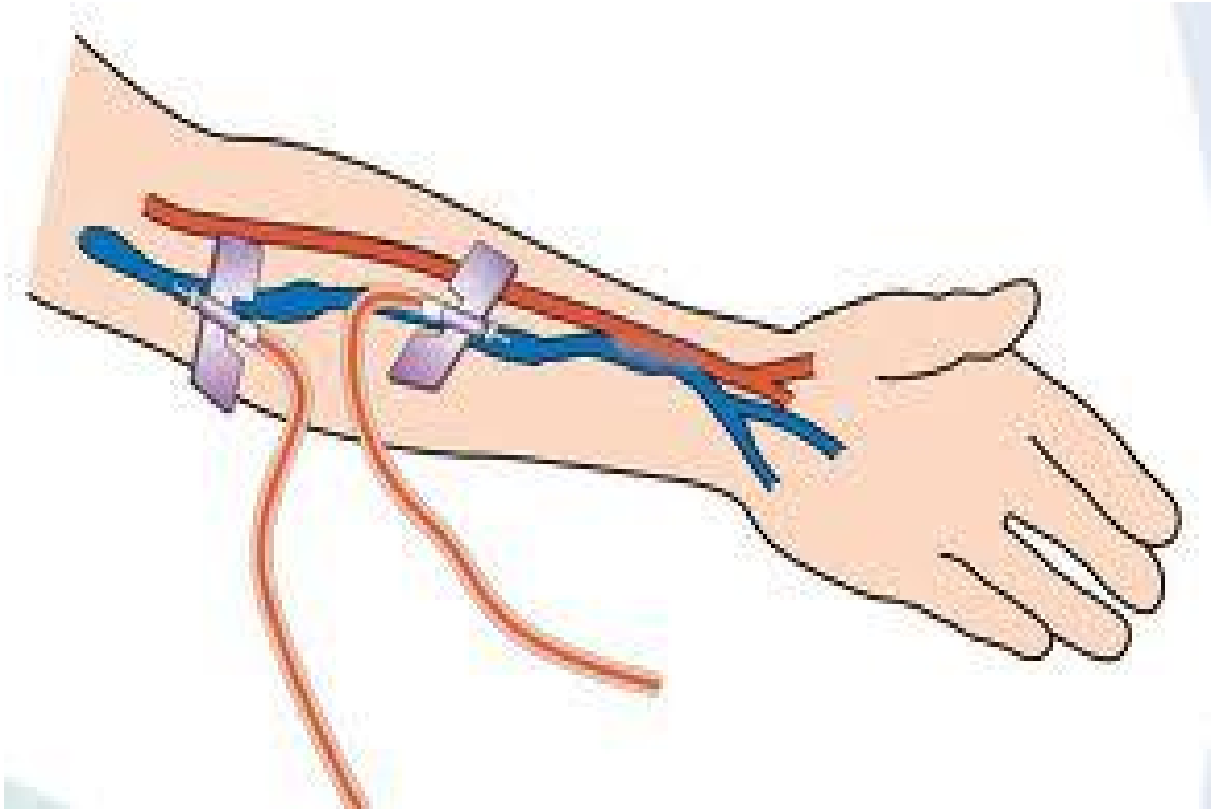
<http://claude-michetti.ma-clinique.fr/2012/08/06/les-fistules-arterio-veineuses/>

LA FAV NATIVE



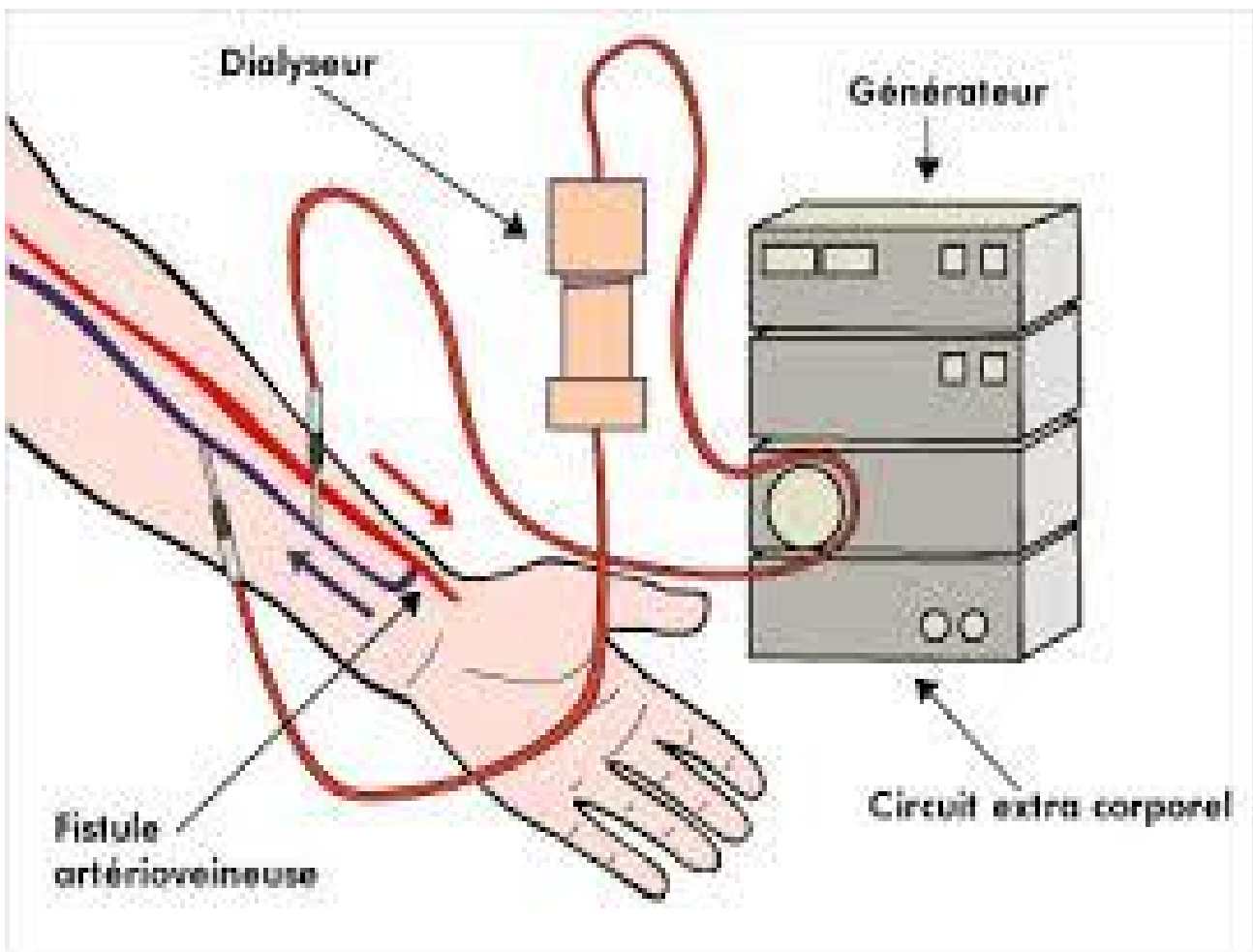
<http://www.imaios.com/fr/e-Anatomy/Membres/Membre-superieur-Schemas>

LA FAV NATIVE

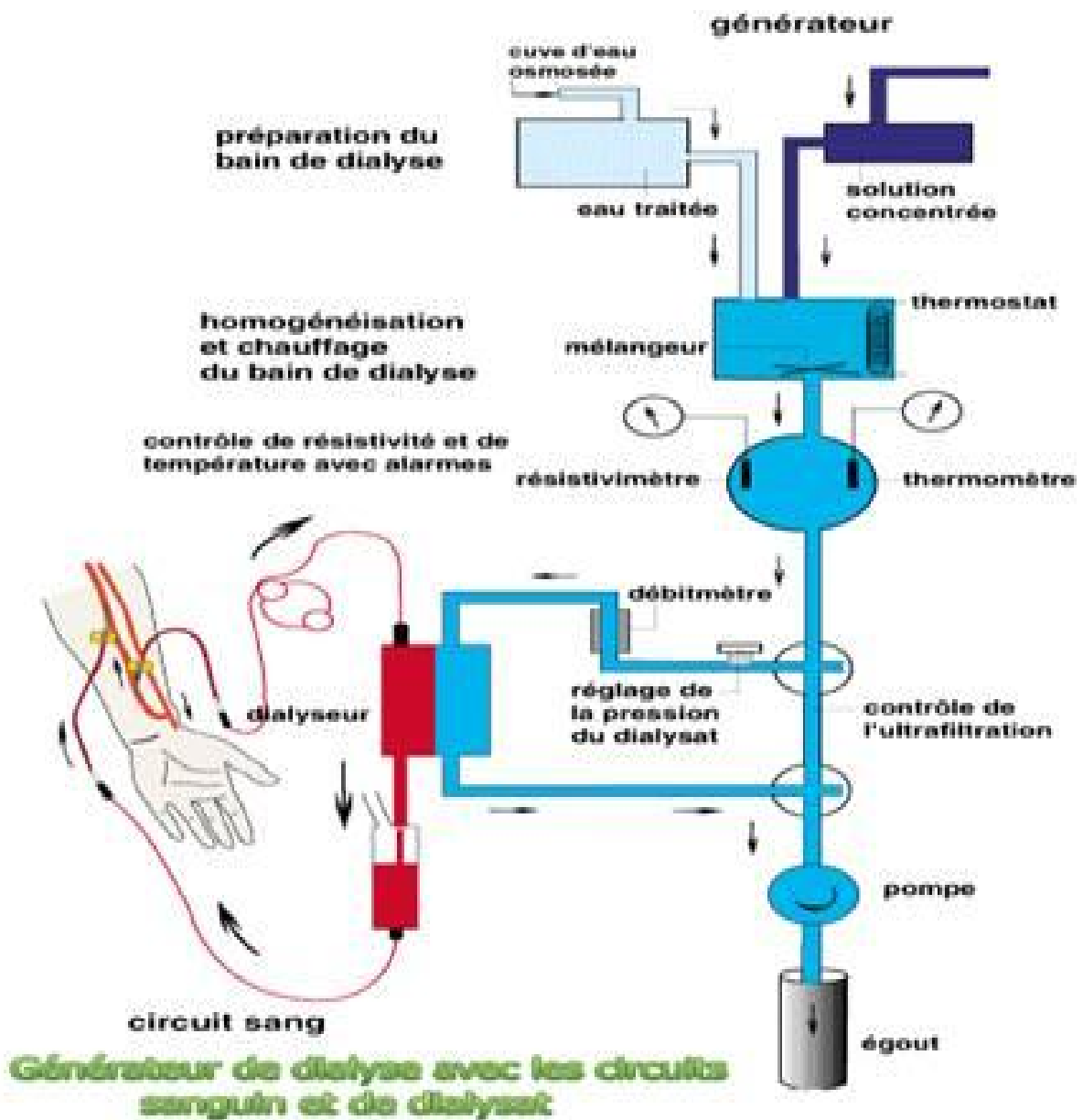


<http://claude-michetti.ma-clinique.fr/2012/08/06/les-fistules-arterio-veineuses/>

FONCTIONNALITE DE LA FAV



http://fr.maieutapedia.org/wiki/Dialyse_r%C3%A9nale



http://fr.maieutapedia.org/wiki/Dialyse_r%C3%A9nale