

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : RAPPELS	2
REVUE DE LA LITTERATURE	2
1- RAPPELS ANATOMIQUES.....	3
1.1- Situation et anatomie externe	3
1.2- Anatomie interne.....	3
1.3- Vascularisation	4
1.4- Néphrons	5
1.5- Innervation	6
2- Rappel physiologique sur la fonction rénale	7
3- Rappel physiopathologique	9
4- Diagnostic.....	11
4.1- Diagnostic positif	11
4.2- Diagnostic étiologique	14
4.3- Diagnostic différentiel.....	16
5- Complications.....	16
6- Traitements	18
6.1- Traitement non-médicamenteux	18
6.2- Traitements médicamenteux	18
6.3- Traitement de suppléance.....	20
DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS	21
1- Méthodes	22
1.1- Cadre d'étude	22
1.2- Type d'étude.....	22

1.3-	Période et durée d'étude	22
1.4-	Population d'étude	22
1.4.1-	Critères d'inclusion.....	22
1.4.2-	Critères d'exclusion	22
1.4.3-	Echantillonnage	23
1.5-	Variables d'études	23
1.6-	Méthode de collecte des données	23
1.7-	Critères diagnostiques	23
2-	Résultats	24
2.1-	Aspects épidémiologiques.....	24
2.1.1-	Répartition selon l'âge	24
2.1.2-	Répartition selon le genre	25
2.1.3-	Répartition selon leur niveau d'étude	25
2.1.4-	Répartition selon leur activité professionnelle.....	26
2.1.5-	Répartition selon la couverture sociale	26
2.2-	Aspects cliniques.....	27
2.2.1-	Facteurs de risque risques cardio-vasculaires	27
2.2.2-	Facteurs de risques propre à la maladie rénale chronique	27
2.2.3-	Moyens de diagnostic	28
2.2.4-	Stade de la MRC	29
2.2.5-	Suivi par un néphrologue	30
2.2.6-	Suivi par un diabétologue	30
2.2.7-	Bilan glycémique	30
2.2.8-	HTA	32
2.2.9-	Diabète	37
2.2.10-	Prise d'anti-inflammatoires non-stéroïdiens	38

2.2.11- Prise de décoctions	39
2.2.12- Concernant la vaccination contre l'hépatite virale B	41
2.2.13- Traitement de l'anémie par l'érythropoïétine.....	41
2.2.14- Connaissance des patients à propos de leur maladie	42
2.2.15- Connaissance de leur famille à propos de leur maladie	42
2.2.16- Evolution de la MRC durant la première hospitalisation	43
2.2.17- Causes.....	44
2.2.18- HTA.....	45
2.3- Traitement initialement prescrit	45
2.3.1- Traitement de l'HTA	45
2.3.2- Traitement du diabète lors de leur hospitalisation	50
2.4- Histoire actuelle de la maladie	51
2.4.1- Marqueurs cliniques.....	51
Etat d'hydratation	52
Trouble mictionnel	52
2.4.2- Marqueurs paracliniques.....	52
2.4.3- Fistule artério-veineuse.....	56
2.4.4- Evolution actuelle de la maladie	56
TROISIEME PARTIE : DISCUSSION	58
1- Aspects épidémiologiques	59
2- Facteurs de risques	63
2.1- Facteurs de risques propres à la MRC.....	63
2.2- Facteurs de risques cardiovasculaires	64
3- Aspects cliniques	66
CONCLUSION	79
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	

LISTE DES TABLEAUX

	Pages
Tableau I. Classification de la MRC selon KDOQI.....	13
Tableau II. Répartition selon leur niveau d'étude.....	25
Tableau III. Répartition des patients selon la couverture sociale.....	26
Tableau IV. Répartition des patients selon les facteurs de risques cardio-vasculaires...27	
Tableau V. Répartition des patients selon les facteurs de risques propre à la MRC.....	28
Tableau VI.Répartition des patients selon les moyens de diagnostic.....	29
Tableau VII. Répartition des patients selon le stade de la MRC avant leur hospitalisation	29
Tableau VIII. Nombre de consultation par un néphrologue	30
Tableau IX. Répartition des patients d'après le bilan glycémique.....	31
Tableau X. Traitement anti-hypertenseur en monothérapie avant leur hospitalisation...33	
Tableau XI. Traitement anti-hypertenseur en bithérapie avec ARA2 avant leur hospitalisation.....	34
Tableau XII. Traitement anti-hypertenseur en bithérapie sans ARA2 avant leur hospitalisation.....	35
Tableau XIII. Traitement anti-hypertenseur en trithérapie avant leur hospitalisation....36	
Tableau XIV. Répartition des patients selon le traitement du diabète.....	38
Tableau XV. Répartition des patients selon la prise d'AINS.....	39
Tableau XVI. Répartition des patients selon la prise de décoctions de nom connu.....40	
Tableau XVII. Répartition des patients selon la prise de décoctions de nom inconnu...41	
Tableau XVIII. Stade de l'IRC durant la première hospitalisation.....43	

Tableau XIX. Répartition selon les causes de l'IRC.....	44
Tableau XX. Traitement anti-hypertenseur en monothérapie dans notre service.....	46
Tableau XXI. Traitement anti-hypertenseur en bithérapie dans notre service.....	47
Tableau XXII. Traitement anti-hypertenseur en trithérapie dans notre service.....	48
Tableau XXIII. Traitement anti-hypertenseur en quadrithérapie et plus dans notre service.....	49
Tableau XXIV. Répartition des patients selon la prise de statine et/ou d'acide acétylsalicylique dans notre service.....	50
Tableau XXV. Répartition des patients selon le trouble de l'état d'hydratation.....	52
Tableau XXVI. Répartition des patients selon la présence d'incontinence.....	52
Tableau XXVII. Répartition des patients selon le dosage de la créatininémie au cours de leur hospitalisation.....	53
Tableau XXVIII. Répartition des patients selon le dosage de l'urémie au cours de leur hospitalisation.....	53
Tableau XXIX. Répartition des patients selon le dosage de la protéinurie de 24h dans notre service.....	54
Tableau XXX. Répartition des patients selon le dosage de la phosphorémie.....	54
Tableau XXXI. Répartition des patients selon le dosage de la calcémie.....	55
Tableau XXXII. Répartition des patients selon le dosage de l'hémoglobine.....	55
Tableau XXXIII. Répartition des patients selon le résultat de l'ionogramme.....	56
Tableau XXXIV. Répartition des patients selon la disponibilité de FAV	56
Tableau XXXV. Répartition des patients selon l'issue de la maladie.....	57

Rapport-Gratuit.com

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 1: Anatomie du rein 	4
Figure 2 : Vascularisation rénale.....	5
Figure 3 : Répartition selon l'âge	24
Figure 4 : Répartition selon le genre	25
Figure 5 : Répartition selon leur activité.....	26
Figure 6 : Répartition des patients selon l'HTA	32
Figure 7 : Répartition des patients selon la prise de statine et/ou de l'a.a.salicylique.....	37
Figure 8 : Connaissance des patients à propos de leur maladie	42
Figure 9 : Répartition des patients en fonction de leur HTA au cours de leur 1 ^{ère} hospitalisation	45
Figure 10 : Répartition des patients selon leur IMC	51

LISTE DES ABREVIATIONS

A.central :	Antihypertenseur central
ACOMI :	Artériopathies Chroniques Oblitérantes des Membres Inférieurs
AINS :	Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
ALD :	A La Demande
AMADIA :	Andia MAlagasy Miady amin'ny Diabeta
AMIT :	Association Médicale Interentreprises de Tananarive
ARA2 :	Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II
AVC :	Accident vasculaire cérébral
BU :	Bandelette urinaire
Ca ²⁺ :	ion calcium
CHU :	Centre Hospitalier Universitaire
CHU-JRB :	Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta Befelatanana
Cl ⁻ :	ion chlorure
CVC :	Cathéter Veineux Central
DFG :	Débit de filtration glomérulaire
ECG :	Electrocardiogramme
EPM :	Enquête Périodique auprès des Ménages
EPO :	Erythropoïétine
FAV :	Fistule Artério-Veineuse
GNC :	Glomérulonéphrite chronique
GNRP :	Glomérulonéphrite Rapide Progressive
HBA1C :	Hémoglobine glyquée
HCO ³⁻ :	ion bicarbonate
HOT :	Hypertension Optimal Treatment
HTA :	Hypertension artérielle
HVG :	Hypertrophie Ventriculaire Gauche
I.C :	Inhibiteur calcique
IEC :	Inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine

IMC :	Indice de Masse Corporelle
INSEE :	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IRC :	Insuffisance Rénale Chronique
KDOQI :	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
LES :	Lupus Erythémateux Systémique
MDRD :	Modification Diet In Renal Disease
Mg^+ :	ion magnésium
MRC :	Maladies Rénales Chroniques
MRFIT :	Multi Risk Factor Trial
Na^+ :	ion sodium
NTIC :	Néphropathie Tubulo-Interstitielle Chronique
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
OSTIE :	Organisation Sanitaire Tananarivienne Inter-Entreprises
PHc:	pression hydrostatique capsulaire
PHg:	pression hydrostatique glomérulaire
PNF:	pression nette de filtration
POg:	pression oncotique glomérulaire
SRAA :	Système Rénine-Angiotensine-Aldostérone
USRDS :	United States Renal Data System
VHB :	Virus de l'Hépatite B
β Bloquant :	béta-bloquant

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les maladies non transmissibles font partie des projets prioritaires de l'Organisation Mondiale de la Santé(OMS). Car les maladies cardiovasculaires et rénales pèsent très lourds dans ce projet sur la santé publique. La chronicité de l'insuffisance rénale (IRC) se définit comme une altération des structures et /ou de la fonction rénale évoluant depuis au moins 3mois [1].

C'est une pathologie fréquente, mais souvent diagnostiquée tardivement.

L'IRC est un phénomène irréversible, s'aggravant progressivement et inéluctablement. Elle nécessite un suivi et un traitement au long cours.

En France, la prévalence de l'IRC non terminale est mal déterminée.

La prévalence de l'IRC terminale traitée par dialyse était estimée à 400 par million d'habitants et l'incidence était à 100 par million d'habitants [2]. En Flandre, la prévalence de l'IRC avec un DFG<60ml/min/1,73m² serait d'environ 13% (10% pour les hommes, 16% pour les femmes) [2]. A Madagascar, peu de données sont disponibles.

L'objectif général de notre étude est de rapporter l'aspect épidémiologique, clinique, paraclinique et thérapeutique des patients admis au service de néphrologie du Centre Hospitalier Universitaire de Befelatanana pour une maladie rénale chronique (MRC).

Ce travail comprendra trois parties, et nous détaillerons successivement, la revue de la littérature, la méthodologie, les résultats et la discussion avant de conclure sur les MRC et leurs devenirs.

PREMIERE PARTIE : RAPPELS

1- RAPPELS ANATOMIQUES

1.1- Situation et anatomie externe

Les reins sont deux organes en forme de haricot occupant une position rétropéritonéale dans la région lombaire supérieure. Ils s'étendent entre la 12^{ème} vertèbre thoracique et la 3^{ème} vertèbre lombaire.

Le rein d'un adulte caucasien pèse environ 150 g et mesure 11 cm de longueur sur 6cm de largeur et 3cm d'épaisseur.

Chaque rein est coiffé par une glande surrénale et est entouré et soutenu par trois couches de tissu:

-fascia rénal qui est formé de 2 feuillets (antérieur et postérieur) et d'une couche externe de tissu conjonctif dense reliant le rein à la glande surrénale et les attachant aux structures de voisinage;

-capsule adipeuse qui sert de protection contre les coups;

-capsule fibreuse [3].

1.2- Anatomie interne

Sur une coupe frontale, le rein est constitué de trois parties : le cortex, la médulla et le pelvis ou le bassinet.

La médulla est formée par une masse de tissu appelée pyramides rénales ou pyramides de Malpighi qui sont constitués essentiellement de faisceaux de tubules et de capillaires. Les colonnes rénales ou de Bertin, séparent les pyramides entre elle.

Chaque pyramide rénale constitue, avec le tissu corticale qui l'entoure, un lobe rénal, qui sont au nombre de 8 à 18 par rein.

Le pelvis ou bassinet est un tube ayant la forme d'un entonnoir qui se communique avec l'uretère. A l'intérieur du rein, il se prolonge par 2 ou 3 calices rénaux majeurs, qui eux se ramifient en 2 ou 3 calices rénaux mineurs. Les calices reçoivent l'urine, s'ouvrent sur le pelvis. Ensuite, l'uretère transporte l'urine jusqu'à la vessie [3].

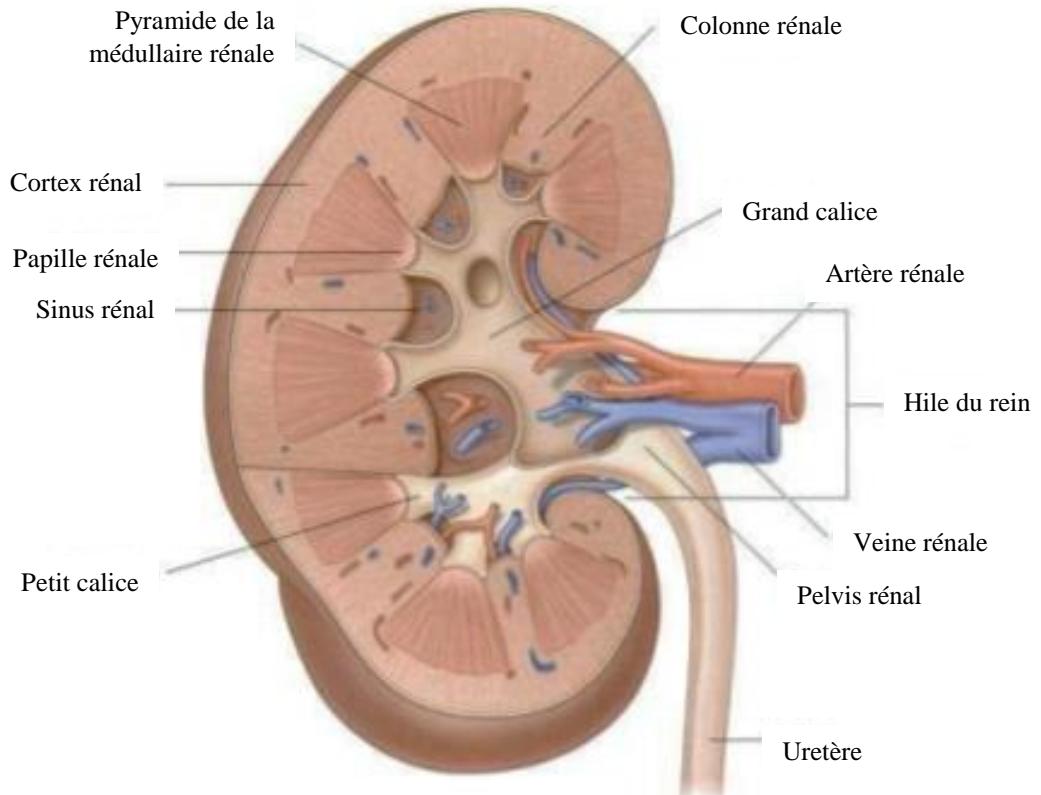


Figure 1: Anatomie du rein|

Source : Drake R L, Vogl W, Mitchell A W M. Gray's Anatomie pour les étudiants. Paris : Elsevier Masson. 2006. p 336

1.3- Vascularisation

Elle est assurée par l'artère rénale. Chaque artère rénale donne naissance à 5 artères segmentaires qui vont se diviser en donnant naissance aux artères interlobaires du rein. Ces artères vont donner des branches appelées artères arquées du rein, à la jonction du cortex et de la médulla. Les artères interlobulaires se forment à partir des artères interlobaires qui vont alimenter le tissu cortical. Les artéries afférentes émergent des artères interlobulaires et forment un réseau complexe de vaisseaux sanguins microscopiques.

Les veines suivent à peu près le même trajet que les artères. Le sang provenant du cortex emprunte successivement les veines interlobulaires, les veines arquées, les veines interlobaires, et les veines rénales pour s'acheminer dans la veine cave inférieure [3].

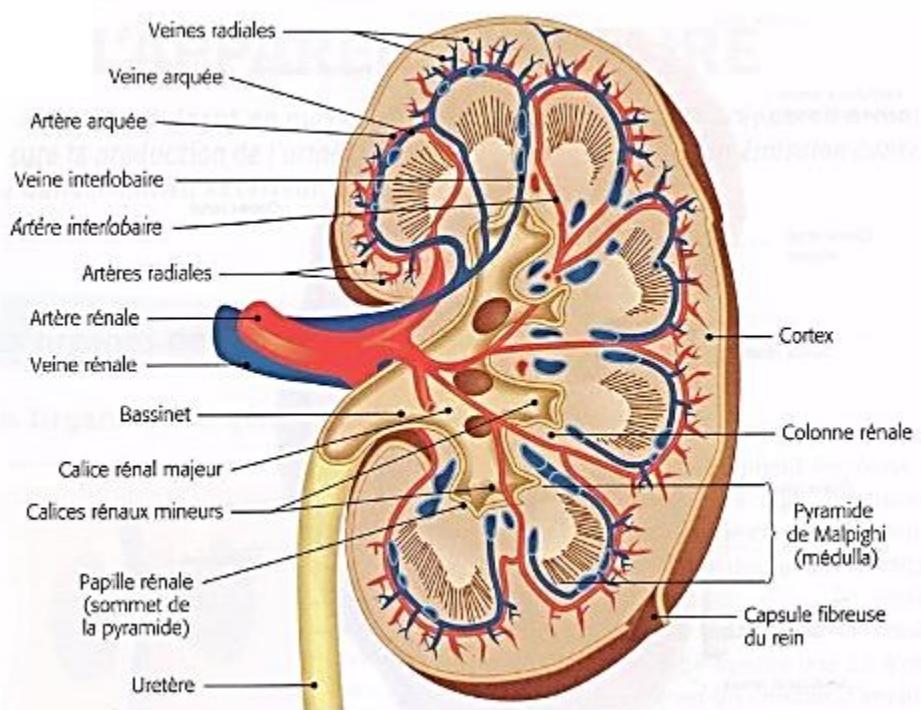


Figure 2 : Vascularisation rénale

Source : Frank H, Netter, M D, Atlas d'anatomie humaine. Paris : Elsevier Masson ; 2015

<http://www.nephrohus.org/uz/rubrique.php?3,id-rubrique-22>

1.4- Néphrons

Ce sont les unités structurales et fonctionnelles des reins. Chaque rein possède environ un million de néphrons. Chaque néphron est constitué d'un corpuscule rénal situé dans le cortex et d'un tubule rénal : nait dans le cortex, traverse la médulla et se retourne dans le cortex.

Le corpuscule rénal est constitué par une capsule glomérulaire ou capsule de Bowman, et d'un bouquet de capillaires artériels fait d'endothélium fenestré, appelé glomérule.

Le tubule rénal mesure à peu près 3cm et se divise en 3 parties : tubule contourné proximal, anse de Henlé, tubule contourné distal. Il est tapissé d'une couche de cellules épithéliale dites pôlaires reposant sur une membrane basale. Le tubule contourné distal se jettera ensuite dans le tube collecteur [3].

1.5- Innervation

Elle est assurée par le plexus rénal qui forme un réseau variable de neurofibres et de ganglions du système nerveux sympathique. Ce plexus qui est une branche du plexus coeliaque qui est constitué principalement de neurofibres provenant des nerfs splanchniques inférieurs et de la première paire de nerfs splanchniques lombaires cheminant jusqu'au rein en étant parallèle à l'artère rénale. Elles influent sur la formation de l'urine par les néphrons [3].

2- Rappel physiologique sur la fonction rénale

Mécanisme de la formation de l'urine

La formation de l'urine se déroule en trois étapes, qui sont: la filtration glomérulaire, la réabsorption tubulaire, la sécrétion tubulaire.

La filtration glomérulaire est un processus passif pendant lequel les liquides et les solutés sont poussés à travers la membrane de filtration par la pression hydrostatique pour aller dans la chambre glomérulaire. Elle est déterminée par la formule:

$$PNF = PHg - (POg + PHc)$$

PNF: pression nette de filtration;

PHg: pression hydrostatique glomérulaire qui correspond à la pression sanguine glomérulaire et favorise la filtration ;

POg: pression oncotique glomérulaire, due à la présence des protéines plasmatiques dans le sang glomérulaire, et s'oppose à la filtration

PHc: pression hydrostatique capsulaire, exercée par les liquides dans la chambre glomérulaire et s'oppose à la filtration.

De ce fait, tous les composants du sang vont être filtrés à travers la membrane de filtration sauf les cellules, les protéines. Les molécules tels que l'eau, les acides aminés, les déchets azotés, le glucose passent librement.

La filtration glomérulaire est régulée par deux mécanismes : le mécanisme intrinsèque qui est composé par le mécanisme autorégulateur vasculaire myogène et le mécanisme de rétroaction tubuloglomérulaire. Le mécanisme extrinsèque est composé par la stimulation du système nerveux sympathique et le SRAA (Système Rénine Angiotensine Aldostérone).

La réabsorption tubulaire va se dérouler au niveau des différentes parties du tubule rénal.

Au niveau du tube contourné proximal, les ions Na^+ , Cl^- , Mg^+ , Ca^{2+} , HCO_3^- , l'eau, presque tous les nutriments (glucose, acides aminés, vitamines), les solutés liposolubles vont être réabsorbés.

Au niveau de l'anse du néphron, l'eau, le sodium, le potassium, le chlore, le magnésium, le calcium vont être réabsorbés. Au niveau du tube contourné distal, le sodium, chlore et calcium vont être réabsorbés. Au niveau du tube collecteur, le sodium, potassium, le bicarbonate, le chlore, l'eau, l'urée seront réabsorbés. Cette étape se fera soit de manière active, utilisant l'ATP, soit de manière passive comprenant la diffusion, la diffusion facilitée, l'osmose.

Au niveau du tubule contourné proximal et de l'anse, elle ne varie pas en fonction des besoins de l'organisme, mais au niveau du tubule contourné distal et du tubule collecteur, elle est sous contrôle de l'ADH, de l'aldostérone, du facteur natriurétique et de la parathormone.

La sécrétion tubulaire est une façon d'éliminer les substances indésirables du plasma. Les ions H^+ , K^+ , NH_4^+ , la créatinine, certains acides et bases, certaines substances comme les bicarbonates vont être sécrétés. Elle a pour rôle d'éliminer les substances comme les médicaments et les métabolites qui sont étroitement liés aux protéines plasmatiques, d'éliminer les substances nuisibles ou les produits finaux du métabolisme comme l'urée et l'acide urique, les ions K^+ en excès. Mais aussi, de réguler le pH sanguin [3].

3- Rappel physiopathologique

La'MRC résulte d'une diminution importante du nombre de néphrons fonctionnels.

Le néphron peut être altéré soit au niveau glomérulaire, soit tubulaire, soit vasculaire. Il faut environ une altération de 70% du capital néphronique pour que se manifestent les premiers signes d'insuffisance rénale [4].

Les reins ont trois types de fonction [5]:

- Elimination des toxines, dont les toxines dérivées du catabolisme azoté ;
- Homéostasie (régulation du bilan du bilan hydro-électrolytique et de l'équilibre acide-base) ;
- Fonction endocrine avec synthèse de rénine, d'érythropoïétine et de vitamine D active.

En dehors de la rétention de créatininémie et de l'urée, tant que la DFG est supérieur ou égal à 60 ml /min/1,73 m², ces fonctions sont assurées. Avec la progression de l'IRC, les différentes fonctions s'altèrent et apparaissent [5]:

- une hypertension artérielle (HTA), et des troubles cardiovasculaires tels que l'hypertrophie ventriculaire gauche, les calcifications valvulaires et coronariennes, cardiopathie urémique, cardiopathie ischémique, artériopathies des membres inférieurs ;
- les troubles du métabolisme phosphocalcique et osseux caractérisés par une hyperparathyroïdie secondaire avec une sécrétion accrue de parathormone, un déficit en vitamine D active (secondaire à la diminution de l'activité 1- α hydroxylase rénale), une hypocalcémie, une hyperphosphatémie (due à une diminution de l'excrétion rénale des phosphates) ;
- les troubles de l'équilibre acide-base suite à un défaut d'élimination de la charge acide, d'où une acidose métabolique ;
- les troubles hydro-électrolytiques comprenant la rétention hydrosodée [5], l'hyperkaliémie due à une hémolyse ou aux médicaments épargneurs de potassium [4] ;
- l'anémie, secondaire à un défaut de synthèse rénale d'érythropoïétine ;

- la dénutrition protéino-énergétique due à une réduction spontanée des apports alimentaires, une augmentation du catabolisme protéique et la diminution des protéines

- les troubles digestifs et neurologiques.

Il faut rechercher et évaluer les facteurs de progression, qui sont :

- HTA
- la protéinurie
- la survenue d'insuffisance rénale aigue
- les produits néphrotoxiques
- le diabète
- le tabac

Ainsi, il faut les prendre en charge afin de ralentir la progression de la MRC.

4- Diagnostic

4.1- Diagnostic positif

Circonstance de découverte:

La MRC peut être découverte fortuitement:

- lors d'un examen de santé systématique;
- devant les signes cliniques de MRC, qui sont non spécifiques;
- devant une complication de MRC:HTA, AVC

Elle doit être systématiquement recherchée chez les patients qui présentent [6]:

- un diabète
- une HTA
- une cardiopathie ischémique et/ou une décompensation cardiaque et/ou une artériopathie périphérique et/ou une pathologie vasculaire cérébrale,
- des antécédents familiaux d'insuffisance rénale terminale ou de néphropathie familiale

Interrogatoire:

Il faut rechercher:

- les antécédents familiaux de néphropathie;
- les antécédents personnels:
 - d'HTA, de diabète, de maladies athéromateuse,
 - de maladie systémique ou auto-immune,
 - d'infections urinaires hautes à répétition, de lithiase,
 - de goutte, d'hématurie, de protéinurie

-La prise de médicament potentiellement néphrotoxique au long cour: lithium, AINS, antalgique, cyclosporine, tacrolimus, sel d'or, D pénicillamine, certaines chimiothérapie,...

-La prise de décoction, dose et fréquence

-L'exposition à des toxiques professionnels : plomb,...

Examen clinique:

Il est à la recherche:

-D'une HTA, d'une souffle vasculaire sur les axes artériels, y compris l'artère rénale, l'abolition des pouls périphériques faisant évoquer une maladie athéromateuse;

-Des œdèmes d'allure rénale (mou, bilatéral, prenant le godet, indolore), un gros rein à la palpation, un obstacle urologique mis en évidence par une globe vésicale et ou lors des touchers pelviens

-Des signes extra rénaux des maladies auto-immunes

Examen paracliniques:

La bandelette urinaire est nécessaire pour chercher: une éventuelle protéinurie, une hématurie, une leucocyturie, ou nitrite positif lors des infections urinaires [1].

Biologie

Le dosage de la créatininémie permet d'estimer le débit de filtration glomérulaire, d'après la formule MDRD.

Ainsi, on pourra déterminer le stade de L'IRC à l'aide de la classification KDOQI [7]

Tableau I. Classification de la MRC selon KDOQI

Sade	DFG (ml/min/1,73m ²)	Description
1	Supérieur ou égale à 90	DFG normal ou augmenté mais avec des signes de lésions rénales (protéinurie ou présence de lésions au niveau des structures rénales)
2	Entre 60 et 89	Légère diminution du DFG et signes de lésions rénales
3A	Entre 45 et 59	Diminution modérée du DFG avec ou sans signes de lésions rénales
3B	Entre 30 et 44	Idem
4	Entre 15 et 29	Diminution importante du DFG, avec ou sans signes de lésions rénales
5	Inférieur ou égale à 15	Insuffisance rénale chronique terminale

L'électrophorèse des protéines sanguines est souvent demandée en cas de MRC [1].

Il est recommandé de mesurer la protéinurie chez les diabétiques et éventuellement la microalbuminurie.

La cytologie urinaire quantitative sur urine fraîche est nécessaire pour rechercher et quantifier: une hématurie, une leucocyturie, et pour rechercher des cylindres.

Imagerie

Abdomen sans préparation

Elle pourra montrer une calcification artérielle ou des calculs [1].

Echographie

Pour évaluer la présence des reins, leur taille et la forme des reins. Elle permet de vérifier la présence d'une obstruction urinaire et de mettre en évidence des anomalies des structures rénales [6].

Le doppler rénal est parfois nécessaire afin d'éliminer une atteinte vasculaire rénale.

Ponction biopsie rénale

Elle permet d'établir la cause exacte de l'atteinte rénale, mais n'est pas demandée systématiquement car les examens cités ci-dessus permettent déjà d'établir le diagnostic. Elle reste limitée car plus le stade de l'IRC est avancé, moins il est facile de reconnaître les lésions initiales [4].

4.2- Diagnostic étiologique

Quatre grands groupes d'étiologies vont être énumérés ci-dessous [4].

Les glomérulonéphrites chroniques : elles sont suspectées devant une protéinurie microscopique, une hématurie micro ou macroscopique, devant un syndrome néphrotique, une HTA, et des petits reins, symétriques et à contours réguliers.

Soit la glomérulonéphrite chronique est primitive, soit elle est secondaire à une maladie générale (diabète sucré, lupus, amylose, purpura rhumatoïde, angéite nécrosante).

Les néphropathies tubulo-interstielles chroniques:

Elles sont évoquées devant une HTA modérée et tardive, avec des antécédents d'infections urinaires récidivantes, de lithiase, d'obstacle cervico-prostatique, uropathie malformatrice, tuberculose.

Les bilans paracliniques vont montrer une protéinurie modérée non sélective, l'absence d'une hématurie, la présence d'une leucocyturie (parfois cylindrique leucocytaire).

L'imagerie va déceler des petits reins asymétriques et bosselés. Mais parfois, ils sont symétriques et non bosselets qui sont compatibles avec : les étiologies toxiques (analgésiques, lithium, plomb), les étiologies métaboliques (hypercalcémie, hyperuraturie, hyperoxalurie,...) et les granulomatoses (sarcoidose, maladie de Gougerot Sjogren).

Les néphropathies d'origine vasculaire

Elles sont suspectées devant une HTA sévère, ancienne avec des retentissements oculaires, cardiaques, vasculaires.

On distingue schématiquement:

- les néphroangiosclérose bénigne ou maligne;
- les micro-angiopathies thrombotiques;
- les vascularites;
- les thromboses des veines rénales.

Les pathologies héréditaires et/ou congénitales

Les pathologies kystiques sont: la polykystose rénale (la plus fréquente), la dysplasie kystique, néphronophytose et les sclérose tubéreuses de Bourneville.

Tandis que, les non kystiques sont: le syndrome d'Alport, l'oligoméganéphronie, les dépôts (oxalose, cystinose, amylose familiale...).

4.3- Diagnostic différentiel

Il consiste à éliminer une insuffisance rénale aigue surajoutée à une IRC

5- Complications

La recherche des retentissements doit être effectuée après avoir établi le diagnostic.

Retentissements viscéraux : caractérisés par le syndrome urémique par l'accumulation de l'urée dans l'organisme [4].

Retentissements cardio-vasculaires: l'HTA, l'insuffisance cardiaque, les atteintes cérébro-méningées. La péricardite urémique est la complication ultime, et peut se compliquer par une tamponnade [4].

Retentissements hématologiques

L'anémie, elle est normocytaire et normochrome, a regénérative due à l'hémolyse mais surtout à un déficit en EPO.

Les globules blancs et les plaquettes sont en nombre normal mais leurs fonctions sont altérées.

Retentissements neuromusculaires

Les muscles sont sujets à des crampes (majorées la nuit) et des clonies.

Les polynévrites urémiques prédominent au niveau des membres inférieurs, elles sont d'abord sensitives puis motrices.

Au stade très avancés de MRC, on peut rencontrer les encéphalopathies urémiques, hypertensive ou par intoxication médicamenteuse.

Retentissements osseux

Il s'agit de l'ostéodystrophie rénale. Elle associe des lésions d'hyperparathyroïdie secondaire et d'ostéomalacie.

On trouve une hypocalcémie qui va entraîner une hyperparathyroïdie, avec une hyperphosphorémie et des perturbations du métabolisme de la vitamine D. Il y a apparition des douleurs osseuses mal systématisées, des calcifications tissulaires, avec de prurit et d'insomnie. Il existe une résorption ostéo-clastique sous-périostée avec fibrose, détectable précocement à la radiographie de la houppe phalangienne.

Les calcifications métastatiques (peau, conjonctive, articulations) se produisent lorsque le produit phosphocalcique dépasse 6mmol.

Retentissements digestifs

Ils sont caractérisés surtout par la gastropathie urémique, avec des nausées, de vomissements, d'inappétence favorisant la dénutrition.

Retentissements cutanés

Il y a apparition de prurit et une pigmentation cutanée “paille”.

Désordres hydroélectrolytiques

Ils sont fonction de la néphropathie causale et du degré de l'IRC et deviennent majeur au stade terminal. Il est possible d'avoir une hyponatrémie, une hyperkaliémie et une acidose métabolique [4].

6- Traitements

6.1- Traitement non-médicamenteux

Il consiste à éduquer le patient dans le cadre de sa pathologie et des conséquences de celle-ci, en terme de traitement, de suivi, d'évolution, mais aussi sur le mode de vie.

Sachant que le décès des patients en insuffisance rénale est surtout lié à des facteurs cardio-vasculaires, il est recommandé de donner des conseils visant à encourager les exercices physiques, l'arrêt du tabac et l'obtention d'un poids idéal [6]. Les conseils d'alimentation saine pas trop riche en viande, ni d'acides gras saturés avec la limitation du sel, et de boisson en quantité suffisante sont importants. Car cela permet de réduire l'HTA et le taux de cholestérol.

Chez les patients en insuffisance rénale avancée, des conseils alimentaires concernant le potassium, le phosphate, les protéines, les calories et le sel nécessitent la discussion avec le néphrologue et l'avis d'un diététicien spécialisé [6].

6.2- Traitements médicamenteux

Il est surtout basé sur le traitement de l'HTA, de l'insuffisance cardiaque et des complications de la MRC.

Pour l'HTA, l'objectif est d'atteindre une tension artérielle systolique comprise entre 120 et 139 mmHg, et une pression artérielle diastolique entre 60 et 89 mmHg. Tous les antihypertenseurs sont efficaces chez les patients en IRC non diabétiques et sans protéinurie (ou avec une protéinurie corrigée inférieure à 30mg/mmol) mais avec adaptation de la dose si nécessaire. Pour les patients diabétiques avec une albuminurie corrigée supérieure à 2,5 mg/mmol pour les hommes et supérieure à 3,5mg/mmol pour les femmes, indépendamment de la présence ou non d'une HTA ou du stade d'IRC, il est recommandé d'utiliser l'IEC comme antihypertenseur. C'est aussi valable pour les patients non diabétiques en IRC avec une HTA et une protéinurie corrigée supérieure à 30 mg/mmol, et pour les patients non diabétiques en IRC avec une protéinurie corrigée supérieure à 100 mg/mmol indépendamment de la présence ou non d'une HTA ou d'une pathologie cardio-vasculaire.

En cas d'intolérance à l'IEC, il faut passer à un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (sartan). L'usage de ces médicaments (IEC et sartan) chez les patients en IRC avec une protéinurie donne un meilleur pronostic cardiovasculaire et une diminution de la protéinurie ainsi qu'un ralentissement du déclin de la fonction rénale [8].

Avant d'instaurer le traitement par IEC/sartan il faut d'abord mesurer la kaliémie et le DFG car une hyperkaliémie empêche l'utilisation de ces médicaments. Donc, il faut évaluer, investiguer et traiter les autres causes d'hyperkaliémie puis recontrôler.

Pour les diurétiques, il est préférable d'utiliser les diurétiques de l'anse aux thiazides parce que ceux-ci sont plus puissants [9]. Il faut débuter à faible dose et ajuster progressivement sur base de la diurèse et du poids.

Pour l'anémie, il faut administrer de l'EPO chez les patients en IRC chez qui on découvre une anémie après avoir exclu les autres causes d'anémie (de déperdition ou par carence en vitamine B12 et en acide folique) et après avoir reconstitué les réserves de fer du patient. A ce traitement s'ajoute la prise fer en per os afin de maintenir une ferritinémie entre 200 et 800 ng/dl. Et si cela ne suffit pas ou est mal toléré, l'administration du fer se fera en intraveineuse [8].

En cas de carence en 25 OH vitamine D ou de parathormone trop élevée, il est indiqué d'administrer du cholécalciférol ou de l'ergocalciférol chez les patients en IRC de stade 1, 2, 3. L'alfacalcidol ou calcitriol seront utilisés chez les patients en IRC stade 4 et 5 avec une hyperparathyroïdie secondaire malgré un traitement par les deux médicaments précédents [6].

En cas d'acidose, il est conseillé d'utiliser de bicarbonate de sodium en per os, la dose de départ est de 2 fois 1g, puis la dose sera ajustée sur base des taux sériques de bicarbonate [6].

6.3- Traitement de suppléance

Il doit être décidé lorsque la maladie est au stade terminal. On doit:

-créer un abord vasculaire de bonne qualité (fistule artério-veineuse), dès que la clairance est inférieure à 15ml/min,

-effectuer la vaccination contre l'hépatite B

-réaliser un bilan de transplantation complet de façon à pouvoir inscrire le patient sur une liste d'attente de transplantation de rein de cadavre.

L'hémodialyse nécessite une voie d'abord vasculaire de qualité, soit une fistule artério-veineuse, soit par cathéter [4].

La dialyse péritonéale nécessite la pose d'un cathéter intrapéritonéale de Tenckhoff. Elle peut s'effectuer de façon continue ambulatoire assurant une dialyse de 24h sur 24; ou de façon intermittente, ou continue cyclique. Elle est fortement recommandée chez les enfants, chez les diabétiques, chez les patients âgés athéromateux ou chez les sujets jeunes en attente d'une greffe.

La transplantation rénale peut se faire à partir d'un rein de cadavre ou d'un rein d'un donneur vivant [4].

Il faut savoir que chaque type de traitement a leur contre-indication respective.

DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS

1- Méthodes

1.1- Cadre d'étude

Notre étude a été effectuée au sein du service de Néphrologie du Centre Hospitalier Universitaire de Befelatanana. Ce centre hospitalier de référence, en plus de fournir des soins aux malades, permet la formation théorique et pratique des futurs professionnels médicaux et paramédicaux. Des recherches y sont effectuées pour une amélioration de la prise en charge des patients. Le CHU de Befelatanana se situe dans le 4^{ème} arrondissement de la capitale.

Le service Néphrologie se trouve au rez-de chaussée du bâtiment E, et est doté de 22 lits destinés aux malades hospitalisés. Le personnel est composé d'un Chef de service, de deux médecins spécialistes, de deux médecins assistants, de deux internes des hôpitaux en néphrologie, d'un major de service, de quatre infirmiers, de deux secrétaires et de trois personnels d'appui. Des consultations y sont effectuées au quotidien.

1.2- Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective et descriptive.

1.3- Période et durée d'étude

Elle s'est étalée sur une période de 11 mois, allant du 8 octobre 2015 au 19 septembre 2016.

1.4- Population d'étude

1.4.1- Critères d'inclusion

Les patients inclus dans cette étude ont été ceux qui avaient une insuffisance rénale chronique admise au service de néphrologie pour une première hospitalisation.

1.4.2- Critères d'exclusion

Les patients exclus avaient été ceux qui avaient une insuffisance rénale aigüe ou ceux qui avaient été admis pour une deuxième hospitalisation ou plus.

1.4.3- Echantillonnage

Le recrutement a été exhaustif, et a concerné les malades diagnostiqués d'une MRC durant la période d'étude, c'est-à-dire ayant déjà fait un dosage de créatininémie avant son admission.

1.5- Variables d'études

Les paramètres étudiés ont été l'âge, le genre, le niveau d'étude, la situation professionnelle, la couverture sociale, les facteurs de risques cardio-vasculaires et les facteurs de risques propres à la MRC, les examens paracliniques permettant d'établir le diagnostic de la MRC, c'est-à-dire le dosage de la créatininémie et /ou de la protéinurie avant son admission au centre, le suivi par néphrologue et/ou diabétologue, les traitements de l'hypertension artérielle déjà reçus et du diabète avant son hospitalisation, ainsi que les connaissances du patient et de sa famille à propos de sa maladie. On a aussi étudié le traitement initial de la MRC prescrit au centre, l'évolution clinique et paraclinique des patients, et le mode de traitement de la MRC au long cours.

1.6- Méthode de collecte des données

Les données ont été dépouillées à partir des fiches d'enquête individuelles remplies au chevet des patients et de leur dossier médical avec les examens paracliniques. Les données ont été saisies et analysées avec les logiciels Microsoft word et Excel 2013.

1.7- Critères diagnostiques

Les dossiers médicaux des patients ont été étudiés. Les moyens diagnostiques ont comporté un interrogatoire en insistant sur les antécédents personnels et familiaux, les habitudes toxiques et médicamenteuses des patients, un examen clinique et les examens biologiques et examens d'imagerie permettant d'évaluer la chronicité de l'IRC. On a aussi orienté notre enquête par la vérification des carnets de santé, des anciennes ordonnances médicales des patients et des anciens bilans.

2- Résultats

Trente-cinq cas ont été retenus durant notre période d'étude.

2.1- Aspects épidémiologiques

2.1.1- Répartition selon l'âge

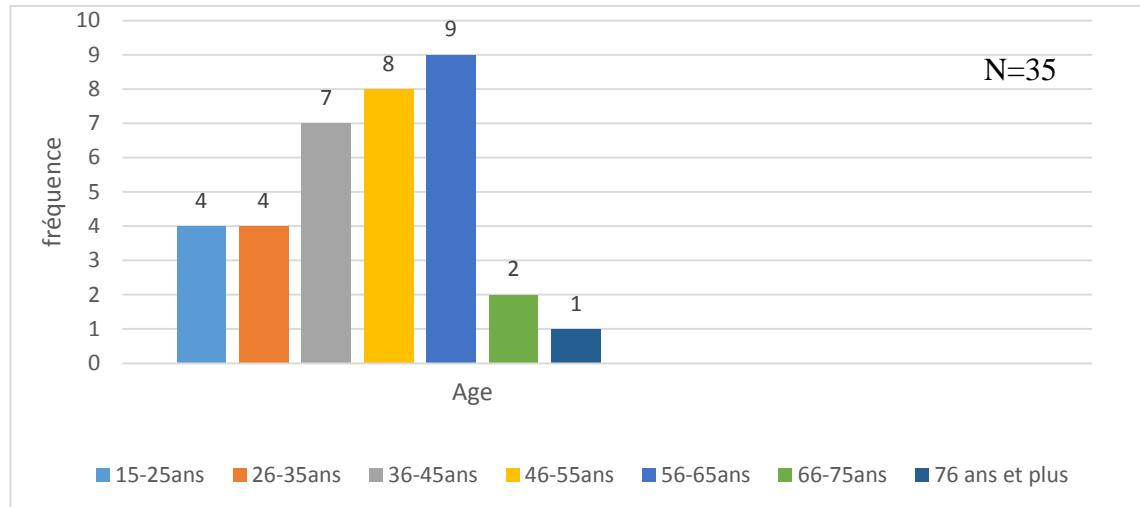


Figure 3 : Répartition selon l'âge

La répartition selon l'âge est donnée par la figure 3. L'âge moyen de nos patients a été de 46,8 ans, et les âges extrêmes ont été de 16 et de 83 ans.

2.1.2- Répartition selon le genre

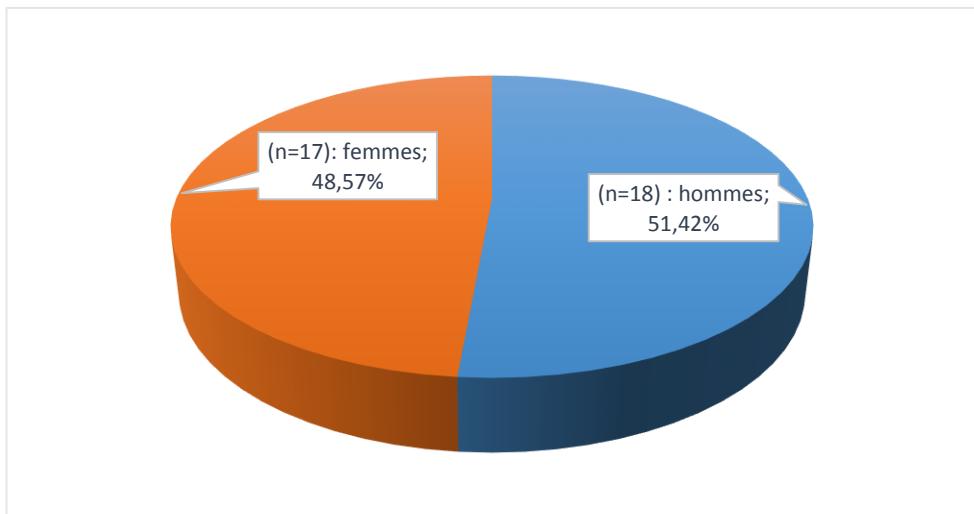


Figure 4 : Répartition selon le genre

Elle est présentée sur la figure 4, avec une légère prédominance masculine à 51,42% contre 48,57% pour le genre féminin, donnant un *sex-ratio* de 1,03.

2.1.3- Répartition selon leur niveau d'étude

Elle sera représentée par le tableau 1. Le niveau le plus bas étant le primaire, et 5 patients se sont arrêtés à ce niveau, (soit 14,28%), tandis que 21 patients se sont arrêtés en secondaire, (soit 60%), et 9 patients ont fait un parcours universitaire, (soit 25,72%)

Tableau II. Répartition selon leur niveau d'étude

Niveau d'étude	Effectifs	Pourcentage
Illettré	0	0%
Primaire	5	14,28%
secondaire	21	60%
universitaire	9	25,72%
TOTAL	35	100%

2.1.4- Répartition selon leur activité professionnelle

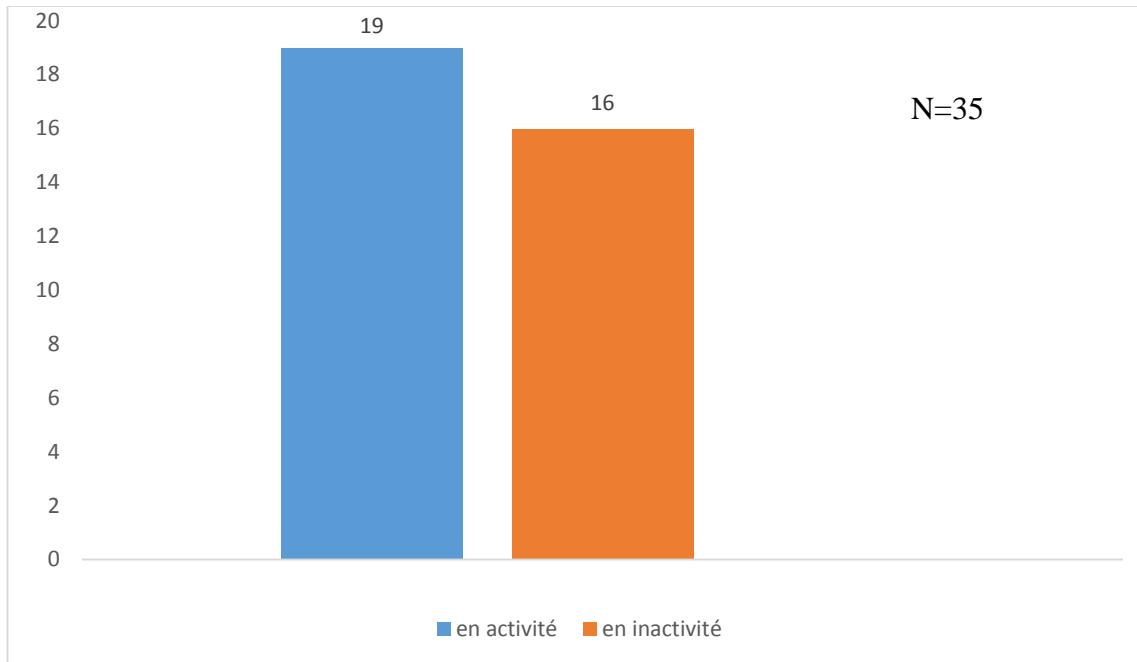


Figure 5 : Répartition selon leur activité

La majorité de nos patients (54,3%) avait une activité professionnelle, contre 45,7% qui n'en possédaient pas.

2.1.5- Répartition selon la couverture sociale

Concernant la couverture sociale, 8 des patients ont pu bénéficier d'une prise en charge par l'Etat, ou par l'OSTIE (Organisation Sanitaire Tananarivienne Inter Entreprise) ou AMIT (Association Médicale Interentreprises de Tananarive) confondus, soit 23%. Les 27 patients restants, (soit 77%) n'ont pas une couverture sociale et ont payé de leur propre poche le coût des soins et médicaments au cours de leur hospitalisation, illustré par le tableau III.

Tableau III. Répartition des patients selon la couverture sociale

	effectifs	Pourcentage (%)
Patients ayant une couverture sociale	8	23
Patients n'ayant pas une couverture sociale	27	77
TOTAL	35	100%

2.2- Aspects cliniques

2.2.1- Facteurs de risque risques cardio-vasculaires

L'obésité, c'est-à-dire une IMC $>30\text{kg}/\text{m}^2$ avant leur hospitalisation, elle a été vue chez 3 patients (8,6%). Les maladies vasculaires athéromateuses, associées ou non à l'obésité constitue l'un des facteurs de risque et 5 patients sont atteints (soit 14,3%). Vingt-huit patients étaient hypertendus (soit 80%) connus avant leur admission, dont 60% étaient au grade III. Parmi ces hypertendus, 64,3% étaient traités régulièrement.

Dix-neuf patients (soit 54,3%) ont eu une insuffisance cardiaque.

Tableau IV. Répartition des patients selon les facteurs de risques cardio-vasculaires

Facteurs cardio-vasculaires	effectifs	Pourcentage (%)
Obésité	3	8,6
Maladies vasculaires athéromateuses	5	14,3
HTA	28	80
Insuffisance cardiaque	19	54,3

2.2.2- Facteurs de risques propre à la maladie rénale chronique

En ce qui concerne les maladies systémiques auto-immunes, une patiente était atteinte de lupus érythémateux systémique (soit 2,8%), avant son hospitalisation. Sept patients ont eu une affection urologique précédemment (soit 20%). Six patients ont eu un antécédent familial d'insuffisance rénale au stade terminale (soit 17,1%), touchant un ou plusieurs parents de premier degré et/ou de second degré. A propos du tabagisme, 8 patients y sont concernés (soit 22,8%) avec une quantité moyenne de 14,6 paquets/année. Concernant l'âge, 8 patients étaient âgés de plus de 60ans.

Tableau V. Répartition des patients selon les facteurs de risques propre à la MRC

Facteurs des risques propre à l'IRC	Effectifs	Pourcentage (%)
Lupus érythémateux systémique	1	2,8
Affection urologique	7	20
Antécédents familiaux d'IRCT	6	17,1
Tabagisme	8	22,8
Age>60 ans	8	22,8

2.2.3- Moyens de diagnostic

Pour pouvoir établir le diagnostic, le dosage de la créatininémie et /ou de la protéinurie est indispensable. Avant leur hospitalisation au centre, 28 patients ont fait le dosage de la créatininémie uniquement .Tandis que, 6 patients ont eu une créatininémie combinée à une protéinurie (avec une valeur minimale à 4,47 g/24h et une valeur maximale à 12 g/24h), dont l'un a fait un dosage de la microalbuminurie.

Un patient a fait une bandelette urinaire. Un patient a été diagnostiqué grâce à une protéinurie persistante, sans élévation de la créatininémie.

Tableau VI. Répartition des patients selon les moyens de diagnostic

Moyens de diagnostic	Effectifs	Pourcentage (%)
Créatininémie	28	80
Créatininémie+ protéinurie de 24h	5	14,2
Créatininémie +Protéinurie de 24h + microalbuminurie	1	2,9
Créatininémie+BU	1	2,9
TOTAL	35	100%

2.2.4- Stade de la MRC

D'après les résultats de la créatininémie, disponible chez les patients admis au centre, on a pu constater trois quart des patients étaient au stade terminal. Quatre patients étaient au stade IV, deux patients étaient au stade III, deux patients étaient au stade II. Aucun patient n'était au stade I, illustré par le tableau VII, ci-dessous.

Tableau VII. Répartition des patients selon le stade de la MRC avant leur hospitalisation

Stade de la MRC	I	II	III _A	III _B	IV	V
DFG	≥90	60-89	59-45	44-30	29-15	<15
Effectifs	0	2	1	1	4	26
Pourcentage	0%	6%	3%	3%	12%	76%

2.2.5- Suivi par un néphrologue

Pour la prise en charge de l'IRC, 8 patients ont déjà consulté un néphrologue avant leur hospitalisation (soit 23%). Parmi ces 8 patients, 3 patients ont consulté une fois, 3 patients ont consulté 2 à 3 fois. Un patient a eu un suivi régulier une fois par mois qui a été interrompu. Un patient a eu un suivi régulier tous les 15 jours. Alors que, 27 patients n'ont jamais consulté un néphrologue.

Tableau VIII. Nombre de consultation par un néphrologue

Nombre de consultations	Effectifs	Pourcentage
1 fois	3	8,6%
2 à 3 fois	3	8,6%
1 fois par mois	1	2,9%
Tous les 15 j	1	2,9%
TOTAL	8	23%

2.2.6- Suivi par un diabétologue

Parmi les 35 cas, 24 n'ont jamais consulté un diabétologue, 12 ont déjà consulté avant leur 1ère hospitalisation. De ces 12 cas, 9 ont eu une suivie régulière, c'est-à-dire une fois par mois ; 3 cas n'ont consulté qu'une fois.

2.2.7- Bilan glycémique

2.2.7.1- Dosage de la glycémie

Dans notre étude, 20 patients n'avaient jamais fait un dosage de la glycémie, 15 l'avaient fait avant leur hospitalisation au centre (soit 42,9%), illustré par le tableau IX.

Tableau IX. Répartition des patients d'après le bilan glycémique

Valeur de la glycémie	Effectifs	Pourcentage (%)
>11 mmol/l	3	8,6%
11-7 mmol/l	2	5,7%
7-6 mmol/l	5	14,3%
<6 mmol/l	5	14,3%
TOTAL	15	42,9%

2.2.7.2- Dosage de l'HbA1c

Parmi les 35 cas, 33 patients n'avaient pas fait le dosage de l'HbA1c, pour les 2 cas, elles étaient <7%.

2.2.8- HTA

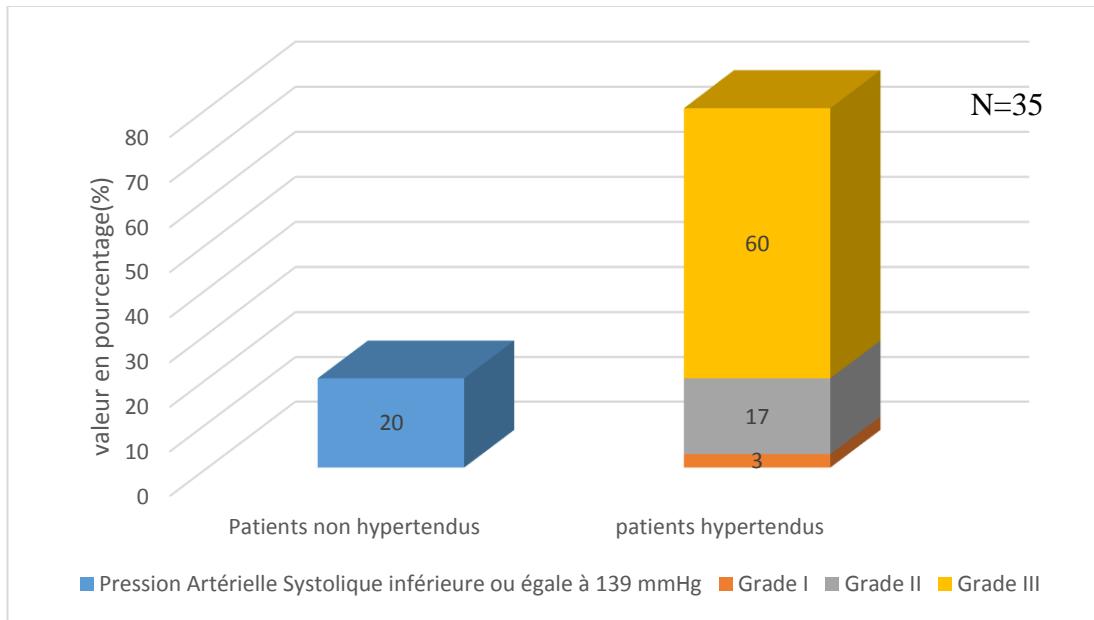


Figure 6 : Répartition des patients selon l'HTA

L'HTA est à la fois un des facteurs étiologique et une complication de l'IRC. Vingt-huit patients étaient hypertendus avant leur hospitalisation, soit 80%. 21 patients étaient hypertendus de grade III ($PAS \geq 180$ mmHg), (soit 60%), 6 patients étaient de grade II ($160 \geq PAS \leq 179$ mmHg), (soit 17%) et un patient était de grade I ($140 \geq PAS \leq 159$ mmHg), (soit 3%). 7 patients n'étaient pas hypertendus, (soit 20%).

2.2.8.1- Selon le traitement de l'HTA

Parmi les cas étudiés, 8 patients hypertendus ont été traités irrégulièrement (rupture de traitements) (soit 28,5%), 2 patients hypertendus n'ont jamais pris d'antihypertenseurs (soit 7,2%), 18 cas ont été traités régulièrement (soit 64,3%).

2.2.8.2- Selon le mode de prescription

Dans notre étude, 9 patients ont été traités en monothérapie, 11 patients ont été traités en bithérapie, 6 patients ont été traités en trithérapie avant leur admission au centre. En somme, l'IEC avait été prescrite chez 32,2% des patients, tandis que l'ARA2 avait été prescrit chez 28,7%.

Tableau X. Traitement anti-hypertenseur en monothérapie avant leur hospitalisation

Classes	Médicaments et doses	Posologie	Effectifs	Pourcentage
Diurétiques	Furosémide 40 mg	1cp/j	2	
				7,1%
I.C	Aldactone 25 mg	1cp/j		
			2	7,1%
ARA2	Losartan 50 mg	1cp/j	1	3,6%
IEC	Captopril 50 mg	1cp/j	2	7,1%
	Enalapril 10mg	1cp/j	2	7,1%
TOTAL			9	32%

Avant leur hospitalisation, quatre patients avait été traité en bithérapie contenant de l'ARA2, illustré par le tableau XI.

Tableau XI. Traitement anti-hypertenseur en bithérapie avec ARA2 avant leur hospitalisation

Classes	Médicaments et doses	Posologie	Effectifs	Pourcentage (%)
ARA2+ IC	Losartan 50 mg+ nicardipine 20 mg	1 cp 1 cp	1	3,6%
ARA2+β bloquants	Losartan 50 mg+ Métoprolol 100 mg	1 cp 1 cp	1	3,6%
ARA2+ diurétiques	Losartan 50 mg+ Furosémide 40 mg	1 cp 1 cp	1	3,6%
IEC+ ARA2	Captopril 25 mg+ Losartan 50 mg	1 cp 1 cp	1	3,6%
TOTAL			4	14,4%

Huit patients avaient bénéficié d'un traitement anti-hypertenseur en bithérapie, sans ARA2 avant leur hospitalisation.

Tableau XII. Traitement anti-hypertenseur en bithérapie sans ARA2 avant leur hospitalisation

Classes	Médicaments et doses	Posologie	Effectifs	Pourcentage (%)
IEC+ Diurétiques	Enalapril 10 mg+ Furosémide 40 mg	1/4 0 1/4 1cp	1	3,6%
IEC+ β bloquants	Ramipril 5 mg+ Carvédilol 6,25 mg	1cp 1cp	1	3,6%
β bloquants+ Diurétiques	Aténolol 50 mg+ furosémide 20 mg + Avlocardyl 40 mg + furosémide 40 mg	1cp 1cp×2 1cp 1cp	2	7,1%
Diurétiques+ IC	Furosémide 40 mg + amlodipine	1cp 1cp	1	3,6%
Diurétiques+ACentral	Furosémide 40 mg + Méthyldopa	1cp 1cp×2	1	3,6%
IC+ β bloquant	Amlodipine 10 mg + Aténolol 5 mg	1cp 1cp	1	3,6%
TOTAL			7	25,1%

Vingt-et-un pourcent des patients hypertendus avaient bénéficié d'une trithérapie pour traiter l'HTA. L'inhibiteur calcique avait été utilisé fréquemment, illustré par le tableau XIII

Tableau XIII. Traitement anti-hypertenseur en trithérapie avant leur hospitalisation

Classes	Médicaments et dose	Posologie	Effectifs	(%)
ARA2+Diuréti que+ IC	losartan 50 mg + Hydrochlorothiazide (en association) + amlodipine	1 cp	2	7,1%
ARA2+IEC+ IC	losartan 50 mg + Captopril 25 mg + nifédipine	1 cp+1 cp+	1	3,6%
Diurétique+IC +dérivés nitrés	Furosémide 40 mg+amlodipine 10 mg+risordan 20 mg	1 cp + (1/4×2)		3,6%
Diurétique+ IEC+IC	Furosémide 40 mg+ périndopril+amlodipine(en association)	1 cp	1	3,6%
IC+ACent+β bloquant	Amlodipine 5 mg+méthyl dopa +aténolol 50 mg	1 cp+ (1 cp×2)+1 cp	1	3,6%
TOTAL			6	21,1%

2.2.8.3- Selon la prévention et le traitement des risques cardiovasculaire

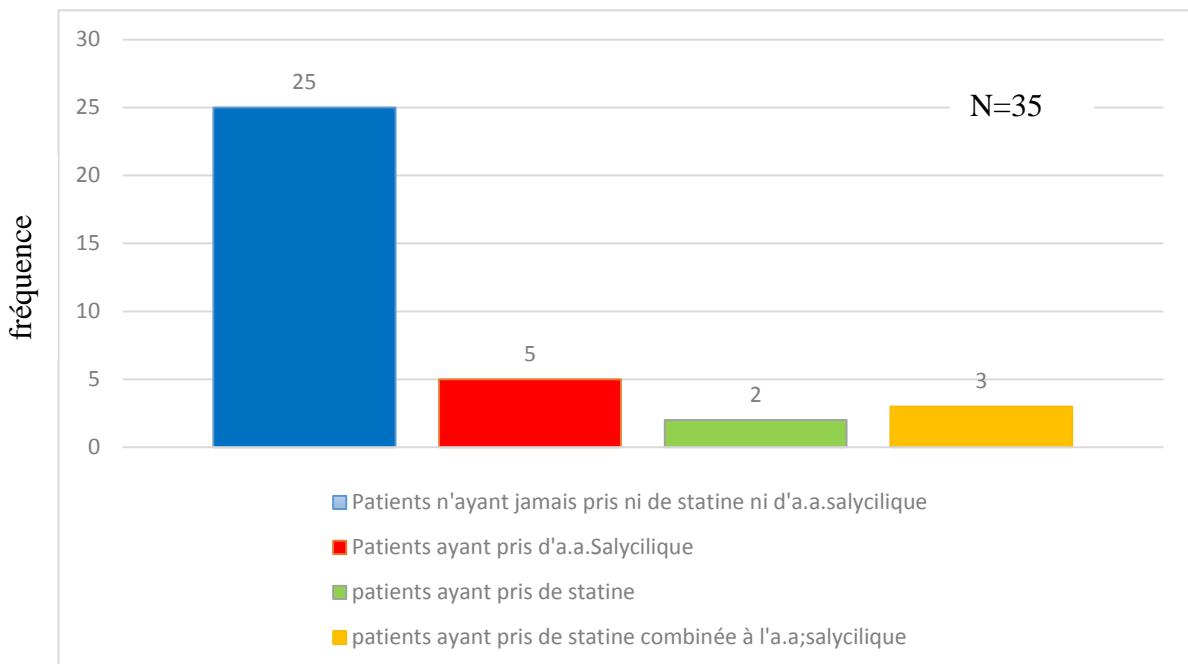


Figure 7 : Répartition des patients selon la prise de statine et/ou de l'a.a.salicylique

Dans notre étude, 25 patients n'avaient jamais pris ni de statine ni d'acide acétylsalicylique, (soit 71,4%). Cinq patients auraient pris l'acide acétylsalicylique uniquement, (soit 14,3%) et 2 patients de la statine uniquement, (soit 5,7%).

Trois patients avaient pris de la statine combinée à de l'acide acétylsalicylique, soit 8,6%. La figure illustrera ces faits.

2.2.9- Diabète

Parmi les 35 cas étudiés, 12 cas sont des diabétiques connus, avant leur hospitalisation, soit 34,4%.

Dans notre étude, 5 patients étaient sous anti-diabètes oraux ADO, 7 patients étaient sous insuline.

Tableau XIV. Répartition des patients selon le traitement du diabète

Médicaments	Dose	Posologie	Effectifs	Pourcentage
Madéglucyl		1càs×3	2	
Méformine 500 mg		1cp/j	1	
Glibenclamide 5 mg		1cp/j	1	
Gliclazide 30 mg		1cp/j	1	14,3%
Insuline glarginne		10 UI	1	
Insuline humaine		8-0-8 UI	1	
biogénétique				20,1%
Insuline humaine à		6-0-6 UI	2	
action mixte		2-0-2 UI	1	
		6-0-0 UI	1	
		10-0-0 UI	1	
TOTAL			12	34,4%

2.2.10- Prise d'anti-inflammatoires non-stéroïdiens

Parmi les cas étudiés, 19 patients n'avaient pas eu recours à la prise d'AINS avant leur hospitalisation, (soit 54,3%), et 16 patients avaient pris de l'AINS avant leur admission, (soit 45,7%). Parmi les 16 cas, 6 avaient été documentés par ordonnance, 10 cas ne l'avaient pas été, illustré par le tableau XV.

Tableau XV. Répartition des patients selon la prise d'AINS

Médicaments	Dose	Durée	Date	Effectifs	Pourcentage
	2 cp×3	10 j	<6mois	1	
Diclofénac	1 cp×2	15 j	>6mois	1	
50 mg	2 cp×2	8 j	<1mois	1	14,3%
	1cp×3	10 j	<1mois	1	
	1 cp ALD	10 j	<15j	1	
Acide	1				2,9%
niflumique	suppositoire×2				
TOTAL				6	17,2%

ALD : A La Demande

2.2.11- Prise de décoctions

Durant l'enquête, 18 patients avaient affirmé n'avoir pas pris de décoctions avant leur hospitalisation, (soit 51,4%) et 17 patients avaient affirmé l'avoir pris dans leur habitude, (soit 48,6%). Parmi ces 17 cas, 4 patients auraient pris de décoctions dont ils ne savaient pas le nom. Tandis que les 13 patients se souvenaient du nom avec la quantité et la fréquence de prise.

Tableau XVI. Répartition des patients selon la prise de décoctions de nom connu

Nom	Dose	Durée	Effectif	(%)
Katrafay	1 verre/j	5 ans	1	5,9
Fanazava	3 verre/j	2 mois	1	5,9
+ravintsara				
Katrafay	1 verre /sem	6 ans	1	5,9
Tanatanamanga	1l/j	1 mois	1	5,9
+Volokatsaka				
+Katrafay				
phytonaturel	1l /j	1 semaine	1	5,9
Phytorein	1 verre/j	ALD	1	5,9
Fanazava	2 verres /sem	>10 ans	1	5,9
+Mangidy				
Mangidy	1 verre /sem	>10 ans	1	5,9
Mangidy	2 verres/ mois	3 ans	1	5,9
Katrafay	2 verres/sem	>5 ans	1	5,9
Mangidy	2 verres/15j	>5 ans	1	5,9
+pervenche				
Volokatsaka	1 verre/sem	10 ans	1	5,9
Ravin-garana	1 verre	Occasionnel	1	5,9
TOTAL			13	76,7%

Quatre patients avaient pris des décoctions de nom inconnu avant leur admission, illustré par le tableau XVII.

Tableau XVII. Répartition des patients selon la prise de décoctions de nom inconnu

Dose	Durée	Effectifs	Pourcentage (%)
24 verres/sem	3mois	1	5,9
2 verres/sem	Indéterminée	1	5,9
1 verre	Occasionnel	1	5,9
1 verre	Occasionnel	1	5,9
TOTAL		4	23,6%

2.2.12- Concernant la vaccination contre l'hépatite virale B

Aucun patient n'a été vacciné contre l'hépatite virale B avant ou pendant leur hospitalisation dans le service de néphrologie Befelatanana.

2.2.13- Traitement de l'anémie par l'érythropoïétine

Parmi les cas étudié, aucun patient n'aurait reçu de l'EPO comme traitement de l'anémie avant leur admission au centre.

2.2.14- Connaissance des patients à propos de leur maladie

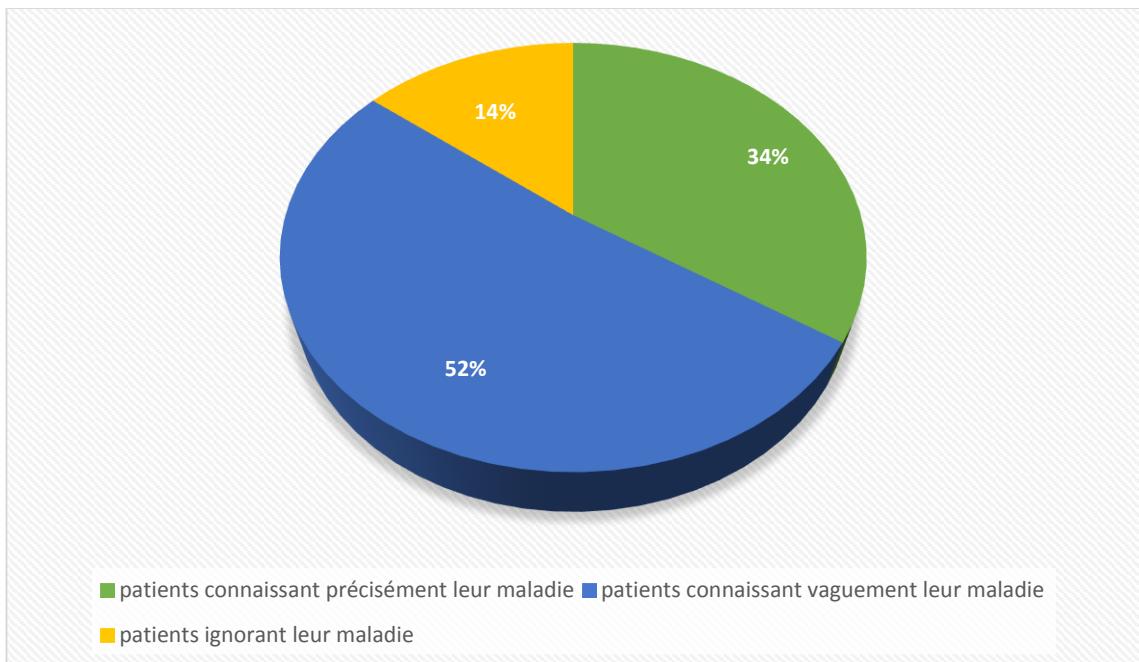


Figure 8 : Connaissance des patients à propos de leur maladie

Durant notre enquête, 7 patients connaissaient précisément leur maladie, (soit 34,3%), illustré par la figure 7.

2.2.15- Connaissance de leur famille à propos de leur maladie

Durant notre enquête, la famille des 32 patients avait déclaré qu'elle avait des informations concernant la maladie de leur proche. Tandis que la famille de 3 patients avouait n'avoir aucune information concernant la MRC.

2.2.16- Evolution de la MRC durant la première hospitalisation

Dans notre étude, au cours de leur première hospitalisation, 29 patients étaient au stade terminal, (soit 82,85%), illustré par le tableau XVIII.

Tableau XVIII. Stade de la MRC durant la première hospitalisation

Stade de la MRC (DFG)	I (≥ 90)	II (89-60)	III _a (59-45)	III _b (44-30)	IV (29-15)	V (<15)
Effectifs	1	1	1	1	2	29
Pourcentage	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%	5,71%	82,85%

2.2.17- Causes

D'après le tableau suivant, on a pu répartir les malades selon la néphropathie causale.

Tableau XIX. Répartition selon les causes de la MRC

Origine	Types	Effectifs	Pourcentage
Glomérulaire	N .diabétique	5	14%
	N. lupique	2	6%
	GNRP	4	11%
	GNC	5	14%
Vasculaire	N.hypertensive	7	20%
	Sténose des artères rénales	1	3%
Mixte	N.diabétique+	8	23%
	N.hypertensive		
	N.hypertensive+ syndrôme obstructif	1	3%
Tubulo- interstitiel	N.toxique	1	3%
Héréditaire	Polykystose rénale	1	3%
TOTAL		35	100%

2.2.18-HTA

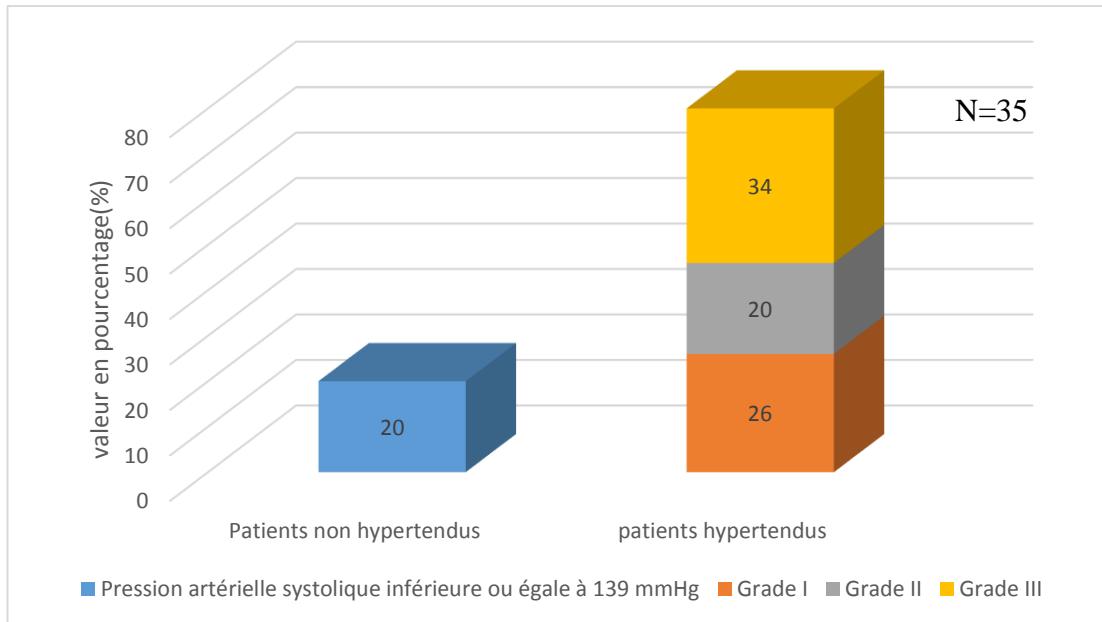


Figure 9 : Répartition des patients en fonction de leur HTA au cours de leur 1^{ère} hospitalisation

Durant notre étude, 28 patients étaient hypertendus durant leur première hospitalisation (soit 80%). Neuf cas étaient au grade I, (soit 26%), 7 cas au grade II, (soit 20%), 12 patients au grade III (ou 34%)

2.3- Traitement initialement prescrit

2.3.1- Traitement de l'HTA

2.3.1.1- Traitement en monothérapie

Dans notre étude, 11,1% des patients avaient eu recours à l'usage des diurétiques en monothérapie suite à état de congestion. Le furosémide n'était pas utilisé comme antihypertenseur propre. L'inhibiteur calcique et les diurétiques étaient fréquemment utilisés en monothérapie. Ce sera illustré par le tableau XX.

Tableau XX. Traitement anti-hypertenseur en monothérapie dans notre service

Classes	Médicaments et doses	Posologie	Effectifs	Pourcentage (%)
Diurétiques	Furosémide 500 mg	½ cp/j	1	
	Furosémide 500 mg	1 cp/j	1	10,7%
	Furosémide 40 mg	½ cp/j	1	
IC	Amlodipine 10 mg	1-0-1	2	
		1	1	10,7%
IEC	Ramipril 5 mg	1/4-0-1/4	2	7,1%
TOTAL			8	28,5%

2.3.1.2- Traitement en bithérapie

L'association de diurétique avec un inhibiteur calcique était le plus souvent utilisée au cours d'une bithérapie, dans notre service.

Tableau XXI. Traitement anti-hypertenseur en bithérapie dans notre service

Classes	Médicaments et doses	Posologie	Effectifs n=8	(%)
IC +Diurétique	-Nifédipine LP 50 mg+furosémide 20 mg	1-0-1 +6-0-6	1	
	-Amlodipine 10 mg +furosémide 40 mg	½-0-0 +1-0-0	1	
	-Amlodipine 10 mg +furosémide 20 mg	1-0-0 +(1×3)	1	10,7%
IEC+Diurétique	-Enalapril 10 mg+ Furosémide 40 mg	½-0- ¼ + 1-0-0	1	
	-Enalapril 10 mg+ Furosémide 20 mg	½-0-0+ (3×3)	1	7,1%
IEC+IC	-Enalapril 10 mg+ Amlodipine 10 mg	½-0- ½ +1-0-0	1	3,6%
AC+βbloquant	-MéthylDopa 250 mg+ aténolol 50 mg	(1×3) + 1-0-1	1	3,6%
IC+βbloquant(en association)	-Amlodipine 5 mg+ Aténolol 50 mg	1cp	1	3,6%
TOTAL			8	28,6%

2.3.1.3- Traitement en trithérapie dans notre service

Dans notre cadre d'étude, 25,1% des patients étaient sous trithérapie au cours de leur première hospitalisation dans notre service.

Tableau XXII. Traitement anti-hypertenseur en trithérapie dans notre service

Classes	Médicaments et dose	Posologie	Effectifs	(%)
Diurétique+IC+antihyper-tenseur Central	-Furosémide 500 mg +amlodipine 10 mg +Méthyldopa 250 mg	-(½ -0-½) +(1-0-1) +(1-0-1)	1	
	-Furosémide 20 mg +Amlodipine 10 mg +Méthyldopa 250 mg	-(3-3-0) +(1-0-0) +(1-0-1)		7,1%
Diurétique+βbloquant+ IEC	-Furosémide 40 mg +Métoprolol 100 mg +Ramipril 5mg	-(1-0-0) +(¼ -0-0) +(½ -0-0)	1	3,6%
Diurétique+IC+Dérivé nitré	-Furosémide 20 mg +Nicardipine 50 mg +Risordan 20 mg	(3-0-3) +(1-0-1) +(1-0-1)	1	3,6%
Diurétique+IC+βbloquant	-Furosémide 20 mg +Amlodipine 10 mg +Nébivolol 5 mg	(4-0-4) +(1-0-0) +(½ -0-0)	1	3,6%
IC+Antihypertenseur Central+Dérivé nitré	Amlodipine 10 mg +Méthyldopa 500 mg +Risordan 20 mg	(1-0-0) +(1-0-1) +(1-0-0)	1	3,6%
Diurétique+IC+IEC	Indapamide 1,5 mg +Amlodipine10mg (association) +Ramipril 5 mg	(1-0-0) +(0-0-½)	1	3,6%
TOTAL			7	25,1%

2.3.1.4- Traitement en quadrithérapie et plus dans notre service

Dans notre service, 18% avaient eu recours à l'utilisation de 4 antihypertenseurs et plus suite à une persistance de l'HTA.

Tableau XXIII. Traitement anti-hypertenseur en quadrithérapie et plus dans notre service

Classes	Médicaments et doses	Posologie	Effectifs	(%)
IC+Antihypertenseur	Nicardipine 50 mg	1-0-1	1	3,6%
Central	+Méthyldopa 500 mg	1-0-1		
+Dérivé nitré	+Risordan 20 mg	1-0-1		
+βbloquant	+Nébivolol 5 mg	½-0-0		
IEC	Ramipril 5 mg	1-0-0	1	3,6%
+αbloquant	+Urapidil 60 mg	1-0-0		
+Diurétique	+Furosémide 500 mg	1-0-0		
+βbloquant	+Carvédilol 6,25 mg	1-0-0		
IEC	Enalapril 10 mg	½ -0-½	1	3,6%
+Diurétique	+Furosémide 500 mg	1-0-0		
+IC	+Amlodipine 10 mg	1-0-0		
+βbloquant	+Carvédilol 6,25 mg	½ -0-0		
+ Dérivé nitré	+Risordan 20 mg	¼ -0- ¼		
IC	Amlodipine 5 mg	1-0-0+	1	3,6%
+Diurétique	+Furosémide 40 mg	1-0-0		
+AC	+Clonidine chlorhydrate 0,15 mg	½ ×3		
+βbloquant +IC	+Atenolol 50 mg+ Amlodipine 5 mg (en association fixe)	1-0-0		
Diurétique	Furosémide 40 mg	2-0-2	1	3,6%
+IC	+Nicardipine 50 mg	1-0-1		
+ARA2+IC	+Losartan 50 mg+ Amlodipine 5 mg (en association fixe)	1-0-0		
+β bloquant	+Aténolol 50 mg	½ -0- ½		
TOTAL		5	18%	

2.3.1.5- Traitement et prévention de la dyslipidémie

Durant notre étude, 5 patients ont été traités par la statine, soit 14%, 6 patients ont reçu de la statine combinée à l'acide acétylsalicylique, soit 17%, et 24 patients n'ont reçu aucun traitement, soit 69% ; aucun patient n'a été traité par de l'acide acétylsalicylique uniquement, illustré par le tableau XVIII.

Tableau XXIV. Répartition des patients selon la prise de statine et/ou d'acide acétylsalicylique dans notre service

Traitement	Effectif	Pourcentage
Statine	5	14%
Statine+acide acétylsalicylique	6	17%
Acide acétylsalicylique	0	0%
Pas de traitement	24	69%
TOTAL	35	100%

2.3.2- Traitement du diabète lors de leur hospitalisation

Parmi les 13 cas d'IRC due au diabète, 4 cas ont eu recours à un antidiabétique orale ou insuline (2 sous ADO, 2 sous insuline), pour les 9 cas, l'antidiabétique n'a pas été nécessaire.

2.4- Histoire actuelle de la maladie

2.4.1- Marqueurs cliniques

IMC

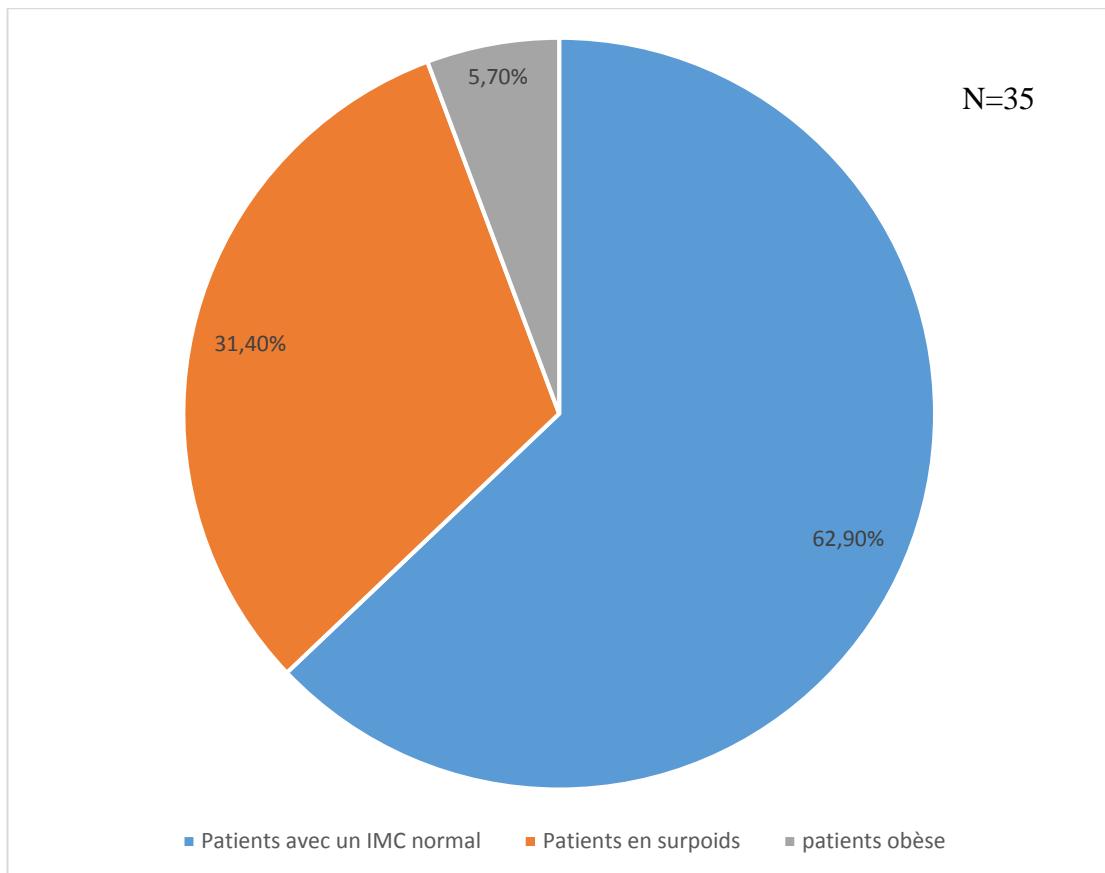


Figure 10 : Répartition des patients selon leur IMC

Au cours de leur hospitalisation, 22 patients avaient un IMC compris entre 18 et 25(normal), 11 avaient eu un IMC entre 25 et 30, (en surpoids) et 2 patients avaient un IMC supérieure à 30(obésité).

Etat d'hydratation

Parmi les complications cliniques constatées, 18 cas avaient présenté une rétention hydrosodée, (soit 51%), contre 49% qui ne présentaient pas de rétention hydrosodée. La déshydratation extra-cellulaire était vue chez 20% des patients.

Tableau XXV. Répartition des patients selon le trouble de l'état d'hydratation

Traitement	Effectif	Pourcentage
Rétention hydrosodée	18	51%
Déshydratation extra-cellulaire	20	20%

Trouble mictionnel

L'incontinence urinaire était vue chez 7 patients ou 20%, contre 80% qui ne présentaient pas de trouble mictionnel à type d'incontinence.

Tableau XXVI. Répartition des patients selon la présence d'incontinence

	Effectif	Pourcentage
Incontinence	7	20%
Pas d'incontinence	28	80%
TOTAL	35	100%

2.4.2- Marqueurs paracliniques

Créatininémie

Selon notre enquête, 29 patients n'avaient plus fait de dosage de créatininémie lors de leur première admission au centre, soit 83% et 6 l'avaient fait, soit 17%, dont 5 étaient supérieurs à la normale, avec une valeur minimale à 270 µmol/l et une valeur maximale à 2244 µmol/l.

Tableau XXVII. Répartition des patients selon le dosage de la créatininémie au cours de leur hospitalisation

Dosage de la créatininémie	Effectif	Pourcentage
Créatininémie normale	1	2,8
Hypercréatininémie	5	14,2
Non-disponible	29	83
TOTAL	35	100%

Urémie

Soixante-dix-sept pour cent des patients hospitalisés ou 27 cas avaient fait un dosage de l'urémie dont 26 cas présentaient une hyperurémie, avec une valeur minimale à 4,32 mmol/l et une valeur maximale à 77,2 mmol/l.

Tableau XXVIII. Répartition des patients selon le dosage de l'urémie au cours de leur hospitalisation

Dosage de l'urémie	Effectif	Pourcentage
Urémie normale	1	2,8
Hyperurémie	25	71,5
Non-disponible	9	25,7
TOTAL	35	100%

Protéinurie de 24h

Treize patients ou 37,1% des cas avaient fait un dosage de la protéinurie de 24h, 22 patients ou 62,9% ne l'avaient pas fait. Cinq patients avaient une protéinurie inférieure à 1g/24h et pour 8 patients, elle était supérieure à 1g/24h. La valeur maximale était à 5g/24h.

Tableau XXIX. Répartition des patients selon le dosage de la protéinurie de 24h dans notre service

Valeur de la protéinurie de 24h	Effectif	Pourcentage
>1g/24h	5	14,3
<1g /24h	8	22,8
TOTAL	13	37,1%

Phosphorémie

Quinze patients avaient eu une hyperphosphorémie, 1 patient avait eu une phosphorémie normale. Pour les 19 patients, le bilan n'était pas disponible soit par faute de prescription, soit à cause d'un bilan déjà fait avant l'hospitalisation, soit d'ordre pécuniaire.

Tableau XXX. Répartition des patients selon le dosage de la phosphorémie

Dosage de la phosphorémie	Effectif	Pourcentage
Phosphorémie normale	1	2,8
Hyperphosphorémie	15	42,9
Non-disponible	19	54,3
TOTAL	35	100%

Calcémie

Dix-sept cas ou 48,6% des patients étaient en hypocalcémie. Pour 17 patients restants, le bilan n'était pas disponible.

Tableau XXXI. Répartition des patients selon le dosage de la calcémie

Dosage de la calcémie	Effectif	Pourcentage
Calcémie normale	1	2,8
Hypocalcémie	17	48,6
Non-disponible	17	48,6
TOTAL	35	100%

Anémie

Trente-et-un patients présentaient une anémie, (soit 89%), et 4 patients n'étaient pas anémiques, (soit 11%).

Tableau XXXII. Répartition des patients selon le dosage de l'hémoglobine

Dosage de la calcémie	Effectif	Pourcentage
Hémoglobine normale	4	2,8
Anémie	31	48,6
TOTAL	35	100%

Trouble ionique

Durant notre étude, 13 patients étaient en hyperkaliémie, (soit 45%) un était en hypokaliémie, un avait une kaliémie normale. Seize patients étaient en hyponatrémie, (soit 55,1%) un était en hypernatrémie. Pour 8 patients, l'ionogramme était normal. Pour 6 cas, il n'était pas disponible.

Tableau XXXIII. Répartition des patients selon le résultat de l'ionogramme

Ionogramme	Effectif
Hyperkaliémie	8
Hyponatrémie	16
Ionogramme normal	2
Ionogramme non-disponible	6

2.4.3- Fistule artério-veineuse

Même si quatre patients (11%) étaient porteurs de FAV, confectionnées au cours de leur hospitalisation, elles n'étaient pas encore fonctionnelles.

Tableau XXXIV. Répartition des patients selon la disponibilité de FAV

Disponibilité de FAV	Effectif	Pourcentage
FAV confectionnée	4	11
FAV non disponible	31	89
TOTAL	35	100%

2.4.4- Evolution actuelle de la maladie

2.4.4.1- Sortie et décès

Trente-deux patients étaient sortis après leur première admission, soit 91%. Trois patients étaient décédés durant leur hospitalisation, soit un taux de 9%.

Tableau XXXV. Répartition des patients selon l'issue de la maladie

Issue de la maladie	Effectif	Pourcentage
Sortie	32	91
Décès	3	9
TOTAL	35	100%

2.4.4.2- Dialyse

Dix patients avaient pu faire une dialyse au cours de leur première hospitalisation, soit 26%. A préciser que chaque dialyse était faite par cathéter et non par fistule. Vingt-cinq patients n'ont pas pu effectuer de dialyse, soit 74%.

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION

1- Aspects épidémiologiques

La maladie rénale chronique est une pathologie qui est prise en charge de façon multidisciplinaire, elle concerne non seulement le néphrologue, mais aussi le médecin généraliste, le cardiologue, le diabétologue, le chirurgien cardio-vasculaire, et le réanimateur.

Age

Notre étude avait démontré que l'âge des patients était de 48, 57 ans lors de la première hospitalisation, dépassé par celui de Kaddouri qui est de 52,87 ans [10] et de celui de Benali qui est de 54,31 ans [11]. Une étude publiée par l'ORS La Réunion (Observatoire Régionale de la Santé) dans son tableau de bord concernant l'IRC à La Réunion affirme que 51% des nouveaux admis en affection longue durée sont âgés de 65 ans et plus [12]. Ce fait pourrait s'expliquer par la jeunesse de la population malgache démontrée par la pyramide des âges à base élargie d'après les données de l'INSTAT [13]. L'apparition des signes de complications serait plus précoce dans notre étude, à causes des facteurs de risques multiples inconnus ou mal gérés, une hygiène de vie mal respectée. La prise de décoctions, le traitement par la médecine traditionnelle de certaines maladies telle que l'HTA, le diabète pourraient contribuer à la destruction des reins et à l'aggravation rapide de l'IRC. D'autant plus qu'il existe une meilleure accessibilité aux soins pour les sujets âgés dans les pays développés. Ainsi, l'amélioration de toutes les ressources à n'importe quel endroit de notre pays va aider à la bonne accessibilité aux soins de tous les âges.

Genre

D'après nos résultats, la population d'étude était à prédominance masculine, avec un taux à 51,42% pour le genre masculin, contrairement à la population d'étude de Kaddouri qui est à prédominance féminine à 58,6%. L'incidence de l'IRCT est plus élevée chez les hommes que chez les femmes, d'après le registre belge, portugais, et français, dont les ratio sont respectivement 1,1 ; 1,7 ; 1,4 [14].

Notre ratio(1,04) rapproche beaucoup plus à celui du registre belge. En effet, il varie selon la pathologie à l'origine de l'insuffisance rénale. L'inégalité face à l'insuffisance rénale est la conséquence de l'incidence plus élevée de certaines causes d'IR chez l'homme, à l'instar de la néphropathie à IgA. De plus, à pathologie égale, la progression des maladies rénales est plus rapide chez les hommes par rapport aux femmes [15].D'après ces données, on pourrait constater que les femmes sont plus attentives à propos de leur santé par rapport aux hommes. Il est donc nécessaire d'encourager surtout les hommes à être plus attentifs concernant leur état de santé et de consulter si nécessaire afin d'éviter l'aggravation de la maladie.

Niveau d'étude

Pour notre cas, 14,3% des patients étaient restés au niveau primaire, il n'y avait pas eu d'illettré dans notre population d'étude. Pour Kaddouri (Maroc) la majorité des patients, c'est-à-dire 69,1% était non scolarisée, 18,4% était restés au niveau primaire, 5,9% était au secondaire et 6,6% était des universitaires [10]. Ce fait pourrait être lié à la culture, étant donné que la population de Kaddouri était à prédominance féminine. Pour des motifs culturels et traditionnels, les jeunes filles ne sont pas scolarisées dans certains pays pauvres. Dans notre étude, la majorité des patients était restés au niveau secondaire, c'est-à-dire 60% et 25,7% avaient fait des études universitaires. En France, d'après le rapport de l'UNICEF, le taux de scolarisation en école secondaire en 2008-2012 était de 98,1% pour les garçons et de 99,8% pour les filles [16]. Ces données nous permettent de constater que le taux de scolarisation à Madagascar est encore faible et nécessite une amélioration dans le cadre de développement du pays. Il est dans le rôle de l'Etat de trouver des bailleurs de fonds et des coopérations avec des pays étrangers pour la construction des établissements pour l'éducation. La sensibilisation des parents pour la scolarisation des enfants, surtout en zone rurale est utile afin de d'augmenter le taux de scolarisation dans notre pays.

Activité

Dans notre étude, 54,3% des patients avaient une activité professionnelle. Ahmed a rapporté dans son étude que 60% des patients étaient sans emploi [17]. Cet écart pourrait s'expliquer par la différence de la taille de l'échantillon de la population étudiée. La majorité de notre population vit de l'agriculture et de petits métiers. Notre échantillon est peu significatif comparé à celui d'Ahmed. Selon le rapport de l'INSEE [18], d'après une étude réalisée dans 6 régions de La France, 64,5% des patients inférieurs à 55 ans restaient actifs, et au-delà de 55ans, 22% restaient actifs.

Le taux chômage élevé est encore élevé à Madagascar, c'est un signe de pauvreté et la création d'emploi constituera une tâche importante pour le gouvernement et le secteur privé pour mener la lutte contre la pauvreté. Fournir des formations professionnelles qualifiante pour les jeunes, les solliciter à entreprendre dans l'artisanat pourraient réduire le taux de chômage dans notre pays.

Couverture sociale

Nous avons rapporté précédemment que 23% de nos patients avaient une couverture sociale. Pour Khaoula [19], 57,1 % des patients bénéficiaient d'une couverture sociale, la dialyse était aussi prise en charge.

A Madagascar, quelques fonctionnaires de l'Etat et les patients ayant une mutuelle de santé telle que l'OSTIE (Organisation Sanitaire Tananarivienne Inter-Entreprises) et l'AMIT (Association Médicale Interentreprises de Tananarive) bénéficient de la gratuité des examens paracliniques (imagerie, bilans sanguins). Quelques fonctionnaires de l'Etat bénéficient aussi la gratuité de la dialyse. Concernant les médicaments, les fonctionnaires doivent payer leurs médicaments puis régler ensuite le remboursement. Pour les patients ayant une mutuelle de santé, les médicaments sont à retirer auprès de ces organisations sanitaires d'entreprise sous présentation d'une ordonnance médicale. Les problèmes faces auxquels nous avions été confrontés fréquemment étaient : l'indisponibilité des examens paracliniques, soit par panne de l'appareil pour l'imagerie, soit par manque de réactifs pour les bilans sanguins pour ces patients, une longue attente pour les rendez-vous, l'indisponibilité de certains médicaments auprès des centres de mutuelle de santé.

Ainsi, les patients devaient effectuer les examens paracliniques dans d'autres centres payants, et acheter les médicaments non disponibles. Or, ces examens et ces médicaments sont chers et ne sont pas toujours honorés par les patients, ce qui constitue une difficulté dans la suite du traitement.

En France, l'Assurance Maladie avait estimé à plus de 4 milliards d'euros, le coût de la prise en charge de l'IRC, dont 77% pour l'hémodialyse, 5% pour la dialyse péritonéale, 18% pour la greffe rénale [20]. A Madagascar, peu de données sont disponible. En décembre 2008, près de 68100 patients bénéficiaient d'une exonération du ticket modérateur au titre d'une ALD à cause d'une IRC en France [20].

D'après une étude réalisée par Tsikomia [21], 8,02% des dépenses totales de santé par habitant en 2007 étaient payés par le fond public, 3,76% payés par le ménage, 1,77 % par des fonds privés, 2,85% par le reste du monde. Sachant que d'après une enquête périodique auprès des ménage (EPM), menée par l'INSTAT, le revenu moyen du ménage en 2010 est de 115.667 ariary [22], ainsi on pourrait en déduire la difficulté avec laquelle nos patients avaient eu pour poursuivre leurs traitements de lors de l'hospitalisation.

Il est du rôle du chef d'établissement (hôpitaux, centre de santé) de trouver des partenariats pour financer les achats des matériels plus performants pour son établissement.

L'adhésion auprès des mutuelles de santé devrait être facilitée, et adaptée par rapport aux revenus des malgaches afin d'augmenter le nombre de personnes bénéficiant des soins de santé.

2- Facteurs de risques

2.1- Facteurs de risques propres à la MRC

Affection urinaire

Vingt pour cent de nos patients présentaient une affection urinaire dans leurs antécédents. Selon l'étude menée par Ahmed [17], 64,3% avaient un antécédent d'infection urinaire.

Diallo Y avait mentionné dans son étude que l'infection et lithiase étaient souvent associées [23]. Il a rapporté que le taux d'altération rénale suite à une lithiase du haut appareil urinaire était de 13,5%. La fréquence de la lithiase urinaire varie selon les zones géographiques. La littérature rapporte de manière générale une augmentation constante de la fréquence de la lithiase dans les pays industrialisés [23]. Ce fait s'expliquerait par la teneur riche en protéine dans le régime alimentaire, ainsi que la consommation d'eau riche en minéraux.

Il faut éduquer les patients à avoir un régime alimentaire équilibré, riche en fruits et légumes, avec une consommation d'eau en quantité suffisante (1,5l à 2l par jour) pauvre en minéraux (eau bouillie, eau de source).

Maladies auto-immunes

Dans notre étude, un cas avait eu un lupus. D'après l'étude menée au Sénégal par Ka MM et all [24], pendant 10 ans, sur une série de 30 observations de lupus systémique concernant tous des femmes, cinq cas avaient présenté des lésions rénales. Deux malades avaient une lésion de glomérulonéphrite segmentaire et focale (classe II de l'OMS), une patiente avait une lésion de glomérulonéphrite proliférative et diffuse (classe IV de l'OMS), une patiente avait une lésion de glomérulonéphrite extra-membraneuse (classe V de l'OMS), et une patiente avait une lésion non classable. Un cas avait une atteinte rénale évoluant déjà depuis 9 mois et un cas était en IRC à leur admission. Au-delà de la première année après instauration du traitement, 3 patientes avaient présenté une IRC, dont 2 en décédaient. L'IRC est reconnue par la plupart des auteurs comme étant la plus grande pourvoyeuse de mortalité au cours de LES [25].

On a pu constater durant notre étude que le lupus est une maladie d'évolution à bas bruit et la plupart des patients sont diagnostiqués tardivement avec des complications déjà irréversibles. Certaines manifestations cutanées non associées à des signes généraux résument le problème à un simple préjudice esthétique n'amenant pas toujours les malades à consulter un médecin. Ajouté à ce fait, le coût des médicaments qui n'est pas accessible par tous les patients, à l'exemple du corticoïde à forte dose et de l'endoxan, augmentant ainsi la mortalité liée à cette maladie.

Afin d'éviter les complications irréversibles, il faut inciter les médecins généralistes à référer les patients aux médecins spécialistes à la moindre hésitation pour que les patients puissent être diagnostiqués à temps et bénéficier d'un traitement adéquat.

2.2- Facteurs de risques cardiovasculaires

L'obésité

D'après notre étude, 8,5% des patients étaient obèses, avoisinant celui de Sumali qui est de 7,7% [26]. D'après l'étude d'Ahmed, 1,4% des patients en IRC était obèse [17]. Cet écart pourrait être lié à la sédentarité, au mode d'alimentation trop riche en calories. Il faut éduquer les patients à adopter des habitudes plus saines dans la vie quotidienne (régime alimentaire adapté, pas trop gras, ni trop sucré, ni trop salé, et sevrage des habitudes toxiques). Il faut aussi les encourager à pratiquer des exercices physiques afin d'éviter la sédentarité. Sur le plan social, il faut sensibiliser les parents sur les complications engendrées par l'obésité, pour qu'ils puissent adopter un régime alimentaire équilibré pour leurs enfants.

Maladies cardio-vasculaires athéromateuses et insuffisance cardiaque

Pour notre cas, on avait considéré à part l'insuffisance cardiaque, qui avait touché 54,2% des patients, et les maladies athéromateuses touchant 14,2% des patients avant leur admission. Les atteintes cardio-vasculaires détiennent la première place dans les causes de décès en insuffisance rénale. Au Canada, dans une étude multicentrique portant sur 822 patients, Barrett et al relevaient la présence d'une comorbidité cardio-vasculaire chez près de 50% des patients avant le début de la dialyse, dont 35% d'insuffisance cardiaque, 39% de coronaropathie [27].

Aux Etats-Unis, le rapport de l'USRDS indiquait que sur 75200 patients ayant débuté la dialyse en 1997 [28], plus des 2/3 avaient une atteinte cardio-vasculaire préexistante, principalement à type d'IC (35%). Cette différence, comparée aux études citées précédemment pourrait être liée à la taille de l'échantillon et au type d'étude, car notre étude était monocentrique, contrairement à celle de Barrett et al. Notre méthode s'était basée sur l'interrogatoire, la clinique et la vérification des traitements prescrits antérieurement dans le carnet de santé, car dans la majorité des cas, les anciens dossiers médicaux des patients n'étaient pas accessibles pour pouvoir retracer l'histoire de la maladie, et que ces détails (insuffisance cardiaque et maladies cardio-vasculaires associées) n'étaient pas documentés.

Ce faible taux concernant les maladies cardio-vasculaires athéromateuses pourrait être lié au manque de matériels (écho-doppler, ECG, radiographie) dans la plupart de nos régions : un obstacle pour confirmer le diagnostic. D'autant plus, il est difficile pour un médecin généraliste d'orienter son patient vers un centre approprié, où ces matériels seraient disponibles, vu l'éloignement géographique, le coût du déplacement.

Il faut éduquer les patients à bien conserver leur dossier médical. Un médecin doit mentionner les moindres détails concernant la maladie et les antécédents de son patient dans sa lettre de liaison pour une meilleure communication. Il est du rôle de l'Etat et du ministère de la santé de créer des centres équipés, surtout dans des zones recluses de Madagascar pour pouvoir offrir une meilleure prestation sanitaire.

Tabac

D'après nos résultats, 23% des patients étaient tabagiques. Parmi les patients recrutés par Ahmed, 21,5% étaient tabagiques [17]. La consommation de tabac est associée à un risque accru d'apparition d'une microalbuminurie chez les diabétiques et contribuait à la progression de la néphropathie diabétique vers l'insuffisance rénale quel que soit le type du diabète [15].

Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) (concernant 332544 hommes compris entre 35 à 57 ans et suivis pendant 16 ans en moyenne), rapporte que la mortalité et morbidité par insuffisance rénale augmentent de façon significative avec la quantité de tabac fumé [29].

Il faut éduquer et informer la population sur les risques engendrés par la consommation du tabac afin de réduire le taux de fumeur. Il faut conseiller et orienter les patients pour faire un sevrage.

3- Aspects cliniques

Dosage de la créatininémie et protéinurie

Dans notre étude, 28 patients étaient diagnostiqués grâce à un dosage de la créatininémie, 7 patients avaient une créatininémie combinée à la protéinurie, un patient avait fait une BU et un avait fait le dosage de la microalbuminurie. Avant leur admission et d'après les bilans effectués en dehors du centre d'étude, 76% de nos patients étaient au stade terminal de l'IRC. Pour Ahmed, les patients étaient inclus dans l'étude après avoir fait 2 dosages de créatininémie.

Ainsi, pour notre cas, on pourrait en déduire que la vérification de la fonction rénale ne serait pas systématique devant les signes d'appel, que ce soit par dosage de la créatininémie ou par simple utilisation de bandelette urinaire par les médecins généralistes. La majorité de nos patients ne se souvenaient plus des bilans antérieurs qu'ils avaient déjà effectués, d'où l'intérêt d'utilisation de carnet de santé pour une meilleure correspondance entre médecins traitants. D'après l'étude de Sumali [26], réalisée sur 3129 habitants de Kinsasha, l'utilisation de la BU avait permis de détecter une protéinurie chez 17,1% des participants dont 25% des participants ayant une protéinurie positive étaient diabétiques et 20% étaient des hypertendus. Pour notre cas, l'usage de la BU n'est pas très courante. Car, il faut aussi tenir compte du coût des BU, de la date de péremption rapprochée qui diminuent leur rentabilité.

Il faut solliciter l'utilisation des carnets de santé dans le suivi des patients pour une meilleure correspondance entre médecins.

Il faut effectuer un recyclage des personnels de santé. Inciter les médecins à vérifier systématiquement la fonction rénale devant les signes d'appel, pour pouvoir diagnostiquer à temps l'insuffisance rénale et ralentir sa progression. Il faut encourager les personnels de santé à utiliser la bandelette urinaire.

Suivi néphrologique

Durant notre étude, 77% des patients n'avaient aucun suivi néphrologique avant leur admission. Benali a rapporté dans son étude l'intérêt du suivi précoce des insuffisants rénaux chroniques que 33% des patients ont bénéficié d'un suivi néphrologique spécialisé, dont la durée moyenne était de 7,03 mois [11]. Cet écart entre notre valeur et celle de Benali pourrait s'expliquer par le manque d'informations concernant les recommandations de bonnes pratiques en néphrologie, la méconnaissance du rôle des néphrologues pour les médecins généralistes, surtout en zones rurales, le manque de centre de référence, et l'éloignement géographique. La majorité des patients étaient obligés de joindre la capitale pour pouvoir bénéficier d'une consultation spécialisée.

Le manque de communications entre médecins traitant et néphrologue constitue un obstacle pour un suivi précoce des patients en IRC.

Or, la référence tardive des patients est responsable d'un mauvais contrôle de l'urémie chronique : l'acidose métabolique, l'anomalie du métabolisme phosphocalcique, la dénutrition, l'anémie, l'HTA, l'HVG. Elle serait associée à une mortalité précoce plus importante de 20% à 37%, dès la fin de la première année de dialyse, indépendamment de l'âge, du niveau de fonction rénale résiduelle et des comorbidités associées [30] [31]. Le suivi précoce par un néphrologue permet de planifier à temps la confection d'une fistule artéio-veineuse afin d'éviter les complications liées à l'usage des cathéters centraux. Il réduirait aussi les coûts d'hospitalisation.

Il faut organiser des séminaires visant à communiquer les nouvelles recommandations destinées aux médecins généralistes. La promotion de la communication entre médecins généralistes et néphrologues est nécessaire pour encourager une prise en charge précoce et efficace des patients en IRC. Il faut donner des formations qualifiantes en néphrologie aux personnels de santé afin qu'ils puissent travailler dans les zones rurales.

Diabète

D'après notre étude, 13 patients étaient diabétiques connus avant leur hospitalisation pour IRC. Pour Ahmed M, 7 patients étaient diabétiques dans sa série. Cet écart pourrait s'expliquer par la différence de la méthode de recrutement des patients. Dans notre série, 11 patients diabétiques (84,6%) avaient déjà consulté un diabétologue ou un médecin ayant une qualification pour la prise en charge du diabète. La moitié de nos patients diabétiques avaient une glycémie compris entre 7 et 11 mmol/l. Pour Traoré [32], 80% des patients diabétiques bénéficiaient d'un suivi diabétique, alors que $\frac{3}{4}$ étaient en hyperglycémie. Ce fait reflète la difficulté pour obtenir un équilibre glycémique pour les patients diabétiques.

D'après notre étude, la majorité des cas étaient au stade IV de l'IRC, prouvant qu'il existe une latence à la découverte de complications.

Ni le dosage de la protéinurie, ni le dosage de la microalbuminurie, ni le dosage de l'hémoglobine glyquée n'ont été effectués systématiquement chez ces patients : qui ne sont pas conformes aux recommandations.

L'inobservance thérapeutique constituait aussi un problème majeur pour nos patients, la majorité des cas se confiaient avoir consulté puis avoir abandonné le suivi et ne revenaient qu'au moment de l'apparition des complications.

Leur manque de connaissances à propos de leur maladie, l'existence de la médecine parallèle qui serait en pleine expansion (tisane, massage, guérisseurs etc), l'influence de l'entourage, le coût élevé du traitement du diabète constituaient des facteurs empêchant de mener à bien le traitement. En effet, d'après le rapport de la Politique Nationale de Prévention et Lutte contre les Maladies chroniques non transmissibles, effectué par le Ministère de la santé malgache, le coût annuel de la prise en charge du diabète est évalué à 840.000 Ariary [33].

Le manque de personnels qualifiés pour le diabète est l'un des problèmes dans le suivi des patients diabétiques, car il n'existe qu'un seul centre de référence hospitalière qui est situé au CHU-JRB et quelques centres d'Andia Malagasy miady Amin'ny Diabeta (AMADIA) pour l'ensemble de l'île [33].

Ainsi, il faut informer les gens à propos du diabète, leur expliquer qu'il existe un traitement plus approprié afin de limiter la pratique de la médecine traditionnelle.

Pour éviter les complications dégénératives, il faut évaluer les connaissances des médecins généralistes et donner des informations à propos des nouvelles recommandations concernant le diabète, donner des formations nécessaires pour qu'ils puissent faire le dépistage précoce et établir les traitements adéquats afin de ralentir la progression de la maladie. Pour le ministère de la santé, il faut trouver des accords de partenariat dans le financement des achats des médicaments destinés aux diabétiques afin de réduire le coût du traitement.

HTA

Selon notre étude, 80% des patients étaient hypertendus, 60% des patients étaient au grade III. Sabi et al ont affirmé dans sa série concernant l'insuffisance rénale au Togo, que 55% des patients étaient des hypertendus à l'entrée [34] dont la majorité de la population d'étude de Sabi avaient une HTA moyenne (56,6%) contrairement à la nôtre qui étaient majoritairement au stade III (60%). Ces résultats démontrent une faille dans la prise en charge de l'HTA pour notre cas. La majorité des malgaches ignorent la définition exacte de l'HTA, et ne sont pas en mesure d'envisager qu'elle pourra entraîner des dommages irréversibles pouvant conduire à l'infirmité, voire au décès.

La pratique de la médecine traditionnelle (décoctions, massage...) en guise de traitement pourrait constituer une barrière pour une meilleure prise en charge de la maladie.

Dans notre étude, environ le quart des patients hypertendus avaient été traités irrégulièrement. En effet, Reach et al avaient affirmé dans son étude que la mauvaise observance thérapeutique dans l'HTA était souvent liée au manque de motivation, aux difficultés financières et le nombre de comprimés quotidiens [35]. Le coût annuel de dépense des médicaments antihypertenseurs tels que les thiazidiques, inhibiteurs calciques ou IEC variait respectivement de \$ US 100, 250, 1000 par patients à Kinshasa [26].

Dans la population d'étude de Sumali, 62,2% étaient sous monothérapie, presque le double comparé à la nôtre, qui était de 36%.

A noter, que les diurétiques étaient utilisés comme antihypertenseurs, et étaient prescrits en monothérapie, pour les médecins exerçant en dehors du centre d'étude.

L'IEC était utilisé chez 32,2% des patients, dépassant celui de Sumali qui est de 23,3% [26]. Ce fait pourrait s'expliquer par l'existence de nombreux médicaments génériques dans notre pays, qui sont moins chers et accessibles pour les patients, d'où l'habitude des médecins à les prescrire pour encourager les patients à ne pas interrompre leur traitement. Au cours de leur première hospitalisation le taux d'hypertendus de grade III avait régressé à 34% malgré que la majorité était sous bithérapie (28,6%). Lors de notre étude 43,1% avaient eu recours à trois molécules et plus durant leur hospitalisation. Cela démontre que la gestion de l'HTA au cours de l'IRC est difficile.

L'information et éducation des gens concernant l'HTA est très utile, afin de les convaincre et de les orientés vers les personnels qualifiés pour une prise en adéquate. Il est du rôle du médecin traitant d'établir un suivi régulier et rigoureux de l'HTA de son patient. Les médecins généralistes doivent être informés concernant les bénéfices de l'utilisation des IEC en cas d'atteinte rénale.

Prise de l'acide acétylsalicylique et/ou de statine

D'après nos résultats, 71,4% n'avaient pas pris ni d'hypolipémiants (statines) ni d'antiagrégants plaquettaires (acide acétylsalicylique) avant leur hospitalisation, ce qui pourrait être due à la négligence des médecins traitants de prescrire un bilan lipidique devant une HTA. Or, les modifications structurelles et fonctionnelles du système cardiovasculaires chez les patients atteints d'IRC peuvent être différentes de celles de la population générale, d'où le risque accru d'apparition d'évènement cardiovasculaire chez ces patients.

Dans notre étude, 14,3% des patients avaient reçu de l'acide acétylsalicylique à faible dose avant leur hospitalisation, valeur équivalente à celle d'Adehosi, qui était de 15,3%, une étude concernant l'ACOMI des patients diabétiques au Bénin [36]. L'étude HOT(1998) [36] concernant les deux genres, avait démontré qu'un traitement par aspirine à dose 75mg/j, associé à un contrôle optimale de la TA, diminuait de 15% la survenue des évènements cardiovasculaires, et de 36% de l'IDM, chez les patients hypertendus.

L'étude HOT et Primary Prevention Project avait aussi démontré que le traitement par l'acide acétylsalicylique chez les diabétiques avait entraîné une diminution importante de la mortalité (moins 15%) et du nombre d'infarctus (moins 36%) [37].

Aucun patient n'avait bénéficié de l'utilisation de l'acide acétylsalicylique uniquement dans notre centre, fait pouvant être lié à la au bénéfice plus important de l'utilisation de l'acide acétylsalicylique combiné à la statine au lieu de l'utilisation de l'acide acétylsalicylique uniquement, observés par nos médecins.

Le taux de prescription de statines avait presque triplé, passant de 5,7% avant l'hospitalisation à 14,7% durant l'hospitalisation, dépassant celle d'Adehosi, qui était de 11,56%.

La statine combinée à l'acide acétylsalicylique avait été utilisée chez 17% de nos patients, contre 7,69% pour Adehosi. Cet écart pourrait s'expliquer par la différence entre les critères d'inclusion pour notre série et celle d'Adehosi, car il n'avait tenu compte que des diabétiques. On a pu constater durant notre étude que la majorité de nos patients présentaient une hypercholéstérolémie.

Devant une HTA et ou un diabète, il est du rôle du médecin traitant d'effectuer systématiquement un bilan lipidique et de corriger s'il existe une éventuelle dyslipidémie.

Prise de produits néphrotoxiques

D'après notre étude, 48,6% des patients avaient déclaré avoir eu recours à la prise de décoction avant leur hospitalisation. Pour Nkoyock et al [38], ce taux est à 50%. Cet écart pourrait être dû aux craintes de nos patients d'être reprochés par nos médecins, donc ils omettaient de mentionner la prise de décoctions durant l'interrogatoire. La consommation de décoction est une tradition largement pratiquée dans les pays sous-développés. En Afrique, 35% des cas d'IRA sont causés par des produits de l'éthnomédecine (Nortier et al, 1999).

Dans la série de Nkoyock, 34,1% des patients avaient développé une IRC.

Concernant l'AINS, 54,3% de nos patients avaient déclaré l'avoir pris, dont la majorité n'était pas documentée, dépassant celle de Nkoyock et al qui était de 38,6%. Ce fait pourrait s'expliquer par la tendance à pratiquer l'automédication dans notre pays, entraînant ainsi une consommation anarchique des médicaments.

Selon l'affirmation de Nkoyock, 46,9% de la population camerounaise consommaient des médicaments sans avis médical [38]. Au Cameroun, la pharmacovigilance et le contrôle du circuit des médicaments restent une faiblesse majeure du système de santé, chose valable aussi pour Madagascar, avec les ventes de médicaments dans les épiceries, ou le réseau de vente hors dépôts. La circulation et la vente de médicaments illicites ont libre cours, prédisposant les populations à une automédication courante, exposant ainsi aux multiples risques sanitaires dont la néphrotoxicité médicamenteuse.

Les médecins pratiquants hors du centre avaient tendance à prescrire de l'AINS comme antalgique de première intention, négligeant ainsi les effets secondaires que pourraient engendrer ces classes de médicaments.

Il faut informer et éduquer les gens sur les conséquences de la pratique de l'automédication, et les encourager à consulter les professionnels de santé en cas de besoin. Pour l'Etat et le ministère de la Santé, il faut renforcer la pharmacovigilance et le contrôle du circuit de médicaments. Un contrôle rigoureux concernant la vente des plantes médicinales devrait être effectué. On doit informer les médecins sur les méfaits de l'utilisation accrue des AINS et les conseiller d'utiliser d'autres médicaments comme antalgique si nécessaire.

Hépatite virale B

Aucun de nos patients n'avait été vacciné contre l'hépatite virale B durant notre étude. Pour Boumansour et Midoun [39] concernant la vaccination préventive contre l'hépatite B chez les insuffisants rénaux, tous les patients en IRC inclus ont bénéficié d'un protocole vaccinal, qu'ils soient dialysés ou non. Ils ont affirmé que la séroprotection a été obtenue chez 82% des patients chez les patients en IRC non dialysés versus 76% des patients en IRC hémodialysés après une primovaccination. Les infections chronique par le virus de l'hépatite B(VHB) sont fréquentes chez les dialysés et les transplantés du fait de l'exposition aux risques transfusionnels, et nosocomial. Une infection chronique par le VHB réduit la survie du patient hémodialysé et du transplanté ainsi que du greffon rénal. Le meilleur traitement est avant tout préventif par une vaccination efficace contre VHB et un respect strict des règles d'hygiène universelles et d'hémovigilance.

En effet, l'hépatite virale est assez méconnue et négligée dans notre pays. Les patients n'avaient effectué un dépistage qu'à leur arrivée au centre, retardant ainsi le processus de prévention par la vaccination. Le coût élevé du bilan de dépistage et du vaccin seraient aussi des facteurs décourageant le patient à effectuer la vaccination. Il faut sensibiliser la population contre l'hépatite virale B. Inciter les médecins à demander une sérologie en cas de signes évoquant l'hépatite virale. Le ministère de la santé devrait organiser des campagnes de dépistage et de vaccination contre cette maladie. Le respect de l'hygiène doit être rigoureux en milieu hospitalier afin d'éviter toute contamination.

Utilisation de l'érythropoïétine

Aucun de nos patients n'avaient reçu d'érythropoïétine ni avant, ni au cours de son hospitalisation. KARA a rapporté dans son étude que 22,1% de ces patients, qui étaient au stade V de la MRC avaient reçu de l'érythropoïétine [40]. La quasi-totalité des patients hospitalisés dans notre centre opte pour la transfusion sanguine en cas d'anémie, vu le coût de l'EPO comparé à une poche de sang qui est gratuit et nécessite simplement un don familial de sang pour remplacer.

Or, Collins et all , avait démontré dans une étude rétrospective sur plus de 89000 patients en pré dialyse , âgés de plus de 67 ans, que la prise d'EPO dans les 2 années précédant l'installation de l'hémodialyse, conduisait à une réduction d'hospitalisation, une diminution de accidents cardiaques de décès, en comparaison en comparaison au groupe qui n'avait bénéficiait pas de traitement [41].

Il faut encourager et convaincre les patients à utiliser de l'érythropoïétine autant que possible, lors des suivis néphrologiques. Le directeur de l'hôpital CHU Befelatanana doit rendre financièrement accessible les médicaments nécessaires dans la prise en charge de l'IRC, dont l'érythropoïétine.

Connaissance des patients et de leur entourage à propos de la MRC

Selon notre enquête, 34,3% de nos patients connaissaient précisément leur cas. Pour Sumali 12,6% des patients étaient conscients de leur cas [26]. Cet écart pourrait être le fruit des efforts et du temps consacrés par nos médecins pour expliquer les détails concernant l'IRC. La famille de 32 patients avait des connaissances concernant l'IRC qu'en arrivant au centre. Ce fait démontre à quel point l'insuffisance rénale demeure une pathologie assez méconnue pour la plupart de notre population. Il faut consacrer beaucoup de temps pour informer le patient et sa famille à propos de l'IRC, en utilisant des langages appropriés à leur niveau afin de faciliter les coordinations des tâches.

Causes

Dans notre série, 14% des IRC étaient dues à une GNC, rejoignant la valeur d'Ahmed qui est à 14,3%. Concernant la néphropathie tubulo-interstitielle chronique (NTIC), 3% de nos patients étaient concernés, largement inférieure comparée à celle d'Ahmed qui est de 11,4%, un écart qui pourrait s'expliquer par les centres de recrutements des patients. Concernant la polykystose rénale, notre valeur rejoint celle de Benali qui était de 3%.

Dans notre étude, la néphropathie vasculaire, était la première cause constatée de MRC, qui s'élevait à 46% , rejoignant l'affirmation d'Ahmed qui était à 44,3%. Tandis que la néphropathie diabétique était de 37% dans notre série, se rapprochant de la valeur de Benali dans sa série, qui était de 41%. Le diabète et l'HTA reste un problème majeur dans les pays en voie de développement.

La prévention contre les néphropathies hypertensives et diabétiques consiste à limiter et corriger les facteurs de risques modifiables. Un suivi régulier de l'HTA et /ou du diabète est de rigueur afin d'éviter et de prévenir la survenue de l'IRC. La diffusion de spots d'informations dans l'audiovisuel pourrait jouer un rôle majeur dans la sensibilisation de la population.

Complications

La moitié de nos patients (51%) présentaient une rétention hydrosodée, largement inférieure comparée à celle de Lengani et al dans sa série concernant l'IRC au Burkina Faso, qui était à 66,1% [42]. Cet écart pourrait s'expliquer par le fait que Lengani et al n'avait tenu compte de l'IRC qu'à partir du stade IV, stade auquel les complications sont fréquentes et sévères.

La déshydratation extracellulaire était observée chez 20% des patients, un peu plus élevée comparée à l'affirmation de Lengani dans sa série (17,2%), ce fait peut être dû à l'usage excessif ou mal adapté des diurétiques chez nos patients ou dans les centres de Lengani. Les médecins devraient être vigilent à propos de l'usage des diurétiques chez les patients en IRC. L'ajustement de l'apport hydrique chez les insuffisants rénaux devrait être exploré au cas par cas.

Trouble phosphocalcique

Dans notre étude, l'hyperphosphorémie était présente chez 93,74% des patients. Pour Ahmed, elle était vue chez 83% des patients.

L'hypocalcémie était présente chez 94,11% de nos patients. Pour Ahmed, elle a été vue chez 79% des patients .Ces écarts pourraient s'expliquer par le fait que nos malades étaient déjà au stade avancé de leur maladie et que les bilans d'explorations étaient effectués tardivement empêchant ainsi la correction à temps les différents retentissements de l'IRC dont le trouble phosphocalcique.

Le directeur d'établissement doit rendre financièrement accessible les examens paracliniques utiles dans le bilan d'exploration de l'IRC, proposant à moitié prix les examens paracliniques essentiels, tels que : la biochimie sanguine, l'ionogramme, l'hémogramme. L'éducation des patients à propos du régime alimentaire est primordiale dans l'IRC.

Troubles ioniques

Durant notre étude, l'hyponatrémie était présente chez 55,1% des patients contre seulement 38% dans la série de Diallo Ad et all concernant L'IRC en Côte d'Ivoire [43]. Sachant que la majorité de nos patients présentait une rétention hydrosodée.

Concernant l'hyperkaliémie, elle était présente chez 52,6% dans l'étude d'AD Diallo, contre 45% pour notre cas.

La différence entre les fréquences est due probablement aux patients recrutés qui sont vus avec des complications diverses.

L'ionogramme de chaque patient devrait être contrôlé systématiquement et corrigé en cas de signes de troubles ioniques.

Anémie

D'après nos résultats, 89% des patients présentaient une anémie. Pour Ahmed, tous les patients ont présenté une anémie chez les patients. Ces faits démontrent que l'IRC est très évoluée et mal suivie.

Car pour Ahmed, 87,1 % des patients étaient au stade terminal, contre 82,85% pour notre cas.

La prévention de risque d'apparition devrait être effectuée dans le suivi précoce des patients en IRC. Le médecin traitant devrait orienter son patient vers un néphrologue, le plus tôt que possible.

Confection de FAV et hémodialyse

Durant notre étude, seulement 11% des patients étaient porteurs de FAV, confectionnées lors de leur première hospitalisation. Pour Benali, 38% des patients avaient déjà une FAV fonctionnelle lors de leur hémodialyse initiale [32]. Ce fait démontre qu'il existe un retard de prise en charge pour nos patients, car à partir du stade IV, la préparation et la confection d'une FAV doit être discutée pour bien préparer le patient.

Concernant l'hémodialyse, 26% de nos patients avaient pu bénéficier de ce traitement. Pour Diallo AD, 4,5% des patients avaient pu bénéficier de l'hémodialyse.

Cet écart pourrait s'expliquer par le fait que 93,5% des patients avaient un faible niveau socio-économique et une situation financière précaire dans la série de Diallo AD. A cause du coût élevé du traitement, à commencer par le coût des médicaments, la confection d'une FAV et surtout de l'hémodialyse, la plupart de nos patients avaient refusé de poursuivre le traitement et optaient pour une suivie en externe lorsque leur état général s'améliorait.

Durant notre étude, le retard de décisions pour débuter les séances de dialyse, l'utilisation des cathéters veineux centraux (CVC) comme voie d'abord est obligatoire sans FAV fonctionnelle, mais l'infection est redoutable [44].

Il faut créer des accords de coopération entre le service de néphrologie de Befelatanana et le service cardio-vasculaire de l'HJRA, pour faciliter l'accessibilité à la création de fistule artério-veineuse. Pour les centres hospitaliers, il faut créer des kits à prix réduit contenant les consommables nécessaires dans la confection des fistules artério-veineuses et pour les séances d'hémodialyse.

Mortalité

Le taux de mortalité était de 9% dans notre étude. Pour Diallo AD, le taux de mortalité était de 27,8%. Cet écart pourrait s'expliquer par le fait que 54,3% de nos patients avaient encore une activité professionnelle donc une ressource financière, ajouté à ce fait, l'effort fourni par l'entourage des patients afin de couvrir les besoins financiers nécessaires dans le traitement de l'IRC (par exemple : vente de patrimoine familiale, vente de biens et matériels). Les lieux et les conditions d'étude différentes expliquent ces grandes différences.

Il faut faciliter l'accès aux soins pour tous les patients. L'amélioration des équipements du service de néphrologie à Befelatanana est nécessaire.

CONCLUSION

CONCLUSION

Sur une période allant de 8 octobre 2015 au 19 septembre 2016, nous avons rapporté 35 cas de MRC au cours d'une première hospitalisation au service de néphrologie du CHU Befelatanana. La Maladie rénale chronique touchait les patients jeunes qui étaient majoritairement sans emploi, ni couverture sociale.

Quatre-vingts pour cent des patients étaient hypertendus, 34,4% étaient diabétiques. La majorité des patients étaient au stade terminal de la MRC. L'HTA était la première cause constatée, suivie du diabète. De cette étude, nous avons déduit que :

- Le bilan rénal n'est effectué que tardivement chez les patients présentant des facteurs de risque, ou devant les signes d'appel, et la référence tardive des patients chez le néphrologue retarde les mises en condition du patient.
- Les difficultés d'ordres pécuniaires et éducationnels sont des barrières à soulever dans nos systèmes de santé pour l'obtention de traitements spécialisés des patients avec une maladie rénale.

Il faudra dans l'avenir prévenir les facteurs de risques afin d'éviter à la survenue de la MIRC. Un bilan rénal doit être effectué en cas de signe d'appel afin de ralentir la progression de la maladie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Diagnostic de l'insuffisance rénale chez l'adulte. Recommandations. Paris : Anaes ; 2002.
2. Van P, Bartholomeeusen S, Buntinx F, Degryse J. The prevalence of chronic kidney disease in a Flemish primary care morbidity register. Age and Ageing. 2012; 41: 231-3.
3. Marieb E N, Hoehn K, Anatomie et physiologies humaines. 9. Paris : Nouveaux horizons ; 2010.
4. Grünfeld J P. Néphrologie urologie. Paris : Impact internat ; 1997.
5. Moulin B, Peraldi M. Néphrologie. Paris : Collège universitaire des Enseignants de néphrologie ; 2016.
6. Société scientifique de médecine générale. Insuffisance rénale chronique. Recommandations de bonnes pratiques. Bruxelles : SMMG ; 2012.
7. National Kidney Foundation. K /DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease : evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis. 2002;39 (2:Suppl):S1-S266.
8. National Collaborating Center for Chronic Conditions. Chronic kidney disease: national clinical guideline for early identification and management in adults in primary and secondary care. London: Royal College of Physicians; September 2008.
9. Scottish Intercollegiate Network. Guidelines on the management of chronic heart failure. Edinburgh: SIGN; 2007.
10. Kaddouri N. Les patients de néphrologie face au jeûne du Ramadan [Thèse]. Médecine: Fès ; 2010. 88p.
11. Benali S. Intérêt du suivi précoce des insuffisants rénaux chroniques avant le traitement de suppléance rénale [Thèse]. Médecine: Rabat ; 2016.147p.

12. Observatoire régionale de la santé La Réunion. L’insuffisance rénale chronique à La Réunion. Tableaux de bord. Saint Denis : ORS ; 2011,
<http://www.ors-reunion.org>
13. Institut National de la Statistique. La démographie de Madagascar. Antananarivo : INSTAT ; 2005,
<http://www.instat.mg>
14. Boyer M, Brunner FP, Brynger H, Fassbinder W, Guillou PJ, Oulès R, et al. Demography of dialysis and transplantation in Europe, 1984. Report from the European Dialysis and Transplant Association Registry. *Nephrol Dial Transplant*. 1986; 1:1-8.
15. Stengel B, Levy M, Simon P. Epidémiologie de l’insuffisance rénale chronique. In : Aparicio M, dir. Insuffisance Rénale chronique. Paris : Inserm; 1997. p 39-10.
16. Organisation des Nations Unies pour l’Education, la Science et la Culture. L’évaluation de l’Education pour tous, en France. Paris : UNESCO ; 2012.
17. Ahmed M. Problématique de la prise en charge des insuffisants rénaux chroniques en dialyse à l’hôpital du point G [thèse]. Médecine: Bamako ; 2006. 91p.
18. Institut national de la statistique et des études économiques. Population active (au sens BIT) pour la France métropolitaine, observée jusqu’en 2002. Paris : Insee ; 2002,
http://www.insee.fr/fr//ffc/docs.ffc/population_active.htm
19. Khaoula L. Les abords vasculaires pour hémodialyse chronique [thèse]. Médecine: Missour ; 2013.159p.
20. Caisse nationale de l’assurance maladie des travailleurs salariés. L’insuffisance rénale chronique : situation et enjeux. Point d’information. Paris : CNAMTS ; mars 2010.9p.

21. Tsikomia A. Le système de la santé et de la protection sociale à Madagascar : quels sont les défis à réaliser ? [mémoire]. Administration publique et régionale : Tuléar ; 2013. 59p.
22. Institut national de la statistique. Enquête périodique auprès des ménages. Antananarivo : INSTAT ; 2010.
23. Diallo Y, Kouka S, Kane R, Dia A, Charara Z, Ndiaye A, et all. Lithiasse du haut appareil urinaire: aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques dans la region de Thès. Rev Madag. 2015 ; 5 (1) : 520-5.
24. Ka M M, Diallo S, Wade B, Mbengue M, Dioup B, Diallo A, et all. Lupus érythémateux systémique au Sénégal. Med Afr Noire. 1998; 45(1) : 41-5.
25. Rosner S, Ginzler M, Diamond H S. A multicenter study of outcome in systemic lupus erythemateous II causes of death. Arthritis Rheum. 1982; 25 : 612-7.
26. Sumali E. Epidémiologie de la maladie rénale chronique à Kinsasha (République démocratique de Congo) [thèse]. Médecine : Kinsasha ; 2009. 203p.
27. Barrett B J, Parfrey PS, Morgan J, Barre P, Fine A, Goldstein MB, et al. Prediction of early death in end stage renal disease patients starting dialysis. Am J Kidney Dis. 1997; 29: 214-22.
28. United States Renal Data System.1999 Annual data report. Am J Kidney Dis. 1999; 34(2 suppl.1): S1-176.
29. Whelton PK, Randall B, Neaton J , Brancati FL, Klag MJ. Cigarette smoking and ESRD incidence in men screened for the MRFIT. J Am Soc Nephrol 1995;6:408a.
30. Jungers P, Skhiri H, Zingraff J, Muller S, Fumeron C, Giatras I, et al. Benefits of early nephrological management of chronic renal failure. Presse Med. 1997; 26: 2-5.
31. Avorn J, Bohn R L, Levy E, Levin R, Owen Jr WF, Winkelmayr WC,et al. Nephrologist care and mortality in patients with chronic renal failure insufficiency. Arch Intern Med. 2002;162: 2002-6.

32. Traoré A. Problématiques de la prise en charge des maladies diabétiques dans les centres de santé au Mali [thèse]. Médecine: Bamako ; 2006. p 74.
33. Ministère de la santé, du planning familial et de la protection sociale. Politique Nationale de la Prévention et Lutte intégrées contre les maladies non transmissibles. Antananarivo : MINSAN ; 2015.
34. Sabi K A, Gnionsahe D A, Amedegnato D. Insuffisance rénale chronique au Togo: aspects cliniques, paracliniques et étiologiques. Med Trop. 2011 ;71 :74-76.
35. Reach G, Guedi-Meynier, Derné B, Merpin D. Non observance et facteurs associés chez les femmes hypertendus non contrôlés: étude observationnelle ODACE. EMC Annales de cardiologie et d'angéologie 2014 ; 63(1) : 38[article P4-32]
36. Adehosi E, Daou M, Brah S, Hamadou A, Mamane S M, Sani M, et al. Artériopathies chroniques obliterantes des membres inférieurs chez les diabétiques dans le service de médecine interne de l'hôpital national de Niamey, à propos de 26 cas. In : Niamkey E, Houngbe F, dir. Médecine interne et soin de santé en Afrique, 23-25 avril 2014 ; Cotonou. Cotonou : Société beninoise de médecine interne ; 2014. p 70.
37. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, Dahlof B, Elmfeldt D, Julius S, et al. Effects of intensive blood pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension : principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomized trial. Lancet. 1998; 351:1755-62.
38. Nkoyock E, Yongsi N, Ateba P E. Etude retrospective des atteintes rénales toxiques médicamenteuses au centre hospitalier de Yaoundé (2009-2014). Eur Sci J. 2016 ; 12 :149-60.
- <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n27p149>
39. Boumansour, Midoun N. Vaccination contre l'hépatite virale B chez les insuffisants rénaux chroniques à Oran, Algérie. Rev epidemiol santé publique. Septembre 2014 ; 62 (supplément 5) : S 231.

40. Kara. Hypertrophie ventriculaire gauche au cours de l'insuffisance rénale chronique : prévalence et facteurs de risques [thèse]. Médecine : Tlemcen ; 2013, 200p.
41. Collins A, Li S, Peter W, et al. Death, hospitalization and economic associations among incident hemodialysis patients with hematocrits values of 36 to 90%. *J Am Soc Nephrol.* 2001;12: 2465-73.
42. Lengani A, Coulibaly G, Laville M, Zech P. Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique au Burkina Faso. *Cah Santé.* 1997 ; 7 : 379-83.
43. Diallo AD, Adom A M, Toutou T, Niamkey E K, Beda B Y. Les néphropathies chroniques hypertensives an Côte d'Ivoire. Etude de 311 cas observés en milieu hospitalier à Abidjan. *Méd Afr Noire.* 1998, 45 ;573-2.
44. Randriamanantsoa L N, Rajaonera T A, Ramanamidona D, Ravalisoa M A, Randriamarotia H W, Rabenantoandro R. Les complications des cathéters veineux centraux dans le centre d'hémodialyse d'Antananarivo. *Rev Anest Réanim Méd.* 2011 ; 3(2) :5-1

Consultable à l'url <http://www.rarmu.com/>

VELIRANO

Eto anatrehan' Andriamanitra Andriananahary, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-mianatra tamiko eto amin'ity toeram-pianarana ity, ary eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE.

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

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

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samy irery ny tsiambaratelo haboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamoafady na hanamorana famitankeloka.

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

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

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

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APPROUVE

Le Directeur de Thèse

Signé : Professeur RANDRIAMAROTIA Harilalaina Willy Franck

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : Professeur SAMISON Luc Hervé

Name and first names: RAMAROSON Sariaka Miangaly Elodie

Title of thesis : THIRTY FIVE CASES OF CHRONIC KIDNEY DISEASE
HOSPITALIZED IN BEFELATANANA NEPHROLOGY

Classifications : Medicine

Number of figures : 10 **Number of bibliographical references** : 46

Number of pages : 79 **Number of tables** : 35

SUMMARY

Introduction: Chronic kidney disease is defined as the alteration of structure or renal function, evolving or at least 3 months. It may causes irreversible damages which is expensive for the public health spending. This study aims to describe the epidemiological-clinical profiles during the pre-hospital care and to describe the problems of diagnosis and the follow-up of the patients.

Method: This prospective and descriptive study was underwent from October 2015 to September 2016, based on thirty five patients with chronic kidney disease who are hospitalized for the first time at the nephrology department of Befelatanana University Hospital in Antananarivo.

Results: The middle age of patients was 46,8 years. The study population was predominantly male. All of patients had been diagnosed by serum creatinine dosage, only 7 patients had made a 24-h proteinuria dosage. Most of the patients (80%) have a high blood pressure in their antecedents. We found that diabetes is the leading cause (37%) of chronic kidney disease, followed by hypertensive nephropathy (23%). Only, 29% of patients have undergone emergency dialysis. The mortality rate is 8%.

Conclusion: The management of risk factors makes it allows to avoid or slow down the chronic kidney disease. The fact of carrying out a systematic renal assessment in the subjects of risks and in case of renal failure signs, avoid the lateness care.

Key-words: -cause-CKD-clinical-dialysis-epidemiological- mortality rate

Director of thesis : Professor RANDRIAMAROTIA Harilalaina Willy Franck

Reporter of thesis: Doctor RAMILITIANA Benja

Correspondance : Lot IPA 107 Bis, Anosimasina, Itaosy

Nom et prénoms : RAMAROSON Sariaka Miangaly Elodie

Titre de la thèse : TREnte CINQ CAS DE MALADIES RENALES CHRONIQUES
HOSPITALISEES EN NEPHROLOGIE DE BEFELATANANA

Rubrique : Médecine

Nombres de figures : 10 **Nombre de références bibliographiques** : 46

Nombres de pages : 79 **Nombre de tableaux** : 35

RESUME

Introduction: La MRC se définit comme une altération des structures et/ou de la fonction rénale, évoluant depuis au moins 3 mois. Elle peut entraîner des dommages irréversibles qui coutent chers en matière de santé publique. Cette étude a pour but de décrire le profil épidémiologique et clinique de la prise en charge pré-hospitalière et de décrire les problèmes de diagnostic et de suivi des patients.

Méthodes : Il s'agit d'une étude prospective descriptive s'étalant d'octobre 2015 à septembre 2016, basée sur 35 patients avec une maladie rénale chronique, hospitalisés pour la première fois au service de Néphrologie du CHU Befelatanana situé à Antanarivo.

Résultats : L'âge moyen des patients était de 46,8 ans. La population d'étude était à prédominance masculine. La majorité des patients (80%) avaient une hypertension artérielle dans leurs antécédents. Tous les patients avaient été diagnostiqués grâce au dosage de la créatininémie, seulement 7 patients avaient fait le dosage de protéinurie de 24h avant leur admission. La majorité des patients était au stade terminal de la MRC au cours de leur première hospitalisation. La néphropathie diabétique (37%) était la première cause de maladie rénale chronique observée, suivie par la néphropathie hypertensive (23%). Seulement, 29% des patients avaient pu bénéficier d'une dialyse en urgence. Le taux de mortalité est de 8%.

Conclusion : La prévention des facteurs de risques permet d'éviter ou de ralentir la survenue et la progression de la MRC. Le fait d'effectuer un bilan rénal systématique chez les sujets à risque et devant les signes de défaillance rénale permet d'éviter le retard de prise en charge.

Mots clés : cause-clinique-dialyse-épidémiologique-HTA-MRC-taux de mortalité

Directeur de thèse : Professeur RANDRIAMAROTIA Harilalaina Willy Franck

Rapporteur de thèse : Docteur RAMILITIANA Benja

Adresse de l'auteur : Lot IPA 107 Bis Anosimasina, Itaosy