

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

Université Echahid Hamma Lakhdar EL-OUED

كلية علوم الطبيعة والحياة

Facultés des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم البيولوجيا الخلوية والجزيئية

Département de Biologie Cellulaire et Moléculaire

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences biologiques

Spécialité : Biochimie appliquée

THEME

Effet des habitudes alimentaires sur les patients atteints de l'insuffisance rénale chronique dans la wilaya d'EL-OUED

Présentés Par :

M^{elle} AHMADI Imane

M^{elle} CHERFI Inasse

Devant le jury composé de :

Présidente : M^{me}. NADJI Nassima

M.A.A, Université d'El Oued.

Examineur : M^r. SAADI Hamza

M.A.A, Université d'El Oued.

Promotrice : M^{me}. TOUMI Ikram

M.C.B, Université d'El Oued.

Année universitaire 2018/2019

Remerciements

Je rends grâce à dieu, le miséricordieux, le tout puissant, pour ce miracle appelé vie, que sa lumière nous guide vers lui, et que son nom soit l'élixir de nos peines et douleurs.

Tout d'abord, on tient à remercier Madame **TOUMI Ikram** docteur à l'université d'EL-OUED, pour nous avoir donné la chance de travailler sous sa direction, pour nous avoir dirigé tout au long de la réalisation de ce travail, pour ses encouragements mais surtout pour sa générosité dans le travail, qu'elle trouve en ces mots toute nos gratitude.

Nos remerciements sont adressés aux membres de jury qui ont bien voulu accepter de juger ce modeste travail :

Mme **NADJI N.** qui nous fait l'honneur de présider ce jury

Mr **SAADI H.** qui a bien voulu examiner ce travail

On tient à exprimer toute nos reconnaissances et nos gratitude à nous promotion 2^{ème} master biochimie appliquée que nous avons côtoyée aux cours cette année pour leurs encouragements et leurs amitiés. Nous citons en particulier : Romain, Zouba, Hadjer et Ouïam, nous vous aimons beaucoup nos chères amies.

Enfin, merci à nos familles qui continue de croire en nous malgré toutes les difficultés et tous les obstacles.

Dédicace

A tous ceux ce qui nous sont chères

Table des matières

Liste des abréviations	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction	1

Partie bibliographique

Chapitre I : Rein et insuffisance rénale chronique

1. Rein	2
2. Fonctions rénales	2
2.1. Formation de l'urine	2
2.2. Fonction endocrines et métaboliques des reins	3
3. Insuffisance rénale chronique	3
3.1. Définition de l'insuffisance rénale chronique	4
3.2. Stades de l'insuffisance rénale chronique	4
3.3. Epidémiologie	4
3.4. Population exposée	5
3.5. Symptômes de l'insuffisance rénale chronique	5
4. Facteurs d'aggravation de l'insuffisance rénale chronique	6
5. Conséquences de l'insuffisance rénale chronique	6
5.1. Conséquences métaboliques	7
5.1.1. Hyperuricémie	7
5.1.2. Troubles glucidiques	7
5.1.3 Troubles lipidiques	7
5.2 Conséquences hydroélectrolytique	7
5.2.1. Hyperkaliémie	7
5.2.2. Acidose métabolique	8
5.3. Troubles du métabolisme phosphocalcique	8
5.4. Conséquences hématologiques	8
5.4.1. Anémie	8
5.4.2 Troubles de l'homéostasie	8
5.5. Conséquences cardiovasculaires	9
5.5.1. Hypertension artérielle	9
5.5.2. Cardiopathie urémique	9

5.6. Conséquences digestives	9
5.7. Conséquences immunitaires	9
5.8. Conséquences neurologiques	9

Chapitre II : Traitement et diététique de l'insuffisance rénale chronique

1. Traitement de suppléance.....	10
1.1. Dialyse.....	10
1.1.1. Hémodialyse.....	10
1.1.2. Dialyse péritonéale.....	11
1.2. Greffe rénale.....	12
2. Prise en charge nutritionnelle	12
2. 1. Apport énergétique.....	12
2.2. Apport protéique	12
2.2.1. Restriction protéique avant le stade de dialyse	12
2.2.2. Apport protéique au stade de l'hémodialyse	13
2.3. Apport lipidique	13
2.4. Apport glucidique	14
2.5. Apport hydrique	14
2.6. Apport en sodium	14
2.6.1. Apport en sodium au stade de l'hémodialyse.....	15
2.7. Apport en potassium	16
2.7.1. Apport en potassium au stade de l'hémodialyse	16
2.8. Apport en calcium phosphore vitamine D.....	16
2.8.1. Apport en calcium, phosphore et vitamine D.....	17
2.9. Compléments oraux.....	17

Partie pratique

Chapitre 1 : Méthodologie

I. Population cible et lieu d'étude.....	19
II. Elaboration du questionnaire et pré-enquête.....	19
IV. Difficultés rencontrées au cours de l'enquête.....	20
V. Données recueillies.....	20
V.2. Niveau d'instruction.....	20
V.3. Connaissances diététiques des patients.....	21
V.4. Habitudes alimentaires.....	21

VI. Saisie et traitement statistique des données.....	21
---	----

Chapitre 2 : Résultats et discussions

I. Identification des sujets.....	23
I.1. Présentation de la population enquêtée.....	23
I.2. Répartition de la population enquêtée selon la durée de traitement.....	23
I.3. Maladie associée à l'insuffisance rénale chronique.....	24
I.4. Symptômes de troubles digestifs.....	25
I.5. Niveau d'instruction des patients.....	25
II. Observance du régime diététique et ses contraintes.....	26
II.1. Existence de régime diététique et ses prescripteurs.....	26
II.2. Observance du régime diététique.....	27
II.2.1. Perception de l'importance du régime diététique.....	27
II.2.2. Assiduité des patients vis-à-vis du régime diététique.....	28
II.2.3. Aptitude à suivre le régime diététique.....	29
II.2.4. Contraintes du régime diététique.....	29
II.3. Surveillance diététique.....	30
II.4. Connaissances sur les aliments autorisés et ceux à éviter.....	32
II.5. Coûts relatifs à la prise en charge diététique.....	33
III. Habitudes alimentaires.....	34
III. 1. Fréquence des repas sautés.....	34
III.2. Raisons de sauter les repas.....	35
IV. Données paracliniques.....	36
IV.1. Conséquences liées au taux de calcium.....	36
IV.2. Conséquences liées au taux de phosphore.....	36
IV.3. Conséquences liées au taux de parathormone.....	36
IV.4. Conséquences liées au taux de vitamine D.....	36
Conclusion.....	37
Références bibliographique.....	38
Annexes	

Liste des abréviations

AET : Apport énergétique total

CHU : Centre Hospitalier Universitaire.

DFG : Débit de filtration glomérulaire

DP : Dialyse péritonéale

EPO : Erythropoïétine

HDL : Lipoprotéine de haute densité

HLA : Human Leukocyte Antigens

IMC : Indice de Masse Corporelle

IRC : Insuffisance rénale chronique

IRT : Insuffisance rénale terminale

LDL : Lipoprotéine de basse densité

MRC : Maladie rénale chronique

Liste des figures

Figure 1. Néphron.....	2
Figure 2. Epuration extrarénale pour l'hémodialyse.....	10
Figure 3. Principe de la dialyse péritonéale.....	11
Figure 4. Répartition des sujets en fonction de sexe.....	23
Figure 5. La répartition des sujets en fonction de la durée de traitement.....	23
Figure 6. Maladies associées à l'IRC chez les patients interrogés.....	24
Figure 7. Présence des symptômes digestifs chez les patients interrogés.....	25
Figure 8. Répartition des sujets selon le niveau d'instruction.....	26
Figure 9. Prescripteur des régimes diététique aux patients.....	27
Figure 10. Importance du régime diététique chez les patients interrogés.....	28
Figure 11. Assiduité des patients vis-à-vis leur régime.....	29
Figure 12. Aptitude à suivre le régime par catégories de patients.....	29
Figure 13. Contraintes du régime diététique.....	30
Figure 14. Consultation diététique.....	31
Figure 15. Raisons de ne pas consulter la diététicienne.....	31
Figure 16. Pourcentage des patients connaissant les aliments autorisés et ceux à éviter.....	32
Figure 17. Coûts relatifs à la prise en charge diététique.....	33
Figure 18. Fréquence des repas sautés.....	34
Figure 19. Raison pour lesquelles les patients sautent les repas.....	35

Liste des tableaux

Tableau 1. Classification des maladies rénales chroniques.....	4
Tableau 2. Quantité de liquide admise pour un patient hémodialysé.....	15
Tableau 3. Répartition des sujets enquêtés par tranche d'âge.....	23
Tableau 4. Données paracliniques.....	36

Introduction

Introduction :

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est une diminution progressive et irréversible de la fonction rénale, liée à la destruction des néphrons **(ANAES, 2002)**. Elle est une pathologie grave, invalidante et constitue un facteur de risque de morbidité et de surmortalité cardiovasculaire **(DGS, 2003)**.

Les personnes atteintes d'une maladie rénale sévère présentent généralement une détérioration lente, mais progressive, de la capacité des reins de filtrer le sang. Lorsque le degré de filtration des reins atteint un seuil critique (environ 10 à 15 % de la normale), il devient nécessaire de débiter une technique d'épuration du sang sinon des complications graves peuvent survenir et mettre la santé et la vie de la personne en danger. Trois techniques différentes existent, l'hémodialyse, la dialyse péritonéale et finalement la transplantation rénale **(FCDR, 2009)**

Le traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale est lourd et complexe. Le patient doit changer radicalement son style de vie, ses habitudes alimentaires et se livrer à des séances de dialyse

La prise en charge diététique des insuffisants rénaux est susceptible d'être modifiée avec le temps en fonction du stade de la maladie **(NKF, 2005)**, elle a pour but de ralentir la progression de la maladie, de diminuer les symptômes pour assurer le plus possible une vie normale et de lutter contre la dénutrition qui est très fréquente au cours de l'insuffisance rénale chronique.

Dans ce contexte, l'objectif général de notre étude est d'évaluer la prise en charge diététique éventuelle des sujets insuffisants rénaux chronique, et de déterminer l'impact de cette prise en charge diététique sur la santé des patients. Pour atteindre notre objectif, nous avons mené une enquête dans la wilaya d'EL-OUED où nous avons choisi la catégorie des hémodialisés de raison d'être la catégorie la plus représentée dans la wilaya d'EL-OUED.

Pour se faire, nous avons articulé notre travail autour de deux parties, la première consacrée à une synthèse bibliographique, à travers laquelle les généralités sur le rein, la fonction rénale et l'insuffisance rénale chronique, le traitement et diététique d'IRC ont été recherchés.

Dans la seconde partie, la méthodologie adaptée pour la réalisation de l'enquête a été décrite. Les résultats et leur discussions font l'objet de notre dernier chapitre et nous achèverons notre étude avec une conclusion et des perspectives.

Synthèse bibliographique

1. Reins

Les reins sont des organes situés de chaque côté de la colonne vertébrale à la hauteur de la douzième vertèbre dorsale et des deux premières vertèbres lombaires et au niveau des dernières côtes. Les reins se situent dans la partie postérieure de l'abdomen, en arrière du péritoine (membrane qui recouvre l'estomac, le foie, la rate et l'intestin). Chaque rein est constitué d'un million de minuscules canaux juxtaposés appelés néphrons (**OLMER, 2007**). Ces derniers sont l'unité fonctionnelle du rein et chaque néphron comprend un glomérule et un tubule (**MOULIN *et al.*, 2009**).

2. Fonctions rénales

Le rein assure plusieurs fonctions essentielles pour l'organisme. Sa fonction principale consiste à filtrer le sang et éliminer les déchets, l'excès d'eau et d'électrolytes et de nombreux médicaments. De plus il joue un rôle crucial dans la régulation de la pression artérielle corporelle. En fin le rein exerce un certain nombre de fonctions endocrines telle que sécrétion de rénine et d'érythropoïétine et activation de calcitriol (**LA ROUSSE MEDICALE, 2007**).

2.1. Formation de l'urine

Le rôle essentiel et le plus connu des reins est la formation de l'urine. Le glomérule est un filtre très fin qui retient les globules rouges et les grosses molécules (protéines) mais laisse passer l'eau, les électrolytes (sodium, potassium, calcium...) et les petites molécules (glucose, urée, acide urique, créatinine). Il en résulte une urine primitive qui va subir des transformations à l'intérieur du tubule. Certaines substances y sont évacuées, d'autres sont réabsorbées, aboutissant à l'urine définitive qui va s'écouler dans les tubes collecteurs (**Figure 1**).

Les reins permettent donc à l'organisme de maintenir la quantité d'eau qui lui est nécessaire. Ils filtrent environ 180 litres de liquides amenés par le courant sanguin mais ne rejettent toutefois que 1,5 à 2 litres d'urines par 24 heures (**OLMER, 2007**).

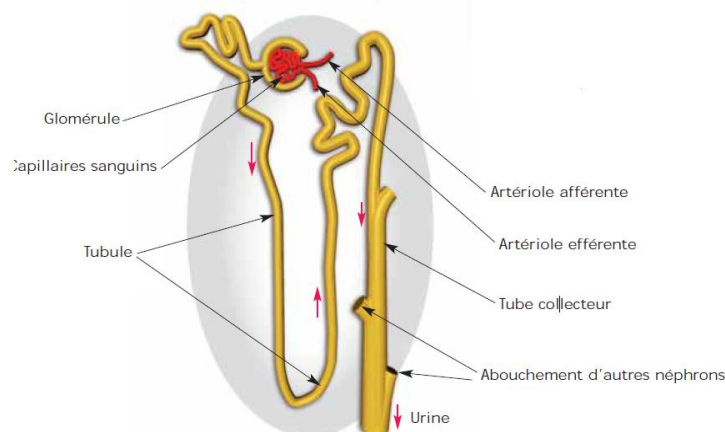


Figure 1. Néphron (OLMER, 2007)**2.2. Fonctions endocrines et métaboliques des reins**

En plus de leur rôle de « station d'épuration » de l'organisme, d'une part les reins ont une fonction endocrine et métabolique, principalement représentée par le système rénine-angiotensine, D'autre part, les reins ont certaines fonctions indépendantes des précédentes. C'est le cas de la transformation de la forme chimique de base de la vitamine D inactive en une forme active sur les os. Par ailleurs, le rein est l'un des principaux organes producteurs d'érythropoïétine.

En liaison avec son intervention sur le sodium et l'eau, les reins participent au maintien de la pression artérielle. Une baisse de la pression sanguine, par exemple, provoque la sécrétion par certaines cellules du rein d'une enzyme, la rénine. Celle-ci permet la formation d'angiotensine qui active la synthèse par la glande surrénale d'une hormone, l'aldostérone. L'ensemble de ces trois substances constitue le système rénine-angiotensine-aldostérone (ou rénine-angiotensine). L'aldostérone provoque la rétention de sodium par le rein, suivie d'une rétention d'eau, et donc d'une augmentation du volume du plasma sanguin et d'une remontée de la pression artérielle (**ENCARTA, 2009**).

La vitamine D est synthétisée par la peau, sous l'influence des rayons ultra-violets, ou apportés par l'alimentation. Le cholécalciférol (vitamine D3) et le calciférol (vitamine D2) sont deux formes inactives de la vitamine D. Le foie effectue une première métabolisation du cholécalciférol qui est transformé en 25- hydroxy-cholécalciférol, toujours inactif. Ce dernier est ensuite métabolisé au niveau des cellules tubulaires rénales en 1-25 dihydroxycholécalciférol ou calcitriol, métabolite actif de la vitamine D qui permet notamment l'absorption osseuse et intestinale du calcium (**MARIEB, 2010**).

L'érythropoïétine, est une hormone qui stimule la maturation des globules rouges au niveau de la moelle osseuse. Elle est synthétisée en grande partie par les reins au niveau du cortex rénal. La synthèse de base est faible, mais largement augmentée en cas d'hypoxie (**MARIEB, 2010**).

3. Insuffisance rénale chronique

Les reins nettoient sans relâche le milieu interne. Sans leur travail continu, les liquides de l'organisme deviendraient rapidement contaminés par les déchets azotés, le pH de sang passerait à une valeur très acides et l'urémie s'installerait ce qui perturberait complètement les processus physiologiques vitaux (**MAREIB, 2008**). Ils sont donc des organes, qui assurent un grand rôle dans l'organisme et tout problème qui touche leur

fonctionnement provoque des pathologies et menace l'équilibre de ce dernier. Parmi ces pathologies, la plus grave est l'insuffisance rénale chronique.

3.1. Définition de l'insuffisance rénale chronique

L'insuffisance rénale chronique ou IRC est définie par la diminution progressive et irréversible du débit de filtration glomérulaire (DFG) qui est le meilleur indicateur du fonctionnement rénal. Elle résulte de l'évolution d'une maladie rénale chronique (MRC). D'après **MOULIN (2005)**, conformément à un consensus international, les MRC sont définies par l'existence :

- D'une anomalie rénale fonctionnelle ou structurelle évoluant depuis plus de 3 mois (il peut s'agir d'une anomalie morphologique à condition qu'elle soit « cliniquement significative », d'une anomalie histologique ou encore d'une anomalie dans la composition du sang ou de l'urine secondaire à une atteinte rénale) ;
- Et/ou d'un DFG inférieur à 60 ml/min/1,73 m² depuis plus de 3 mois

La valeur de 1,73 m² représente de la surface corporelle moyenne (**FONDATION DES REINS, 2007**).

L'altération de fonction rénale atteint également les fonctions tubulaires et endocrines (sécrétion de rénine, de calcitriol et d'érythropoïétine (**JUNGERS et al., 2001 ; MIGNON. 2003 ; MAURIZI et al., 2005**).

3.2. Stades de l'insuffisance rénale chronique

Différents stades de l'IRC ont été établis en fonctions du DFG quelque soit le type de l'atteinte rénale sous-jacente (**tableau 1**). Chaque patient présentant alors une IRC devrait être classé est mis au bénéfice d'une stratégie thérapeutique visant à diminuer les complications et la progression de l'IRC (**PRAMAR et al., 2003 ; FRIMAT et al., 2005**).

Tableau 1 : Classification des maladies rénales chroniques (**LEVEY et al., 2003**)

Stades	Description	DFG (ml/min/1,73m ²)
1	Maladie rénale chronique avec DFG normal	>90
2	Maladie rénale avec faible baisse de DFG	60-90
3	baisse modérée de DFG	30-59
4	baisse sévère de DFG	15-29
5	Insuffisance rénale terminale	<15 ou dialyse

3.3. Epidémiologie

Selon **EL WATAN (le 31 aout 2014)**, l'IRC est une affection très fréquente dans notre pays et elle est considérée comme un vrai problème de santé publique, eu égard au nombre important de personnes atteintes et au coût qu'elle engendre (25 milliards de dinars par an). Le Chef du

service de néphrologie au CHU et le chef de projet de l'institut national du rein, le Pr T. RAYANE estime que 18 000 algériens sont touchés par cette maladie avec 1 000 nouveaux cas par an. Lors du premier semestre 2014, il n'y a eu que 32 greffes. En 2013, les insuffisants rénaux sur la liste d'attente en Algérie étaient au nombre de 9 000 personnes (**LE SOIR D'ALGERIE, 16 octobre 2014**).

Les pays voisins, comme le Maroc, l'incidence de l'IRC est de 100 à 150 cas par millions d'habitants par an, 3000 à 4500 nouveaux cas par an. La prévalence est de 300 cas/millions d'habitants et le nombre de patients actuellement hémodialysés est de 9000 cas (**DHSA, 2011**).

De sa part, la Tunisie compte 7500 insuffisants rénaux soignés dans 130 centres spécialisés et 80 million de dinars sont réservés à la dialyse chaque année (**LE TEMPS, 2009**).

L'IRC touche près de 2 millions de Français dont 70 000 ayant atteint le stade terminal de la maladie (**FDR, 2012**).

3.4. Population exposée

Selon **MOULIN et PERALDI 2005**, le risque de développer une IRC est élevé chez certains individus ; hypertendus, diabétiques, ceux âgés de plus de 60 ans, les personnes obèses (Indice de Masse Corporelle ou IMC > 30 Kg/m²), ayant des infections urinaires récidivantes, des lithiases urinaires récidivantes ou un obstacle sur les voies excrétrices, ceux ayant une diminution (congénitale ou acquise) de leur capital néphronique et ceux ayant des antécédents familiaux de maladie rénale, de maladies auto-immunes et des infections systémiques, les personnes exposées à des substances néphrotoxiques, certains médicaments ou toxiques qui sont pour **MARIEB (2008)** des métaux lourds (mercure ou plomb) ou des solvants organiques (produits de nettoyage à sec, diluants à peinture). De plus ceux qui ont des traumatismes aux reins (écrasement ou autre), une intoxication chimique des cellules tubulaire, une insuffisance de l'irrigation des cellules tubulaires (causée notamment par l'artériosclérose), une pression prolongée sur les muscles squelettiques (ce qui entraîne la libération de myoglobine, un pigment musculaire qui peut obstruer les tubules rénaux) et enfin certains troubles immunitaires, tels que ceux qui sont engendrés par la glomérulonéphrite (**MAREIB, 2008**). A cause de toutes ces anomalies, un dépistage annuel est justifié. (**MOULIN et al ., 2005**)

3.5. Symptômes de l'insuffisance rénale chronique

Une personne qui présente une IRC légère peut présenter une symptomatologie discrète susceptible de se développer lentement. L'augmentation des taux plasmatiques d'urée ou d'autres résidus métaboliques, entraîne une faiblesse musculaire, des secousses, des

crampes et des douleurs. La personne peut avoir une sensation semblable à des piqueurs d'épingles au niveau des membranes supérieurs ou inférieurs et même des confusions et somnolence. A ce stade, la personne peut ressentir le besoin d'uriner plusieurs fois au cours de la nuit, ses reins ne peuvent pas réabsorber l'eau des urines pour réduire leur volume et les concentrer pour le repos nocturne. A mesure que l'IRC progresse et que les résidus métaboliques s'accumulent dans le sang, la personne peut ressentir une asthénie, une fatigue généralisée et des difficultés de concentration intellectuelle. Ces symptômes évoluent avec la survenue de l'acidification du sang, un état dit acidose, qui peut entraîner une perte d'appétit et des difficultés respiratoires. Au défaut de production de globules rouges et à l'anémie résultante, les insuffisants rénaux ont tendance à développer facilement des hématomes ou à saigner un temps inhabituellement long après coupure ou autres lésions. L'augmentation excessive des concentrations sanguines des résidus métaboliques peut provoquer des nausées, des vomissements et un goût désagréable dans la bouche, qui entraînent une malnutrition et une perte de poids. La peau peut prendre une couleur jaune brun et la concentration d'urée est parfois élevée qu'elle cristallise dans la sueur et forme une poudre blanche à la surface de la peau (**LA ROUSSE, 2007**). Une hypertension artérielle et/ou des œdèmes également peuvent être présents chez ces patient (**OLMER, 2007**).

4. Facteurs d'aggravation de l'insuffisance rénale chronique

D'après les études de **SIMON (2007)**, le niveau d'une protéinurie dépassant 3g/l est un facteur puissant de progression de l'IRC et que sa réduction par traitement adapté était associée au ralentissement de cette progression. Le tabagisme et la dyslipidémie sont également associés à l'aggravation de la maladie.

En se référant aux déclarations de **SERVICE DE NEPHROLOGIE DE FRANCE (2002)** certains autres facteurs peuvent aggraver le stade de l'IRC tel que, l'élévation des chiffres de pression artérielle ; un mauvais contrôle glycémique chez les diabétiques et le sexe masculin qui est également évoqué.

THADHANI et al .(2007), citent d'autres facteurs :

- Obésité.

- Ethnie (afro-américaine et hispanique).

- Concentrations sériques élevées d'asymmetricdimethyl arginine (ADMA), un inhibiteur de oxyde nitrique(No), de la C Reactif Protein (CRP) ou de la phosphatémie sont tous associées à une perte de la fonction rénale.

5. Conséquences de l'insuffisance rénale chronique

Au fur et à mesure que le nombre de néphrons diminue, ceux qui restent intacts s'hypertrophient et deviennent hyperfonctionnels. Leur pouvoir de filtration individuel augmente ce qui leur permet de compenser les néphrons détruits. Cependant, lorsque la réduction néphronique est devenue trop importante, ils sont soumis à une charge de travail intense qui raccourcit leur existence. Donc, elle évolue inéluctablement vers l'insuffisance rénale terminale (IRT) par un phénomène de vieillissement rénal et par ce phénomène d'adaptation néphronique qui, en quelque sorte, auto-aggrave la maladie (**JUNGER *et al.*, 2011**).et aboutit à des conséquences néfastes.

5.1. Conséquences métaboliques

5.1.1. Hyperuricémie

L'acide urique est une "toxine urémique" provenant de la dégradation des protéines, elle est responsable de nombreux signes cliniques : anorexie, mauvaise haleine, perte d'appétit, nausées, vomissements, somnolence. Cet acide provient également de la dégradation des purines d'origine alimentaire ou organique. Son accumulation provoque une hyperuricémie qui peut être parfois responsable de lithiase rénale ou de crise de goutte (**LE MEUR *et al.*, 1998**).

5.1.2 Troubles glucidiques

Le rein contribue à la régulation de la glycémie en dégradant l'insuline et le glucagon, et en éliminant l'excès de sucre dans les urines lorsque la glycémie est supérieure à 1.8g/l (**CANO, 2000**). Lors d'IRC, il existe une intolérance au glucose avec une diminution de la sensibilité périphérique à l'insuline et une diminution de sa dégradation, ça peut être expliqué en partie par une toxicité urémique qui entraînerait une anomalie au niveau des récepteurs à l'insuline (**LE MEUR *et al.* ; 1998**).

5.1.3 Troubles lipidiques

Les perturbations qualitatives et quantitatives des paramètres lipidiques sont fréquentes au cours de l'IRC et peuvent avoir des conséquences nocives à long terme (**MOULIN *et al.*, 2000**). Des troubles du métabolisme lipidique apparaissent avec augmentation des triglycérides et du cholestérol LDL (lipoprotéine de basse densité), ainsi qu'une diminution du cholestérol HDL (lipoprotéine de haute densité) est fréquente. Ils sont causés par des dysfonctionnements enzymatiques (lipoprotéine lipase notamment) (**LE MEUR *et al.*, 1998**) L'hyperlipidémie est un facteur aggravant de l'athérosclérose (**VIRON *et al.*, 2008**).

5.2. Conséquences hydroélectrolytiques

5.2.1 Hyperkaliémie

L'hyperkaliémie est un excès de potassium dans le sang, elle est la conséquence d'un apport alimentaire excessif en potassium et de la réduction de son excrétion par le rein. Les conséquences de l'hyperkaliémie sont principalement cardiaques : elle favorise les troubles de la conduction pouvant aller jusqu'à l'arrêt cardiaque (**KANFER *et al.* , 2001**).

5.2.2 Acidose métabolique

L'acidose métabolique est une baisse concomitante du pH sanguin et des bicarbonates plasmatiques. Le rein joue un rôle important dans le maintien du pH sanguin, il réabsorbe et régénère les ions bicarbonates et excrète les ions H⁺ sous forme d'ions ammonium. Au cours de l'IRC, le rein ne remplit plus son rôle, les ions bicarbonates ne sont plus réabsorbés et les ions H⁺ ne sont plus excrétés (**KANFER *et al.* , 2001**) L'acidose métabolique favorise le catabolisme protéique musculaire, contribuant ainsi à la malnutrition et à la diminution de la masse musculaire (**MAN *et al.* , 1996**). Cette acidose est néfaste car l'excès de protons est tamponné par des tampons calciques osseux, et ceci est à l'origine d'une déminéralisation osseuse (**JUNNGERS *et al.*, 2011**).

5.3. Troubles du métabolisme phosphocalcique

La formation et l'entretien des tissus osseux peuvent être perturbées si certaines conditions associées à l'IRC persistent longtemps. Ce sont d'une part, des taux élevés de parathormone déclenchée par un abaissement de taux sanguin de calcium du fait de sa mauvaise absorption intestinale et par une augmentation de concentration de phosphore sanguine à cause de mauvaise élimination par les reins défaillantes, et d'autre part à un déficit en vitamine D qui est liée à une incapacité de transformation de celle-ci en sa forme active par les reins, elle s'installe très progressivement une ostéodystrophie rénale et s'aggrave au fur et à mesure que la fonction rénale diminue (**LA ROUSSE MEDICALE, 2004**) En absence de traitement, elle entraîne chez la plupart des patients insuffisants rénaux des complications extra-squelettiques (calcifications des parties molles, vaisseaux et valves cardiaques) potentiellement graves (**TROMBETTI *et al.*, 2003 ; MOE *et al.*, 2003**).

5.4.-Conséquences hématologiques

5.4.1. Anémie

La majorité des patients qui souffrent d'insuffisance rénale avancée souffrent aussi d'anémie. Elle est due à une diminution de la production rénale d'érythropoïétine (EPO), en effet, elle peut entraîner en association avec l'IRC une augmentation du débit cardiaque (**O'RIORDAN *et al.*, 2000**).

5.4.2. Troubles de l'hémostase

La tendance hémorragique est fréquente chez les insuffisants rénaux : le nombre de plaquettes est normal mais leurs fonctions sont altérées (diminution de l'adhésion et de l'agrégation, diminution de la production de certains facteurs de la coagulation) (**SIMON, 2007**).

5.5. Conséquences cardiovasculaires

5.5.1. Hypertension artérielle

La surcharge hydrosodée (eau/sodium) favorise la formation d'œdèmes et la survenue d'une hypertension artérielle, qui est une conséquence très fréquente de l'IRC puisqu'elle est présente dans près de 90 % des cas. Le plus souvent, elle est due à l'augmentation de la volémie qui est une résultante de la rétention hydrosodée (**JUNNGERS et al., 2011**).

5.5.2 Cardiopathie urémique

Cette pathologie est liée à la toxicité urémique et à l'hypertension artérielle. La mortalité due aux maladies cardiovasculaires est cinq à dix fois plus élevée chez les insuffisants rénaux dialysés que dans la population générale. Elle est souvent caractérisée par une hypertrophie ventriculaire gauche conduisant à une insuffisance cardiaque, (**LE MEUR et al., 1998**).

5.6. Conséquences digestives

Selon **SIMON et al (2007)**, les problèmes digestifs liés à l'IRC se résument dans: inappétence, nausées qui provoquent la dénutrition, gastrite et ulcère qui majorent l'anémie secondaire.

5.7. Conséquences immunitaires

L'IRC s'accompagne souvent d'une baisse des défenses immunitaires, donc d'une sensibilité plus grande aux infections (**SIMON et al., 2007**).

5.8. Conséquences neurologiques

Au stade terminal de l'IRC, il est fréquent d'observer des manifestations d'ordre neurologique. Ils sont synonymes d'un retentissement grave de l'IRC et d'une indication urgente à l'initiation de la dialyse. Au niveau central, il peut s'agir de troubles de la concentration, de myoclonies, d'hallucinations, d'agitation, de convulsions, voire de coma, représentant les éléments symptomatiques d'une encéphalopathie urémique. Ils sont la conséquence des multiples perturbations métaboliques et hydro-électrolytiques.

Au niveau périphérique, il s'agit de la polynévrite urémique. Elle se manifeste le plus souvent par des troubles sensitifs (paresthésies, brûlures, impatiences, crampes) puis moteurs, débutant par les membres inférieurs. La régression n'est pas toujours complète après dialyse.

(BROUNS, 2004).

Chapitre II

Traitement et diététique de l'insuffisance rénale chronique

1. Traitement de suppléance

Lorsque l'IRC arrive au stade terminal il est indispensable de suppléer les fonctions rénales défaillantes par la dialyse ou la greffe rénale (OLMER, 2007). La gestation optimale du début du traitement de suppléance permet de diminuer la morbidité et la mortalité précoces en dialyse (MOULIN *et al.*, 2005).

1.1. Dialyse

La dialyse est un des traitements de suppléance, elle permet d'éliminer les toxines qui s'accumulent, de corriger l'acidose métabolique et de rétablir le bilan hydro-électrolytique. Il existe deux techniques qui sont basées sur des échanges entre le sang et le dialysat à travers une membrane. Lors de la dialyse péritonéale, les échanges se font à l'intérieur de l'organisme et la membrane utilisée est le péritoine. L'hémodialyse fait intervenir un circuit extracorporel et les échanges ont lieu à l'extérieur. (JUNGERS *et al.*, 2001)

1.1.1. Hémodialyse

L'hémodialyse est le procédé d'épuration du sang le plus utilisé. La technique fait intervenir un circuit extracorporel: le patient est branché à une machine dite le générateur par l'intermédiaire d'une voie d'abord, son sang va être extrait par le générateur et mis au contact d'une solution de composition appropriée (le dialysat) à travers une membrane semi perméable le dialyseur (CATIZIONE, 1999). Multiples substances, comme l'eau, l'urée, la créatinine, les toxines urémiques, et de la drogue passent du sang vers le dialysat, soit par diffusion passive ou convection à la suite d'une ultrafiltration (HAYASHI *et al.*, 2006). Cela permet de débarrasser le sang des déchets toxiques, de corriger les anomalies électrolytiques et d'éliminer l'excédent d'eau accumulé dans l'organisme, L'hémodialyse nécessite trois séances par semaine, chacune dure de 4 à 5 heures (OLMER, 2007)

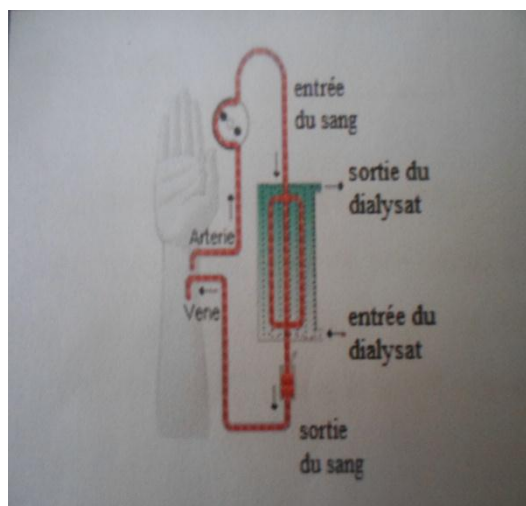


Figure 2 : Epuration extrarénale pour l'hémodialyse (OLMER, 2005)

1.1.2. Dialyse péritonéale

La dialyse péritonéale (DP) consiste à introduire dans la cavité péritonéale un liquide de dialyse, le dialysat, via un cathéter. C'est la phase d'infusion. Le dialysat est laissé en place plusieurs heures, les échanges à travers la membrane péritonéale s'effectuent, c'est la phase de stase. Le dialysat est ensuite drainé, c'est la phase de drainage, et une nouvelle poche de dialysat est infusée. Les phases d'infusion, de stase et de drainage constituent un cycle, **(Figure 4, (SIMON et al.,2007).** Elle est basée sur les principes d'osmose, d'ultrafiltration et de diffusion en vue d'enlever les déchets, toxines et excès hydriques du sang **(CARPENITO, 1995).**

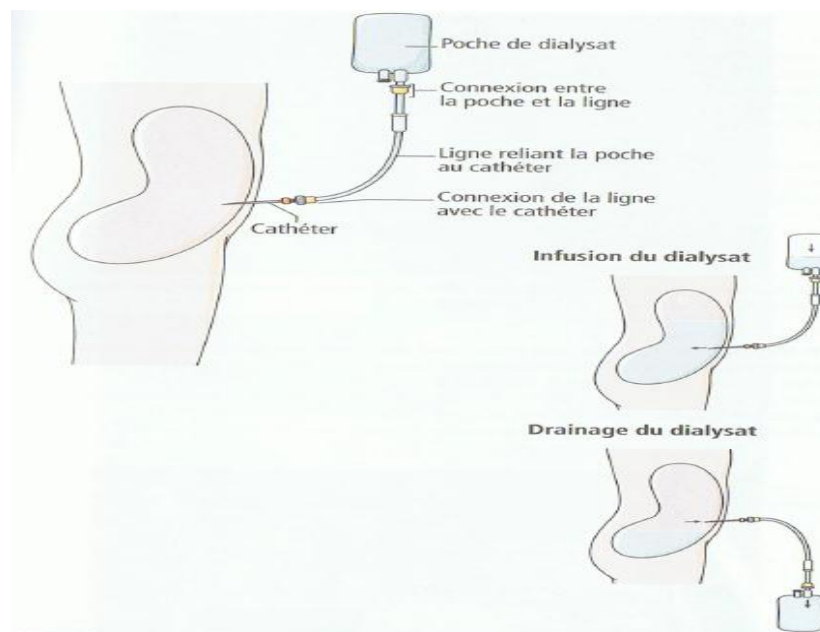


Figure 3: Principe de la dialyse péritonéale **(SIMON et al ., 2007)**

La DP peut s'effectuer en ambulatoire ou en milieu hospitalier. Dans le cas de la dialyse péritonéale ambulatoire, la cavité péritonéale est en permanence remplie de dialysat (2 à 3 litres) qui est renouvelé 3 à 4 fois par jour. Le dialysat reste en contact avec le péritoine 4 à 5 h la journée, 8 à 12h la nuit **(CARIP et al., 2000).**

Dans le cas de la dialyse péritonéale automatisée appelée aussi la dialyse péritonéale continue cyclique, l'utilisation d'un appareil appelé cycleur permet d'assurer automatiquement l'épuration, pendant le sommeil du patient, en 8 à 12h le patient reçoit en totale un volume de 16 à 20 litres de dialysat soit en moyenne 1 à 3 litres par cycle. Généralement, le patient garde au cours de la journée 2 litres de dialysat dans sa cavité péritonéale **(OLMER, 2005).**

La dialyse péritonéale intermédiaire se fait selon le même principe, mais en séance en milieu hospitalier ; le liquide est changé tous les 1 à 2h et impose le patient de garder le lit pendant le traitement **(CARIP et al., 2000).**

1.2. Greffe rénale

Elle consiste à mettre en place, chez un receveur insuffisant rénal, un rein provenant le plus souvent d'un donneur en état de mort cérébrale ou d'un donneur vivant apparenté au receveur. La greffe nécessite un bilan médical très complet. Particulièrement l'état cardiaque, vasculaire, respiratoire et digestif et assurer l'absence de foyer infectieux ou d'un cancer. La transplantation ne peut être réalisée qu'à partir d'un donneur ayant un groupe sanguin compatible et des antigènes (Human Leukocyte Antigens, HLA) aussi identiques que possible (**OLMER, 2007**). Le rein greffé est placé sur la fosse iliaque et mis sur le circuit des vaisseaux iliaque, qui peuvent lui assurer un débit sanguin suffisant. Son urètre est placé dans la vessie du receveur (**CARIP et al., 2000**).

2. Prise en charge nutritionnelle

Les dernières recommandations de la Haute Autorité de santé reconnaissent (**HAUTE AUTORITE DE SANTE, 2007**) que la place de la diététique est fondamentale dans le traitement de l'IRC, les recommandations diététiques varient en fonction du stade de l'IRC. L'objectif de la prise en charge nutritionnelle va être triple, explorer l'état nutritionnel pour dépister et prendre en charge une dénutrition, ralentir la progression de l'IRC, prendre en charge les perturbations hydro-électrolytiques et métaboliques de l'IRC (**LEBRAN et al., 2011**).

2. 1. Apport énergétique

Chez l'IRC, l'apport calorique doit être au minimum de 30 à 35 kcal/kg/j. Il est indispensable d'éviter l'apparition d'une dénutrition. Avec l'aggravation de l'IRC, s'installe assez fréquemment un dégoût pour la nourriture, en particulier pour la viande. Le maintien du taux calorique est ainsi souvent difficile à obtenir chez ces patients, une vraie anorexie peut se manifester. Il sera possible d'augmenter le total calorique quotidien en fractionnant les repas, en incluant dans la ration des matières grasses végétales et des glucides (**GRUMAN, 2008**). L'asthénie, les nausées et l'anorexie retrouvées dans l'insuffisance rénale terminale (avant l'hémodialyse) limitent les apports caloriques. Les séances de dialyse permettent le plus souvent une amélioration de l'état générale, se traduisant par un retour de l'appétit (**DEBRAY et al., 2000**). Chez les patients hémodialisés et en dialyse péritonéale, l'apport énergétique doit être également de 30 à 40 kcal/kg/jour (**FOUQUE et al., 2007**).

2.2. Apport protéique

2.2.1. Restriction protéique avant le stade de dialyse

La restriction protéique permet de réduire les symptômes d'urémie et des apports en phosphore et de limiter le risque d'acidose. Elle évite aussi l'excès en apport protidique qui est un facteur de progression de l'insuffisance rénale **(ANAES, 2004)**. Pour les IRC avec DFG entre 60 et 30 ml/min, le groupe d'experts français a préconisé en 2004 des apports protidiques de 0,8 g/kg par jour **(ANAES, 2004)**. Pour les IRC avec DFG inférieur à 30 ml/min, des recommandations américaines qui proposent une restriction à 0,6 g/kg/jour chez les patients capables d'augmenter leurs apports caloriques à 35 kcal/kg par jour, ou bien à 0,75 g/kg/jour pour ceux qui n'en sont pas capables **(NKF, 2000)**.

Il faut privilégier les protéines d'origine animale, dites de haute valeur biologique **(DEBRAY et al., 2000)** donnant quelque exemple de quantités de protéines trouvées dans des aliment de haute qualité :

-5 g de protéines dans : 150 ml de lait, 1 yaourt, 20 g de fromage.

-10 g de protéines dans : 50 g de viande, 60 g de poisson, 1 œuf.

Ces mêmes auteurs, donnent des exemples pour des produits d'origine végétale :

-5 g de protéines dans : 70 g de pain, 200 g de riz cuit, 120 g de pâtes cuites, 80 g de légumes secs cuits, 250 g de pommes de terre.

2.2.2. Apports protidiques au stade de l'hémodialyse

Lorsque le patient arrive au stade de l'hémodialyse, il ne doit plus suivre de restriction protéique mais au contraire suivre un régime hyperprotidique avec des apports d'au moins 1,1 g/kg/j **(FOUQUE et al., 2007)**. En effet, à ce stade, le patient est fréquemment dénutri et s'alimente peu en raison d'une anorexie ; de plus, il existe des pertes d'acides aminés au cours de l'hémodialyse et la séance elle-même constitue un facteur de catabolisme. L'alimentation des patients durant la séance d'hémodialyse est préconisée car elle permet de compenser ce catabolisme **(NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000)**.

2.3. Apport lipidique

La consommation de matières grasses est indispensable pour contribuer à la couverture de l'apport calorique, elles doivent représenter 35 % de l'apport énergétique total (AET). il faut veiller à la qualité des apports dans la mesure où l'IRC entraîne souvent des perturbations lipidiques (hypertriglycémie, et hypercholestérolémie). Il sera nécessaire de privilégier les acides gras mono et poly-insaturés tels que : huile d'olive, de colza, de noix. **(GRUMAN, 2008)**. Selon **APARICIO (2000)**, les modifications proposées pour les hémodialisés sont donc quantitatives et surtout qualitatives consistant en une réduction des apports quotidien en cholestérol qui doivent être inférieurs à 300 mg, l'apport lipidique

n'excédant pas 30-35% de l'AET avec un rapport acides gras polyinsaturées /saturées de l'ordre de 1 :1.

De telles modifications de l'apport lipidique induisent habituellement une réduction de cholestérol total et une augmentation du rapport HDL / LDL-cholestérol, alors que hypertriglycéridémie n'est réduite que très inconstamment (**APARICIO, 2000**).

2.4. Apport glucidique

Pour les prés-dialytiques, l'apport glucidique habituel recommandé est identique à la population normale, il est autour 55 -60 % de AET (**PONZI et al., 2000**). Il est plutôt recommandé de limiter le sucre à absorption rapide essentiellement le saccharose qui a été accusé sur le long terme de favoriser le développement des lésions vasculaires (**BROYER et al., 2004**). Quant aux glucides, chez l'hémodialysé, ils doivent correspondre environ à 55 % des AET et être préférentiellement administrés sous forme de « sucres lents » (riz, pâtes, pain, pommes de terre...) afin d'éviter une hypertriglycéridémie. Les sucres d'absorption rapide sont limités à 10 % de l'AET. En effet, ces derniers sont le plus souvent d'un intérêt nutritionnelle limité de plus leur gout sucré favorise la soif, ce qu'il faut généralement combattre (**DEBRAY et al., 2000**).

2.5. Apport hydrique

La prise de boisson sera adaptée à la diurèse. Dans le cas d'une diurèse normale, **GRUMAN (2008)**, a proposé un apport de 1,5 à 2 L de liquide par jour. En cas de polyurie, cet apport doit être augmenté pour éviter le risque de déshydratation. En cas d'œdème, de syndrome néphrotique, d'oligurie, d'anurie, de fonction rénale très altérée, il sera nécessaire, au contraire, de réduire les liquides pour limiter la surcharge hydrique. En général, on utilise la formule : volume d'urine émise en 24 h + 500 ml (correspond aux pertes d'eau extrarénales: perspiration, transpiration, fèces).

2.6. Apport en sodium

L'apport en sel est contrôlé si l'excrétion de sodium est diminuée ou au contraire augmentée. En général, les apports conseillés correspondent à 1 à 2 mmol/kg/24h, mais il arrive d'apporter jusqu'à 5 à 6 mmol/kg/24h, et même plus (**BROYER et al., 2004**). Afin de prescrire la quantité en sodium d'un régime, il faut donc connaître et surveillé les paramètres suivants : les pertes quotidiennes de Na⁺ de l'organisme et notamment urinaire, la tension artérielle, la présence ou l'absence d'œdème, la présence de signes d'hémodilution ou d'hémoconcentration sur l'ionogramme sanguin, le régime sodé devra être équilibré en sachant qu'un bilan sodé positif peut être responsable d'une inflation du secteur extracellulaire avec prise de poids excessive, hypertension artérielle, apparition d'œdèmes,

hémodilution. Un bilan sodé négatif peut être responsable d'une déshydratation chronique, d'une aggravation de l'insuffisance rénale, d'une acidose (**COURPTION *et al.*, 1982**).

La prescription d'un restreint en sodium repose sur les points suivants (**PLICAUD, 1998 ; TERILL, 2002**) :

- Il n'y a pas de sel de cuisson, ni sur la table ;
- Supprimer les aliments naturellement très salés (coquillages, crustacés, eaux salées) ;
- Supprimer les aliments préparés, industriellement ou artisanalement, avec adjonction de sel (viandes et poisson salés ou fumés, conserves,...) ;
- Avertir le patient de ne pas employer le sel et de remplacement parce qu'il peut contenir le potassium ;
- Employer des herbes et des épices pour renforcer la saveur des aliments ;
- Tenir compte de l'apport de sodium des médicaments, en particulier du bicarbonate de sodium fréquemment utilisé pour tamponner une acidose constante dans l'insuffisance rénale ;
- Un régime sodé élargi à 3 - 4 g de sel par jour pourrait être réalisé par l'introduction de petites quantités d'aliments salés (pain salé, fromage..) ou par l'utilisation de sachets de sel pesant 1g comme salière.

2.6.1. Apport en sodium au stade de l'hémodialyse

La diurèse de la majorité des patients hémodialysés diminue jusqu'à ce qu'elle devienne nulle dans les semaines ou les mois qui suivent la prise en charge en hémodialyse. L'adaptation des apports en boissons en fonction de la diurèse est fortement recommandée (**PLICAUD, 1998**). Chez les patients hémodialysés, une prise de poids interdialytique inférieure à 5 % du poids sec est souhaitable afin de favoriser une dialyse efficace, de préserver la fonction cardiaque, de prévenir une surcharge volumique, voire un œdème pulmonaire et d'éviter les crampes et les chutes de tension en fin de dialyse (**GRIGIS *et al.*, 2005**). Les apports quotidiens recommandés sont de l'ordre d'un demi-litre (500ml), auquel il faut ajouter le volume de la diurèse (**tableau 2**). C'est-à-dire qu'un patient anurique peut boire 500 ml de boissons par jour, toutes boissons comprises : eau, café, jus de fruits, sodas, infusions, lait, glaçons... (**DEBRAY *et al.*, 2000**)

Tableau 2: Quantité de liquide admise pour un patient hémodialysé (**DEBRAY *et al.*, 2000**).

Apports	Elimination
Eau des aliments 800 ml /j	perspiration, transpiration 500 ml

Eau métabolique 300ml /j	respiration 400ml Selles 200 ml
Total 1100 ml	Total 1100 ml+ diurèse résiduelle

De plus, le sodium favorise la rétention hydrosodée, entretien ou aggrave l'hypertension artérielle. C'est pourquoi il est également important de restreindre les apports en sel. En pratique, une alimentation apportant de 4 à 5 g/j de sel (1g de sel correspond à 400 mg de Na) est le plus souvent recommandé (**DEBRAY et al., 2000**). En cas de diarrhée ou vomissement, un apport compensatoire de sel peut être nécessaire (**GRIGIS et al., 2005**). Une adaptation progressive, accompagné de conseils personnalisés, ainsi qu'une appréciation réelle des quantités permettent de mieux respecter cette restriction hydrosodée. Une adaptation progressive, accompagné de conseils personnalisés, ainsi qu'une appréciation réelle des quantités permettent de mieux respecter cette restriction hydrosodée (**ANNEXE 1**) (**DEBRAY et al., 2000**).

2.7. Apport en potassium

L'apport en potassium dépend de la concentration plasmatique de potassium (kaliémie) (**GIRGIS et al, 2005**). L'hyperkaliémie est fréquente dans l'IRC du fait de la diminution de l'excrétion de potassium par les reins et de la prescription fréquente de médicaments bloqueurs du système rénine-angiotensine. Pour contrôler la kaliémie, la limitation des aliments riches en potassium est primordiale (**HAUTE AUTORITE DE SANTE, 2007**).

Un apport potassique habituel de 4 à 5 g/j est permis si la kaliémie est normale (**PLICAUD, 1998**).

2.7.1. Apport en potassium au stade de l'hémodialyse

L'hyperkaliémie, par ses conséquences sur l'activité électrique cardiaque, peut être menaçante pour la vie. L'apport normal de potassium se situe à environ 5 g/j ; il faudra diminuer au moins de moitié, à 2-2,5 g de potassium par jour, pour obtenir une kaliémie < 5 mmol/l.

Pour cela, il faut :

- Réduire la consommation de certains aliments richement concentrés en potassium tels que légumes secs, fruits secs, fruits oléagineux, pommes de terre frites ou cuites à la vapeur, chocolat.
- Sélectionner les fruits et légumes les moins riches en K⁺,
- Privilégier la cuisson à l'eau, le trempage dans un grand volume d'eau au moins 2h.

Si le régime n'est pas suffisant, on s'aide par des médicaments chélateurs de potassium (**BRESSON *et al.*, 2011**).

2.8. Apport en calcium, phosphore et vitamine D

Lors de l'IRC, il existe une tendance à l'hyperphosphorémie due à la diminution de l'excrétion de phosphate, une hypocalcémie avec une carence en vitamine D aboutissant à une hyperparathyroïdie secondaire. L'ensemble de ces perturbations définissent l'ostéodystrophie rénale responsable de troubles osseux et cardio-vasculaires majeurs (**BRESSON *et al.*, 2001**). La restriction protidique prescrite au cours de l'IRC aide à réduire l'apport en phosphore. Les mesures diététiques sont souvent insuffisantes pour assurer un équilibre phospho-calcique adéquat. L'apport d'un médicament inhibant l'absorption du phosphore s'avère nécessaire (**GRUMAN, 2008**). Idéalement, la calcémie doit être comprise entre 2,2 et 2,5 mmol/l et la phosphorémie inférieure à 1,5 mmol/l (**APFELBAUM *et al.*, 2004**). Une supplémentation de la forme active de la vitamine D est recommandée (**SCHOLEY, 2008**).

2.8.1. Apport en calcium, phosphore et vitamine D au stade de l'hémodialyse

Le traitement précoce des troubles phosphocalciques permet de prévenir le développement d'une hyperplasie sévère des glandes parathyroïdiennes qui pourrait devenir réfractaire au traitement. Comme l'absorption intestinale de calcium est altérée, il est nécessaire d'apporter une supplémentation en calcium d'au moins 1 g/j. Selon **BRESSON *et al* (2011)**, les produits laitiers, qui sont une source importante de calcium, sont également riches en phosphore et protéines. La restriction en protéines est responsable d'une insuffisance d'apport en calcium (ration quotidienne de 50 g de protéine = 650 mg de calcium). Les apports conseillés en calcium et en phosphore sont respectivement 900-1 000 mg/j et 800-900 mg/j (**CLEAUD *et al.*, 2000**). En pratique, il est très difficile de réduire l'apport alimentaire en phosphore à moins de 700 mg/j. La restriction protidique prescrite au cours de l'IRC aide à réduire l'apport en phosphore. Les mesures diététiques sont souvent insuffisantes pour assurer un équilibre phospho-calcique adéquat et dans ces circonstances l'apport d'un médicament inhibant l'absorption du phosphore (carbonate de calcium s'avère nécessaire). L'utilisation de carbonate de calcium permet, outre l'apport de calcium, de chélater le phosphore (**BRESSON *et al.*, 2011**).

Il faut éviter les abats (cervelle, langue, fois,...), les crustacés et mollusque, les légumes secs, les fruits oléagineux (noix, amandes, cacahuètes,..), les céréales complètes (pains, pâtes et riz complets,..) et les poissons en conserves (sardines, thon,..). Également, il faut limiter la consommation de lait à 150 ml par jour, la consommation de laitages à 2 portions par jour (yaourt, petit suisse, fromage blanc, ..) et la consommation de fromage sec

notamment à pâte dure très riche en phosphore. Un laitage peut toutefois être remplacé par une petite portion de fromage sec sur la journée (**DEBRAY *et al.*, 2000**).

2.9. Compléments oraux

Le recours aux compléments oraux serait parfois intéressant pour améliorer l'état nutritionnel des patients hémodialysés. La composition de ses compléments variait selon les études : protéines, polymères de glucose, ou apport protéino-énergétique amenant 200 à 600 kcal et 8 à 25 g de protéines par jour (**SRATTON *et al.*, 2005**). Afin que ces compléments ne se substituent pas aux repas, ils doivent être administrés après ceux-ci. Par ailleurs, l'administration d'un complément tardif dans la soirée présente un double avantage : il ne se substitue pas à un repas et il réduit la durée du jeûne nocturne qui constitue une période catabolique (**CANO *et al.*, 2007**). La principale limite à l'efficacité des compléments oraux est la compliance des patients. Celle-ci dépend particulièrement de la sollicitude du prescripteur et du suivi diététique qui doivent adapter le complément au goût du patient de manière à obtenir une bonne observance (**CANO *et al.*, 2005**). De plus, une collation adaptée aux goûts des patients, proposé pendant la dialyse peut également compléter des apports insuffisants (possibilité de consommer, au début de dialyse, certains aliments interdits dont le patient se passe difficilement, particulièrement les fruits (**DEBRAY *et al.*, 2000**). Ce qui permettra une augmentation de la synthèse et l'oxydation protéique en supprimant ainsi l'effet de la dialyse sur le métabolisme protéique (**KUHLMAN *et al.*, 2007**).

Méthodologie de travail

Notre travail a pour objectifs, d'évaluer le niveau de la prise en charge diététique éventuelle des insuffisants rénaux chroniques en se basant sur les connaissances diététiques et les habitudes alimentaires de ces patients et de déterminer l'impact de cette prise en charge diététique sur les patients.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons réalisé une enquête auprès des patients insuffisants rénaux chroniques à l'aide d'un questionnaire élaboré à cet effet qui concerne la prise en charge diététique du patient.

I. Population cible et lieu d'étude

La population ciblée par notre enquête est celle des patients insuffisants rénaux chroniques quel que soit le stade de la maladie et le traitement de suppléance suivi. Pour cela, nous nous sommes orientés vers les structures médicales spécialisées dans le traitement et/ou le suivi de cette pathologie où nous avons déposé une demande d'accès pour réaliser notre travail. Cependant, deux établissements uniquement nous ont permis l'accès aux services concernés pour notre enquête. Il s'agit de l'établissement hospitalier spécialisé en dialyse de cité EL-RIMEL et de l'établissement BEN AMOR DJILANI.

Au total, le questionnaire porté sur la diététique des insuffisants rénaux chroniques est réalisé sur un échantillon de 60 sujets.

II. Elaboration du questionnaire et pré-enquête

Dans le but de s'assurer que les questions sélectionnées du questionnaire (diététique de l'insuffisant rénal chronique et impact sur les patients), soient pertinentes, pouvant apporter l'information cherchée en rapport à notre problématique, les questions ont été formulées après une revue de la littérature sur le sujet (**CLEAUD et al, 2000 ; DEBRAY et al, 2000 ; BRESSON et al, 2001 ; GRIGIS et al, 2001**)

III. Déroulement de l'enquête

Après les démarches administratives auprès de la direction de chaque établissement hospitalier spécialisé (EHS – EL-RIMEL et EHS – BEN AMOR DJILANI), pour obtenir l'autorisation d'accès, nous nous sommes présentés aux médecins, et leur avons expliqué notre travail. Ces derniers nous ont aidé pour se rapprocher des malades auxquels nous nous sommes présentés en blouse blanche. Avec les patients, nous avons établi un contact amical pour les mettre en confiance.

Notre enquête est effectuée entre 20/11/2018 et 20/12/2018. Après avoir expliqué aux patients le but et le contenu du travail que nous devons mener, nous avons donné l'assurance de la confidentialité et anonymat des informations recueillies destinées exclusivement à une utilisation scientifique à des fins de recherche. Chaque patient est interrogé durant 25 à 30 minutes. Chaque question est bien expliquée au sujet de sorte qu'il en comprenne le sens et chaque réponse est notée par nous-même. Les questionnaires sont ainsi remplis sur place généralement par interview direct avec le malade si celui-ci peut répondre facilement à nos questions, sinon, nous sollicitons son accompagnateur éventuel, c'est le cas rencontré notamment chez les enfants et les personnes âgées .

IV. Difficultés rencontrées au cours de l'enquête

Durant la réalisation de notre travail, nous avons été confrontés à des difficultés inhérentes à toute enquête de ce type, surtout qu'il s'agit d'une première expérience pour nous. Outre les difficultés d'interroger les patients malades qui ne comprenaient pas toujours l'intérêt de cette enquête:

1. Le refus de certains patients de participer à l'enquête ;
2. Souvent, les patients hésitent de parler sur leur alimentation et leur régime diététique ;
3. Outre, l'asthénie que peut présenter certains patients au cours de leur séance de dialyse, certains d'entre eux oublient les aliments consommés, les aliments autorisés et les aliments interdits, ce qui exige à l'enquêteur beaucoup de patience et d'entraînement ;
4. Les quantités d'aliments sont très difficilement relevées, surtout les quantités de sel, de l'huile, d'épices...

V. Données recueillies

V.1. Identification du patient

Cette rubrique consiste à collecter les renseignements suivants:

- l'âge et le sexe du patient ; La durée de traitement ; Les maladies associées ; Les symptômes digestifs (nausées, vomissements, diarrhées, constipations.)

V.2. Niveau d'instruction (niveau d'éducation)

Trois groupes de patients et de ménages suivant le niveau d'instruction sont distingués:

- le groupe de niveau élevé comprend les ménages dont au moins une personne ayant fait des études au-delà de 3^{ème} année secondaire (3^{ème} AS)
- le groupe de niveau moyen comprend les ménages dont la personne la plus instruite a fait des études du cycle moyen (fondamental) et/ou secondaire ;
- le groupe de niveau bas comprend les ménages dont le niveau d'instruction le plus élevé ne dépasse pas le niveau primaire.

V.3. Connaissances diététiques des patients

Cette partie rassemble les informations relatives au régime diététique associé à la maladie de l'insuffisance rénale chronique :

- L'existence d'un régime diététique pour les patients et la qualité du (des) prescripteur (s) éventuel (s) de ce régime (médecin, diététicien, auto-prescription) ;
- L'importance du régime diététique dans la prise en charge globale du patient : le régime fait partie du traitement, le régime est accessoire et son application n'est pas obligatoire, le régime n'a aucun intérêt ;
- Le niveau d'assiduité des patients vis-à-vis du régime diététique (bonne, moyenne, mauvaise);
- La facilité ou la difficulté du régime, et les contraintes du régime : difficultés de préparation, frustrations, interdits excessifs, palatabilité (altération du goût et d'odorat) ;
- Les fréquences des consultations diététiques ou les raisons pour lesquelles les patients ne consultent pas de diététicienne ;
- Les connaissances du patient sur les aliments interdits ;
- Le niveau des coûts relatifs à la prise en charge diététique estimés par le patient lui-même correspondant aux dépenses destinées exclusivement à l'alimentation du patient malade autres que celles destinées à l'alimentation de l'ensemble du ménage.

V.4. Habitudes alimentaires

Les habitudes alimentaires de nos patients sont évaluées par la question suivante qui fait référence à l'environnement du repas:

- La fréquence des repas sautés habituellement au cours d'une semaine.

VI. Saisie et traitement statistique des données

La saisie et le traitement des données ont été réalisés à l'aide du logiciel Excel Stat (version 2014).

Données paracliniques

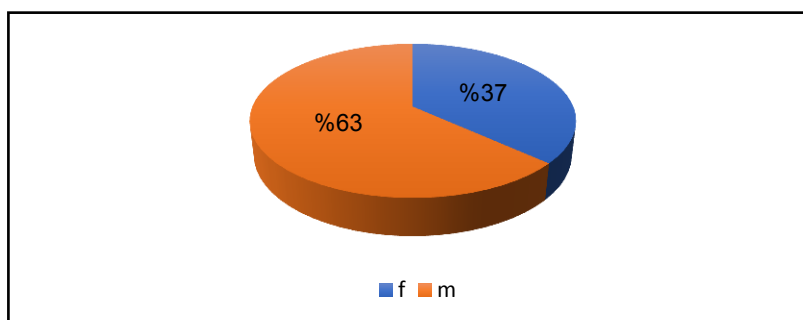
En plus de l'enquête on fait une étude à partir des bilans des patients enquêtés pour déterminer la prévalence des perturbations du métabolisme phosphocalciques, analyser les aspects cliniques, biologiques, thérapeutiques et évolutifs des troubles minéraux et osseux chez nos hémodialysés et évaluer la prévalence de l'hyperparathyroïdie secondaire chez nos patients hémodialysés, en évaluant des marqueurs biologiques : phosphocalcique, PTH, Vitamine D.

Résultats et discussion

I. Identification des sujets

I.1. Présentation de la population enquêtée

Notre étude est réalisée auprès de 61 sujets insuffisants rénaux chroniques



dont 63 % sont du sexe masculin et 37 % du sexe féminin (figure 04).

Figure 4. Répartition des sujets en fonction de sexe.

Ce constat convient avec les résultats obtenus par BEN SALEM (2009).

Leur âge varie entre 9 et 70 ans. Comme l'indique le tableau 3, la population est majoritairement composée d'adultes de plus de 20 ans.

La moyenne d'âge de la population interrogée est de 25 ans.

Tableau 3. Répartition des sujets enquêtées par tranche d'âge

Tranche d'âge	Pourcentage (%)
≤ 20	23
$]20,40]$	36
$]40,60]$	31
>60	10

I.2. Répartition de la population enquêtée selon la durée de traitement

La durée de traitement correspond à la durée pendant laquelle la maladie a été découverte chez les patients ou, suivant les cas, à la durée pour laquelle le patient est mis sous traitement de dialyse. En gros, cette durée varie de 1 an à 18 ans. La figure 5 représente la répartition des sujets en fonction de la durée de traitement.

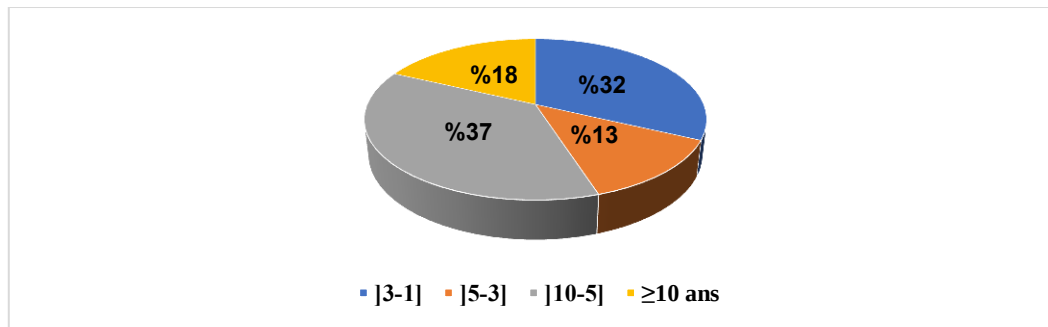


Figure 5. La répartition des sujets en fonction de la durée de traitement.

Plus de la moitié de nos patients (53 %) avait dépassé une durée de traitement de 5 ans, alors que ceux ayant une durée comprise entre 1 et 5 ans représentent 45% de la population.

I.3. Maladie associée à l'insuffisance rénale chronique

Les maladies associées à l'insuffisance rénale chronique déclarées par les sujets interrogés sont l'hypertension artérielle (HTA), l'anémie, le diabète et les maladies cardiovasculaires (MCV). Toutefois, un même sujet peut présenter ou non, une ou plusieurs maladies associées (figure 6).

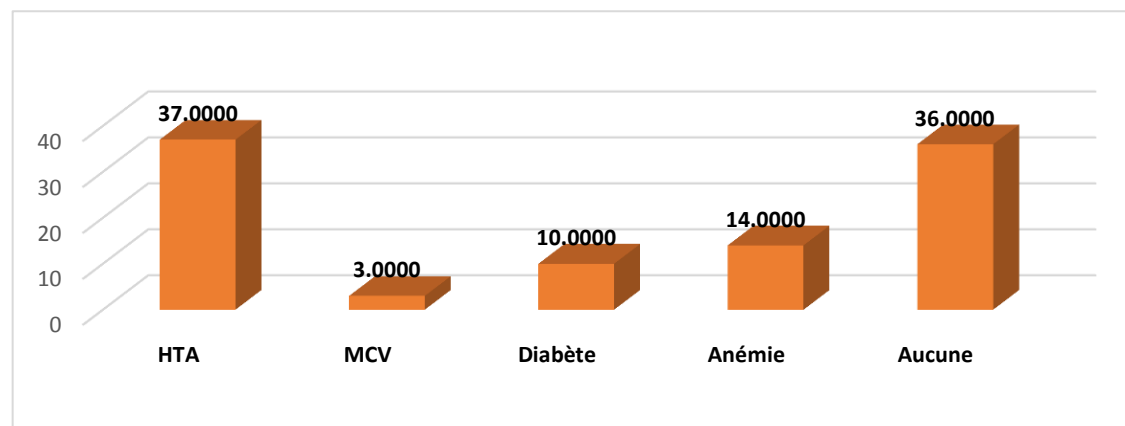


Figure 6. Maladies associées à l'IRC chez les patients interrogés

L'hypertension artérielle (HTA) est la maladie la plus fréquente chez la population enquêtée, elle a été observée chez 37% des cas (23 sujets). On a remarqué que la plus faible fréquence a été notée chez les patients de moins de 20 ans. La majorité des sujets de 40 à 60 ans sont touchés par cette maladie.

Une autre pathologie, l'anémie vient en deuxième position, elle est observée chez 14% des patients.

Le diabète est observé chez 10% des cas. On a remarqué que les personnes de plus de 40 ans sont les plus touchés par cette maladie

Les maladies cardio-vasculaires (MCV) sont moins présentées chez nos patients. Elles sont observées chez 3 % des cas.

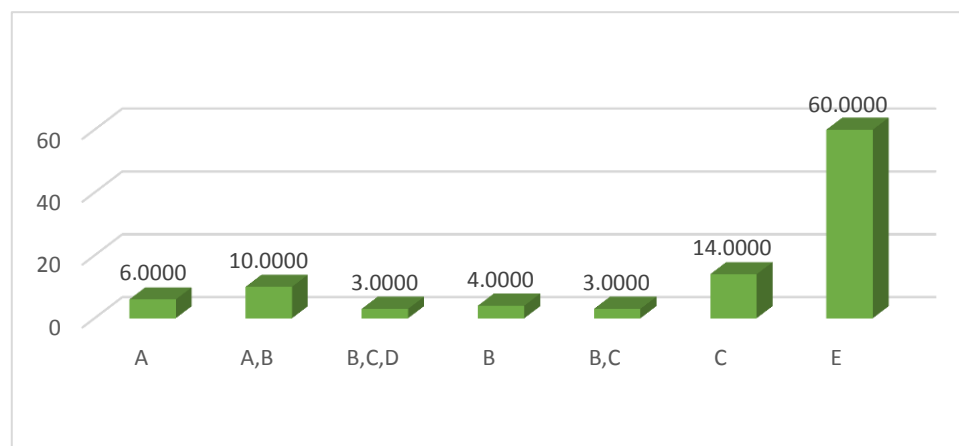
Une proportion de 36% des sujets n'a présenté aucune maladie associée à l'IRC.

Les maladies associées à l'insuffisance rénale chronique (IRC) déclarées par nos sujets à savoir l'hypertension artérielle (HTA), l'anémie, le diabète et les maladies cardiovasculaires (MCV) sont toutes rapportées dans la littérature, elles sont à la fois considérées comme des causes et des conséquences de l'IRC (PRAROAR, 2002).

I.4. Symptômes de troubles digestifs

En gros, plus de la moitié des patients interrogés (60 %) n'a présenté aucun symptôme digestif, et 40 % des cas ont déclaré la présence d'un ou de plusieurs symptômes dont les vomissements et les diarrhées sont les plus enregistrés avec des proportions égales (20 % des cas), ensuite, les nausées et les constipations avec respectivement 16 % et 3 % des cas (figure 7).

Tous les symptômes digestifs observés chez nos population, à savoir, les nausées, les vomissements, les diarrhées et les constipations sont évoqués par plusieurs auteurs (BRESSION *et al.*, 2001 ; OLMER, 2005 ; CANO *et al.*, 2007).



A : Nausées

B : Vomissement

C : Diarrhées

D : Constipation

E : aucune

Figure 7. Présence des symptômes digestifs chez les patients interrogés

I.5. Niveau d’instruction des patients

La répartition des patients enquêtés en fonction de leur niveau d’instruction est représentée dans la figure 8.

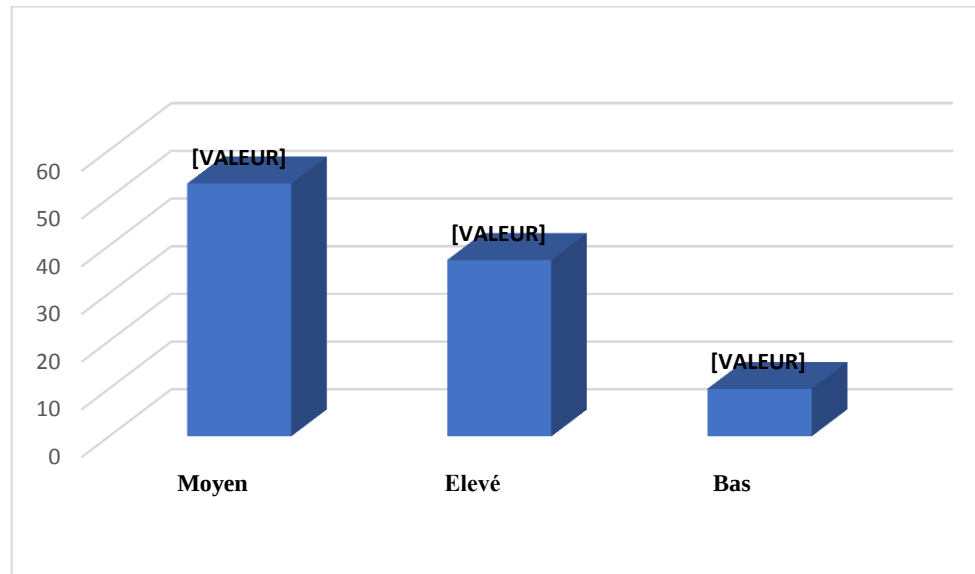


Figure 8. Répartition des sujets selon le niveau d’instruction

Plus de la moitié de nos patients ont un niveau d’instruction moyen (53 %), et plus d’un tiers des sujets ont un niveau d’instruction bas (37 %). Alors que ceux ayant un niveau d’instruction élevé représentent 10 % des cas.

Cette répartition nous semble très proche de celle établie sur la population résidente dans la wilaya d’EL-OUED. Selon **ONS (2008)**, le pourcentage des sujets âgés de 60 ans et plus, et qui n’ont pas dépassé le niveau primaire (niveau bas) est de l’ordre de 40,7 %, celui des sujets ayant fait les études moyennes et/ou secondaires (niveau moyen) est de l’ordre de 47,9 %, et ceux ayant dépassé le niveau de 3^{eme} AS représentent 11,3 % de la population.

II. Observance du régime diététique et ses contraintes

II.1. Existence de régime diététique et ses prescripteurs

La moitié des patients interrogés (50 %) affirmaient l’existence d’un régime diététique qu’ils devraient suivre. L’autre moitié des cas méconnaissait le régime diététique associé à cette maladie. On a trouvé que tous les sujets qui suivent un régime diététique ont un niveau élevé ou moyen.

Un pourcentage de 20 % des sujets interrogés déclaraient que leur régime était auto-prescrit (régimes personnels) dont 14 % (figure 9) ont obtenu les informations à partir des personnes de leur entourage (famille, amis, autres patients ayant cette maladie) et les autres auto-prescrits (6 %) ont tiré leurs informations à partir de lecture d'ouvrages, de revues et d'autres médias (radio, internet ...). Les professionnels du corps médical notamment les médecins traitants sont les plus impliqués dans ces prescriptions diététiques avec un pourcentage de 70 %. Ensuite, les diététiciennes viennent en troisième place, elles étaient impliquées dans 10 % des cas.

Quelques soient les sources d'information utilisées pour une auto-prescription du régime (membres de la famille, sujets insuffisant rénal, livre, internet, revue...), le risque de commettre des erreurs diététiques est plus important, du fait que plusieurs indications utiles à la prescription d'un régime efficace et adapté, à savoir, les résultats d'examen clinique et biologique, les habitudes alimentaires des sujets, capacité financière, etc. ne soient pas pris en considération (DEBRY, 1979).

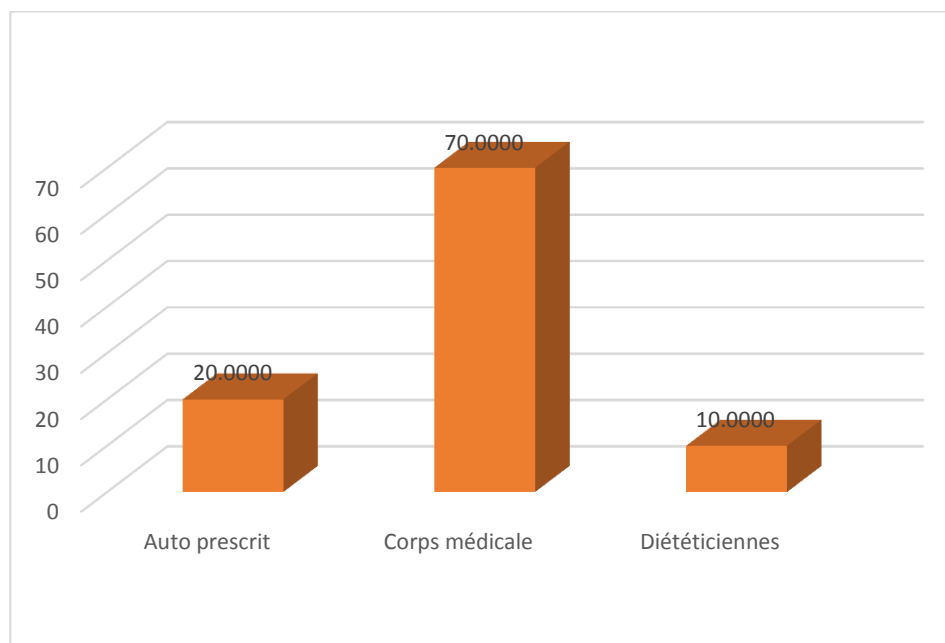


Figure 9. Prescripteur des régimes diététique aux patients.

II.2. Observance du régime diététique

II.2.1. Perception de l'importance du régime diététique

La majorité des sujets interrogés (70 %) considéraient que le suivi du régime diététique est nécessaire et doit faire partie de la prise en charge globale de leur maladie (figure 10).

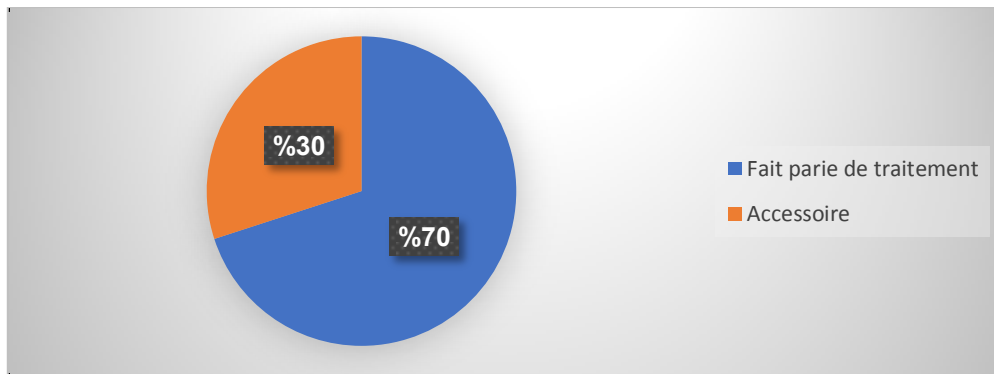


Figure 10. Importance du régime diététique chez les patients interrogés

Un pourcentage de 30% des hémodialysés le considère qu'il est accessoire et son suivi n'est pas indispensable.

Le suivi des recommandations diététiques est l'un des axes primordiaux de la prise en charge de la maladie, avant et après le stade de dialyse (**CLEAUD et al., 2000 ; YOUNES, 2003 ; GRIGIS et al., 2005**), et demeure également une part importante du soin post- transplantation (**VIGNIOBLE, 2004**). La majorité de nos patients (70 %) reconnaissent l'importance de ces recommandations. Inversement, 30 % des sujets méconnaissent l'importance de suivi du régime diététique. Comme rapporté par **Bresson et al (2001)**, cette attitude est rencontrée notamment si la maladie est à son stade modéré où le patient ne se sent pas malade, ce qui influe directement sur l'observance des recommandations diététiques.

II.2.2. Assiduité des patients vis-à-vis du régime diététique

Globalement, une bonne assiduité est observée chez 39 % de la population enquêtée, 28 % estime que leur assiduité est moyenne et 19 % la considère comme médiocre. L'assiduité n'est pas significativement liée au niveau d'instruction du sujet (figure 11).

A notre connaissance, très peu de données rapportées dans la littérature sur l'observance diététique chez les insuffisants rénaux chroniques. Dans une étude portée sur l'évaluation de l'observance thérapeutique, auprès de 118 patients hémodialysés, il est rapporté que le régime est habituellement respecté par 50,9 % des sujets (**SEEK et al., 2008**). Ce pourcentage est comparable à celui révélé dans notre travail, où les patients observant les recommandations diététiques représentent 67 % des cas.

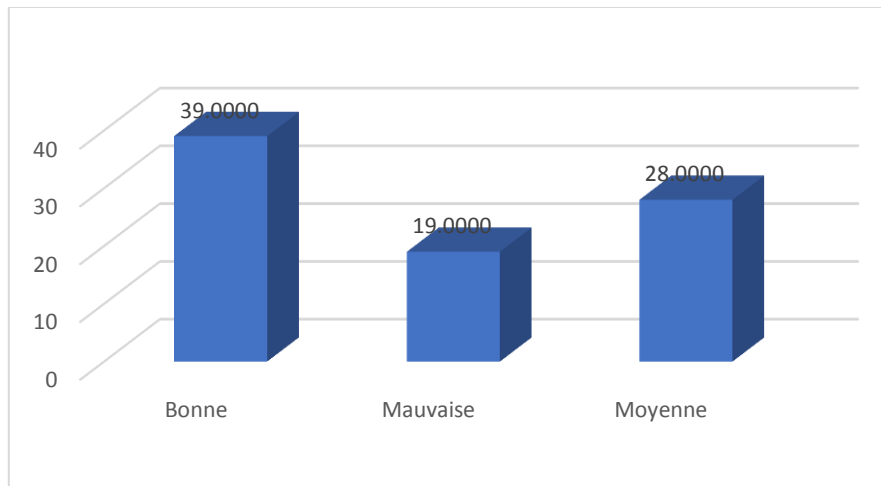


Figure 11. Assiduité des patients vis-à-vis leur régime

II.2.3. Aptitude à suivre le régime diététique

Au total, 25 % des sujets déclarent que le régime diététique est facile à suivre (figure 12), 29 % le considère qu'il est moyennement facile, alors que 46 % des cas le considère comme difficile à suivre.

Un lien est observé entre l'aptitude à suivre le régime et l'assiduité des patients vis-à-vis ce régime. L'assiduité est ainsi meilleure chez les sujets estimant que le régime est facile et inversement pour ceux considérant que le régime est difficile.

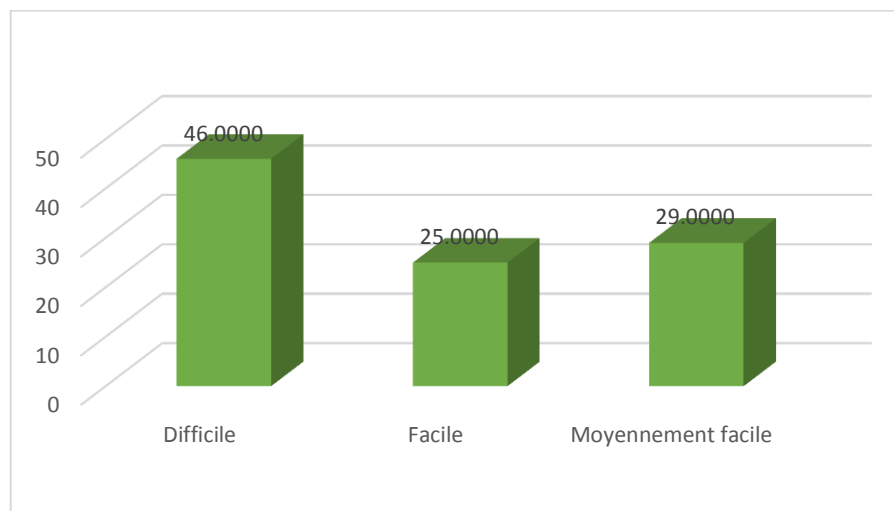


Figure 12. Aptitude à suivre le régime par catégories de patients.

II.2.4. Contraintes du régime diététique

Les raisons pour lesquelles les patients appréciaient la difficulté du régime diététique sont présentées dans la figure 13.

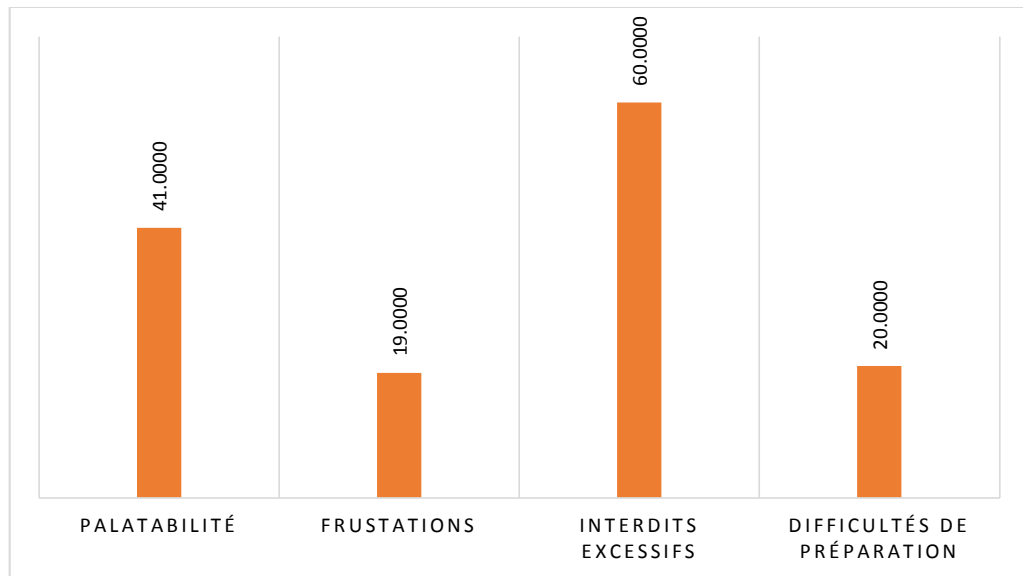


Figure 13. Contraintes du régime diététique

Les résultats obtenus nous indiquent que les interdits excessifs que comprend le régime diététique constituent la principale contrainte de suivi du régime, cette contrainte est évoquée par 60 % des sujets. La modification du goût de nombreuses préparations alimentaires vient en deuxième place de ces contraintes avec 41 % des sujets. Ensuite, 19 % des patients interrogés considèrent que les frustrations causées par les régimes diététiques notamment en matière du choix des aliments et de la convivialité lors des prises alimentaires (à domicile et hors domicile), comme l'une des contraintes du régime diététique. Enfin, les impératifs de préparation des aliments sont également considérés comme l'une des contraintes de suivi du régime par 20 % de l'ensemble des sujets.

Les contraintes diététiques chez les insuffisants rénaux chroniques sont nombreux (PLICAUD, 1998 ; NICOLAZZI, 2001 ; BRARD, 2005). Les restrictions alimentaires, la frustration et la perte du plaisir lors des prises alimentaires collectives sont les contraintes diététiques majeures chez cette population (BAGROS, 1995 ; COINDRE, 1995 ; MAROT, 1995 ; ANAES, 2004).

L'ensemble de ces contraintes peuvent être palliées par des conseils d'une diététicienne expérimentée qui explique de nouvelles recettes dont la qualité gastronomique est souvent excellente, Encore faut-il que les patients et leurs familles aient le temps et le goût de cuisiner (BAGROS, 1995).

II.3. Surveillance diététique

Parmi les 60 patients interrogés, 15 % des cas seulement déclaraient qu'ils

consultent la diététicienne (figure 14) à des fréquences différentes : une fois par an (1,5 %), une fois par semestre (1,5 %), une fois par trimestre (4,4 %), une fois par mois (5,8 %), une fois par semaine (2 %).

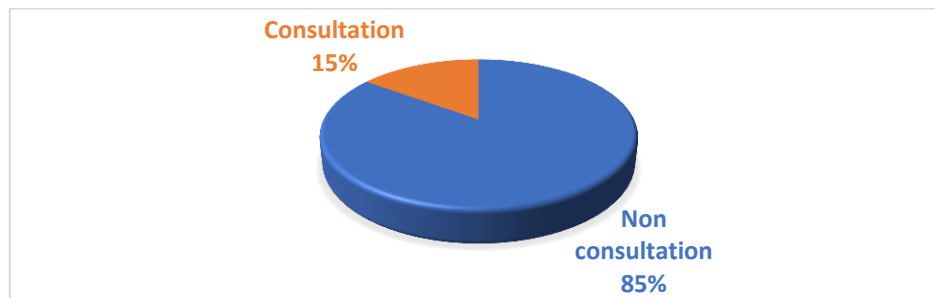


Figure 14. Consultation diététique

Une proportion de 85 % des sujets ne consulte pas le diététicien pour les raisons suivantes (figure 15) :

- Ignorance de l'existence de diététicienne (15,4 %) ;
- Non intéressé par le suivi diététique (28,7 %) ;
- Régime connu ne nécessitant pas de consultation (41,2 %).

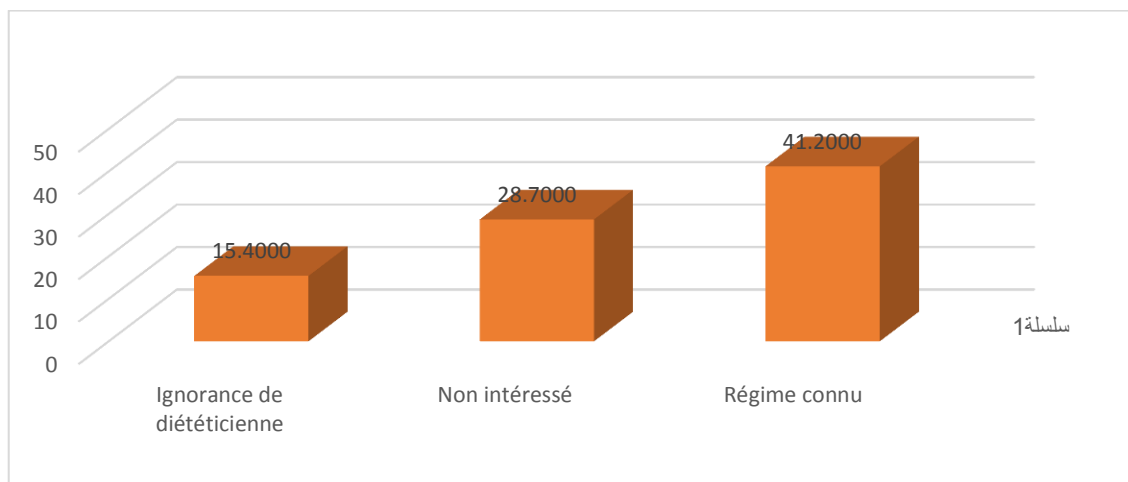


Figure 15. Raisons de ne pas consulter la diététicienne

Dans notre travail, une proportion de 15 % des cas seulement consultent la diététicienne avec des fréquences allant d'une fois par semaine à une fois par an. Le pourcentage des patients venant aux consultations diététiques diminue avec la durée de traitement. Il nous semble ainsi que l'intérêt porté par nos patients pour le suivi diététique est loin des recommandations. Une évaluation annuelle ou bisannuelle des ingesta par interrogatoire diététique, sur une durée minimale de trois jours est recommandée, et fait partie du suivi régulier de l'état nutritionnel des patients

(CANO, 2000 ; RIGALLEAU *et al.*, 2004). Cette périodicité est même plus rapprochée, de 1 à 2 mois pour les patients à statut nutritionnel détérioré (NKF, 2000).

II.4. Connaissances sur les aliments autorisés et ceux à éviter

52 % des patients interrogés déclarent qu'ils connaissent et évitent les aliments interdits (figure 16), tandis qu'environ 48 % déclarent qu'il n'existe pas d'aliments interdits.

Globalement, tous les aliments que devraient connaître les patients insuffisants rénaux chroniques pour leurs régimes sont cités par nos patients.

Les patients évitent la consommation des légumes secs, des fruits oléagineux et des fruits riches en potassium (banane, abricot, melon...), ils cuisent les légumes frais et la pomme de terre dans un grand volume d'eau changé à mi-cuisson (PLICAUD, 1998 ; DEBRAY *et al.*, 2000 ; BROYER *et al.*, 2004; BRARD, 2005). Les sujets hémodialysés limitent la consommation des produits d'origine animale particulièrement la viande, les poissons et les œufs (BRESSION *et al.*, 2001 ; APFELBAUM *et al.*, 2004). Les sujets dialysés réduisent les apports hydriques (CLEAUD *et al.*, 2000 ; DEBRAY *et al.*, 2000).

Les sujets interrogés évitent la consommation des aliments à index glycémique élevé (miel, chocolat, boissons...) du fait qu'ils sont traités par des immunosuppresseurs qui sont hyperglycémiant, ils tiennent aussi en considération la qualité hygiénique des aliments tant qu'ils sont immunodéprimés (PONZI *et al.*, 2000 ; GRIGIS *et al.*, 2001).

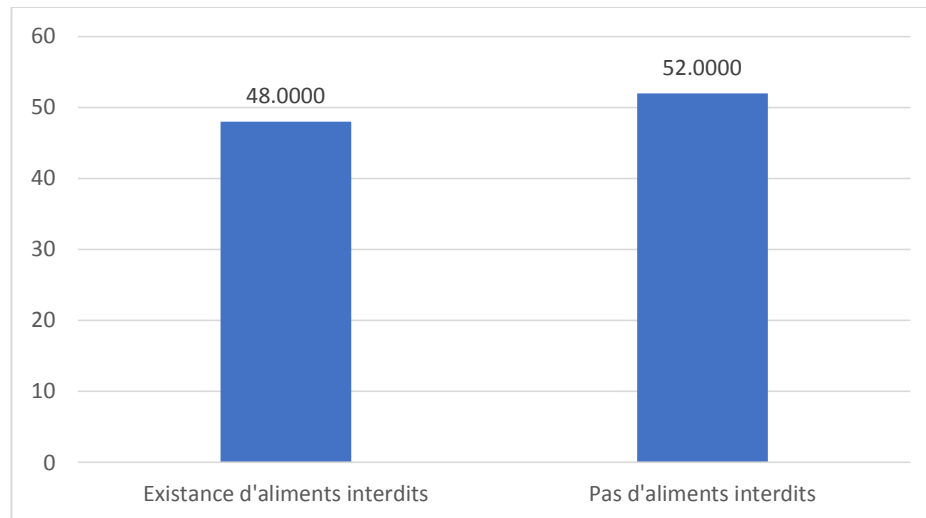


Figure 16. Pourcentage des patients connaissant les aliments autorisés et ceux à éviter.

Environ 31 % des hémodialysés affirment l'interdiction des fruits riches en potassium notamment la banane, l'abricot, le melon. Une proportion de 11 % déclarent qu'ils évitent la consommation des légumes secs et des fruits oléagineux. L'évitement de la cuisson à la vapeur des légumes et de la pomme de terre est observé chez 6 % des cas.

II.5. Coûts relatifs à la prise en charge diététique

L'estimation des coûts relatifs à la prise en charge diététique par les patients interrogés est illustrée par la figure 17.

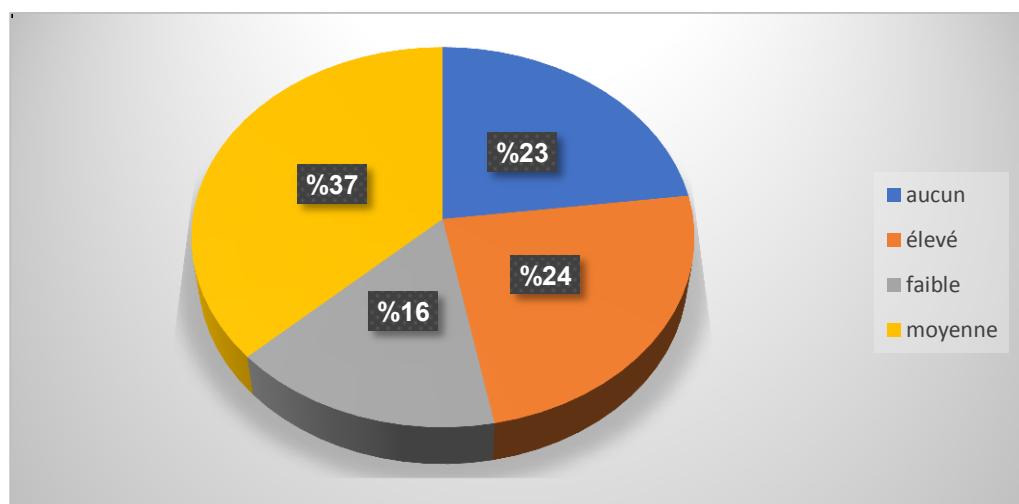


Figure 17. Coûts relatifs à la prise en charge diététique

23 % des patients n'avaient pas de dépenses spécialement destinées pour leur régime

diététique. Pour 16 % des sujets, ces dépenses sont considérées comme basses. Par opposition, 37 % des sujets estime que ces coûts sont moyens, et une proportion de 24 % des cas considère que ces dépenses sont élevées.

Ces coûts sont destinés pour l'achat de certains fruits à moindre teneur en potassium (pomme, pastèque, poire, mandarine, orange,...), le yaourt nature, les eaux minérales, le pain et le fromage sans sel pour les sujets hypertendus, produits lights (boissons et yaourt) pour les sujets diabétiques.

Dans les régimes diététiques proposés aux patients, certains aliments considérés comme défendus (banane, abricot,...) peuvent être substitués par d'autres aliments permis (pomme, poire,..), il est également autorisé de consommer les aliments interdits lors des premières heures de dialyse (**PLICAUD, 1998 ; DEBRAY *et al.*, 2000 ; APFELBAUM *et al.*, 2004**). Des dépenses alimentaires supplémentaires peuvent avoir lieu. Pour cela, nous avons cherché l'ampleur des dépenses éventuellement existent chez nos sujets.

Nos résultats montrent qu'une proportion de 24 % des cas ont des dépenses supplémentaires plus ou moins élevées qui sont destinées soit pour l'achat de certains aliments dits de substitution surtout les desserts tels que les fruits à faible teneur en potassium (pomme, poire,...), yaourt nature..., soit pour l'achat de certains aliments à consommer pendant la dialyse. Ce comportement est important pour les sujets hémodialysés, il permet non seulement de compléter les apports éventuellement insuffisant (**DEBRAY *et al.*, 2000**), mais aussi d'augmenter la synthèse et l'oxydation des protéines en supprimant ainsi l'effet de la dialyse sur le métabolisme protéique (**KUHLMANN *et al.*, 2007**).

La modicité des ressources financières constitue un handicap de suivi des régimes diététiques (**APARICIO, 2004**). Dans notre étude, les conditions socioéconomiques défavorisées constituent l'un des problèmes d'accessibilité de certains sujets (23 %) à la consommation de certains produits alimentaires, particulièrement les viandes et les fruits dits de substitution (pomme, poire, ...).

III. Habitudes alimentaires

III. 1. Fréquence des repas sautés

D'une manière générale, une prise régulière des trois repas principaux de la

journée (petit déjeuner, déjeuner et dîner) est observée dans 83 % des patients (figure 18). La proportion des sujets sautant le petit déjeuner est de 7 % ; elle est de 4 % pour le déjeuner et 6 % pour le dîner. Inversement, la collation matinale et, dans une moindre mesure, le goûter ne sont pas pris régulièrement par tous les patients.

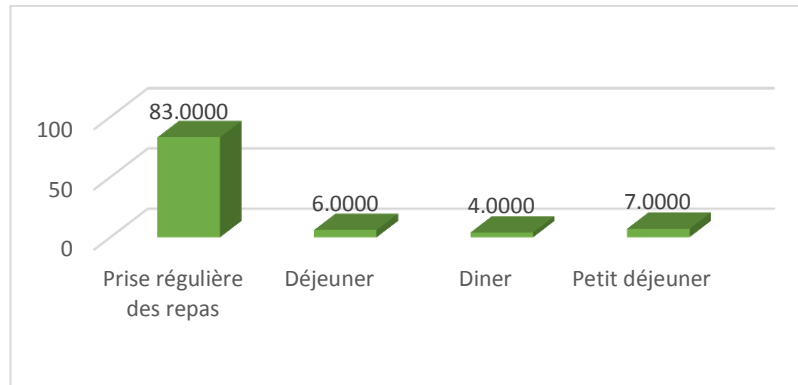


Figure 18. Fréquence des repas sautés

III.2. Raisons de sauter les repas

Les raisons pour lesquelles les patients sautent les repas sont présentées dans la figure 19.

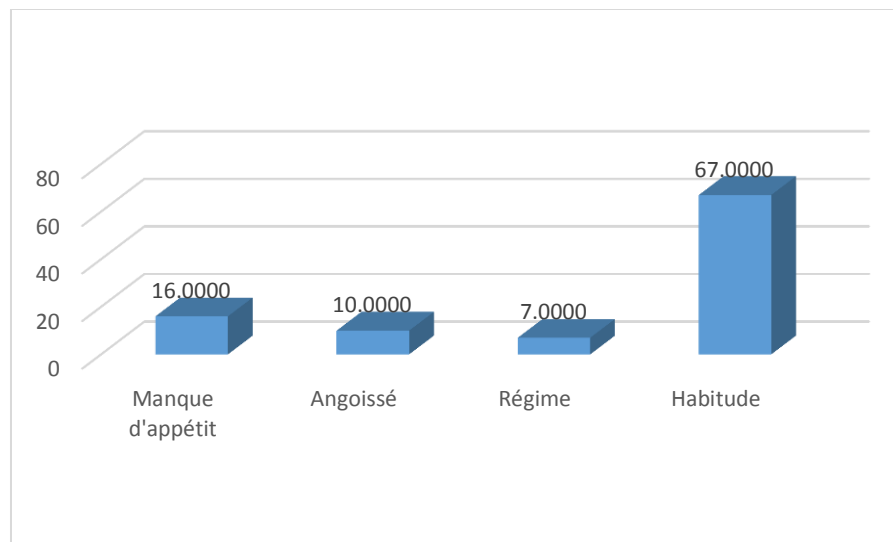


Figure 19. Raison pour lesquelles les patients sautent les repas

La majorité des sujets sautent certains repas de la journée parce que ces dernières ne font pas partie de leurs habitudes. Le manque d'appétit est la raison déclarée par 16 % des patients.

L'angoisse est une autre raison pour 10 % des sujets. L'inadéquation du régime diététique est l'une des raisons citées par 7 % des hémodialysés.

Même si la prise des principaux repas de la journée (petit déjeuner, déjeuner et

diner) demeure chez la majorité des sujets (83%), ces proportions sont nettement inférieures à celles établies sur l'ensemble de la population algérienne, où 97 à 99 % de population prend régulièrement ces trois repas (**INSP, 2007**).

Les raisons évoquées par nos sujets, quant à l'irrégularité de leur prise alimentaire, à savoir, la baisse d'appétit, l'angoisse, l'inadéquation du régime diététique, la polymédication et le milieu socio-économique défavorisé, auxquelles s'ajoutent la présence de pathologie associée à l'IRC, l'existence de troubles fonctionnelles digestifs, la possibilité d'accumulation de toxines et de facteurs anorexigènes et une inadéquation possible de dialyse, sont tous des facteurs induisant une anorexie, cause potentielle d'insuffisance d'apports (**KOPPLE et al, 2000 ; COMBE et al, 2001 ; LOCATELLI et al, 2002 ; CANO et al, 2007**).

IV. Données paracliniques

Notre approche a consisté en une étude transversale descriptive menée à l'hôpital central BEN AMOR service Néphro- Hémodialyse et ESH EL ISRAA, Cette étude rétrospective des dossiers de patients enquêtées. Tous ont bénéficié d'un examen clinique, d'un bilan biologique (phosphocalcique, PTH, Vit D).

Tableau 4. Données paracliniques

	Pourcentage			
	Elevée	Bas	Normale	Normes
Calcémie	5	24	71	86-104 mg/l
Phosphore	91	-	9	27-45 mg/l
Parathormone	81	-	19	10-65 ng/l
Vitamine D	-	70	30	30-45 ng/ml

IV.1. Conséquences liées au taux de calcium

Chez nos patients, la calcémie était normale chez 71% des patients, une hypocalcémie était présente chez 24 % des patients et une hypercalcémie chez 5 % des patient.

En cas d'apports insuffisants de calcium, on peut observer le rachitisme dans les formes les plus sévères : les os sont décalcifiés et mous avec des déformations. Dans les cas moins sévères, on observe une ostéoporose : les os sont poreux et se cassent. Une baisse importante de la calcémie (hypocalcémie) se manifeste par une grande fatigue, des contractures musculaires, des fourmillements, des maux de tête, une

diarrhée. Le traitement repose sur des apports médicamenteux de calcium et de vitamine D (GUILLAUME ; 2011).

IV.2. Conséquences liées au taux de phosphore

Nous avons noté hyperphosphatémie chez la majorité de nos patients. Block et al. ont observé un risque de mortalité plus élevé de 39 % chez les patients dialysés dont la phosphorémie était > 79 mg/L.

IV.3. Conséquences liées au taux de parathormone

Dans l'étude de LAKHDERI Amokrane et MESSACI Dihia en 2016 ont trouvée une PTH normale était notée chez 26,5 % de ses patients en hémodialyse alors qu'une PTH élevée était présente chez 56,8 % et une PTH basse soit 12,9% chez les hémodialysés.

L'insuffisance rénale s'accompagne de plusieurs perturbations qui vont aboutir à des anomalies de la PTH dans le sang :

- Une diminution des capacités d'élimination du phosphore par les reins ce qui conduit à une hyperphosphatémie.
- Une diminution de la capacité de production de vitamine D active par les reins aggravée par un manque très fréquent de vitamine D native.
- Une tendance à l'hypocalcémie (baisse du calcium sanguin).
- Une résistance de l'os à l'action de la PTH, c'est-à-dire que malgré l'augmentation de la PTH, l'os ne libère plus correctement du calcium et du phosphore. Ces 4 anomalies vont conduire à une augmentation de la production de PTH : on parle d'hyperparathyroïdie secondaire à la maladie rénale, c'est une conséquence classique de l'insuffisance rénale (GUILLAUME ; 2011).

IV.4. Conséquences liées au taux de vitamine D

8.1, 69]. La vitamine D était normale chez 6 patients (30 %), et basse chez les autres (70%). La carence en 25-OH vitamine D est particulièrement fréquente chez les patients dialysés, qui ne sont habituellement substitués que par des dérivés de la vitamine D (α -calcidol et calcitriol) dans le but de contrôler l'hyperparathyroïdie (JAVIER et KUNTZ ; 2007).

L'insuffisance rénale chronique est une pathologie qui aboutit à de nombreuses anomalies perturbant l'équilibre physiologique et provoquant des conséquences graves. Pour corriger ces perturbations, l'insuffisant rénal suit une des méthodes d'épuration, l'hémodialyse, la dialyse péritonéale et la transplantation rénale.

Pour optimiser l'efficacité des trois méthodes d'épuration, ces derniers doivent être accompagnées d'une prise en charge diététique spécifique pour chaque catégorie et à chaque stade.

Cette étude vise à évaluer la prise en charge diététique des insuffisants rénaux, une enquête a été menée auprès de 60 patients atteints d'insuffisance rénale chronique âgés de 9 à 70 ans et traités pendant 1 année à 20 ans.

Le régime recommandé pour ces sujets, son observance, et les contraintes de ce suivi sont recherchées, d'autre part, les habitudes alimentaires des sujets sont étudiées.

On a observé que pour la plupart des patients, les recommandations diététiques sont données par des médecins et / ou des diététiciens. Dans l'ensemble, la moitié des patients se conforment aux recommandations et 70 % estiment que le régime alimentaire est important et devrait faire partie du traitement. Les contraintes les plus signalées liées au suivi du régime alimentaire sont des interdictions excessives, altération du goût des préparations alimentaires, frustrations dans le choix des aliments et difficultés dans la préparation des repas. Les principaux problèmes de la gestion de l'alimentation sont la présence de comorbidités, le manque d'appétit et jouabilité de la nourriture, et les problèmes psychosociaux.

la réussite de régime chez les insuffisants rénaux dépend du niveau de la prise en charge diététique et nécessite un travail rigoureux, d'un médecin qualifié, d'une diététicien(ne) compétant(e) et d'un patient discipliné.

L'information et l'éducation diététique sont incontournables. Les patients, même s'ils ne souhaitent pas suivre un régime diététique, sont conscients du fait que l'intoxication urémique et les autres désordres métaboliques sont en relation avec leur alimentation. Du fait qu'il n'est pas toujours facile de faire accepter ces régimes diététiques et de les suivre à long terme, il faut savoir rester ouverts à l'écoute de ces patients, souvent motivés, qui ont besoin d'être encouragés dans leur efforts afin d'éviter des écarts de régime.

Pour mieux cerner cette problématique, nous suggérons la poursuite de ce travail en considérant les points suivants :

- Etudier en suivant l'alimentation et le niveau de prise en charge diététique d'une cohorte d'insuffisants rénaux chroniques sur une période plus longue, un an par exemple, pour mieux comprendre les particularités alimentaires et comportementales de ces sujets ;
- Décrire l'environnements social, familial, professionnel ou scolaire du patient.



-

- **-ANAES 2002 : Moyens thérapeutiques pour ralentir l'insuffisance rénale chronique.**
- **-Aparico M .** Traitement des dyslipidémies de l'IRC : place respective des statines et de la diététique ,Néphrologie,2000, vol.21 n° 7,381-382.
- **-Apfelbaum M., et Dubus M.** Diététique et Nutrition, 6eme Edition, Ed. MASSON, Paris 2004 :535 p.
- **Bagros.,** Le point sur la nutrition en néphrologie, Echange de l'AFIDTN,1995 : n°38 : 14-16.
- **Brard N.,** Potassium et pomme de terre, *Echange de l'AFIDTN*, 2005 : n°73, 44-45.
- **-Bresson J., Delarue J., Remon M., Simon C et al .** nutrition et insuffisance rénale ,Cah.Nut.Diét., hors série 1,36 ,2001,2S1-2S 163 p.
- **--Brouns R., Neurolgic** complications in renal failure. A review.Clin Neurol. Neurosurg, 2004:107: 1-6.
- **- Brun D J., Bates D.** neurology and the kidney. neurol. Nuerosurg Psychiatry. 1998 ; 65 : 810-821 .
- **-Broyer M., Folio D. et Mosser.** Diététique et néphropathies de l'enfant, EMC-Pédiatrie, 2004, 281-295.
- **-Canaud B.** principes et modalités d'aplication de l'hémodialyse au traitement de l'insufisance rénale chronique ,Néphrol.ther, 2009 ,304 :1-21 .
- **-Cano N. ,**Dénutrition et insuffisance rénale chronique, Ann Med Interne , 2000; 151(7): 563-574.
- **-Cano N., Fouque D.; Roth H et al., French** Intradialytic Nutrition Evaluation studyS,J.Am.Soc.Nephrol,2005,16:48A.
- **-Cano N., De Précigout V.,Chauveau P et Aparicio M .**Nutrition et insuffisance rénale chronique In : « Traié de nutrition artificielle de l'adulte » **Coordinateurs : Cano N., Barnoud D.,Schneider S. M.,Vasson M.-P.,Hasselmann M . et leverve X.,** Ed.Flammaion Médecine, Paris, 2007 ,.393-910 :1189 p.
- **-Carip C ,Liégeois V.,** physiopathologie : base physiopatologique de la diététique ,Eds& DOC et EM inter ,Paris ,2000 : 430 p.
- **-Carpenito L J.,**Translation of nursing care planes and documentation, J.B Lippincott Company , second Edition , USA , 1995 : 821 p.

- **Catizone L., Jacob C.**, Guide de la dialyse, Springer-Verlag, Paris, 1999 :239 p.
- **Cleaud C et Arkouche W.**, Diététique du patient en dialyse péritonéale ,Cah.Nut.diét.,2000,35,5,348-352.
- **Coindre J.**, La nutrition en question, Echange de l'AFIDTN, 1995, revue 35, 39-40.
- **Coulibaly J.**, Etudes des troubles phosphocalciques au cours de l'insuffisance rénale chronique dans le service de néphrologie de l'hôpital du point "G". Services de Néphrologie, Hopital TENON 2005 :
Thèse pharmacie, 2005 <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2005/pharma/pdf/05P37.pdf>.
- **Combe C., De Precigout V., Barthe N., Level C., Lasseur C., Aparicio M. et Chauveau P.**, La leptine dans l'insuffisance rénale, Actualites Néphrologiques 2001, Jean Hamburger- Hôpital Necker, Flammarion, Paris, p. 127-140.
- **Courpotion C., Ferré P., Gorardet J-P. et le bars M.A.** Alimentation de l'enfant malade ,Ed.Flammarion Médecine-science ,1982 :223 p.
- **Chertow G.M., Ling J., Lew N.L., Lazarus J.M ., Lowrie E.G.** The association of intradialytic parenteral nutrition administration with survival in hemodialysis patients.Am J KidneyDis 1994, 24: 912–920.
- **Direction des Hôpitaux et des Soins Ambulatoires.** Rabat: DHSA; 2011.
- **Direction Générale de la Santé, Abenhaim L, Le Gales C.** Élaboration de la loi relative à la politique de santé publique. Rapport du Groupe Technique National de Définition des Objectifs (analyse des connaissances disponibles sur des problèmes de santé sélectionnés, leurs déterminants et les stratégies de santé publique).Paris : ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées ; 2003
- **Debray G., Montagut K. et Fouque D** .Diététique du patient hémodialysé ,cah .Nut.diét.,2000, 195-200.
- **Simon D., Traynard P Y., Bourdillon F., Grimaldi A.**, Education thérapeutique: prévention et maladie chronique , Editions MASSON, , 2007 :369 p.

- **Fondation canadienne des reins** , la nutrition et l'insuffisance rénale, cahier de santé, 2009 :4p.
- **Fouque D., Vennegoor M., ter Wee P., Wanner C., Basci A. , Canaud B. , et al.** EBPG guideline on nutrition. Nephrol Dial Transplant , 2007; 22(Suppl. 2):ii45—87.
- **Frimat L.,Loos A -Y AV C., Brianco S.et Kessler M.**, epidemiology of chronic kidney disease,Elsevier,EMC-nephrologie; 2005139-157.
- **GarnierP., Dictionnaire la Rousse Médicale** , Ed Maloine, 28ème Edition , Paris, 2004.
- **Guerbre-Egziabher F et Foque D .**, Altérations métaboliques au cours de l'insuffisance rénale chronique, Nut .Clin. et métab, 2004 ,18 :3-6.
- **Grigis O., Perrot M .J.,et Thévenet M.**, Suivi nutritionnel du patient dialysé, Les cahiers dialog:n°13,2005 :16 p.
- **Gruman R.**, La diététique de l'insuffisant rénal Chronique in Nutritions & Endocrinologie, Paris ,2008, 136-138 p, vol. 5, n° 34.
- **Haute Autorité de Santé** : Guide-affection de longue durée. Néphropathie chronique grave, juin 2007.
- **Hayashi R., Huang E., Nissenson AR.**, Accès vasculaire pour l'hémodialyse. Nat Clin Pract Nephrol 2 ; 2006: 504-513 .
- **INSP**, Transition épidémiologique et système de santé, Projet TAHINA, résumé de l'Enquête National Santé (2005), INSP, Alger, 20 pages.
- **Jungers P., Man N.K., Legendre C.**,L'insuffisance rénale chronique : prévention et traitementParis, Flammarion Médecine-Sciences, 2001, 222 p.
- **Jungers P., Joly D., Man N.K, Legendre C.**, L'insuffisance rénale chronique, prévention et traitement Paris, Lavoisier, 2011 :311p.
- **Jungers Robino C. , Choukroun G., Man N K.** , indication et préparation de traitement de suppléance rénale la revue de praticien 2001, 51 :391-395.
- **Kanfer A., Kourilsky O.**, et al Néphrologie et troubles hydroélectrolytiques, Masson, Paris,, 2001, 389 p.
- **Kopple J.D., Greene T., Chumlea W.C., Hollinger D., Maroni B.J., Merrilli D., et al .**, Relationship between nutritional status and the glomerular filtration rate : Results from the MDRD study, Kidney Int., 2000 : 57 : 168-03.

- **Kuhlmann MK., Kribben A., Wittwer M et Horl W H .,OPTA – malnutrition in chronic renal failure. Nephrology Dialysis Transplantation 2007. vol.22:3, ss.13-19.**
- **-La Rousse Médicale, paris, 2007 : 828-837**
- **-Lebrun G., Jaubert D., El Mekaoui F., Rodde G., Falgas C., Brunet P., Elsvier Masson,**
- **Progrés en urologie :diétitique de l’insuffisance rénale chronique 21 793-793 .**
- **-Le Meur Y., Lagarde C., Charmes J.P., Benevent D., Leroux-Robert C.L’insuffisance rénale chronique : du diagnostic à la dialyse ,Vélizy-Villacoulay, Doin Initiatives Santé, 1998 :196 p.**
- **-Levey A S., Corech J.,Balk E.,Causz A., T.,Levin A.,Steffes M W et al .,Ntional kidney foundation.natotional practice guidelines for chronic kidney disease evaluation classification and stratification,Ann interne.Med,2003,193:137-47.**
- **-Man NK., Zingraff J., Jungers P.L’hémodialyse chronique Médecine-Sciences Flammarion ,Paris,, 1996, 127 p.**
- **-Man N.K., Jungers P.,Dialyse adéquate et équilibre nutritionnel. Juin 2007**
- **<http://www.nephrohus.org/s/spip.php?article337> conslutée le 18 Juillet 2011.**
- **-Marot D., Insuffisance Rénale Chronique : peut on allier nutrition adaptée et qualité de vie satisfaisante, *Echange de l’AFIDTN*,1995 : n° 32,21-22.**
- **-Maurizi balzan J ., Zaoui P., insuffisance rénale chronique corpus médical de la faculté de médecine de Grenoble , 2005 : 253 p.**
- **-Marieb E N., biologie humaine, Ed Paerson ,8eme Edition, Paris, 2008 :631 p.**
- **-Marieb E., Hoehn K. Anatomie et physiologie humaines, Ed Paerson, 10eme Edition Paris, 2010.**
- **-Moe SM ., Drueke TB., Management of secondary hyperparathyroidism:**
- **the importance and the challenge of controlling parathyroid hormone levels without elevating calcium, phosphorus, and calcium-phosphorus product, Am J Nephrol ,2003;23: 79:369.**
- **-Moulin B., Anomalies lipidiques au cours de l’insuffisance rénale : conséquences sur la progression de l’insuffisance rénale et le risque cardiovasculaire. Néphrologie .2009 ,21 : 41-339.**

- **Moulin B, Peraldi M. Néphrologie.** Ellipse Édition Marketing S.A, Paris ,2005 : 356 p.
- **Microsoft ® Encarta ® 2009.** © 1993-2008 Microsoft Corporation.
- **Munter P., Hamm L., Kusek J., Chen J ., Wheslton P. et He J.** the prevalence of nontraditional risk factors for coronary heart disease in patients with chronic kidney disease ,Ann.Inter.Med,2004,140:9-17.
- **National kidney foundation K/DOQI** clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. Adult Guidelines. Am J Kidney Dis, 2000;35(Suppl. 2):S17—04.
- **Néphrologie – Services de Néphrologie, Hopital TENON ,** Collection Med-Line – Ed. Estem — 4eme Edition –2002:254p.
- **Nicolazzi C.,** Alimentation et dialyse péritonéale, *Echange de l'AFIDTN*, 2001, n° 60, 23-25.
- **Olmer M.** Vivre avec une maladie des reins, LIEN, 2eme édition, 2005 : 74 p.
- **Olmer M.** vivre avec une maladie des reins, LIEN ,3eme Edition, Paris, 2007 : 80 p.
- **ONS, 5^{ème}** recensement général de la population et de l'habitat : données statistiques, wilaya d'EL-OUED, 2008, N° 527 / 25, 13 p.
- **O'Riordan E, Foley RN.** Effects of anemia on cardiovascular status. Nephrol Dialysis Transplant 2000 ; 15 (Suppl 3) : 19-22.
- **Plicaud H.,** Diététique du patient diabétique et insuffisant rénale. Echange de l'AFIDTN. 1998, n°47,11-16.
- **Ponzi M.-C., Bouissou F . et Walker P.,** Guide diététique de l'insuffisant rénale, de l'hémodialysé, du dialysé péritonéal et du trsansplanté, Eds. Mots et image/Melody ,France ,2000 :69 p.
- **Pramar M.S .,** Chronic renal disease clinical review B.M.J,2002 ,vol 325,85-90.
- **Principes et modalité d'application de l'hémodialyse au traitement de l'insuffisance rénale chronique** EMC Néphrologie, Elsevier SAS, Paris, 2006, 18-063-B10.
- **Rigalleau V et Gin H.,** Detary guidance in renal insufficiency, EMC-Medecine 1, 98-101.

- **-Savica V., Santoro D., Ciolino F., Mallamace A., Calvani M., Savica R. et Bellinghieri G.**, Nutritional Therapy in Chronic Kidney Disease, Nutrition in Clinical care, 2005, Vol. 8, n°2, 70-76.
- **-Scholey J .**, Vitamine D et progression de la maladie rénale chronique, néphrologie conférence, Vol. 9, n°2, 2008, 1-6.
- **-Simon P., Ang K.S., Charasse C et Le cacheux P.,** le régime diététique In : « Dialyse rénale », Ed. Masson, Paris, 1996 : 135-138.
- **-Simon P., Bougeard D., Ang K., Boulahrouz R.**, Insuffisance rénale : prévention et traitement Issy-les-Moulineaux, Elsevier Masson, 2007, 283 p.
- **-Staratton R.J., Bircher G., Fouque D., et al.**, Multinutrient oral supplements and tube feeding in maintenance dialysis : a systematic review and meta-analysis; Am. J. Kidney Dis, 2005, 46:387-405.
- **-Terill B.**, Renal nursing: a practical approach, Ed. AUSMED, Australia, 2005: 376 p.
- **-Thadhani R., Wolf M.** Vitamin D in patients with chronic kidney disease: cautiously optimistic, Adv Chronic Kidney Dis, 2007; 14(1): 22-6.
- **-Toigo G., Aparicio M., Attman P.-O., et al.**, ESPEN consensus on nutritional treatment of patients with renal insufficiency (part 1 of 2), Clin. Nutr. 2000, 19:197-207.
- **-Trombetti A., Stoermann-Chopard C., Ferrari S., Saudan P., Chevalley T., Binet I., et al.** Prävention von Knochenkomplikationen bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz (1. Teil). Schweiz Med Forum 2003; 3: 260-6.
- **-Viron B., Michel C., Mignon F.** Complications de l'insuffisance rénale chronique (autres que cardiovasculaires et ostéoarticulaires) EMC Néphrologie Paris, Elsevier-Masson, 2008, 18-062-E-10.
- -« 500 mille tunisiens sont exposés à une maladie rénale chronique » Article paru dans le journal « le temps » le 08/03/2009.
- -« 9000 insuffisants rénaux sur la liste d'attente en Algérie » Article paru dans le journal « EL WATAN » le 31 août 2014 (Anonymes).
- -« la situation est dramatique » alerte le professeur Rayane. Article paru dans le journal « Le soir d'Algérie » le 16 octobre 2014 (Anonymes).
- -Article paru dans le site « fondation du rein » <http://www.fondation-du-rein.org/> le 12 Mars 2012.

Résumé

Cette étude vise à évaluer la prise en charge diététique des insuffisants rénaux, une enquête a été menée auprès de 60 patients atteints d'insuffisance rénale chronique âgés de 5 à 80 ans et traités pendant quelques mois à 20 ans.

Le régime recommandé pour ces sujets, son observance, et les contraintes de ce suivi sont recherchées, d'autre part, les habitudes alimentaires des sujets sont étudiées.

On a observé que pour la plupart des patients, les recommandations diététiques sont données par des médecins et / ou des diététiciens. Dans l'ensemble, la moitié des patients se conforment aux recommandations et 70 % estiment que le régime alimentaire est important et devrait faire partie du traitement. Les contraintes les plus signalées liées au suivi du régime alimentaire sont des interdictions excessives, altération du goût des préparations alimentaires, frustrations dans le choix des aliments et difficultés dans la préparation des repas. Les principaux problèmes de la gestion de l'alimentation sont la présence de comorbidités, le manque d'appétit et jouabilité de la nourriture, et les problèmes psychosociaux.

Mots clés : régime diététique, enquête, insuffisants rénaux.

Annexe 4 : Questionnaire 1

Université EL CHAHID HAMMA-LAKHDAR El-Oued

Département de biologie

Dietétique de l'insuffisant rénal

Date: / ... /2009

Code:.....

.....

Durée de
l'interrogatoire:.....min

I. IDENTIFICATION DU PATIENT

1.1- Nom : Prénom: Sexe: ☐M ☐ F

Age:.....ans

1.2- Durée de traitement: ans

1.3- Maladie associée: ☐ FITA ☐ Anémie ☐ Diabète ☐ Dyslipidémie ☐ M C-V
☐ Aucune

1.4- Symptôme digestif: ☐ nausée ☐ vomissement ☐ diarrhée ☐ constipation ☐
aucun

II. CONNAISSANCES DIETETIQUES DU PATIENT

II.1- Suivez-vous un régime particulier? ☐ Oui, ☐ Non

1.a. Si oui, qui vous a le prescrit: ☐ Médecin ☐ Famille, amis
☐ Diététicien ☐ Média

II.2- Que pensez-vous de ce régime? ☐ Fait partie du traitement ☐ Accessoire ☐ Il
n'a aucun sens

II.3- Votre assiduité vis-à-vis ce régime est-t-elle? ☐ Bonne, ☐ Moyenne, ☐
Mauvaise

II.4- Comment trouvez-vous ce régime? ☐ Facile ☐ Moyennement facile ☐ Difficile

II.5- Consultez-vous régulièrement un(e) diététicien(ne)? ☐ Oui, ☐ Non

II 5a. Si oui, à quelle fréquence?

☐ fois/l 5jours ☐ fois/mois ☐ fois/trimestre ☐ fois/semestre ☐
fois/ans

II 5b. Si non, pourquoi? ☐ Vous ne connaissez pas un diététicien ☐ Ne s'intéresse pas

☐ Vous connaissez son utilité ☐

Autres:.....

II.6- Connaissez-vous les aliments autorisés dans votre régime ? Si oui, lesquels ?

☐ Non

☐ Oui:.....

II.7- Connaissez-vous les aliments autorisés mais à limiter dans votre régime ? Si oui, lesquels ?

☐ Non

☐ Oui:.....

II.8- Connaissez-vous les aliments interdits dans votre régime ? Si oui, lesquels ?

☐ Non

☐ Oui:.....

II.11- Les coûts relatifs à la prise en charge diététique sont' ils: ☐ Elevé, ☐

Moyen, ☐ Bas, ☐ Nul S'ils existent, quelles sont leurs destinations?

-.....

-.....

-.....

III. HABITUDES ALIMENTAIRES ET IMPACT

III.1- En générale, combien de fois par semaine vous arrive-t-il de sauter:

☐ Petit déjeuner, ☐ collation de matin, ☐ Déjeuner, ☐ Goûter, ☐ Dîner,

III.2- Pourquoi sautez-vous ce(s) repas?

☐ Manque d'appétit, ☐ Angoissé ☐ Régime ☐ Habitude, ☐ Autres ,. .