



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire N série:.....
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar - El OUED
كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم البيولوجيا الخلوية والجزئية
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

Prévalence de l'insuffisance rénale dans la région d'El Oued

Présentés Par :

BOUTELDJA Azzeddine

KHALAIFA Bachir

AOUADJ Asma

BELAID Afaf

Devant le jury composé de:

Présidente	Mme. BOUKHARI Dalal	MAA	Université d'El Oued
Examinatrice	Mme. LAOUFI Hayat	MAA	Université d'El Oued
Promotrice	Mme. MEHELLOU Zineb	MAA	Université d'El Oued



REMERCIEMENTS

*Ce mémoire constitue une riche expérience qui ne peut être achevée sans remercier tout d'abord **ALLAH** le tout Puissant ainsi que toutes les personnes qui nous ont encadrées, aidés et soutenus tout au long de notre parcours universitaire.*

Nous adressons nos profondes gratitudee et nos sincères reconnaissances:

*A madame **Zineb MEHELLOU**, maître assistante classe B dans la faculté des sciences de la nature et de la vie à l'université El chahid Hamma Lakhdar d'El Oued, pour avoir accepté de nous encadrer. Merci pour sa gentillesse, sa patience, ses conseils précieux et la totale confiance qu'elle nous a accordé.*

*Aux mesdames **BOUKHARI Dalal** et **LAOUFI Hayat**, maîtres assistantes classe A, de la faculté des sciences de la nature et de la vie à l'université Echahid Hamma Lakhdar d'El Oued, de nous avoir fait l'honneur d'examiner et de juger notre travail.*

Au Monsieur chef du service Du service de dialyse rénale de l'hôpital Ben Omar Aladjilani, situé dans l'établissement public de santé de Bachir Ben Nasser d'El Oued, avec toutes les personnellles médical travaillant dans ce département.

*Aussi un grand remerciement à madame **GUEMOUDA Messaouda** pour ses assistes précieux, et à tous ceux qui de près ou de loin nous ont aidés dans la réalisation de ce travail.*



العاية

أهدي عملي المتواضع هذا للغالين اللذين أستمد
منهما الإرادة والقوة والداي اللهم احفظهما ويطول في عمريهما و
يمتعهما بالصحة، وإلى شريكة حياتي زوجتي العزيزة، اللهم
متعها بالصحة والعافية، وإلى أبنائي سارة، عبد الحليم،
يحيى، آمنة، ومحمد هيثم متمنيا لهم النجاح في مشوارهم
الدراسي والمليء بالتفوق كما عهدتهم، وإلى كل العائلة
أخواتي وأبنائهم وأنسابي كل باسمه، وخاصة أم الزوجة
التي هي بمثابة الوالدة الثانية اللهم متعها بالصحة وأب الزوجة هو
الأخر بمثابة الأب الثاني لي اللهم احفظه، كما لا أنسى
الأصدقاء وزملاء العمل كل باسمه متمنيا لهم الصحة والعافية.

عز الدين

الإهداء

أشكر الله عز وجل الذي وفقنا في اتمام هذا العمل ، فالحمد لله حمدا كثيرا، بفضلته وصلت رحلتي الجامعية إلى نهايتها بعد تعب ومشقة، وها أنا ذا أختتم بحث تخرجي بكل همة ونشاط.

أهدي هذا العمل

إلى من لا يظاهيهما أحد في الكون، إلى من أمرنا الله ببرهما، إلى من بذلا الكثير، وقدم ما لا يمكن أن يرد، اليكما تلك الكلمات **أمي وأبي الغاليان** ، فلقد كنتما خير داعم وسند لي طوال مسيرتي الدراسية.

إلى أولئك الذين يفرحهم نجاحي ويحزنهم فشلي، هم إخوتي الأعزاء **إلياس، كوثر، أسيا صفي الدين ومعتز**، حفظهم الله ووفقهم.

إلى زوجي **الغالي** أهدي عملي المتواضع، تعبيراً عن شكري له، لوقوفه الى جانبي كي احقق طموحي العلمي، أدامك الله لي .

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح والأبداع إلى من تكاتفنا يد بيد ونحن نقطف زهرة تعلمنا إلى صديقتي وأختي **عفاف** وكافة أفراد أسرتها.

إلى الأقارب والأحباب والأصدقاء الذين وقفوا إلى جانبي، فأمانياتهم اللطيفة لي بالنجاح ودعمهم وتشجيعهم لي ، خاصة بنت خالتي العزيزة **أمال**.

الإهداء

أشكر الله عزوجل الذي بالتوفيق منه وبفضل منه تمكنا من إنجاز هذا العمل إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلى

والدتي العزيزة

إلى من سعى وشقي لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشيء من أجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر إلى

والدي العزيز

إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي إلى

أخواتي الغاليات نجاة، بسمة، أمال، ذكرى، إيمان

إلى من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معا نحو النجاح والإبداع إلى من تكاتفنا يد بيد ونحن نقطف زهرة تعلمنا إلى

صديقتي وأختي أسماء وكافة أفراد أسرتها

إلى زملائي الذين ساهموا في إنجاز هذا العمل وأستاذتي الفاضلة محلو زينب

أهدي هذا العمل المتواضع راجية من المولى عز و جل أن يجد القبول والنجاح

الإهداء

أشكر الله عز وجل الذي بالتوفيق منه تمكنا من إنجاز هذا العمل
أهدي هذا العمل إلى روح والدتي التي لولا دعائها لما
وصلت إلى هنا رحمها الله وإلى الوالد الكريم متمنيا له حياة
سعيدة بمناسبة زواجه وحياة مليئة بالصحة والعافية، وإلى
زوجتي العزيزة بمساندتها ودعمها وإلى أبنائي كل باسمه و
على رأسهم هبة الرحمان، وإلى كل الزملاء في العمل لهم
جزيل الشكر.

بشير

RÉSUMÉS

Résumé

Le monde contemporain connaît la propagation de plusieurs maladies graves et incurables. L'équipe scientifique est toujours dans une recherche continue pour trouver des traitements efficaces de ces maladies, dont l'Insuffisance Rénale Chronique (IRC). Le présent travail vise à évaluer l'étendue de l'IRC et ses caractéristiques dans la région d'El Oued. Ce travail est réalisé en recueillant des informations auprès du centre de dialyse de l'institution hospitalière Echahid Bachir Ben Nacer. Le questionnaire est ciblé vers plusieurs informations, dont l'âge, le sexe, les facteurs de risque, les symptômes, les complications, le régime nutritionnel et le suivi médical. A partir de 51 cas, il est noté un pourcentage de 58,82% des hommes atteints d'IRC. Ainsi, il est constaté que le groupe des jeunes, dont l'âge variait entre 20 et 41 ans, signale le nombre le plus élevé des cas, soit 21 de 51 malades. Les facteurs de risque d'IRC les plus observés sont le diabète (11 cas sur 51) et l'hypertension artérielle (10 cas sur 51), les malformations congénitales chez les enfants (10 cas sur 51). En outre, les symptômes les plus remarquables chez les sujets atteints d'IRC sont la rétention urinaire (35 cas sur 51), la fatigue (30 cas sur 51), l'hypertension artérielle (31 cas sur 51) et l'essoufflement (24 cas sur 51), tandis que les complications les plus notées sont l'anémie (30 cas sur 51), les maladies cardiovasculaires (14 cas sur 51), et maladies orthopédiques (25 cas sur 51). Le maintien d'un mode de vie saine et une alimentation équilibrée en plus d'un suivi médical stricte et loin de la négligence et de l'indifférence est la stratégie la plus efficace pour que le patient puisse surmonter le stade du danger et augmenter les chances de guérison, si possible, ou réduire la douleur et les complications.

Mots des clés: Insuffisant Rénale chronique, Facteur de risque, Mode de vie, Région d'El Oued.

Abstract

The contemporary world is experiencing the spread of several serious and incurable diseases. The scientific team is still in a continuous search to find effective treatments for these diseases, including Chronic Kidney Disease (CKD). The present work aims to assess the extent of the CKD and its characteristics in the region of El Oued. This work is carried out by collecting information from the dialysis center of the Echahid Bachir Ben Nacer hospital institution. The questionnaire target several information, including age, sex, risk factors, symptoms, complications, nutritional diet and medical follow-up. From 51 cases, it is noted a percentage of 58.82% of men with CKD. Thus, it is found that the group of young people, whose age varied between 20 and 41 years, reports the highest number of cases, ie 21 of 51 patients. The most observed risk factors for CKD are diabetes (11 cases out of 51) and arterial hypertension (10 cases out of 51), congenital malformations in children (10 cases out of 51). In addition, the most noted symptoms in subjects with CKD are urinary retention (35 out of 51 cases), fatigue (30 out of 51 cases), high blood pressure (31 out of 51 cases), and shortness of breath (24 cases out of 51), while the most noted complications are anemia (30 cases out of 51), cardiovascular diseases (14 cases out of 51), and orthopedic diseases (25 cases out of 51). Maintaining a healthy lifestyle and a balanced diet in addition to strict medical monitoring and far from negligence and indifference is the most effective strategy for the patient to overcome the stage of danger and increase the chances of recovery, if possible, or reduce pain and complications.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Risk Factor, Lifestyle, Region of El Oued,

ملخص

يشهد العالم المعاصر انتشار العديد من الأمراض الخطيرة والمستعصية. لا يزال الفريق العلمي في بحث مستمر لإيجاد علاجات فعالة لهذه الأمراض ، بما في ذلك مرض الكلى المزمن. يهدف العمل الحالي إلى تقييم مدى انتشار مرض الكلى المزمن. وخصائصه في منطقة الوادي. يتم تنفيذ هذا العمل من خلال جمع المعلومات من مركز غسيل الكلى التابع لمؤسسة مستشفى الشهيد بشير بن ناصر . يستهدف الاستبيان عدة أجزاء من المعلومات ، بما في ذلك العمر والجنس وعوامل الخطر والأعراض والمضاعفات والنظام الغذائي والمتابعة الطبية. من 51 حالة لوحظت نسبة 58.82% من الرجال المصابين بمرض الكلى المزمن. وبذلك يتبين أن فئة الشباب الذين تراوحت أعمارهم بين 20 و 41 سنة سجلت أعلى عدد من الحالات ، أي 21 من أصل 51 مريضاً. أكثر عوامل الخطر الملحوظة للإصابة بمرض الكلى المزمن هي مرض السكري (11 حالة من أصل 51) وارتفاع ضغط الدم الشرياني (10 حالات من أصل 51) ، والتشوهات الخلقية لدى الأطفال (10 حالات من أصل 51). بالإضافة إلى ذلك ، فإن الأعراض الأكثر ملاحظة في الأشخاص المصابين بمرض الكلى المزمن هي احتباس البول (35 من أصل 51 حالة) ، والتعب (30 من أصل 51 حالة) ، وارتفاع ضغط الدم (31 من أصل 51 حالة) ، وضيق التنفس (24 حالة من أصل 51 حالة). من أصل 51) ، في حين أن المضاعفات الأكثر ملاحظة هي فقر الدم (30 حالة من أصل 51) ، وأمراض القلب والأوعية الدموية (14 حالة من أصل 51) ، وأمراض العظام (25 حالة من أصل 51). يعد الحفاظ على نمط حياة صحي ونظام غذائي متوازن بالإضافة إلى المراقبة الطبية الصارمة وبعيداً عن الإهمال واللامبالاة هي الاستراتيجية الأكثر فاعلية للمريض لتجاوز مرحلة الخطر وزيادة فرص الشفاء إن أمكن ، أو تقليل الألم والمضاعفات.

الكلمات المفتاحية: أمراض الكلى المزمنة عوامل الخطر ، نمط الحياة، منطقة الوادي.

Liste des figures

Numéro	Titre	Page
Figure 1	Vue anatomique du rein et Schéma des mécanismes de transport du rein	05
Figure 2	Facteurs affectant les maladies rénales chroniques	10
Figure 3	Carte du découpage administratif de la wilaya d'El Oued	17
Figure 4	Etablissement hospitalier spécialisé (mère et enfant) d'Elchahide Bachir Ben Nasser	18
Figure 5	Situation d'établissement hospitalier spécialisé (mère et enfant) d'Elchahide Bachir Ben Nasser	18
Figure 6	Répartition des patients de l'IRC par sexe	21
Figure 7	Distribution des Patients de l'IRC par âge	21
Figure 8	Distribution des patients selon la présence d'IRC dans la famille	22
Figure 9	Distribution des taux d'urée au début et au cours d'IRC par âge	22
Figure 10	Distribution des patients selon les facteurs de risque d'IRC	23
Figure 11	Distribution des patients d'IRC par les symptômes marqués	23
Figure 12	Distribution des patients selon les complications d'IRC	24
Figure 13	Distribution des patients par type aliments interdits	25
Figure 14	Distribution des patients d'IRC selon nombre de dialyse par semaine	25
Figure 15	Répartition des malades par indications de survie avec l'IRC	26
Figure 16	Analyse en Composante Principales(ACP)	26
Figure 17	Analyse des Correspondances Multiples(ACM)	27

Liste des annexes

N°	Titre
01	Stades de développement de la maladie rénale chronique
02	Questionnaire sur l'insuffisance rénale chronique

Liste des abréviations

ACRVU : anomalies congénitales des reins et des voies urinaires

DFGe : débit de filtration glomérulaire estimé

DFG : débit de filtration glomérulaire

HTA : hypertension

IRA : insuffisance rénale aiguë

IRC : insuffisance rénale chronique

IRM : imagerie par résonance magnétique

IRT : insuffisance rénale terminale

IVU: infections des voies urinaires

MRA : maladies et troubles rénaux aigus

MRC : maladie rénale chronique

MRD : Maladie rénale diabétique

MCV : maladies cardiovasculaires

RAAS : système rénine-angiotensine-aldostérone

RRT : traitement de réponse rapide

Wnt : Le nom Wnt est un portemanteau créé à partir des noms Wingless et Int-1

SOMMAIRE

Remerciements	
Dédicace	
Résumés	
Liste des figures	
Liste des annexes	
Liste des abréviations	
Introduction	
Chapitre I: Synthèse bibliographique	
I.1.Généralité	04
I.1.1.Anatomie physiologique des reins	04
I.1.2.Maladie rénale	05
I.2.Insuffisance rénale chronique	06
I.2.1.Diagnostic de la maladie rénale chronique	07
I.2.2.Étiologie de la maladie rénale chronique	07
I.2.2.1.Maladies chroniques	07
I.2.2.2.Autres facteurs relatifs de l'IRC	08
I.2.3.Effet de l'âge et du sexe sur l'IRC	10
I.3.Symptômes de l'IRC	11
I.4.Complications de l'IRC	12
I.5.Mode de vie des patients de l'IRC	13
Chapitre II: Méthodologie du travail	
II.1.Principe d'étude	16
II.2.Région d'étude	16
II.3.Méthode d'étude	17
II.3.1.Source des données	17
II.3.2.Recueil des données	19
II.3.2.1.Informations générales	19
II.3.2.2.Caractéristiques de l'insuffisance rénale dans la région d'El Oued	19
II.3.2.3.Mode de vie avec l'insuffisance rénale	19
II.4.Présentation des données	19

Chapitre III: Résultats et discussion	
III.1.Résultats	21
III.1.1.Informations générales	21
III.1.2.Caractéristiques de l'IRC	22
III.1.3.Mode de vie des patients d'IRC	25
III.1.4.Analyse des corrélations par ACP et ACM	26
III.2.Discussion	28
Conclusion, perspectives et recommandations	32
Références bibliographiques	35
Annexes	

INTRODUCTION

Les maladies chroniques, sont la première cause de mortalité prématurée dans le monde. Elles se développent d'une façon progressive et ont des causes multiples et complexes. Elles sont susceptibles de compromettre la qualité de la vie, néanmoins elles sont évitables et leur survenue peut être retardée. Elles peuvent être de nature psychiatrique ou organique et elles réfèrent aux affections à forte prévalence comme le diabète, l'hypertension artérielle, l'asthme, les maladies pulmonaires obstructives chroniques, le cancer, les maladies musculo-squelettiques, les maladies transmissibles (Tuberculose et VIH) et l'insuffisance rénale chronique (BARRIMI *et al.*, 2021).

Les maladies rénales constituent un important problème de santé publique (LAMEIRE *et al.*, 2021). Les infections des voies urinaires (IVU), par exemple, sont des infections fréquentes et récurrentes qui peuvent être bénignes ou potentiellement mortelles (CHEN *et al.*, 2021). Les calculs rénaux sont un trouble courant, avec une incidence annuelle de huit cas pour 1 000 adultes (FONTENELLE & SARTI, 2019). L'insuffisance rénale aiguë (IRA) est définie par une perte soudaine de la fonction rénale excrétrice. L'IRA fait partie d'une gamme d'affections résumées comme des maladies et troubles rénaux aigus (MRA), dans lesquels une détérioration lente de la fonction rénale ou un dysfonctionnement rénal persistant est associé à une perte irréversible de cellules rénales et de néphrons, ce qui peut entraîner une maladie rénale chronique (MRC) (KELLUM *et al.*, 2021).

Face à ce constat, la présente étude vise à déterminer les causes, les symptômes et les complications de l'insuffisance rénale chronique dans la région d'El Oued en réalisant un questionnaire orienté vers les patients atteints de cette pathologie.

Ce travail est structuré en trois chapitres où le premier sert à une synthèse bibliographique à propos de l'insuffisance rénale chronique, dont les symptômes et les causes, et les complications. Le second chapitre porte sur la méthodologie du travail suivie au cours de l'étude. Le troisième chapitre est consacré aux principaux résultats notés et à une discussion des constatations marquées. Une conclusion et quelques perspectives achèvent cette étude.

CHAPITRE I

Synthèse bibliographique

Dans le présent chapitre, il est traité quelques généralités sur l'insuffisance rénale chronique et ses différentes caractéristiques, à savoir le diagnostic, le dépistage, les symptômes, les complications et le mode de vie des sujets atteints.

I.1. Généralités

Les reins sont des organes vitaux hautement élaborés et responsables de diverses fonctions physiologiques telles que l'homéostasie des fluides, la purification du sang, le contrôle de la pression artérielle et la régulation hormonale de l'axe minéral-osseux et de l'hématopoïèse (SHIMIZU *et al.*, 2021). Toutes ces activités ont des répercussions importantes dans l'organisme, expliquant pourquoi les taux de morbidité et de mortalité sont élevés chez les patients présentant une insuffisance rénale importante (CAPALBO *et al.*, 2019). La plupart des gens ont deux reins, qui sont des organes en forme de haricots rouges, chacun d'environ 10 à 15 cm de long, situés de chaque côté de la colonne vertébrale, profondément dans l'abdomen. Cependant, il est possible de mener une vie saine et active avec un seul rein fonctionnel. Dans de rares cas, des personnes peuvent naître avec trois reins et rester en bonne santé (KINGS & PRIESTGATE, 2010).

I.1.1. Anatomie physiologique des reins

Le rein est l'un des organes les plus complexes et les plus organisés du corps humain. Cet organe contient environ un million d'unités fonctionnelles appelées néphrons qui sont responsables de la filtration du sang. Chaque néphron, qui se compose de divers types de cellules spécialisées, comprend un corpuscule rénal relié à des complexes et tubules contournés qui se drainent dans un conduit collecteur (LIAO *et al.*, 2020). Le néphron comprend l'espace de Bowman, encapsulant les capillaires (glomérule), et les tubules rénaux (tubule proximal et tubule contourné distal), qui réabsorbent les molécules restantes dans la circulation sanguine. Le tubule proximal réabsorbe la majeure partie du chlorure de sodium et du bicarbonate de sodium, achève la réabsorption du glucose et est le seul site de transport des acides aminés et des anions importants, tels que le citrate et le phosphate. Le rein est également un organe métaboliquement actif, un site important de la gluconéogenèse, impliqué dans le métabolisme de la vitamine D et le principal site de clairance des médicaments (YEUNG & HIMMELFARB, 2019). Le nombre de néphrons peut varier selon l'âge et l'état de santé, mais leur nombre à la naissance est déterminé au cours de l'organogenèse rénale. Les maladies rénales sont associées à une perte irréversible de néphrons (KHOSHDEL-Rad *et al.*, 2022).

Le tubule contourné distal joue un rôle essentiel dans l'homéostasie du sodium, du potassium et des cations divalents, réabsorbant 5% à 10% du sodium et du chlorure filtrés, participant à la sécrétion de cations potassium et maintenant l'homéostasie systémique du calcium et du magnésium. Chaque néphron sépare l'eau, les ions, et de petites molécules du sang par ultrafiltration (ZANETTI, 2019). Environ 180 L d'eau sont filtrés par les glomérules par jour, mais seulement environ 1 L est excrété (ROSENBAUM & UTLEY, 2022).

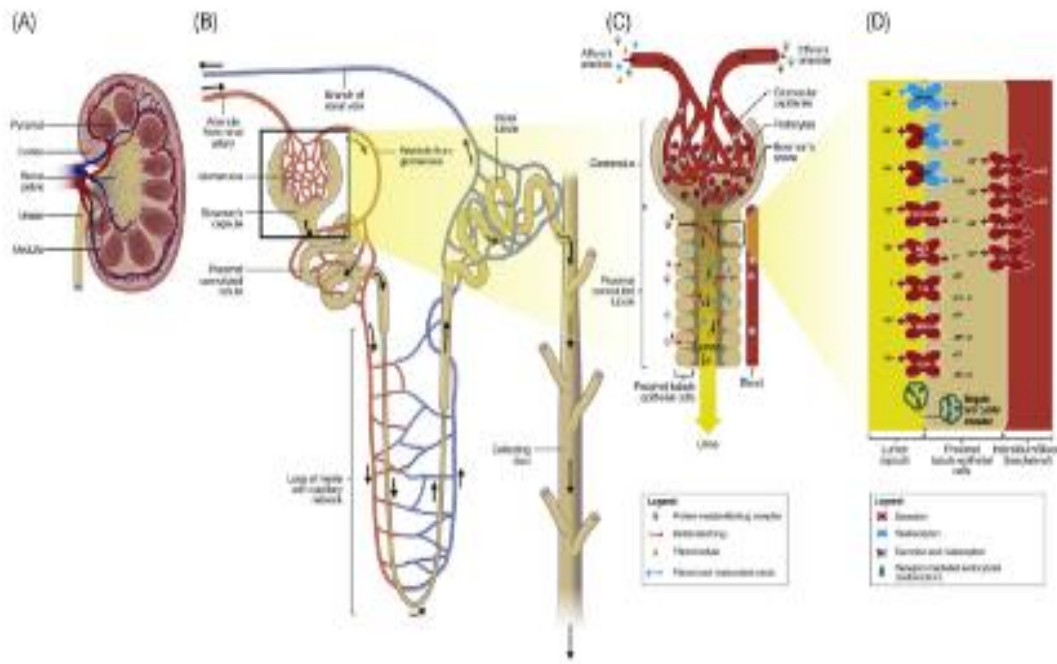


Figure 1.- Vue anatomique du rein et mécanismes de transport (ZANETTI, 2019)

Les reins jouent un rôle vital dans l'excrétion des déchets et des toxines tels que l'urée, la créatinine et l'acide urique, dans la régulation du volume de liquide extracellulaire, dans l'osmolarité sérique et les concentrations d'électrolytes, ainsi que dans la production d'hormones comme l'érythropoïétine et la vitamine D et rénine (GOUNDEN *et al.*, 2018). Ils contrôlent l'équilibre des fluides corporels et éliminent les déchets en régulant les mécanismes de filtration, de réabsorption et de sécrétion à travers le néphron (ZANETTI, 2019).

I.1.2. Maladies rénales

Les maladies rénales constituent un important problème de santé publique (LAMEIRE *et al.*, 2021). Les infections des voies urinaires (IVU), par exemple, sont des infections fréquentes et récurrentes qui peuvent être bénignes ou potentiellement mortelles (CHEN *et al.*, 2021). Les calculs rénaux sont un trouble courant, avec une incidence annuelle de huit cas pour

1000 adultes (FONTENELLE & SARTI, 2019). L'insuffisance rénale aiguë (IRA) est définie par une perte soudaine de la fonction rénale excrétrice. L'IRA fait partie d'une gamme d'affections résumées comme des maladies et troubles rénaux aigus (MRA), dans lesquels une détérioration lente de la fonction rénale ou un dysfonctionnement rénal persistant est associé à une perte irréversible de cellules rénales et de néphrons, ce qui peut entraîner une maladie rénale chronique (MRC) (KELLUM *et al.*, 2021).

I.2. Insuffisance rénale chronique

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est une maladie non transmissible (VOICEHOVSKA *et al.*, 2021), qui fait partie des 20 principales causes de décès dans le monde et touche environ 10 % de la population adulte mondiale (SENAN *et al.*, 2021). L'IRC est une affection évolutive caractérisée par des modifications structurelles et fonctionnelles du rein dues à diverses causes. Il est généralement définie comme une réduction de la fonction rénale, un débit de filtration glomérulaire estimé (DFGe) inférieur à 60 ml/min par 1.73 m², ou des marqueurs de lésions rénales, tels que l'albuminurie, l'hématurie ou des anomalies détectées par tests de laboratoire ou d'imagerie et qui sont présents depuis au moins 3 mois (KALANTAR-ZADEH *et al.*, 2021; CHEN *et al.*, 2019). L'insuffisance rénale chronique (IRC) est un terme général couvrant des troubles hétérogènes avec une définition globale d'avoir des marqueurs de lésions rénales ou une diminution du débit de filtration glomérulaire. Cette définition est largement acceptée et inchangée depuis 2002 (SHAFI & CORESH, 2018).

L'IRC est une maladie évolutive qui touche > 10 % de la population générale dans le monde, soit > 800 millions d'individus. L'insuffisance rénale chronique est plus répandue chez les personnes âgées, les femmes, et les personnes atteintes de diabète sucré et d'hypertension. L'insuffisance rénale chronique représente un fardeau particulièrement lourd dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, qui sont les moins équipés pour faire face à ses conséquences (KOVESDY, 2022). En Afrique, la prévalence de l'IRC variait de 2 % à 41 % (estimation groupée : 16,5 %) dans l'Ouest/le Centre-Ouest, dans la région du Centre, la prévalence variait de 12 % à 17 % (estimation groupée : 16 %) , dans la région du Sud, la fourchette de prévalence de l'IRC était de 6 % à 29 % (estimation groupée : 12,2 %), dans la région de l'Est, la prévalence variait de 7 % à 15 % (estimation groupée : 11,0 %), et dans la région du Nord , la prévalence variait de 3 % à 13 % (estimation groupée : 4 %). En Afrique subsaharienne, la prévalence variait de 2 % à 14 %)(OKORIE *et al.*, 2018). L'incidence de l'insuffisance rénale chronique en Algérie est estimée à 34 personnes par million par an, qui représente près de 1 000 nouveaux patients chaque année (DEROUICHE *et al.*, 2020).

I.2.1. Diagnostic de la maladie rénale chronique

Un diagnostic précoce peut conduire à la prévention de l'insuffisance rénale. Comme l'IRC est souvent diagnostiquée à des stades ultérieurs, lorsque la dialyse ou la greffe de rein sont les seules options qui restent pour sauver la vie du patient. La meilleure façon de mesurer la fonction rénale ou de prédire les stades de la maladie rénale est de surveiller régulièrement le taux de filtration glomérulaire (DFG). Le DFG est calculé en utilisant la valeur de la créatinine sanguine d'une personne (SENAN *et al.*, 2021). De plus, L'imagerie avancée, y compris l'imagerie par résonance magnétique (IRM), l'astrographie par ultrasons, la tomодensitométrie et la scintigraphie offre la possibilité de récupérer de manière non invasive des informations structurelles, fonctionnelles et moléculaires qui pourraient détecter des changements dans propriétés et fonctionnalité des tissus rénaux(ALNAZER *et al.*, 2021).

Le fonctionnement des reins est jugé par des analyses de sang et d'urine (SENAN *et al.*, 2021), Ainsi que l'examen des sédiments urinaires ; ce test fonctionne très bien en tant que « biomarqueur » urinaire pour un certain nombre de maladies rénales aiguës. Lorsqu'ils sont utilisés correctement, les résultats des sédiments urinaires alertent les médecins de la présence d'une maladie rénale, tout en fournissant des informations diagnostiques qui identifient souvent le compartiment de la lésion rénale. Les découvertes de sédiments urinaires peuvent également guider le traitement et aider au pronostic(CAVANAUGH & PERAZELLA, 2019).

I.2.2. Étiologie de la maladie rénale chronique

Les maladies rénales peuvent avoir différentes causes.

I.2.2.1. Maladies chroniques

Le diabète sucré est un enjeu majeur de santé publique, à la fois dans les pays développés et en développement (KOYE *et al.*, 2018) .Le diabète entraîne diverses complications physiologique , où le rein étant l'un des principaux organes cible. Les cas de diabète avec maladie rénale sont la principale cause de maladie rénale en phase terminale dans les pays développés. Cependant, l'apparition et la progression de la dysfonction rénale et de la protéinurie varient considérablement d'un cas à l'autre. Par conséquent, la classification des risques impliqués dans le développement et la progression de la maladie rénale est cruciale. De plus, l'amélioration du contrôle de la glycémie, l'utilisation d'inhibiteurs de la rénine-angiotensine et l'augmentation du vieillissement de la population ont modifié la manifestation clinique de la maladie rénale chez les patients diabétiques(FURUICHI *et al.*, 2018).

Le diabète est la cause la plus fréquente de complications rénales (KOYE *et al.*, 2018). L'insuffisance rénale chronique (IRC) causée par le diabète sucré est diagnostiquée comme une néphropathie diabétique. La MRD (Maladie rénale diabétique) est définie comme une IRC car le diabète étant partiellement impliqué dans la pathogenèse de l'insuffisance rénale, englobant le concept de néphropathie diabétique classique (YAMAZAKI *et al.*, 2021).

L'hypertension artérielle (HTA) est un facteur de risque établi pour l'insuffisance rénale chronique (IRC) et l'insuffisance rénale terminale (IRT) (WELDEGIORGIS & WOODWARD, 2020). L'insuffisance rénale chronique (IRC) est une affection de plus en plus répandue dans le monde et est fortement associée aux maladies cardiovasculaires (MCV) incidentes. L'hypertension est à la fois une cause et un effet de l'IRC et affecte la grande majorité des patients atteints d'IRC. Le contrôle de l'hypertension est important chez les personnes atteintes d'IRC, car il entraîne un ralentissement de la progression de la maladie ainsi qu'une réduction du risque de MCV (PUGH *et al.*, 2019).

L'insuffisance rénale chronique (IRC) touche 15 à 20 % des adultes dans le monde et entraîne diverses complications, l'une des plus importantes étant les maladies cardiovasculaires (MCV). L'IRC est associée à de nombreux sous-types de maladies cardiovasculaires, en particulier les plus graves comme l'insuffisance cardiaque, indépendamment des facteurs de confusion potentiels tels que le diabète et l'hypertension (MOK *et al.*, 2021).

I.2.2.2. Autres facteurs relatifs de l'IRC

Les anomalies congénitales des reins et des voies urinaires (ACRVU) constituent la cause la plus fréquente d'IRC pédiatrique. Avec l'évolution de l'IRC, diverses complications surviennent et leur fréquence dépend du stade de l'IRC (MASALSKIENE *et al.*, 2021).

Par addition, la relation entre les calculs rénaux et l'insuffisance rénale chronique (IRC) est explorée dans de nombreuses études, mais elle est encore loin d'être complètement comprise. Bien que les calculs rénaux soient prédictifs d'une future IRC, et même d'une insuffisance rénale terminale (IRT), il semble que l'IRC protège contre la formation de calculs rénaux, principalement en raison de la baisse associée de l'excrétion urinaire de calcium, un facteur de risque important pour la formation de calculs (URIBARRI, 2020).

De plus, l'obésité provoque indirectement une pression sur les reins en augmentant la pression artérielle, en intensifiant la réabsorption tubulaire rénale de sodium et en affaiblissant la nitruées de pression. Ces événements entraînent une expansion volumique par stimulation du

système nerveux sympathique et du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA). La compression physique des reins à partir du tissu adipeux viscéral excédentaire a également un impact sur la santé et la fonction rénales. L'obésité peut également entraîner une vasodilatation rénale et une hyperfiltration glomérulaire qui servent initialement de mécanismes compensatoires pour maintenir un équilibre sodique face à une réabsorption tubulaire accrue (STEELE & NOWAK, 2022; HALL *et al.*, 2019).

En outre, le corps d'une femme subit une myriade de changements au cours d'une gestation normale. Les reins jouent un rôle central dans la conduite des ajustements qui garantissent le bien-être maternel et fœtal, y compris une augmentation spectaculaire du taux de filtration glomérulaire (CHEN *et al.*, 2021). L'excrétion de protéines urinaires augmente au cours d'une grossesse normale, passant de 60 à 90 mg/j vers 180 à 250 mg/j, mesurée par un prélèvement d'urine de 24 heures. En conséquence de cette augmentation physiologique de la protéinurie, le seuil de protéinurie élevée pendant la grossesse est fixé à un niveau supérieur d'excrétion protéique de 300 mg/j. Cette augmentation de la protéinurie est attribuée à l'hyperfiltration, comme décrit, mais peut également être due à des modifications de la perméabilité (GONZALEZ *et al.*, 2019). L'augmentation du DFG ainsi que l'hypermolémie globale entraînent une diminution de la créatinine sérique car le débit plasmatique rénal augmente de 80 % avant la fin du premier trimestre. En tant que telle, une créatinine sérique normale chez une femme enceinte est inférieure à sa ligne de base lorsqu'elle n'est pas enceinte. Si sa créatinine ne diminue pas, cela suggère un dysfonctionnement rénal sous-jacent (CHEN *et al.*, 2021). À mesure que la prévalence de l'IRC augmente, la prise en charge des femmes en âge de procréer atteintes d'IRC ou subissant une greffe de rein augmente également, où les facteurs de risque chez ces femmes atteintes d'IRC sous-jacente, y compris le diabète sucré, l'hypertension et l'obésité (SACHDEVA, 2020).

Au cours des dernières années, de nouvelles preuves ont montré que le dysfonctionnement mitochondrial rénal joue un rôle important dans la pathogenèse des maladies rénales, en particulier l'IRA et l'IRC. En conséquence, des dommages et des dysfonctionnements mitochondriaux, entraînant la mort cellulaire, des lésions tissulaires et potentiellement une défaillance des organes (ZHANG *et al.*, 2021).

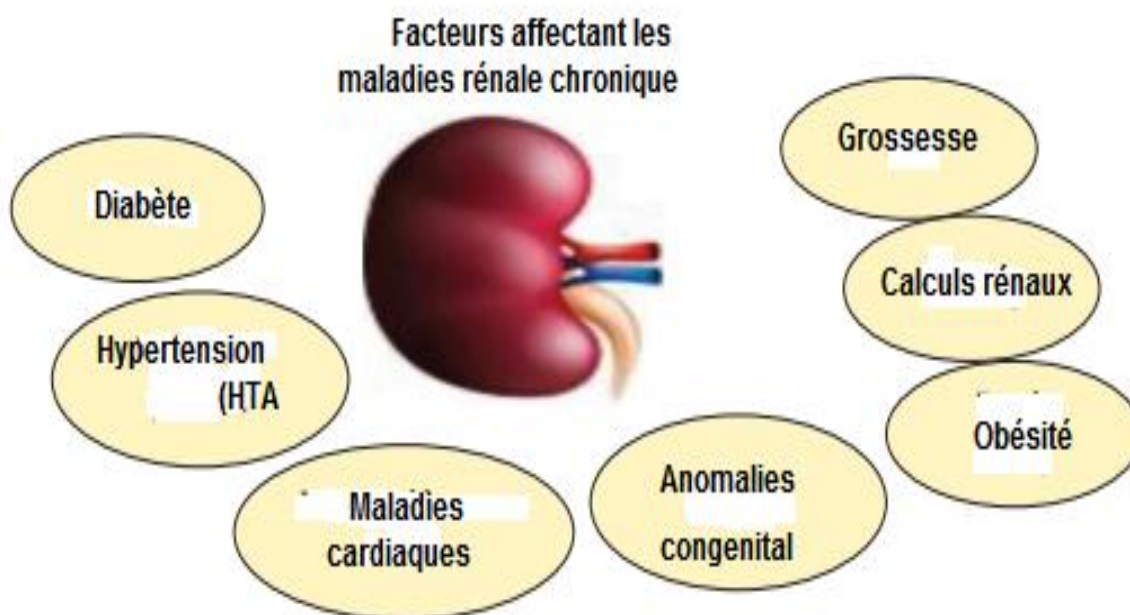


Figure 2.- Facteurs affectant les maladies rénale chronique (SENAN *et al.*, 2021)

I.2.3. Effet de l'âge et du sexe sur l'IRC

Une meilleure compréhension des différences liées au sexe et au genre dans l'étiologie, les mécanismes et l'épidémiologie de l'IRC pourrait aider les néphrologues à mieux répondre aux besoins de leurs patients. Les effets protecteurs des œstrogènes chez les femmes et/ou les effets nocifs de la testostérone, associés à des modes de vie moins sains, pourraient entraîner une détérioration plus rapide de la fonction rénale chez les hommes que chez les femmes. De plus, les femmes âgées semblent plus enclines à choisir des soins conservateurs au lieu de la TRR (traitement de réponse rapide). Les différences entre les sexes sont également apparentes dans les résultats de l'IRC. Chez les patients atteints d'IRC avant dialyse, la mortalité est plus élevée chez les hommes que chez les femmes; cependant, cette différence disparaît pour les patients sous TRR. Bien que l'accès aux reins de donneurs vivants semble égal pour les hommes et les femmes, les femmes ont un accès réduit à la transplantation de donneurs décédés. De même, la qualité de vie liée à la santé pendant la TRR est plus faible chez les femmes que chez les hommes. Or, Les femmes signalent une charge de symptômes plus élevée (CARRERO *et al.*, 2018; NEUGARTEN & GOLESTANEH, 2019).

Une diminution du DFG et une augmentation de l'albuminurie sont associées à un risque accru à tous les âges, mais les associations de risque diffèrent chez les personnes âgées par rapport aux personnes plus jeunes. L'excès de risque est plus élevé à un âge plus avancé qu'à un âge plus jeune pour la mortalité en raison d'une diminution du DFG estimé (DFGe) ou d'une augmentation du rapport albumine/créatinine dans l'urine (ROSANSKY, 2016).

Ainsi, les enfants ne représentent qu'une petite proportion de tous les patients atteints d'IRC. Les enfants touchés posent des défis uniques au système de soins de santé et à leurs prestataires, car la répartition des causes varie avec l'âge. Alors que les anomalies congénitales des reins et des voies urinaires prédominent chez les patients plus jeunes, la glomérulonéphrite est la principale cause chez les enfants de plus de 12 ans (ZHANG & LI, 2017).

De nombreuses études montrent que le DFG moyen est plus faible et que l'albuminurie est plus élevée chez les personnes âgées. Parce que ces anomalies sont courantes, certains les ont considérées comme la conséquence du « vieillissement normal », tandis qu'il existe de nombreuses preuves qu'elles sont liées à des facteurs autres que le vieillissement. En effet, il existe une grande variation dans les niveaux de DFG et d'albuminurie chez les personnes âgées. De même, un DFG plus faible et une albuminurie plus élevée sont associés à d'autres anomalies de la fonction et de la structure des reins. En outre, ces anomalies peuvent être la conséquence d'une maladie vasculaire du rein (ROSANSKY, 2016).

I.3. Symptômes de l'IRC

Les personnes vivant avec une affection de longue durée, telle que l'insuffisance rénale chronique (IRC), souffrent souvent de plusieurs symptômes allant de 6 à 20 symptômes simultanément, ce qui affecte négativement leur qualité de vie et augmente le risque de non-observance du traitement (MOORE *et al.*, 2022). Un déclin plus rapide de la fonction rénale était associé à une augmentation plus forte du nombre de symptômes et de la gravité globale des symptômes par an chez les patients atteints d'IRC avancée (JANMAAT *et al.*, 2021).

Les patients de l'IRC peuvent présenter des symptômes tels qu'une hématurie macroscopique, une « urine mousseuse » (un signe d'albuminurie), une nycturie, une douleur au flanc ou une diminution du débit urinaire. Si l'IRC est avancée, les patients peuvent signaler de la fatigue, un manque d'appétit, des nausées, des vomissements, un goût métallique, une perte de poids involontaire, un prurit, des modifications de l'état mental, une dyspnée ou un œdème périphérique (CHEN *et al.*, 2019).

Il existe une forte prévalence de plusieurs troubles du sommeil chez les patients atteints d'IRC comme l'apnée du sommeil, l'insomnie, la somnolence diurne excessive et le syndrome des jambes sans repos, chez les patients non dialysés. Alors que la prévalence des troubles du sommeil est encore plus élevée chez les patients dialysés. De ce fait, il existe des facteurs associés à la fois à l'IRC et aux troubles du sommeil, tels qu'une diminution du taux de mélatonine, une augmentation de l'indice de masse corporelle et une constipation fonctionnelle (RUSZKOWSKI *et al.*, 2021).

L'anxiété a des implications importantes sur les résultats cliniques et psychologiques chez les patients atteints d'IRC. Dans tout le spectre de l'IRC allant de la pré-dialyse à l'insuffisance rénale terminale (IRT), des symptômes d'anxiété élevés sont systématiquement associés à des déficiences significatives chez les patients et à la non-adhésion au traitement médical. Il est également montré que les patients atteints d'IRC avant dialyse présentant des symptômes d'anxiété élevés avaient un risque de mortalité, d'hospitalisation ou de nécessité d'initiation de dialyse 60 % plus élevé que ceux sans anxiété. Notamment, les symptômes et les troubles anxieux sont mis en évidence comme des domaines de recherche clés dans la maladie rénale (HUANG *et al.*, 2021). En particulier, les personnes atteintes d'IRC ont un taux élevé de dépression avec une prévalence estimée de 21 à 27 %. De plus, chez ces patients, la dépression est associée à une mauvaise qualité de vie, à un dysfonctionnement social et à un taux accru de troubles cognitifs. Les patients atteints d'IRC qui ne sont pas encore sous dialyse ont une prévalence plus élevée de troubles cognitifs indépendamment de la présence de dépression (GUENZANI *et al.*, 2019).

I.4. Complications de l'IRC

La maladie rénale chronique peut entraîner un large éventail de conséquences cliniques, y compris, mais sans s'y limiter, l'anémie, l'hyperparathyroïdie, la résistance à l'insuline, l'anorexie-cachexie, l'infertilité, les troubles osseux et les maladies cardiovasculaires. Ces troubles peuvent affecter négativement le pronostic et la qualité de vie des patients atteints de maladie rénale chronique (MAHMOUD & BORGI, 2021). Les complications métaboliques considérablement plus élevées associées à l'IRC sont l'anémie, l'hyperkaliémie, l'hypocalcémie, l'acidose métabolique, l'hyperphosphatémie et l'hyperuricémie (VERMA, 2020).

Les patients atteints d'insuffisance rénale chronique courent un risque substantiel de malnutrition, caractérisée par un gaspillage d'énergie protéique et une carence en micronutriments. Des études montrent une prévalence élevée de malnutrition chez les enfants et

les adultes atteints de maladie rénale. Ce qui entraîne un retard de croissance, couramment observé chez les enfants atteints d'insuffisance rénale chronique (IOREMBER, 2018).

L'hypothyroïdie est une complication endocrinienne très répandue chez les patients atteints d'IRC. Un grand nombre de preuves ont montré qu'il existe une relation bidirectionnelle entre le dysfonctionnement thyroïdien et les maladies rénales. Cependant, il reste de nombreuses lacunes dans les connaissances en ce qui concerne la prise en charge clinique des patients atteints d'IRC et d'hypothyroïdie, y compris ceux sous hémodialyse (NARASAKI *et al.*, 2021).

Les patients atteints d'insuffisance rénale chronique (IRC) ont un risque accru de fracture en raison d'une altération de la qualité des os. Une faible densité minérale osseuse prédit le risque de fracture à tous les stades de l'IRC, y compris l'IRC avancée (HAARHAUS & EVENEPOEL, 2021). L'IRC est associée à des taux élevés de fractures, d'événements cardiovasculaires et de mortalité, y compris des niveaux réduits de vitamine D active, en plus des niveaux nettement élevés de facteur de croissance fibroblastique et d'hormone parathyroïdienne. Des voies de signalisation anormales de Wnt (Le nom Wnt est un portemanteau créé à partir des noms Wingless et Int-1) et d'activine influencent la maturation des cellules musculaires lisses, osseuses et vasculaires. Ces changements jouent un rôle important dans le développement précoce des troubles osseux et l'augmentation du risque cardiovasculaire des patients atteints d'IRC. Les os sont également touchés par l'acidose, les anomalies des hormones circulantes, l'accumulation de substances toxiques et une faible force musculaire. En plus des fractures, les patients manifestent des douleurs osseuses et des calcifications extra squelettiques qui sont liées à la maladie osseuse de manière complexe (OTT & ELDER, 2022).

I.5. Mode de vie des patients de l'IRC

Il existe de nombreuses preuves d'une association entre les habitudes alimentaires et une progression plus lente de la maladie rénale chronique (BAKIS *et al.*, 2022). De nouvelles approches pour améliorer l'IRC sont justifiées car la plupart des patients ne sont pas diagnostiqués jusqu'à ce qu'ils commencent à présenter des symptômes d'insuffisance rénale. Il existe de plus en plus de preuves qu'un régime alimentaire entièrement à base de plantes peut offrir des avantages qui ralentissent la progression de l'IRC, diminuent l'incidence des maladies cardiovasculaires, diminuent les taux de diabète et d'obésité et réduisent l'inflammation et le cholestérol, qui à leur tour peuvent retarder l'insuffisance rénale. L'ingestion de protéines d'origine animale favorise un environnement acide, une inflammation et une hyperfiltration

rénale. Il est rapporté que les protéines végétales peuvent être alcalinisantes, anti-inflammatoires et peuvent contenir des propriétés néphroprotectrices (ADAIR & BOWDEN, 2020).

Le métabolisme des protéines dans le corps est responsable d'une croissance adéquate chez les enfants et du maintien de la masse protéique corporelle chez les adultes. Chaque jour, environ 250 g de protéines sont catabolisées, conduisant à des produits cataboliques protéiques, tels que l'urée et de nombreux autres composés. La plupart de ces produits de dégradation sont normalement éliminés par les reins et excrétés dans l'urine. Lorsque la fonction rénale décline, il y a une accumulation de ces sous-produits, appelés à juste titre des toxines urémiques, dans le sang, qui sont censés altérer la fonction des organes. L'apport alimentaire en protéines est également responsable d'une fraction importante de la charge de travail des reins, et de nombreuses recherches expérimentales et cliniques ont confirmé les effets néfastes d'une charge protéique et un rôle délétère de la réponse d'hyperfiltration rénale associée à un apport protéique supérieur à la normale (IKIZLER, 2022; CHAZOT *et al.*, 2022).

Les gens favorisent les relations et répondent à la fonction sexuelle de leur corps par diverses formes d'intimité. La dysfonction sexuelle survient lorsqu'une personne est incapable d'exercer ou d'apprécier une activité sexuelle avec une autre personne. Il s'agit d'un problème répandu mais sous-déclaré, en particulier chez les personnes dont la fonction rénale est réduite (en particulier les femmes). Ces patients connaissent une aggravation de la dysfonction sexuelle à mesure que leur maladie rénale progresse et deviennent urémiques. De plus, la dysfonction sexuelle est associée à un risque accru de cardiovasculaire (ALI & DAVE, 2020).

CHPITRE II

Méthodologie de travail

Dans ce chapitre, il est indiqué la méthodologie adoptée pour le présent travail qui est axé à travers une visite sur le terrain de centre de filtrage du sang situé dans la Wilaya d'El Oued et le remplissage d'un questionnaire.

II.1. Principe d'étude

Ces dernières années, le monde a été témoin de la propagation de plusieurs maladies graves, dont l'insuffisance rénale. Ce qui est devenu une préoccupation pour les scientifiques de trouver un traitement efficace sans recourir au filtrage (dialyse) ou à la greffe de rein. Elle s'est largement répandue dans le monde en général, et en Algérie en particulier, où les maladies rénales sont augmentées de la 13^{ème} cause à la 10^{ème} cause de décès dans le monde. La mortalité est augmentée de 813 000 en 2000 à 1,3 million en 2019(OMS,2019).

Face à ce constat, il est visé l'étude de la prévalence de l'insuffisance rénale dans la région d'El Oued et les différentes caractéristiques de la maladie vis-à-vis la situation alimentaire et physiopathologique des malades. L'objectif du présent travail est ciblé par un questionnaire sur plusieurs informations des patients atteints de l'insuffisance rénale chronique, à savoir l'âge, le sexe, la découverte de la maladie, les causes, les symptômes ...etc.

II.2. Région d'étude

La Wilaya d'El Oued est située au Sud-Est de l'Algérie. Elle a une superficie de 44586.80Km². La longueur de sa frontière avec la Tunisie est d'environ 300 Kms. Elle est couverte par le grand Erg Oriental sur les 2/3 de son territoire. Elle est limitée par la Wilaya de Tébessa au Nord-Est, la Wilaya de Khenchela au Nord, la Wilaya de Biskra au Nord-Ouest, la

Wilaya de Djelfa à l'Ouest, la Wilaya de Ouargla au Sud-Ouest et la Tunisie à l'Est (KHOULDAT *et al.*, 2011).

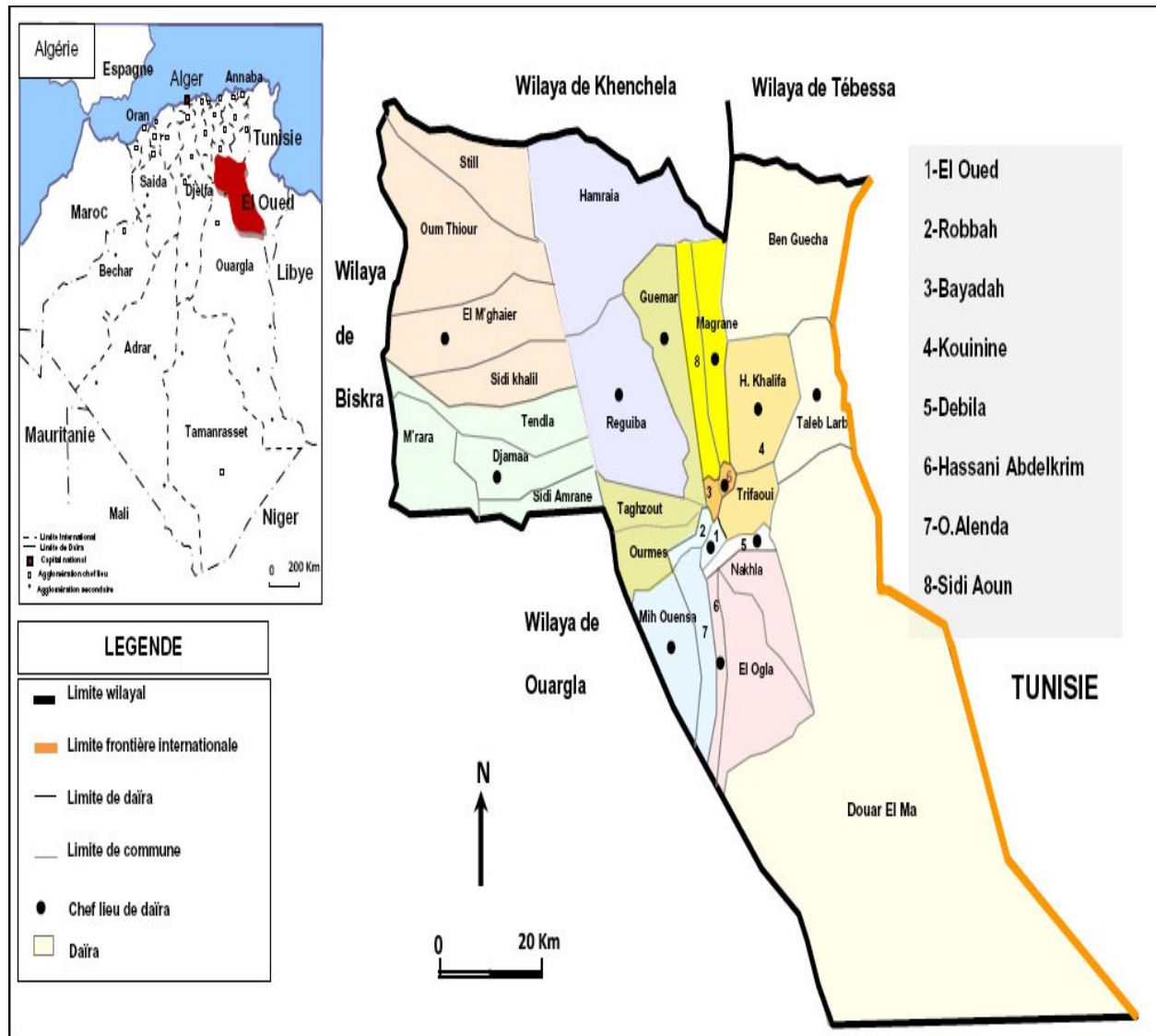


Figure 3.- Carte du découpage administratif de la wilaya d'El Oued (FARHI, 2010)

II.3. Méthode d'étude

La méthode d'étude regroupe la source et la nature des données recueillies.

II.3.1. Source des données

Le présent travail est basé sur la collecte d'informations au moyen d'un questionnaire auprès de personnes atteintes d'insuffisance rénale chronique (IRC), au service d'hémodialyse de l'hôpital Ben Omar Aldjilani, situé dans l'établissement hospitalier spécialisé (mère et enfant) d'Echahide

Bachir Ben Nasser (Quartier d'Al Jadlah, El Oued). La durée de la collecte des informations s'étend de août 2021 au septembre 2021.



Figure 4.- Etablissement hospitalier spécialisé (mère et enfant) d'Elchahide Bachir Ben Nasser



Figure 5.- Situation d'établissement hospitalier spécialisé (mère et enfant) d'Elchahide Bachir Ben Nasser

II.3.2. Recueil des données

Environ 53 questionnaires sont obtenus auprès des patients des services d'hémodialyse, où les informations recherchées sont récoltées par une fiche d'enquête à l'Arabe (voir l'annexe N°01). Les questions posées sont orientées vers trois parties, dont des informations générales sur les malades, des caractéristiques de la maladie dans la région, et du mode de vie avec la maladie.

II.3.2.1. Informations générales

La première partie du questionnaire est formée par des questions générales du patient qui comprennent, en termes d'âge (enfants, jeunes, de personnes d'âge moyen ou de personnes âgées), de sexe (homme, femme), d'état civil (célibataire, marié) en plus du travail et du lieu de résidence.

II.3.2.2. Caractéristiques de l'insuffisance rénale dans la région d'El Oued

La deuxième partie des questions concerne des caractéristiques de la maladie, à savoir le diagnostic en effectuant des tests et/ou des radiographies, les causes qui diffèrent d'un patient à un autre, les symptômes tels que l'essoufflement, la fatigue, la diminution du débit urinaire, l'hypertension artérielle... etc, et les différentes complications signalées après l'évolution de la maladie. À propos de la méthode de traitement, elle est déterminée le nombre de séances de dialyse par semaine.

II.3.2.3. Mode de vie avec l'insuffisance rénale

La troisième partie des questions posées est dirigée sur le mode de vie des patients atteints de l'insuffisance rénale. Le mode de vie des malades est observé par le suivi médical en effectuant des analyses de routine et en suivant les médicaments prescrits tels que les médicaments à base de calcium et en prenant une injection de fer tous les mois. De même, il est noté par le suivi d'un régime alimentaire sans aliments protéinés, aliments salés, légumineuses, noix et certains fruits.

II.4. Présentation des données

Après la saisie des données, les résultats sont exprimés en pourcentage par cercles relativistes, et valeur par diagramme à barres. Une étude statistique des données est réalisée à l'aide d'Excel-stat (version.2016.02.28451), par une analyse en composant principal (ACP) pour les données quantitatives et une analyse des correspondances multiple (ACM) pour les données qualitatives, à fin de déterminer les différentes corrélations existantes entre les variables étudiées.

CHAPITRE III

Résultats et discussion

Après avoir collecté les informations via le questionnaire, il est indiqué les principaux résultats obtenus suivis d'une discussion sur des constatations observées.

III.1. Résultats

Il est illustré les représentations graphiques des résultats retenus du questionnaire effectué.

III.1.1. Informations générales

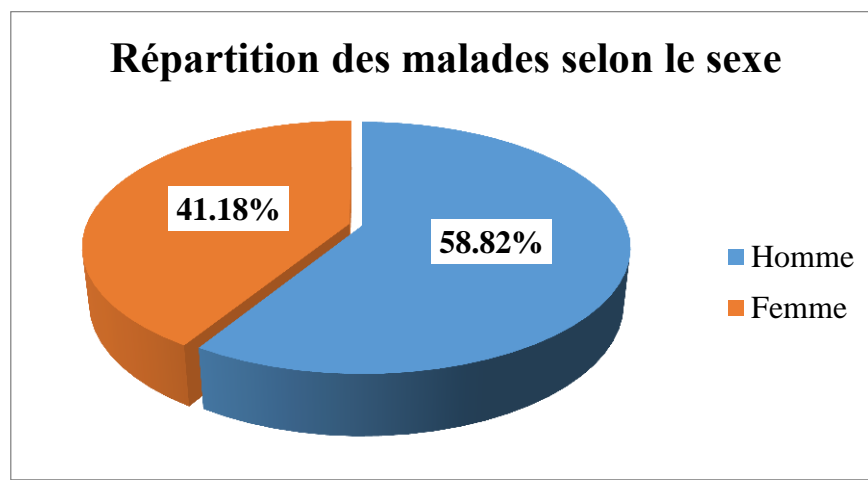


Figure 6.- Répartition des patients de l'IRC par sexe

D'après le graphique obtenu (Fig. 6), il est noté que le groupe d'hommes est plus susceptible d'avoir une insuffisance rénale que les femmes.

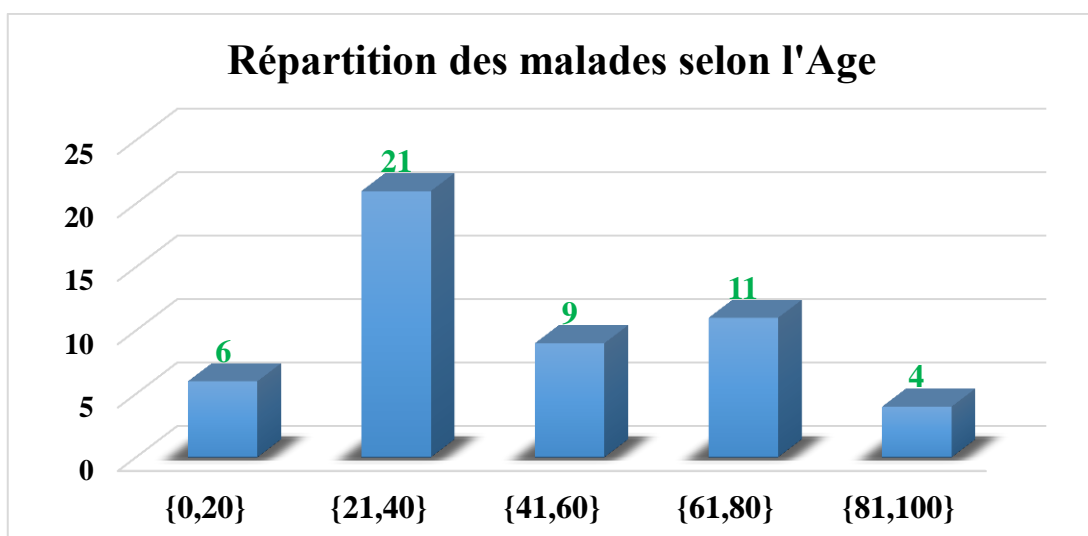


Figure 7.- Distribution des Patients d'IRC par âge

A partir des résultats obtenus (Fig. 7), il est observé que le groupe d'âge le plus vulnérable à l'insuffisance rénale est le groupe des jeunes (21-40 ans).

III.1.2. Caractéristiques de l'IRC

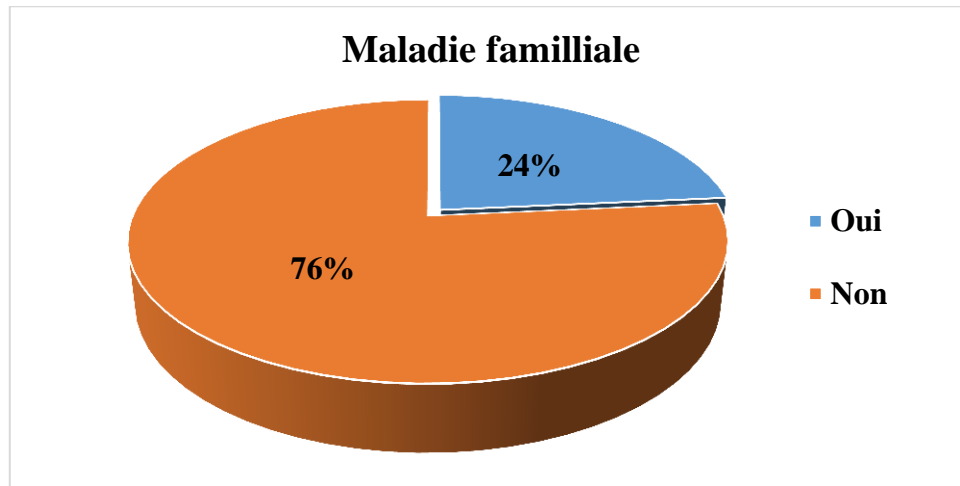


Figure 8.- Distribution des patients selon la présence d'IRC dans la famille

Selon le graphique (Fig. 8), il est noté un pourcentage élevé (76%) de l'absence de cas d'IRC dans la même famille de patient.

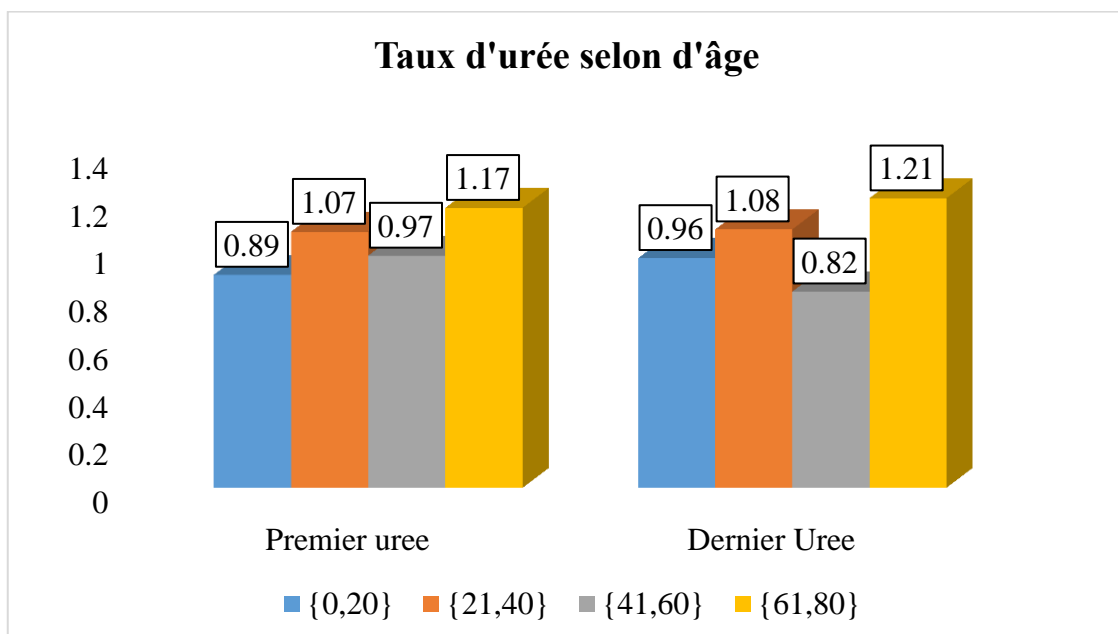


Figure 9.- Distribution des taux d'urée au début et au cours d'IRC par âge

Selon le graphique (Fig. 9), il est signalé une diminution des taux d'urée pour la tranche d'âge de 41 à 60 ans.

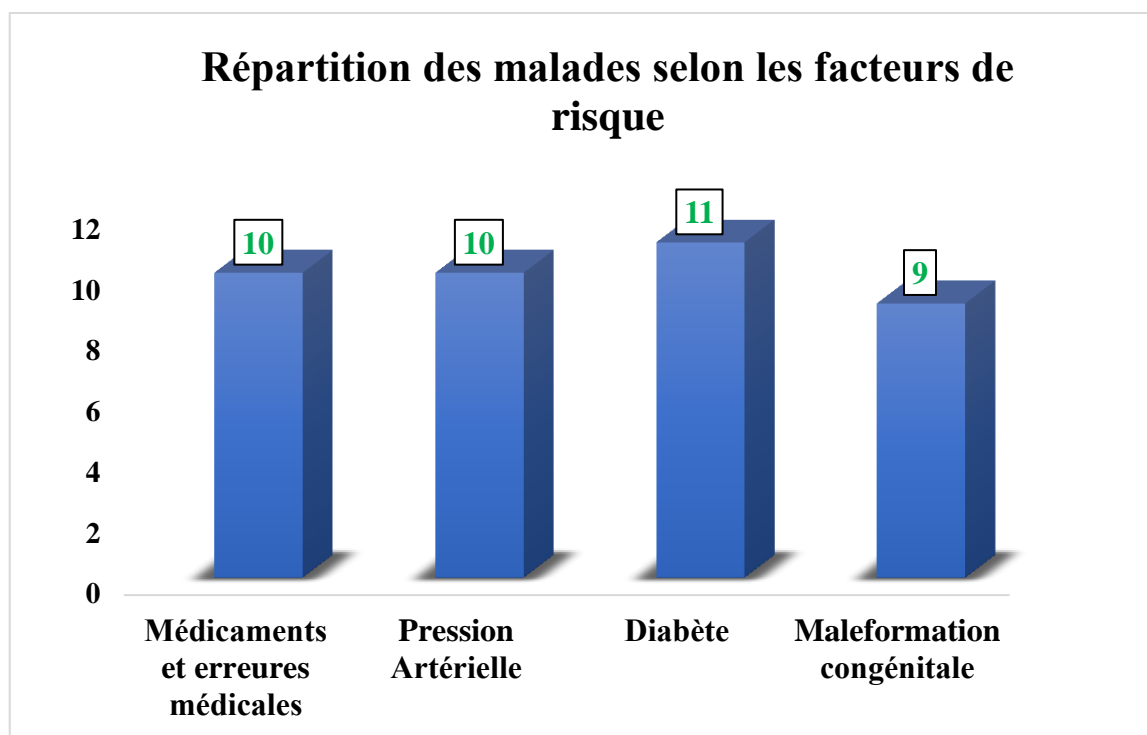


Figure 10.- Distribution des patients selon les facteurs de risque d'IRC

Selon le graphique (Fig. 10), il est indiqué plusieurs facteurs avec des proportions proches.

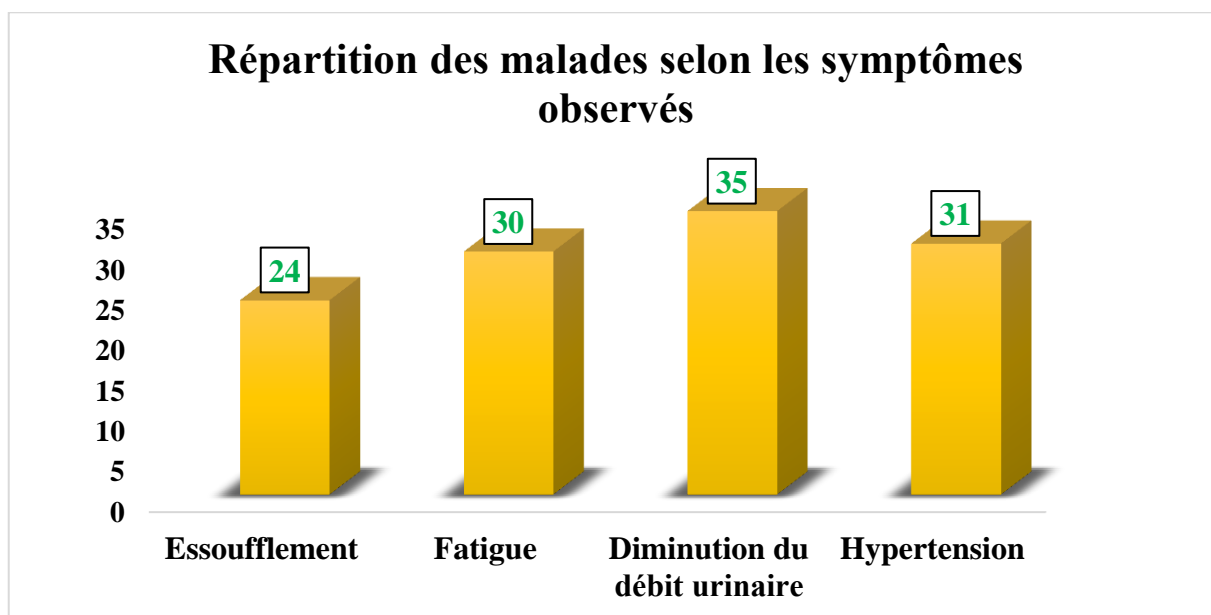


Figure 11.- Distribution des patients d'IRC par les symptômes marqués

A partir des résultats notés (Fig. 11), il existe plusieurs symptômes d'insuffisance rénale chronique, dont les plus observables sont la diminution de débit urinaire, l'hypertension, la fatigue et l'essoufflement.

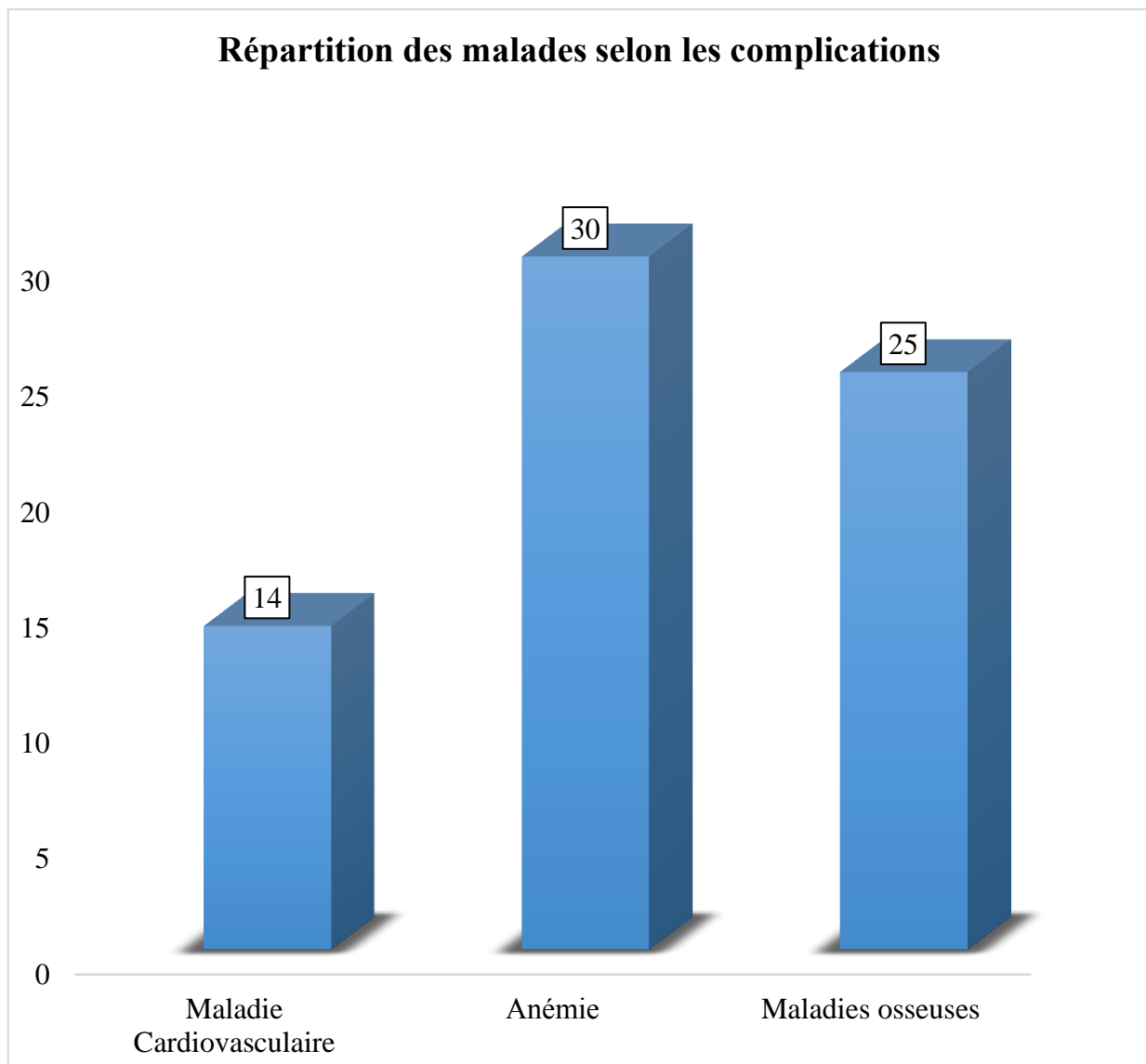


Figure 12.- Distribution des patients selon les complications d'IRC

Comme la montre la représentation graphique (Fig. 12), l'anémie est la complication la plus observée, soit 30 sur 51 malades d'IRC.

III.1.3. Mode de vie des patients d'IRC

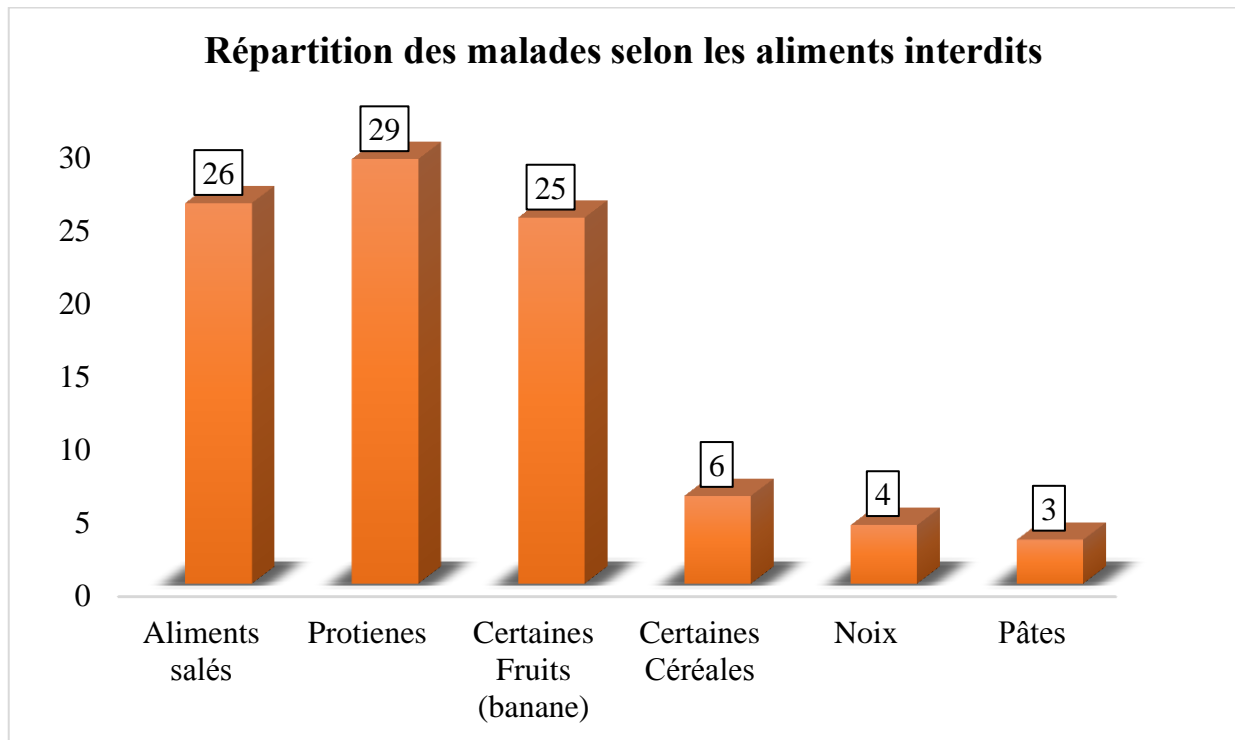


Figure 13.- Distribution des patients par type aliments interdits

Comme la montre le diagramme (Fig. 13), il existe des aliments interdits à la personne souffrant d'IRC, qui peuvent être consommés seulement pendant ou avant l'hémodialyse par une courte durée, soit les aliments riches en protéines au premier lieu.

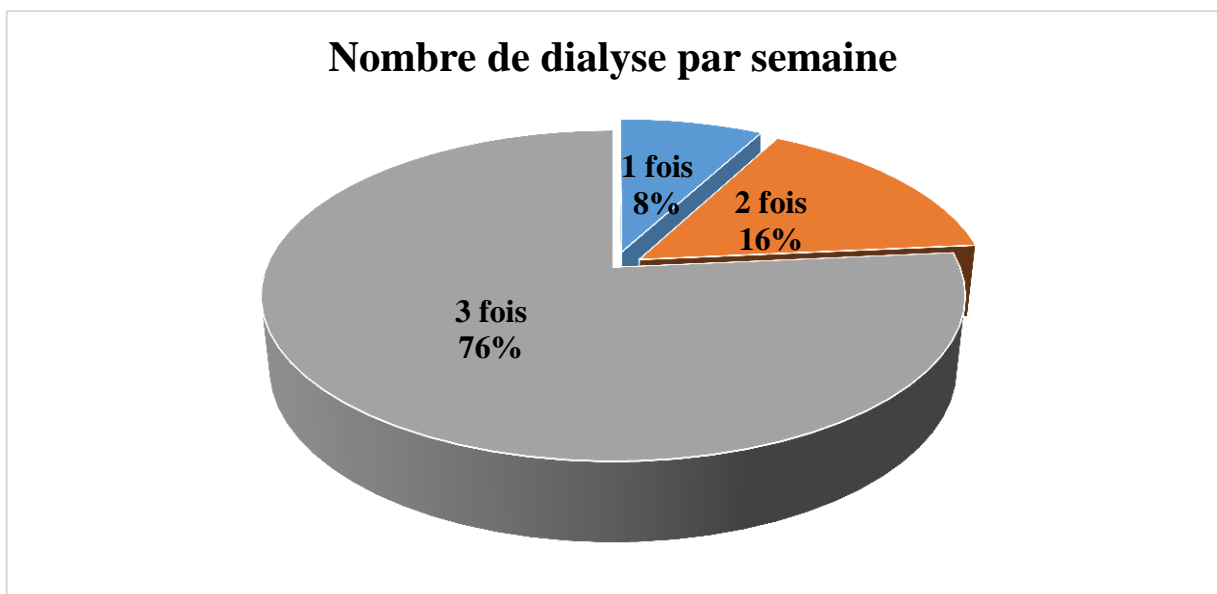


Figure 14.- Distribution des patients d'IRC selon nombre de dialyse par semaine

Il est vu à partir des graphiques (Fig. 14) que la majorité des patients font l'hémodialyse trois fois par semaine, soit 76% des malades d'IRC.

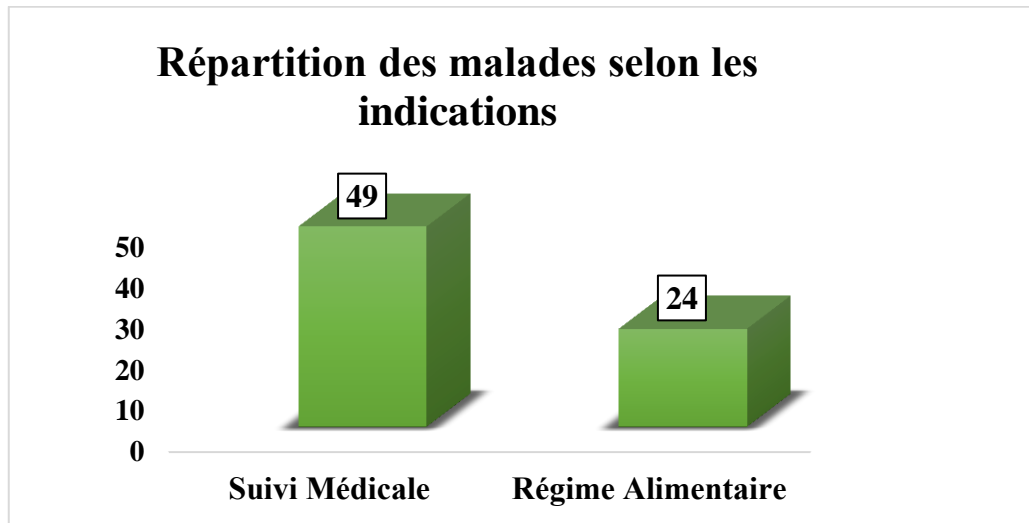


Figure 15.- Répartition des malades par indications de survie avec l'IRC

A partir des résultats obtenus (Fig. 15), il est remarqué que la plupart des recommandations constatées pour la survivance les personnes souffrant d'insuffisance rénale concernent un suivi médical et une alimentation équilibrée en fonction de l'état du patient.

III.1.4. Analyse des corrélations par ACP et ACM

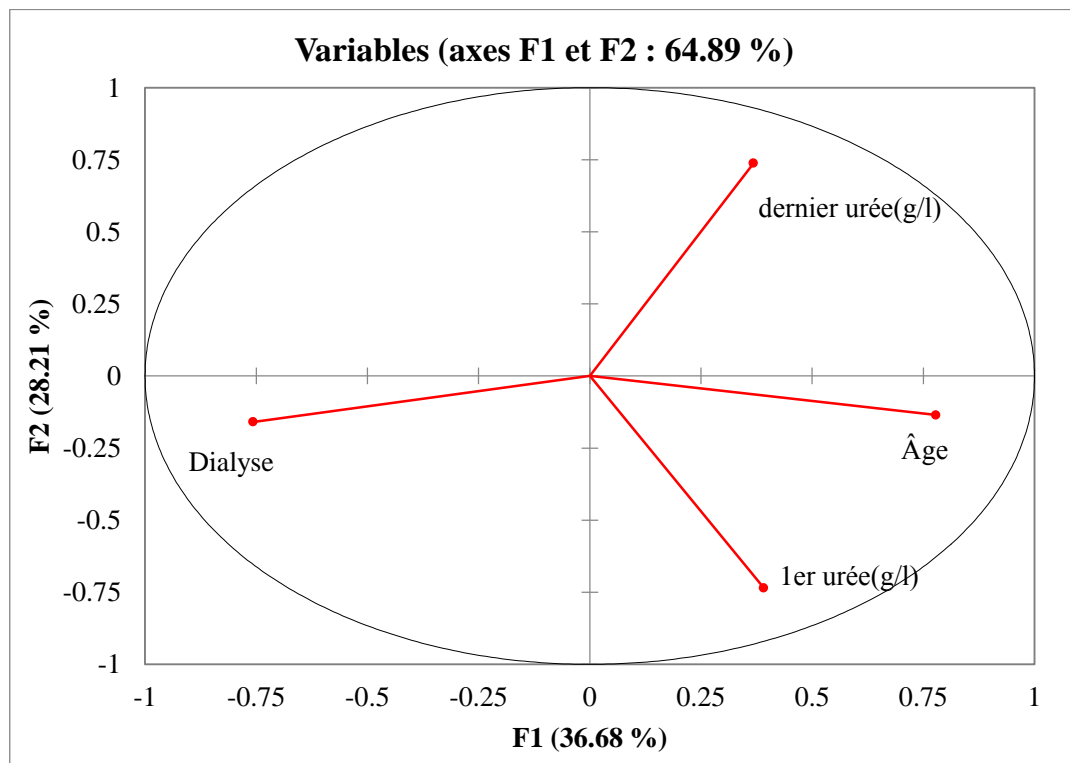


Figure 16.-Analyse en Composante Principales(ACP).

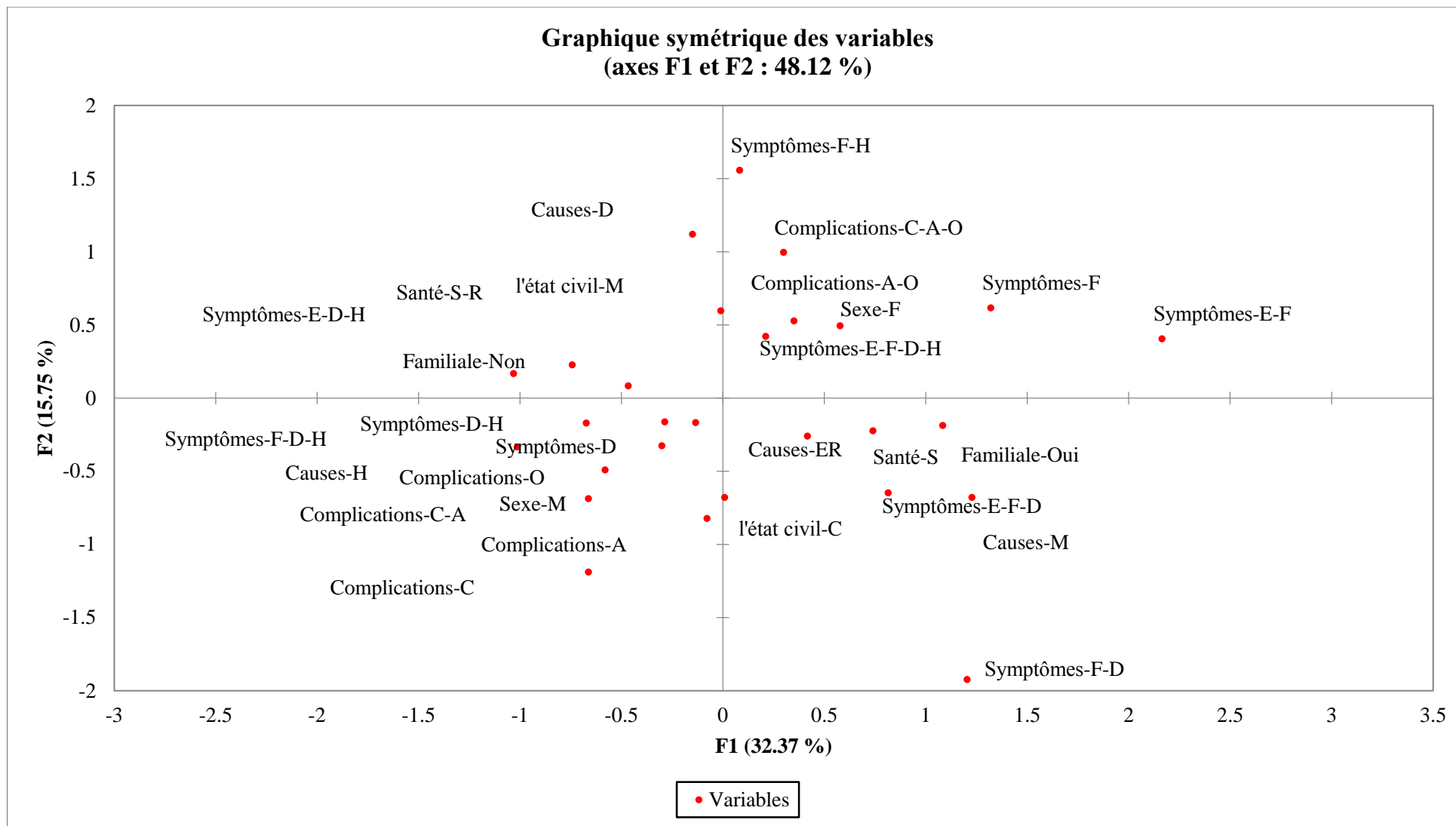


Figure 17.-Analyse des Correspondances Multiples(ACM).

A propos des analyses statistiques, il est observé une association de 64.89% pour l'analyse en composant principale (ACP) et 48.12% pour l'analyse des correspondances multiple (ACM) pour déterminer les corrélations probablement existantes entre les variables quantitatives et qualitatives, respectivement.

A partir de la figure 16, une corrélation positive notée par l'ACP est présente entre l'âge et le taux de la première urée. De plus, l'ACM (Fig. 17) indique que les femmes souffrent de plusieurs symptômes au même temps tandis que les hommes souffrent d'un ou deux symptômes simultanément.

III.2. Discussion

En termes de sexe, le groupe le plus noté par une atteinte d'insuffisance rénale chronique est les hommes (Fig. 6). Cependant, les femmes sont plus susceptibles d'avoir le diabète et l'hypertension artérielle. De plus, les femmes qui sont sujettes à des atteintes diverses, car le corps est exposé à des changements variables dues à la grossesse, l'avortement et la ménopause (KOVESDY, 2022). De même, il est possible qu'un homme pratiquant un travail à une activité physique intense, signale un impact nocif sur les reins.

En ce qui concerne l'âge, les résultats de la présente étude (Fig. 7) signale que la catégorie la plus touchée est la catégorie des jeunes (21-40ans). Néanmoins, les personnes âgées sont les plus sensibles à l'IRC, tandis que pour les enfants, l'IRC est généralement due à une malformation congénitale (MASALSKIENE *et al.*, 2021).

Au titre des causes, des recherches notent que le diabète est la principale cause à l'origine de l'IRC (KOYE *et al.*, 2018) suivi par l'hypertension artérielle (WELDEGIORGIS & WOODWARD, 2020). Les autres causes les plus communes sont les calculs rénaux (URIBARRI, 2020), et les malformations congénitales (MASALSKIENE *et al.*, 2021), ce qui confirme les résultats remarquables (Fig. 10).

Quant à la façon de diagnostiquer l'IRC, il y a deux méthodes universellement acceptées, soit l'analyse médicale (SENAN *et al.*, 2021), et l'examen radiologique (ALNAZER *et al.*, 2021). Si le diagnostic est précoce, elle peut mener à la prévention de l'IRC. Cependant, en raison de la négligence des conditions de survie avec l'IRC, il est noté que l'analyse par ACP (Fig. 16) indique que l'augmentation de taux de l'urée a une corrélation positive avec l'âge, ce qui rend les personnes âgées plus vulnérables à l'IRC (Fig. 9).

Dans l'ensemble, l'IRC a plusieurs symptômes tels que l'hématurie, de fréquentes nycturie, diminution du débit urinaire, de la fatigue, une perte d'appétit, des nausées, des vomissements, la perte de poids et les changements dans l'état mental avec l'essoufflement (CHEN *et al.*, 2019). En effet, les symptômes les plus observés du présent travail sont la diminution de la DFG, l'essoufflement, la fatigue et de l'hypertension artérielle (Fig. 11). La préoccupation a d'importantes implications pour les cliniciens et les psychologues chez les patients atteints d'insuffisance rénale chronique à partir de la pré-dialyse scène à la fin du stade de la maladie (GUENZANI *et al.*, 2019).

Les patients d'une insuffisance rénale chronique peut être exposé à plusieurs complications qui conduisent à la détérioration et à l'aggravation de la maladie, dont l'anémie, l'hyperinsulino-résistance, la perte d'appétit, l'infertilité, les maladies des os, et les troubles cardiovasculaires (MAHMOUD & BORGI, 2021). Dans la présente étude, les complications les plus fréquentes sont l'anémie, les maladies des os et des maladies cardiovasculaires (Fig. 12). Ces complications augmentent en raison de la malnutrition car plusieurs aliments sont interdits (Fig. 13). En effet, des études ont indiqué un taux élevé de malnutrition chez les enfants de l'IRC (IOREMBER, 2018). De même, les patients atteints d'insuffisance rénale sont également à risque de fracture en raison de la mauvaise qualité osseuse et une faible densité minérale (HAARHAUS & EVENEPOEL, 2021).

Par conséquent, le patient d'IRC doit subir un suivi médical avec un régime alimentaire strict en raison de l'association entre les habitudes alimentaires et la progression ou le ralentissement de la maladie (BAKIS *et al.*, 2021). Des études ont également montré qu'un régime basé entièrement des plantes peuvent fournir plusieurs avantages, y compris le ralentissement de la progression de la maladie en réduisant l'incidence des maladies cardiovasculaire et de l'abaissement de taux de la glycémie (ADAIR & BOWDEN, 2020). De plus, la contre-indication de la consommation protéique est due au fait que le métabolisme des protéines a un grand rôle dans le développement de l'organisme, en particulier chez les enfants comme chez les adultes, où l'urée, un sous-produit de cette métabolisme, est éliminé par les reins (IKIZLER, 2022; CHAZOT *et al.*, 2022). Néanmoins dans le cas d'IRC, le patient est interdit de manger des aliments riches en protéines sauf au cours de la dialyse ou à une courte durée avant la dialyse, pour permettre à l'organisme pour en bénéficier, sans préjudice, ainsi que pour certains autres aliments qui ont le même sort de protéines, y compris les aliments salés, les noix, et quelques légumineuses (Fig. 13).

La négligence et le manque de suivi médical aggrave les cas d'IRC et conduits à la détérioration de la santé. Par conséquent, il est observé que les personnes qui font la dialyse 3 Fois par semaine sont élevées (Fig. 14).

Grâce à l'analyse des résultats obtenus par l'ACP (Fig. 16) et l'ACM (Fig. 17), il est constaté une corrélation positive entre l'âge et de la quantité d'urée dans le sang. Il est également signé que les symptômes des hommes atteints d'IRC sont la rétention urinaire ou l'essoufflement tandis que les femmes notent la fatigue. De plus, il est pareillement observé que la catégorie des personnes mariées est la plus touchée par l'IRC par rapport à celle des célibataires. A propos de complications de l'insuffisance rénale chronique, la catégorie de femmes signale la présence de plusieurs complications simultanément. Pourtant, dans le cas des hommes, il y a une variation dans leur apparence, comme l'anémie et les troubles cardiovasculaires séparément.

**CONCLUSION,
PERSPECTIVES ET
RECOMMANDATIONS**

Conclusion

L'objectif du présent travail est d'estimer les causes, les symptômes et les complications de l'insuffisance rénale chronique dans la région d'El Oued, et à recueillir toutes les informations sur le mode de vie des personnes atteintes.

A partir du questionnaire effectué, de nombreux résultats sont retenus. En effet, l'insuffisance rénale chronique touche les deux sexes dans la région d'El Oued, où la catégorie des hommes prédomine celle des femmes, soit 58,2% et 41,18%, respectivement. Concernant l'âge, il est constaté que le groupe des jeunes, dont l'âge variait entre 20 et 41 ans (21%), sont les plus notés par l'IRC en plus de la présence de personnes âgées et d'enfants.

On note l'apparition de nombreux symptômes qui diffèrent d'un patient à l'autre, comme la fatigue (30%), la diminution du débit urinaire (35%), l'essoufflement (24%) et l'hypertension (31%). Les facteurs de risque se diffèrent selon les patients d'IRC, à savoir le diabète (11%), les malformations congénitales (9%), la pression artérielle (10%) en plus des médicaments et les erreurs médicales (10%). Par addition, les complications se limitent aux maladies cardiovasculaires (14%), à l'anémie (36%) et aux maladies des os (23%). En conclusion, les patients d'IRC doit suivre un mode de vie particulier représenté par les séances de dialyse, le régime alimentaire adéquate et le suivi médical de routine.

Perspectives

Il est nécessaire de mener une étude complémentaire pour déterminer les véritables causes responsables de l'apparition de l'insuffisance rénale chronique dans la Wilayat d'El Oued.

D'autres études doivent être menées pour découvrir les symptômes précoces conduisant au diagnostic précoce et donc l'arrête de l'atteinte IRC.

Quant aux méthodes de traitement, elles ne se sont pas arrêtées à la dialyse et à la transplantation rénale, mais la recherche doit être continue pour trouver les solutions nécessaires de traitement définitif.

Recommandations

Pour réduire la propagation et l'aggravation de l'insuffisance rénale chronique, les mesures proposées doivent être intégrées dans un plan national de lutte contre cette pathologie.

Dans le cas des personnes saines, il est nécessaire de :

- ✓ Organiser des campagnes de sensibilisation sur cette maladie.
- ✓ Sensibiliser des jeunes aux dangers des malheurs sociaux, comme les drogues, l'alcool et le tabac.
- ✓ Effectuer un suivi médical de routine, afin d'assurer la sécurité de toutes les parties du corps.
- ✓ Faire un examen précoce s'il y a une transmission génétique de la maladie dans leurs antécédents familiaux.
- ✓ Surveiller de la santé des adultes atteints de maladies chroniques.
- ✓ Surveiller les protéines urinaires chez les femmes enceintes.
- ✓ Suivre des patients souffrant de calculs rénaux.
- ✓ Perdre de poids en cas d'obésité.
- ✓ User rationnellement des médicaments.
- ✓ Évitez de consommer des quantités excessives d'herbes médicinales.
- ✓ Évitez de prendre les produits nocifs pour le gain de poids.
- ✓ Consulter un médecin en cas de diminution du débit urinaire ou de douleurs au niveau des reins.
- ✓ Buvez plus d'eau pour faciliter le processus de filtrage naturel.

Dans le cas des personnes souffrant d'insuffisance rénale chronique, il est nécessaire de :

- ✓ Suivre le régime alimentaire recommandé par le médecin.
- ✓ Respecter le nombre de séances de dialyse exigé par le médecin.
- ✓ Effectuer un suivi médical de routine.
- ✓ Évitez de prendre des traitements sans indication médicale, comme les médicaments de la tension artérielle et du diabète.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

1. ADAIR, K. E., & BOWDEN, R. G. (2020). Ameliorating chronic kidney disease using a whole food plant-based diet. *Nutrients*, *12*(4), 8–18. <https://doi.org/10.3390/nu12041007>
2. ALI, S., & DAVE, N. N. (2020). Sexual Dysfunction in Women With Kidney Disease. *Advances in Chronic Kidney Disease*, *27*(6), 506–515. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2020.07.005>
3. ALNAZER, I., Bourdon, P., Urruty, T., Falou, O., Khalil, M., Shahin, A., & Fernandez-Maloigne, C. (2021). Recent advances in medical image processing for the evaluation of chronic kidney disease. *Medical Image Analysis*, *69*. <https://doi.org/10.1016/j.media.2021.101960>
4. BAKIS, H., Lasseur, C., Pfirmann, P., Combe, C., & Chauveau, P. (2022). *Alimentation végétarienne , méditerranéenne et maladies rénales chroniques Vegetarian , Mediterranean diet and chronic kidney diseases*. May, 22–24.
5. BARRIMI, M., Serraj, K., Bennesser, H. A., Bachir, H., Hamaz, S., & El Oumri, A. (2021). Les maladies chroniques chez les étudiants en médecine au Maroc : quelles interactions avec le stress psychosocial ? *L'Encéphale*, *xxxx*. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2021.04.003>
6. CAPALBO, O., Giuliani, S., Ferrero-Fernández, A., Casciato, P., Musso, C. G., Khoshdel-Rad, N., Ahmadi, A., Moghadasali, R., Edgecombe, L., Sigmon, D. F., Galuska, M. A., Angus, L. D., chao lin, Ckd, D. O. F., Graded, N., Function, T. H. E., Kidney, T. H. E. H., Program, L., & Kidney Research UK. (2019). Kidney–liver pathophysiological crosstalk: its characteristics and importance. *Cell and Tissue Research*, *1*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s11255-019-02288-x>
7. CARRERO, J. J., Hecking, M., Chesnaye, N. C., & Jager, K. J. (2018). Sex and gender disparities in the epidemiology and outcomes of chronic kidney disease. *Nature Reviews Nephrology*, *14*(3), 151–164. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2017.181>
8. CAVANAUGH, C., & Perazella, M. A. (2019). Urine Sediment Examination in the Diagnosis and Management of Kidney Disease: Core Curriculum 2019. *American Journal of Kidney Diseases*, *73*(2), 258–272. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.07.012>
9. CHAZOT, C., Steiber, A. L., & Kopple, J. D. (2022). Vitamin metabolism and requirements in chronic kidney disease and kidney failure. *Nutritional Management of Renal Disease*, 413–465. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-818540-7.00043-4>
10. CHEN, T. K., Knicely, D. H., & Grams, M. E. (2019). Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, *322*(13), 1294–1304. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.14745>

11. DEROUICHE S.,TAISIR C.,MESSAOUDA G.(2020).Assessment of Risk Factors for Chronic Kidney Disease in Djamaa (Eloued,Algeria)Population.Frontiers in Biomedicale Technologies,Vol.7,No.1(2020)14-21,https://dio.org/10.18502/fbt.v7i1.2721
12. FARHI A.,MEDARAG H.,BOUBIR N.(2010).Le Rôle des Services et des Investissements dans l'Hypertrophie de la Ville d'Eloued au bas Sahara Algérien.open Edition Journals, https://journals.openedition.org/eue/docannexe/image/921/img-3-jpg
13. FONTENELLE, L. F., & SARTI, T. D. (2019). Kidney stones: Treatment and prevention. *American Family Physician*, 99(8), 491–496.
14. FURUICHI, K., Shimizu, M., Okada, H., Narita, I., & Wada, T. (2018). Clinico-pathological features of kidney disease in diabetic cases. *Clinical and Experimental Nephrology*, 22(5), 1046–1051. https://doi.org/10.1007/s10157-018-1556-4
15. GONZALEZ SUAREZ, M. L., Kattah, A., Grande, J. P., & Garovic, V. (2019). Renal Disorders in Pregnancy: Core Curriculum 2019. *American Journal of Kidney Diseases*, 73(1), 119–130. https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.06.006
16. Gounden V1, Bhatt H2□, Jialal I3.(2018). Renal Function Tests, Europe PMC plus, https://europepmc.org/article/NBK/nbk507821?fbclid=IwAR36OSXwoTUDneBoHfxtxyemYV83XDgkxEnq--0RdoA6UEk3eBMH1-1nF_U
17. GUENZANI, D., Buoli, M., Caldiroli, L., Carnevali, G. S., Serati, M., Vezza, C., Armelloni, S., Messa, P., & Vettoretti, S. (2019). Malnutrition and inflammation are associated with severity of depressive and cognitive symptoms of old patients affected by chronic kidney disease. *Journal of Psychosomatic Research*, 124(January), 109783. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2019.109783
18. HAARHAUS, M., & Evenepoel, P. (2021). Differentiating the causes of adynamic bone in advanced chronic kidney disease informs osteoporosis treatment. *Kidney International*, 100(3), 546–558. https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.04.043
19. HALL, J. E., do Carmo, J. M., da Silva, A. A., Wang, Z., & Hall, M. E. (2019). Obesity, kidney dysfunction and hypertension: mechanistic links. *Nature Reviews Nephrology*, 15(6), 367–385. https://doi.org/10.1038/s41581-019-0145-4
20. HUANG, C. W., Wee, P. H., Low, L. L., Koong, Y. L. A., Htay, H., Fan, Q., Foo, W. Y. M., & Seng, J. J. B. (2021). Prevalence and risk factors for elevated anxiety symptoms and anxiety disorders in chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *General Hospital Psychiatry*, 69(September 2020), 27–40. https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2020.12.003
21. IKIZLER, T. A. (2022). Very low-protein diets in advanced kidney disease: safe, effective, but not practical. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1266–1267.

- <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac036>
22. IOREMBER, F. M. (2018). Malnutrition in chronic kidney disease. *Frontiers in Pediatrics*, 6(June). <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00161>
 23. JANMAAT, C. J., van Diepen, M., Meuleman, Y., Chesnaye, N. C., Drechsler, C., Torino, C., Wanner, C., Postorino, M., Szymczak, M., Evans, M., Caskey, F. J., Jager, K. J., & Dekker, F. W. (2021). Kidney function and symptom development over time in elderly patients with advanced chronic kidney disease: results of the EQUAL cohort study. *Nephrology, Dialysis, Transplantation : Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 36(5), 862–870. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfz277>
 24. KALANTAR-Zadeh, K., Jafar, T. H., Nitsch, D., Neuen, B. L., & Perkovic, V. (2021). Chronic kidney disease. *The Lancet*, 398(10302), 786–802. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00519-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00519-5)
 25. KELLUM, J. A., Romagnani, P., Ashuntantang, G., Ronco, C., Zarbock, A., & Anders, H. J. (2021). Acute kidney injury. *Nature Reviews Disease Primers*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00284-z>
 26. KHOSHDEL-RAD, N., Ahmadi, A., & Moghadasali, R. (2022). Kidney organoids: current knowledge and future directions. *Cell and Tissue Research*, 387(2), 207–224. <https://doi.org/10.1007/s00441-021-03565-x>
 27. KHOUILDAT, R ET MERAGHNI, S., 2011- etude de la prevalence de maladie du cancer dans la région d'el – oued. mémoire des. science de la nature et de la vie. kasdimerbah. ouargla.43 p
 28. KINGS Chambers, Priestgate, P. P. IFG. (2010). The Kidneys – a Basic Guide. *Kidney Health Information*, 1(1), 13–25.
 29. KOVESDY, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements*, 12(1), 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>
 30. KOYE, D. N., Magliano, D. J., Nelson, R. G., & Pavkov, M. E. (2018). The Global Epidemiology of Diabetes and Kidney Disease. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 25(2), 121–132. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2017.10.011>
 31. LAMEIRE, N. H., Levin, A., Kellum, J. A., Cheung, M., Jadoul, M., Winkelmayer, W. C., Stevens, P. E., Caskey, F. J., Farmer, C. K. T., Ferreiro Fuentes, A., Fukagawa, M., Goldstein, S. L., Igiraneza, G., Kribben, A., Lerma, E. V., Levey, A. S., Liu, K. D., Malyszko, J., Ostermann, M., ... Srisawat, N. (2021). Harmonizing acute and chronic kidney disease definition and classification: report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney International*, 100(3), 516–

526. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.06.028>
32. Liao J, Yu Z, Chen Y et al (2020) Single-cell RNA sequencing of human kidney. *Sci Data* 7:1–9. <https://doi.org/10.1038/s41597-019-0351-8>
33. MAHMOUD, T., & Borgi, L. (2021). The Interplay Between Nutrition, Metabolic, and Endocrine Disorders in Chronic Kidney Disease. *Seminars in Nephrology*, 41(2), 180–188. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2021.03.012>
34. MASALSKIENE, J., Rudaitis, Š., Vitkevič, R., Čerkauskienė, R., Dobilienė, D., & Jankauskienė, A. (2021). Epidemiology of Chronic Kidney Disease in Children: A Report from Lithuania. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 57(2). <https://doi.org/10.3390/medicina57020112>
35. MOK, Y., Ballew, S. H., & Matsushita, K. (2021). Chronic kidney disease measures for cardiovascular risk prediction. *Atherosclerosis*, 335, 110–118. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2021.09.007>
36. MOORE, C., Santhakumaran, S., Martin, G. P., Wilkinson, T. J., Caskey, F. J., Magadi, W., Gair, R., Smith, A. C., Wellsted, D., & Van der Veer, S. N. (2022). Symptom clusters in chronic kidney disease and their association with people’s ability to perform usual activities. *PLoS ONE*, 17(3 March), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264312>
37. NARASAKI, Y., Sohn, P., & Rhee, C. M. (2021). The Interplay Between Thyroid Dysfunction and Kidney Disease. *Seminars in Nephrology*, 41(2), 133–143. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2021.03.008>
38. NEUGARTEN, J., & Golestaneh, L. (2019). Influence of Sex on the Progression of Chronic Kidney Disease. *Mayo Clinic Proceedings*, 94(7), 1339–1356. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2018.12.024>
39. OKORIE, C., Annan, R., Turkey, H., Akhtar, N., Gray, F., Hamdy, K., Isina, A., Maharjan, G., Maghroudi, W., & Nwaduwa, I. C. (2018). Epidemiology and management of chronic renal failure: a global public health problem. *Biostatistics and Epidemiology International Journal*, 1(1), 11–16. <https://doi.org/10.30881/beij.00005>
40. OTT, S. M., & ELDER, G. J. (2022). *Marcus and Feldman ’ s Osteoporosis (Fifth Edition) Chapter 54 - Osteoporosis associated with chronic kidney disease. 2*, 2021–2022.
41. PUGH, D., Gallacher, P. J., & Dhaun, N. (2019). Management of Hypertension in Chronic Kidney Disease. *Drugs*, 79(4), 365–379. <https://doi.org/10.1007/s40265-019-1064-1>
42. ROSANSKY, S. J. (2016). Managing chronic kidney disease in older people. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 315(3), 306–307.

- <https://doi.org/10.1001/jama.2015.15993>
43. ROSENBAUM, D. E., & Utley, J. C. (2022). Kidneys 101: A Bird's Eye View of Kidney Function, Disease, Classification, and Management. *Physician Assistant Clinics*, 7(2), 201–213. <https://doi.org/10.1016/j.cpha.2021.11.001>
44. RUSZKOWSKI, J., Heleniak, Z., Król, E., Tarasewicz, A., Witkowski, J. M., & DębskaŚlizień, A. (2021). Associations between symptoms of constipation and sleep quality in patients with nondialysis chronic kidney disease: A crosssectional study. *Polish Archives of Internal Medicine*, 131(6), 512–519. <https://doi.org/10.20452/pamw.15974>
45. SACHDEVA, M. (2020). Contraception in Kidney Disease. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 27(6), 499–505. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2020.05.009>
46. SENAN, E. M., Al-Adhaileh, M. H., Alsaade, F. W., Aldhyani, T. H. H., Alqarni, A. A., Alsharif, N., Uddin, M. I., Alahmadi, A. H., Jadhav, M. E., & Alzahrani, M. Y. (2021). Diagnosis of Chronic Kidney Disease Using Effective Classification Algorithms and Recursive Feature Elimination Techniques. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/1004767>
47. SHAFI, T., & CORESH, J. (2018). Chronic Kidney Disease: Definition, Epidemiology, Cost, and Outcomes. In *Chronic Kidney Disease, Dialysis, and Transplantation: A Companion to Brenner and Rector's The Kidney* (Fourth Edi). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-52978-5.00001-X>
48. SHIMIZU, T., Yamagata, K., & Osafune, K. (2021). Kidney organoids: Research in developmental biology and emerging applications. *Development Growth and Differentiation*, 63(2), 166–177. <https://doi.org/10.1111/dgd.12714>
49. STEELE, C., & NOWAK, K. (2022). Obesity, Weight Loss, Lifestyle Interventions, and Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease. *Kidney and Dialysis*, 2(1), 106–122. <https://doi.org/10.3390/kidneydial2010013>
50. URIBARRI, J. (2020). Chronic kidney disease and kidney stones. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*, 29(2), 237–242. <https://doi.org/10.1097/MNH.0000000000000582>
51. V, G., H, B., & JIALAL. (2018). Renal Function Tests. *Search Life-Sciences Literature*.
52. VERMA, A. K. (2020). *Assessment of metabolic complications of chronic kidney disease*. 2(2), 1–3.
53. VOICEHOVSKA, J. G., Bormane, E., Grigane, A., Moisejevs, G., Moreino, E., Trumpika, D., & Voicehovskis, V. V. (2021). Association of Arterial Stiffness With Chronic Kidney Disease Progression and Mortality. *Heart Lung and Circulation*, 30(11), 1694–1701. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2021.08.011>

54. WELDEGIORGIS, M., & WOODWARD, M. (2020). Correction to: The impact of hypertension on chronic kidney disease and end-stage renal disease is greater in men than women: a systematic review and meta-analysis (BMC Nephrology, (2020), 21, 1, (506), 10.1186/s12882-020-02151-7). *BMC Nephrology*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-02199-5>
55. YAMAZAKI, T., Mimura, I., Tanaka, T., & Nangaku, M. (2021). Treatment of diabetic kidney disease: Current and future. *Diabetes and Metabolism Journal*, 45(1), 11–26. <https://doi.org/10.4093/DMJ.2020.0217>
56. YEUNG, C.K., & HIMMELFARB, J. (2019). Kidneys on chips: emerging technology for preclinical drug development. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 14, 144146.
57. ZANETTI, F. (2019). Kidney-on-a-chip. In *Organ-on-a-chip: Engineered Microenvironments for Safety and Efficacy Testing* (Vol. 2). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817202-5.00007-3>
58. ZHANG, L., & LI, Z. (2017). Chronic Kidney Disease in China. *Chronic Kidney Disease in Disadvantaged Populations*, 27–31. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804311-0.00004-2>
59. ZHANG, M., Zhang, Y., Wu, M., Li, Z., Li, X., Liu, Z., Hu, W., Liu, H., & Li, X. (2021). Importance of urinary mitochondrial DNA in diagnosis and prognosis of kidney diseases. *Mitochondrion*, 61(November 2021), 174–178. <https://doi.org/10.1016/j.mito.2021.10.003>

ANNEXES

Annexe 01

Le tableau ci-dessous représente les différents stades de développement de la maladie rénale chronique (MRC).

Tableau 1.- Stades de développement de la MRC (SENAN *et al.*, 2021)

Scène	Description	Débit de filtration glomérulaire (DFG) (mL/min/1,73 m ²)	Étape de traitement
1	La fonction rénale est normale	≥90	Observation, contrôle de la tension artérielle
2	Les lésions rénales sont légères	60–89	Observation, contrôle de la tension artérielle et facteurs de risque
3	Les dommages aux reins sont modérés	30–59	Observation, contrôle de la tension artérielle et facteurs de risque
4	Les dommages aux reins sont graves	15–29	Planification de l'insuffisance rénale terminale
5	Insuffisance rénale installée	≤ 15	Choix de traitement*

*Traitement par dialyse ou greffage d'organe (rien).

Annexe 02

استبيان حول العجز الكلوي

في إطار انجاز بحث علمي حول "انتشار مرض العجز الكلوي في منطقة الوادي" قصد الحصول على شهادة الماستر في البيوكيمياء التطبيقية بجامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي ، نرجو منكم التفضل بالإجابة على الأسئلة التالية بكل عناية و لكم منا جزيل الشكر مسبقاً:

- 1.- العمر:.....
- 2.- الجنس : أنثى (.....) ، ذكر (.....)
- 3.- الحالة المدنية : أعزب(.....) ، متزوج(.....) ، عدد الأولاد
- 4.- الوظيفة :
- 5.- مكان الإقامة :
- 6.- نوع العجز الكلوي المصاب به : حاد(.....)،مرض(.....)
- 7.- هل يوجد مرض العجز الكلوي في عائلتكم؟ نعم(....)، لا (.....)
- 8.-كيف اكتشفت اصابتك بالعجز الكلوي؟
 - * التحاليل(.....) ، الأشعة(.....)
 - * طريقة اخرى (.....) ، أذكرها:

.....

.....
- 9.- أسباب العجز الكلوي لديك:
 - * سبب غير معروف(.....) ، مرض السكري(.....) ، امراض القلب(.....) ،مرض وراثي(.....) ، حصى الكلى (.....) ، سرطان الكلى (.....) ، ادوية تناولتها و كانت لها اثار جانبية على الكلى(.....)
 - * أسباب أخرى(.....) ، أذكرها :

.....

.....
- 10.- طرق العلاج؟
 - * تناول ادوية (.....) ، زرع الكلى (.....)
 - * غسيل الكلى(.....) ، عدد المرات(.....) خلال اسبوع (.....) أو شهر(.....) أو غيره(.....)
 - * علاج آخر (.....) ، اذكره :

11.- أعراض العجز الكلوي المصاب بها :

- * ضيق التنفس(.....)،الارهاق(.....)،الغثيان(.....)،انخفاض اخراج البول(....)،ارتفاع ضغط الدم(.....)،
الاصابة بالأرق(.....)،زيادة الوزن(.....)،نقصان الوزن(.....)
* أعراض أخرى(.....)، أذكرها:

12.- مضاعفات العجز الكلوي التي اصبت بها :

- * أمراض القلب(.....)، أمراض العظام(.....)، فقر الدم(.....)
* مضاعفات أخرى(.....)، أذكرها :

13.- ماهي الأطعمة التي نصح الطبيب بعدم تناولها؟

- * الأطعمة المالحة(.....)، البيض(.....)،اللحم(.....)، الدجاج(.....)
* أطعمة أخرى(.....)، أذكرها:

14.- كيف تحافظ على صحتك بعد الاصابة بالمرض ؟

- * القيام بالحالييل الروتينية(...)،الانتظام في قياس نسبة السكر في الدم(....)،الانتظام في قياس نسبة ضغط الدم(...)
* اتباع نظام غذائي معين(...)، اذكره:

*.طرق أخرى(.....)، أذكرها: