



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2020

Thèse N°178

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 21/10/2020

PAR

Mlle.LAMIAE EL ABBADY

Née le 29 Septembre 1993 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

La maladie rénale chronique – connaissances – population générale

JURY

Mme. I.LAOUAD

Professeur de néphrologie

PRESIDENT

Mme. W. FADILI

Professeur de néphrologie

RAPPORTEUR

Mme. M. ZAHLANE

Professeur de médecine interne

JUGES



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين
والصلاة والسلام على
سيدنا محمد وآله الطيبين



Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.
Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



**LISTE DES
PROFESSEURS**



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie

ASMOUKI Hamid	Gynécologie– obstétrique	LOUHAB Nisrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie– obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et Plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto–rhino– laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo– phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	NAJEB Youssef	Traumato– orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie– obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie– réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio– Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato– orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie– réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie– chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto–rhino–laryngologie

DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo facial	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale

BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto–Rhino – Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo– phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo– phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto–Rhino – Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardiovasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHRI Anass	Histologie– embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro–entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ALAOUI Hassan	Anesthésie – Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie

BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – Orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie–réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie–patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio–organnique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio–vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 24/09/2019



DÉDICACES



*«Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur,
elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries»*

Marcel Proust.



*Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes
qui m'ont soutenue durant mon parcours et qui ont su me hisser vers le
haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude
que je leur dédie cette thèse ...*

الله

{الهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم
سلطانك}

À MES TRÈS CHÈRES PARENTS : saïd et Naïma

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessés de consentir pour mon instruction et mon bien-être. C'est à travers vos encouragements que j'ai opté un jour pour cette noble profession, et c'est à travers vos critiques que je me suis forgé.

Maman, Papa

*Sans votre affection et votre amour éternel
Que serais-je dans ce grand monde? J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi. Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.
Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez pour toujours les deux protecteurs qui ensoleillent ma vie.*

A ma très chère sœur Meryeme et mon très cher petit frère Youness
Qui m'ont soutenu tout au long de mon parcours. Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour et de la tendresse que j'ai à votre égard et j'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur et vous aide à réaliser tous vos vœux.

Aucune dédicace ne saurait exprimer ma reconnaissance, mon attachement et mon grand amour.

*À l'ensemble de la famille El Abbady et El kaddouri ,
petits et grands.*

*Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection la
plus sincère.*

À mes amis et collègues

*Lamia El Fehmi, Oumaima El Koudssi, Kaoutar Danaoui , Bahia El
Azzouzi , Nouhaïla Kissa , Sara Eddibi , Meryeme El Azizi, Oussama El
Gharnati , Oumaima Monadi , Kabil Boutou, Selma Koalal, Safia Echarif,
Ahlam Ait Oufkir , Doha Khayat..*

*Aux inoubliables moments de joie, d'amour et de fraternité, aux épreuves
qu'on a su surpasser ensemble...à tout ce qu'on a partagé.*

*Aucun mot n'est assez puissant pour vous exprimer l'amour, l'amitié et
l'affection que je vous porte.*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de notre amitié que j'espère
durera toute la vie.*

AU PROFESSEUR LATIFA ADARMOUCH

*Nous vous exprimons notre reconnaissance pour le meilleur accueil que
vous nous avez réservé.*

*Je vous remercie pour l'aide que vous m'avez apporté pour l'obtention des
résultats de ce travail.*

*Veuillez trouver ici, Cher Maître, le témoignage de notre profonde
reconnaissance et notre grand respect.*

AU DOCTEUR ADIL MANSOURI

*Aucune expression ne saurait témoigner de ma gratitude et de la
profonde estime que je porte à votre personne.*

*Votre aide à la réalisation de ce travail était d'un grand apport. Veuillez
accepter, docteur, l'expression de mes remerciements les plus distingués.*

AU DOCTEUR ABDERRAHIM KAITOUNI IDRISI

*Votre gentillesse, votre modestie n'ont rien d'égal que votre compétence.
Je vous remercie pour l'aide que vous m'avez apporté à la réalisation de
ce travail.*

Veillez croire, docteur, en ma sincère gratitude et mon profond respect.

AU DOCTEUR MOSTAPHA HABIB ALLAH

*Votre disponibilité, votre gentillesse et vos compétences ont guidé ce
travail.*

*Je vous remercie de l'aide et du soutien précieux que vous m'avez apporté
pour la conception de ce travail.*

*A TOUS MES ENSEIGNANTS Depuis ceux qui m'ont appris à écrire mon
nom, en signe de vive gratitude et reconnaissance.*

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce
travail.*



REMERCIEMENTS



À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :

PROFESSEUR INASS LAOUAD

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de notre jury de thèse.

Votre compétence et vos qualités humaines ont suscité en nous une grande admiration, et sont pour vos élèves un exemple à suivre. Durant notre formation, nous avons eu le privilège de bénéficier de votre enseignement et d'apprécier votre sens professionnel.

Veuillez trouver ici, chère maître, le témoignage de ma haute considération, de ma profonde reconnaissance et mon sincère respect.

À MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE

PROFESSEUR WAFAA FADILI

Vous avez en permanence suscité mon admiration par votre dynamisme et votre amour à exercer votre profession.

Les mots ne suffisent certainement pas pour exprimer le grand honneur et l'immense plaisir que j'ai eu à travailler sous votre direction.

Votre soutien, votre attention et votre accompagnement m'ont été précieux et ont contribué à la réalisation de ce travail.

Veuillez accepter, professeur, mon estime et ma sincère gratitude.

À MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE : PROFESSEUR MOUNA ZAHLANE

Vous nous avez fait l'honneur de faire partie de notre jury. Vos qualités professionnelles et humaines me serviront d'exemple. Votre modestie et votre dévouement dans le travail sont remarquables. Veuillez accepter, Professeur, nos sincères remerciements et notre profond respect.



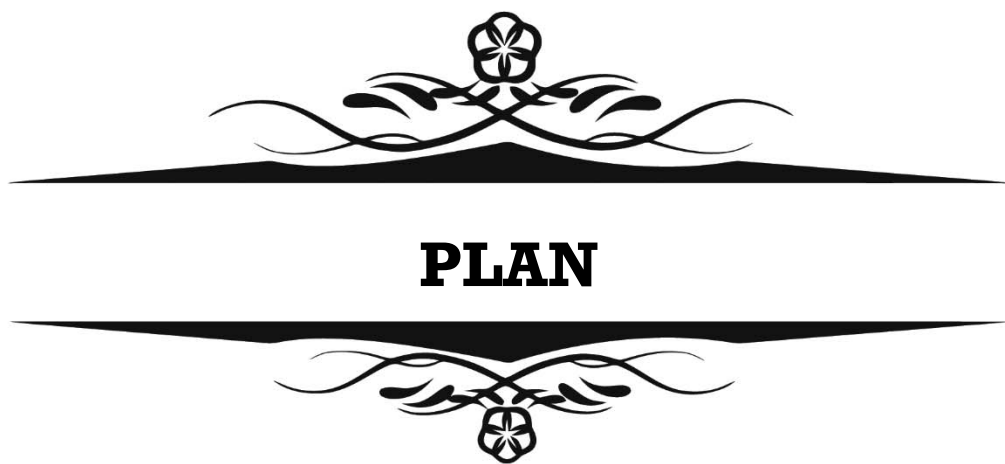
ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations

MRC	: Maladie rénale chronique.
CHU Med VI	: Centre Hospitalier Universitaire Mohamed VI
S.I.A.A.P	: Le service d'infrastructures d'actions ambulatoires provincial.
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
K/DOQI	: kidney foundation kidney disease outcomes quality initiative.
NKF	: Nationale Kidney Foundation.
KDIGO	: Kidney Disease / Improving Global Outcomes.
DFG	: Débit de filtration glomérulaire.
VIH	: Virus de l'immunodéficience humaine.
MAGREDIAL	: Maroc Greffe Dialyse.
IRCT	: Insuffisance rénale chronique terminale.
TGF-β	: Facteur de croissance transformant bêta
Pmh	: Par million d'habitants.
USRDS	: United States Renal Data System.
MRFIT	: Multiple Risk Factor Intervention Trial.
OR	: Odds ratio.
NHANES	: National Health And Nutrition Examination Survey.
IMC	: Indice de masse corporelle.
HTA	: Hypertension artérielle.
ECA	: Enzyme de conversion de l'angiotensine.
ACR	: Rapport urinaire albumine/créatinine.

EUA	: Taux d'excrétion urinaire d'albumine
PCR	: Rapport urinaire protéines/créatinine.
IRA	: Insuffisance Rénale aigue.
GR	: Globules rouges.
PTH	: Parathormone.
SRAA	: <i>Système rénine-angiotensine-aldostérone.</i>
IEC	: Inhibiteurs de l'enzyme de conversion.
ARA II	: Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II.
HbA1c	: Hémoglobine Glyquée.
ATCDs	: Antécédents.
OMS	: Organisation mondiale de la santé.
TA	: Tension artérielle.
IRC	: Insuffisance rénale chronique.
AFD	: Fédération française des diabétiques.
MS	: Ministère de la sante.
DHSA	: Direction des Hôpitaux et des Soins Ambulatoires.
ISN	: Société internationale de néphrologie.



#

INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
RESULTATS	8
I. Données sociodémographiques	9
1. Données démographiques	9
2. Données sociales	10
3. Données cliniques	10
II. Description des connaissances sur la MRC	11
III. Facteurs associés à la connaissance sur la MRC	18
DISCUSSION	20
I. Définition et classification de la MRC	21
II. Epidémiologie	23
1. Mortalité de la MRC	23
2. Prévalence de la MRC	24
3. Incidence de la l'IRCT	24
4. Coût de la MRC pour la société	24
III. Physiopathologie de la MRC	25
IV. Les facteurs de risque de la MRC	26
V. Causes et facteurs de progression de la MRC	32
VI. Présentation clinique de la MRC	33
VII. Diagnostic de la MRC	35
VIII. Complications de la MRC	37
IX. Principes thérapeutiques de la MRC	40
1. Inhibition du système rénine angiotensine aldostérone (SRAA)	40
2. Contrôle de la pression artérielle	41
3. Réduction de l'albuminurie	41
4. Gestion des comorbidités	41
5. Préparation à la suppléance rénale	43
X. Connaissances de notre population étudiée concernant la MRC	45
1. Les fonctions des reins	46
2. Les marqueurs de la santé des reins	46
3. Effet du régime alimentaire sur la santé des reins	47
4. Apport hydrique	48
5. FDR de la MRC	48
6. Les symptômes de la maladie rénale chronique	49
7. Les plantes médicinales	51
XI. Les facteurs influençant le niveau de connaissances de la population générale	51
XII. Politique sanitaire de prise en charge de la MRC	52
XIII. Les limites de notre étude	57
XIV. Recommandations	57
CONCLUSION	58

ANNEXE	60
RESUMES	72
BIBLIOGRAPHIE	78



INTRODUCTION



Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

La maladie rénale chronique (MRC) est un problème majeur de santé publique au Maroc comme dans le monde [8.9]. Sa prévalence est croissante du fait de l'augmentation de la fréquence de ses principaux facteurs de risque qui sont : les maladies cardiovasculaires, l'hypertension artérielle, le diabète, et qui s'associent le plus souvent au vieillissement de la population.

Elle est définie par une diminution permanente du débit de filtration glomérulaire et/ou la présence persistante de marqueurs d'atteinte rénale pendant plus de 3 mois. [2]

Elle est classée selon la cause, le débit de filtration glomérulaire, et le degré d'albuminurie. Cette nouvelle classification est justifiée d'une part par l'importance de la cause pour prédire l'issue de la MRC et décider du choix du traitement, et d'autre part par le fait que l'albuminurie représente un marqueur de gravité et de progression de la MRC. [3]

Le traitement des patients atteignant le stade d'insuffisance rénale terminale est très coûteux économiquement, en particulier le recours à la dialyse qui nécessite une prise en charge lourde, ainsi qu'un suivi médical important.

De ce fait, La maladie rénale chronique requiert une attention marquée avec la nécessité d'instaurer des interventions efficaces par l'ensemble des acteurs de santé publique pour la prévention et la gestion de ce fardeau.

La prévention est un levier essentiel pour limiter l'impact de la MRC, aussi bien au niveau individuel que social, grâce à la prévention des principaux facteurs de risque d'apparition de la maladie et le dépistage ou le diagnostic précoce de la MRC, dans le but de traiter la MRC dans ses premiers stades ce qui peut contribuer à la prévention ou le ralentissement de la progression de la maladie.

La sensibilisation du public est un facteur déterminant de l'adoption des programmes de dépistage précoce. Toutefois, les données sur les connaissances du public sur la MRC au Maroc fait défaut. Ce qui a motivé la réalisation de ce travail.

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

L'objectif de notre travail est de :

- ❖ Objectif principal : déterminer les connaissances de la population générale sur la MRC à l'aide d'un questionnaire.
- ❖ Objectif secondaire : déterminer l'impact des caractéristiques épidémiologiques de la population participante au questionnaire sur leurs connaissances.



MATÉRIEL ET MÉTHODES



I. Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude transversale descriptive élaborée grâce à une enquête réalisée auprès de la population générale de la délégation de Marrakech sur une période de 2 mois.

II. Population cible et Echantillonnage :

La population étudiée est représentée par les consultants et leurs accompagnants au niveau des centres de santé de la délégation de Marrakech (centre de santé Hay Mohammadi, centre de santé Castor) et du CHU Mohammed VI de Marrakech.

Deux cents personnes ont été sélectionnées selon les critères d'inclusion suivants :

- Age > 18 ans.
- Consentement à participer à l'étude.

Les critères d'exclusion ont été :

- Les professionnels de la santé comme les médecins, les infirmiers, les pharmaciens ou les diététiciens ...
- Antécédents personnels de néphropathie.
- Refus de participer à l'étude.
- Les personnes suivies pour des troubles psychiatriques.

III. Méthodologie :

Cette étude a comporté deux phases:

- Phase 1) : Développement et validation du questionnaire sur lequel on va se baser dans cette étude.
- phase 2) : Une enquête pour évaluer les connaissances de la population générale sur la MRC.

Notre questionnaire a regroupé les questions posées par d'autres enquêtes [83.84.98], dont les questionnaires avaient une validité interne confirmée.

Ensuite le questionnaire a été examiné pour le contenu et la validité par 2 néphrologues, 3 infirmiers, et un personnel de recherche. Pour chaque section, les examinateurs ont été invités à

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

évaluer tous les éléments du questionnaire et à mettre en évidence ceux qui ont été jugés inappropriés en termes de phrasé et d'applicabilité. Par conséquent des éléments ont été supprimés, et plusieurs ont été reformulés afin que la population générale puisse mieux les comprendre. Le projet final du questionnaire est fourni sous forme de fichier Annexe (1). Le questionnaire comprend au total 37 questions avec les options à choix multiples, 'Oui ' Non ' et ' Je ne sais pas '.

Les bonnes réponses ont reçu une note de 1 et les réponses incorrectes ont reçu une note de 0. L'option ' Je ne sais pas ' a été considérée comme un manque de connaissances et côtée 0.

Le questionnaire a été auto-administré aux participants chaque fois que possible ou administré par l'enquêteur (participants analphabètes, personnes ne désirant pas le remplir seuls).

Un score total de réponse $\geq 50\%$ témoigne de bonnes connaissances concernant la MRC, un score entre $[30\%-50\%]$ reflète des connaissances moyennes et un score $< 30\%$ correspond à des connaissances faibles.

IV. Analyse statistique des données :

Les données ont été saisies sur Microsoft office Excel 2007. L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS version 17.0 au laboratoire d'épidémiologie de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech, Université CADI AYAD.

Les analyses statistiques descriptives, ont fait appel au :

- Calcul des effectifs et des pourcentages, pour les variables qualitatives.
- Calcul des mesures de tendances centrales (moyennes et médianes) et des mesures de dispersion (écart-type) pour les variables quantitatives.

Les analyses bi-variées ont fait appel au test-t de Student pour comparer la moyenne du score des différents caractéristiques de la population générale étudiée.

Le seuil de signification a été fixé à un $p < 0,05$.

V. Considérations éthiques :

Les sujets inclus ont tous été volontaires, et ont donné leur consentement. Le recueil des données a été effectué dans le respect de l'anonymat des participants et de la confidentialité de leurs informations.

VI. Aspects réglementaires :

L'autorisation pour la collecte des données (Annexe 2) a été obtenue au niveau du Service des Infrastructures et des Actions Ambulatoires Préfectorales (S.I.A.A.P), après avoir déposé une demande écrite. L'autorisation a été déposée ultérieurement au niveau des centres de santé de Marrakech (centre de santé Hay Mohammadi, centre de santé Castor).



RESULTATS



IV. Données sociodémographiques :

Notre étude a inclus 200 personnes. La totalité des sujets ont accepté de répondre au questionnaire.

V. Données démographiques :

Notre population a comporté 121 femmes (60,5%) et 79 hommes (39,5%) soit un sex ratio (h/f) de 0,65.

La tranche d'âge prédominante était entre 18 et 29 ans soit 43,5 % de l'ensemble des cas.

Les données démographiques de notre population d'étude sont résumées dans le tableau I.

Tableau I : Caractéristiques des patients de notre étude :

Caractéristiques	Valeurs
Nombre total	200 cas
Tranche d'âge : • 18-29 ans • 30-49 ans • >50ans	43,5% 30,5% 26%
Sexe : • Homme • Femme • Sex ratio H/F	39,5% 60,5% 0,65

1. Données sociales :

Dans notre série, 81,5% étaient d'origine urbaine et 54,5% des participants étaient mariés. La plupart des sujets étaient scolarisés (85%) dont 34,5% avaient suivi des études supérieures et 62 % avaient un emploi stable (fonctionnaire, libéral, ouvrier ou retraité). (Tableau II)

Tableau II : Caractéristiques socioéconomiques des participants :

Caractéristiques	Valeurs (%)
Milieu : • Urbain • Rural	81,5 18,5
Etat matrimonial : • Marié • Célibataire • Divorcé / veuf	54,5 40,5 5
Niveau d'études : • Non scolarisé • Etudes primaires • Etudes secondaires • Baccalauréat • Etudes supérieures	15 13,5 19 18 34,5
Profession : • Sans profession • Fonctionnaire • Profession libérale • Ouvrier • Retraité	38 34 20,5 5,5 2

2. Donnés cliniques :

Dans notre série, 25 participants étaient hypertendus (12 ,5% des cas), 37 sujets étaient diabétiques (18,5% des cas), 6 personnes présentaient une cardiopathie (3% des cas) et 46 participants (23% des cas) prenaient régulièrement des médicaments pour diverses pathologies.

Des antécédents familiaux de maladie rénale chronique ont été retrouvés chez 29 participants soit 14,5% des cas.

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Parmi les participants, seuls 7 sujets (3,5%) ont été déjà sensibilisés à la MRC par les médias et les agents de santé.

Les données cliniques de nos participants sont résumées dans le tableau III.

Tableau III : les données cliniques de nos participants :

Caractéristiques	Valeurs (%)
Antécédents personnels :	
- HTA	12,5
- Diabète	18,5
- Cardiopathie	3
- Prise médicamenteuse	23
Antécédents familiaux :	
- MRC	14,5

VI. Description des connaissances sur la MRC :

Dans notre étude, 91,5% des participants savaient qu'on pouvait vivre avec un rein unique sain. La plupart d'entre eux connaissaient le rôle physiologique du rein (91% des cas) et 71% des participants savaient qu'il n'a pas un rôle dans l'équilibre glycémique, mais seuls 38% d'entre eux savaient que les reins aidaient à garder les os en bonne santé, 43% des sujets ont répondu que le rein aidait à maintenir une pression artérielle normale, tandis que 43,5% savaient qu'il participait à la lutte contre l'anémie. (Figure 1)

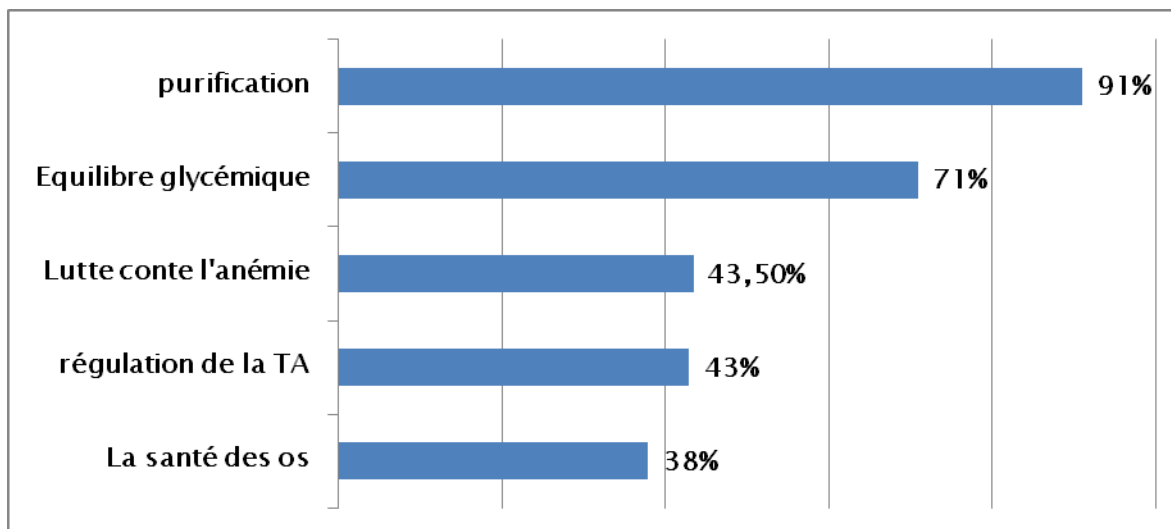


Figure 1 : rôle physiologique du rein (% des réponses correctes).

La majorité des sujets interrogés connaissaient les méthodes d'évaluation de la santé rénale mais seuls 12,5% d'entre eux savaient que cette évaluation comportait également la surveillance de la pression artérielle. (Figure 2)

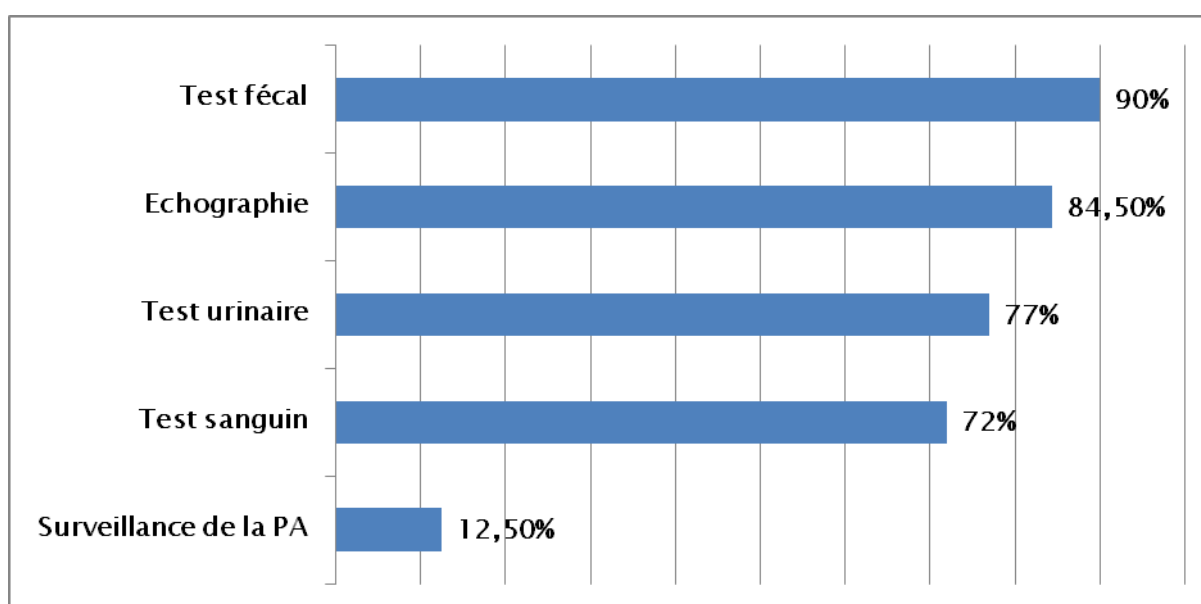


Figure 2 : les méthodes d'évaluation de la santé rénale (% des réponses correctes).

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Parmi nos participants, 92,5% des sujets savaient que les protéines végétales n'étaient pas nocives pour le rein. Cependant, 85%, 78,5%, 65,5% et 62% des sujets savaient respectivement que les aliments riches en sel, en lipides, en sucre et en protéines animales étaient nocifs pour les reins, alors que 94,5% des sujets ont rapporté que l'apport hydrique était bénéfique pour les reins. (Figure3)

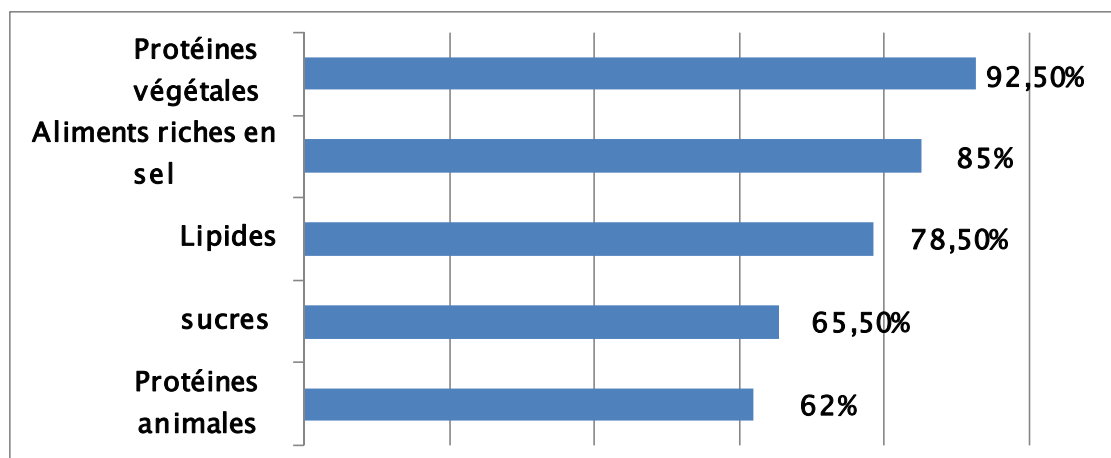


Figure 3: Les aliments nocifs pour les reins (% des réponses correctes).

Dans notre série, 76,5% des sujets estimaient qu'ils ont des informations concernant les manifestations de la MRC, mais seuls respectivement 57%, 52,5% et 42,5% d'entre eux savaient que les œdèmes, l'HTA et les reins réduits de taille constituaient des symptômes de la MRC.

Parmi nos participants, 28,5% savaient que la MRC évoluait silencieusement et 84% ont répondu qu'elle pouvait aboutir à la mort rénale.

Les principaux facteurs de risque de la MRC rapportés par les sujets de notre étude étaient les calculs rénaux (89% des réponses positives), le diabète (83% des réponses positives) et le tabagisme (74% des réponses positives), alors que l'HTA n'a été rapportée que par 65% des participants et le petit poids de naissance n'a été rapporté que par 5,5% des sujets interrogés. De plus, 93% et 86% des participants savaient respectivement que l'asthme et le sexe féminin ne sont pas des facteurs de risque de la MRC. (Figure 4)

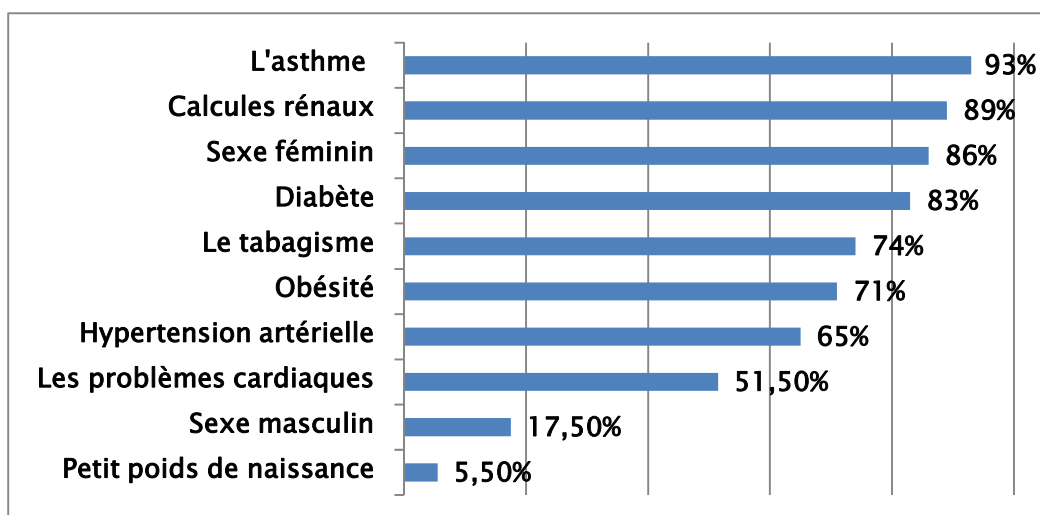


Figure 4: Les facteurs de risque de la MRC (% des réponses correctes).

Parmi les symptômes de l'IRC sévère rapportés par les participants, les troubles urinaires à type d'oligurie étaient les plus cités (88% des participants), suivis par la fatigue (83%) alors que les œdèmes n'ont été cités que dans 59,5% des cas, et les nausées-vomissements que dans 34% des cas. (Figure5)

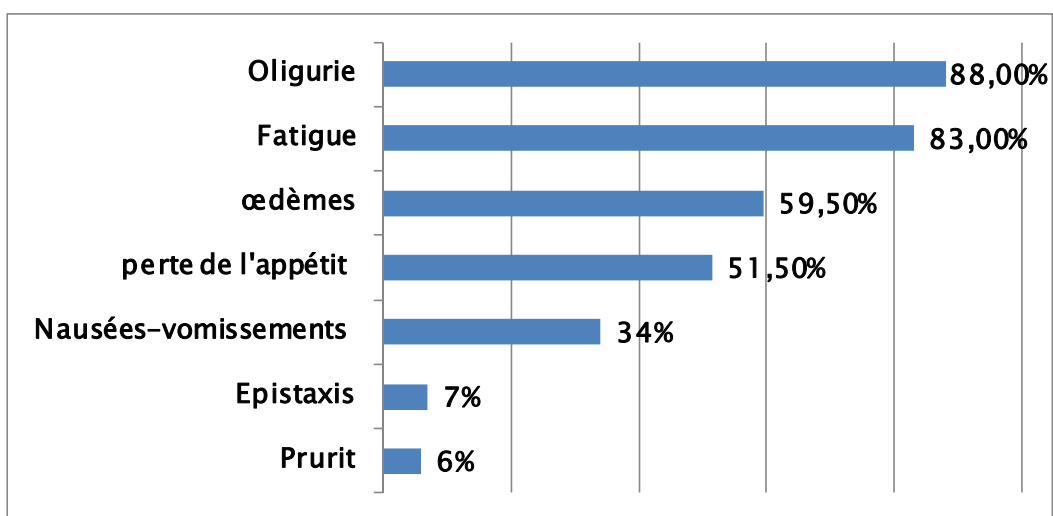


Figure 5 : Les symptômes de l'IRC sévère (% des réponses correctes).

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

La majorité des participants savaient que la MRC était irréversible (85% des cas) et que certains médicaments permettaient de ralentir la progression de la MRC (92,5% des cas), alors que 28,5% des sujets interrogés pensaient que les plantes médicinales permettaient de traiter la MRC, parmi eux 4,5% ont donné des exemples de plantes efficaces selon leur point de vue : persil, Blé, Ail, Romarin, Gingembre.

Dans notre population étudiée, 90% des participants savaient que certains régimes alimentaires étaient efficaces dans le ralentissement de l'aggravation de la MRC, parmi eux 63% ont donné des exemples de régimes : ils ont cité le régime hyposodé dans 36% des cas, le régime hypolipidique dans 29% des cas, Le régime hypoprotidique dans 26,5% des cas, le régime pauvre en sucre dans 25% des cas et le régime végétarien dans 5% des cas.

Pour les traitements possibles de la MRC, les antihypertenseurs ont été choisis par 33% des participants, la dialyse au stade de mort rénale a été choisie par 93% des participants et la transplantation rénale a été choisie par 87% des participants.

Tandis que 20 % des sujets interrogés ont choisi les plantes comme traitement de la MRC.

Le tableau IV résume les réponses des participants de notre étude.

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Tableau IV: Pourcentage des réponses correctes aux divers éléments du questionnaire

Question	N=200 (% de réponses correctes)
Vivre avec un seul rein sain :	183 (91,5%)
Les fonctions des reins :	
Les reins épurent le sang des déchets en produisant l'urine.	182 (91%)
Les reins aident à maintenir le sucre à un niveau normal dans le sang.	142 (71%)
Les reins aident à maintenir une pression artérielle normale	86 (43%)
Les reins aident à lutter contre l'anémie.	87 (43,5%)
Les reins aident à garder les os en bonne santé.	76 (38%)
Méthodes d'évaluation de la santé rénale :	
Un test sanguin.	144 (72%)
Un test d'urine.	154 (77%)
Un test fécal.	180 (90%)
surveillance de la pression sanguine.	25 (12,5%)
Echographie rénale	169 (84,5%)
Lien entre le régime alimentaire et la santé du rein.	185 (92,5%)
Les aliments nocifs pour le rein malade :	
Les aliments riches en sucre	131 (65,5%)
Les aliments riches en lipides	157 (78,5%)
Les aliments riches en protéines animales	124 (62%)
Les aliments riches en protéines végétales	185 (92,5%)
Les aliments riches en sel	170 (85%)
Relation entre l'apport hydrique et la santé du rein.	189 (94,5%)
Les symptômes de la MRC :	
œdèmes	114 (57%)
hypertension artérielle	105 (52,5%)
hématurie macroscopique	156 (78%)
troubles urinaires (polyurie, nycturie, oligurie)	162 (81%)
riens de petite taille.	85 (42,5%)
Evolution de la MRC vers la mort rénale.	168 (84%)
Caractère fréquent de l'IRC.	173 (86,5%)
Importance du dépistage de la MRC.	186 (93%)
Caractère silencieux de la MRC.	57 (28,5%)
les facteurs de risque de la MRC :	
Diabète	166 (83%)
Sexe féminin	172 (86%)
Sexe masculin	35 (17,5%)
Hypertension artérielle	130 (65%)
Les problèmes cardiaques	103 (51,5%)
L'asthme	186 (93%)
Obésité	142 (71%)

Suite

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Tableau IV: Pourcentage des réponses correctes aux divers éléments du questionnaire (suite)

Question	N=200 (% de réponses correctes)
Calculs rénaux	178 (89%)
Le tabagisme	148 (74%)
Petit poids de naissance	11 (5,5%)
les symptômes de l'IRC sévère :	
Œdèmes	119 (59,5%)
Epistaxis	14 (7%)
Nausées Vomissements.	68 (34%)
Perte d'appétit.	103 (51,5%)
Fatigue	166 (83%)
Prurit	12 (6%)
Troubles urinaires (oligurie)	176 (88%)
Caractère irréversible de la MRC.	170 (85%)
Ralentissement de la progression de la MRC par certains médicaments.	185 (92,5%)
Ralentissement de la progression de la MRC par certains régimes alimentaires.	180 (90%)
les traitements possibles de la MRC :	
Les antihypertenseurs	66 (33%)
Régime alimentaire hypoprotidique	168 (84%)
Dialyse au stade de mort rénale	186 (93%)
Transplantation rénale au stade de morte rénale	174 (87%)
Plantes	160 (80%)

VII. Facteurs associés à la connaissance sur la MRC :

Le score moyen des connaissances de notre population d'étude était de $32,71 \pm 6,66$, avec des valeurs extrêmes allant de 15 à 48.

75.5% des participants à notre enquête avaient de bonnes connaissances concernant la MRC dont 5% avaient un score ≥ 75 , 23% des participants avaient des connaissances moyennes et 1.5% des participants avaient des connaissances faibles sur la MRC.

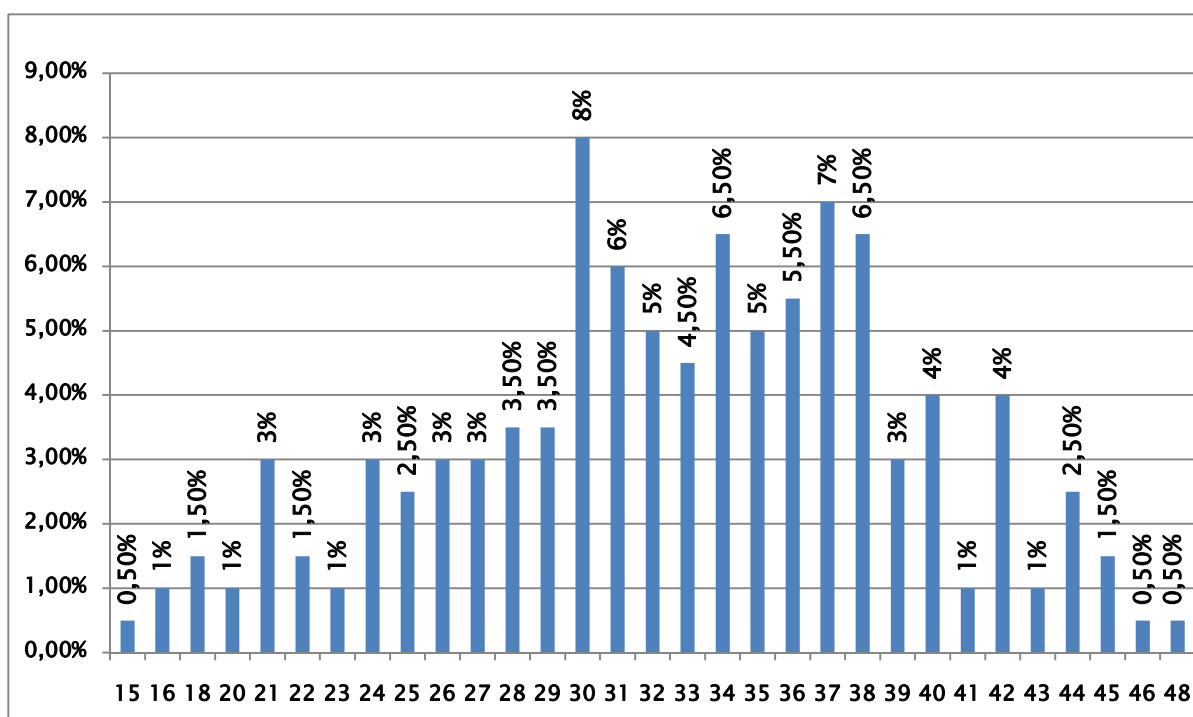


Figure 6 : Répartition des scores de réponses correctes des participants à notre étude.

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

En analyse univariée, les facteurs liés significativement aux connaissances sur la MRC étaient : la présence d'Antécédents familiaux de MRC, et les Antécédents personnels de prise médicamenteuse, de diabète et d'HTA. (Tableau V)

Tableau V: les facteurs influençant les connaissances des participants sur la MRC.

Facteurs		Moyenne du score de réponses justes	P
Age	<50ans	32,15±6,75	0,04
	>50ans	34,26±6,20	
Etat civil	Marié/ Veuf/divorcé	32,91±6,32	0,58
	Célibataire	32,40±7,17	
Milieu	Urbain	32,99±6,52	0,20
	Rural	31,46±7,22	
Etudes supérieures	OUI	32,64±6,75	0,85
	Non	33,82±6,54	
Profession	travaillent + retraités	33,15±7,12	0,23
	Sans profession	31,99±5,82	
ATCDs familiaux de MRC	Oui	38,72±4,12	P< 0,01
	Non	31,68±6,48	
Prise médicamenteuse	Oui	35,80±4,90	P< 0,01
	Non	31,78±6,85	
ATCD d'HTA	Oui	35,88±3,39	P< 0,01
	NON	32,25±6,89	
ATCD de diabète	Oui	36,27±4,44	P< 0,01
	Non	31,90±6,83	
Déjà sensibilisés à la MRC	Oui	33±3,162	0,90
	Non	32,69±6,76	

p : degré de signification

DISCUSSION

La MRC représente un important problème de santé publique de plus en plus important, particulièrement dans les pays en voie de développement. D'étiologies diverses, elle est le plus souvent liée au diabète et à l'hypertension artérielle et elle s'associe à une morbi-mortalité importante notamment cardiovasculaire et minéralo-osseuse.

Les conséquences de la MRC amplifient son impact socio-économique et épuisent les ressources sanitaires publiques, plus particulièrement dans les pays en voie de développement.

I. Définition et classification de la MRC :

En 2002, le groupe d'experts internationaux KDOQI (the kidney Disease Outcomes Quality Initiative" KDOQI" of the national kidney foundation "NKF") a établi les premières recommandations permettant d'unifier les critères de définition, classification, évaluation et stratification du risque de la MRC [1].

L'objectif de ces recommandations est d'améliorer la communication entre les différents acteurs impliqués dans la prise en charge de la MRC notamment les patients, les médecins, les chercheurs et les législateurs [1].

En 2012, le groupe d'experts KDIGO (kidney Disease Improving Global Outcomes) a maintenu les mêmes critères de définition de la MRC avec modification de la classification [3].

Les critères de la MRC incluent soit des marqueurs d'atteinte rénale soit un DFG inférieur ou égal à 60 ml/min/1,73m² (surface corporelle) persistant pendant plus de 3mois [1,2].

L'atteinte rénale peut correspondre à une lésion du parenchyme rénal, des gros vaisseaux rénaux ou du système collecteur et elle est habituellement diagnostiquée par des marqueurs indirects plutôt que par des marqueurs directs rénaux. Les marqueurs comportent l'albuminurie, les anomalies du sédiment urinaire (ex : hématurie, leucocyturie , cylindres...), les anomalies radiologiques (ex : hydronéphrose , asymétrie rénale , reins poly kystiques ...) et les anomalies hydro-électrolytiques sanguines ou urinaires (par dysfonction tubulaire telle que l'acidose tubulaire rénale) [3].

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

La baisse du débit de filtration glomérulaire pendant plus de 3mois, spécialement à moins de 60 ml/min/1,73m², représente une maladie rénale chronique, indépendamment de l'âge du patient [1,2]. Elle correspond à la perte de la moitié du capital néphronique.

L'insuffisance rénale (kidney Failure) est définie par un DFG<15 ml/min/1,73m² ou par l'initiation d'un traitement de suppléance rénale (dialyse ou transplantation) [3].

Le système de classification NKF-KDOQI de la MRC était basé sur les degrés de sévérité de la baisse du DFG (Tableau VI).

Tableau VI : catégories de la MRC selon le niveau du DFG.

Catégorie	DFG (ml/min/1,7m ²)	Description
G1	≥ 90	Normal ou élevé
G2	60–89	Légèrement réduit
G3a	45–59	Légèrement à modérément réduit
G3b	30–44	Modérément à sévèrement réduit
G4	15–29	Sévèrement réduit
G5	<15	Insuffisance rénale (il faut ajouter D si recours à la dialyse)

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

La classification KDIGO a introduit en plus du DFG, les causes et le niveau d'albuminurie (CGA classification). Cette dernière classification a une meilleure valeur pronostique du fait d'une meilleure corrélation avec le risque de progression de la MRC, le risque cardiovasculaire et la mortalité. La cause de la maladie est généralement classée selon la présence ou l'absence de maladies systémiques (secondaires ou primaires) et la localisation présumée des lésions anatomo-pathologiques (glomérulaire, tubulo-interstitielle, vasculaire, kystique ou du greffon rénal) [3] (Tableau VI et VII).

Tableau VII : catégories de la MRC selon le niveau d'albuminurie.

Catégorie	Taux d'albumine mg/24h	Taux équivalent selon le rapport albumine/créatinine		Description
		(mg/mmol)	(mg/g)	
A1	<30	<3	<30	Normal à légèrement élevé
A2	30–299	3–30	30–299	Modérément élevé
A3	≥300	≥30	≥300	Sévèrement élevé

II. Epidémiologie :

1. Mortalité de la MRC :

Selon l'étude Global Burden of Disease de 2010, la maladie rénale chronique qui était classée 27ème sur la liste des causes de décès dans le monde en 1990 (taux de mortalité annuel normalisé selon l'âge de 15,7 pour 100 000) est passé à la 18ème place en 2010 (taux de mortalité annuel de 16,3 pour 100000), se plaçant juste derrière le VIH [4].

En effet, la MRC représenterait la 3ème cause de mortalité prématurée (82%), derrière le VIH (96%) et le diabète (93%) [4]. Une analyse des données sur la cause des décès aux États-Unis et en Australie par Rao et ses collègues a montré qu'une proportion importante des personnes

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

décédées du diabète souffrait d'insuffisance rénale, mais la cause du décès a été codée comme diabète sans complication, et donc le taux de mortalité causée par l'insuffisance rénale liée au diabète a été sous-estimé de quatre à neuf fois par rapport au taux réel [5].

2. Prévalence de la MRC :

Selon les différentes études épidémiologiques menées à travers le monde, la prévalence de la maladie rénale chronique est globalement élevée et varie entre 10 et 14 % de la population générale soit 1 adulte sur 10 [6,7].

Au Maroc, la plus large enquête menée au niveau du continent africain et du monde arabe (MaReMar) sur la prévalence et les facteurs de risque de la MRC, a montré que la MRC était présente chez 2,9% de la population adulte marocaine, dont 7,2 % au stade d'insuffisance rénale terminale. Ses principales causes étaient le diabète (32,8%), l'hypertension artérielle (28,2%) et la lithiase urinaire (9,2%). [8]

Cette étude a montré aussi que les principaux facteurs de risque d'apparition d'une MRC étaient présents chez 16,7% de la population adulte pour l'hypertension artérielle, 13,8% pour le diabète et 23,2% pour l'obésité. [8]

D'autres facteurs pouvant favoriser le développement de la MRC ont également été étudiés. Il s'agit principalement de l'usage excessif de plantes médicinales retrouvé chez 2,9%, de la population, de l'utilisation abusive et hors prescription médicale de médicaments analgésiques chez 4,7%, et du tabagisme chez 4,7% [8,9].

3. Incidence de la l'IRCT :

L'incidence de l'IRCT au Maroc se situerait entre 100 et 150 patients par million d'habitants c'est-à-dire, plus de 3000 marocains arriveraient chaque année au stade terminal de la MRC. En Afrique du Nord, l'incidence rapportée varie selon les pays de 74 à 200 pmh [10].

4. Coût de la MRC pour la société :

La MRC constitue un véritable problème mondial de santé publique du fait d'une part de l'augmentation constante de ses taux d'incidence et de prévalence due à la croissance de ses

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

principaux facteurs de risque à savoir le diabète sucré et l'hypertension artérielle et d'autre part du coût élevé de sa prise en charge au stade terminal [11], sans oublier la morbidité importante qui lui est associée dès les stades précoces avec une augmentation majeure du risque cardiovasculaire (risque 25 à 100 fois plus élevé d'accident cardiovasculaire que d'événement rénal), des troubles nutritionnels, du risque des complications métaboliques et de iatrogénie médicamenteuse [12,13,14].

En France, le coût annuel global de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) a été estimé à 4 milliards d'euros pour la prise en charge de 60 900 patients, soit 2% des dépenses totales de santé [15,16]. Aux États-Unis, l'insuffisance rénale terminale (IRT) affecte plus de 700 000 patients avec des dépenses annuelles estimées à environ 32,8 milliards de dollars [17] et elles atteindront probablement plus de 52 milliards de dollars d'ici 2030 [18].

Au Maroc, Le coût d'une séance d'hémodialyse se situe dans la moyenne africaine [30 et 100 Dollars US]. Cependant, en année-patient, ce coût (13684,21 Dollars US) est nettement plus élevé que dans certains pays comme l'Inde, le Sri Lanka, le Brésil, le Soudan et l'Iran. Il est au contraire plus bas que dans certains pays occidentaux comme la France, les États-Unis ou le Japon. Le Maroc étant un pays à ressources limitées, la prévention des MRC doit rester une priorité pour les pouvoirs publics [19].

Dans notre étude, 86,5% des participants savaient que la MRC était fréquente, 28,5% savaient qu'elle évoluait silencieusement, et 84% ont répondu qu'elle pouvait aboutir à l'IRCT.

III. Physiopathologie de la MRC :

La fibrose rénale représente l'aboutissement final de toute maladie rénale chronique. Elle est caractérisée par des lésions de glomérulosclérose, d'atrophie tubulaire et de fibrose interstitielle [48].

La glomérulosclérose est induite par une agression et une dysfonction endothéliale avec prolifération des cellules musculaires lisses et des cellules mésangiales, et destruction des

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

podocytes . Les facteurs de risque de la glomérulosclérose sont l'hypertension, la dyslipidémie et le tabagisme [48].

L'atrophie tubulaire et la fibrose interstitielle sont étroitement corrélées à la baisse du débit de filtration glomérulaire et à l'aggravation de la protéinurie. Une protéinurie anormalement élevée faite de complément, de cytokines et d'albumine stimule la synthèse de molécules inflammatoires par les cellules épithéliales tubulaires (produits du stress oxydant et chemokines) avec infiltration tubulo-interstitielle consécutive par des cellules inflammatoires [48].

Les cellules épithéliales altérées perdent alors leur capacité régénérative et évoluent vers l'apoptose [48].

Aux stades précoces de la maladie rénale chronique, les capillaires interstitiels deviennent hyper perméables permettant ainsi à plusieurs protéines d'accéder de façon inhabituelle à l'interstitium rénal et d'entraîner une réaction inflammatoire [48].

un déclin progressif de la surface des capillaires interstitiels entraîne une hypoxie rénale avec dysfonction des protéines responsables de la dégradation du collagène synthétisé au sein du rein (matrice métalloprotéinase, sérines protéases, adamalysine [ADAMTS], enzymes lysosomales). De ce fait, le collagène (surtout le collagène fibrillaire de type I et II), les protéines des membranes basales, les protéoglycanes et les glycoprotéines se déposent au sein des zones fibrotiques interstitielles [48].

IV. Les facteurs de risque de la MRC :

L'identification des facteurs prédisposant un individu à la MRC est essentielle, car certains facteurs de risque peuvent être modifiés ce qui peut empêcher ou ralentir la progression vers l'IRCT.

Le diabète sucré :

Le diabète sucré est la principale cause de la MRC et de l'IRCT dans les pays développés et en voie de développement [20]. Selon les données de l'USRDS (United States Renal Data System),

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

la moitié des nouveaux patients atteints d'IRCT aux États-Unis souffrent de néphropathie diabétique [21].

Les mécanismes qui conduisent à une maladie rénale dans le diabète comprennent l'hyperfiltration glomérulaire, les produits finaux de glycosylation avancée et les radicaux libres d'oxygène [21]. Au niveau moléculaire, de nombreuses cytokines, facteurs de croissance et hormones comme le facteur de croissance transformant bêta (TGF β) et l'angiotensine II provoquent des changements pathologiques associés à la néphropathie diabétique [21].

Huit pour cent des nouveaux patients atteints de diabète de type 2 ont déjà une protéinurie au moment du diagnostic [21]. Parmi ceux qui n'ont pas initialement une protéinurie, le risque de néphropathie diabétique à 20 ans est de 41% [20]. Après le début de la protéinurie, le risque de développer l'IRC après 10ans est de 11% [20]. Ainsi, environ la moitié des personnes atteintes de diabète de type 2 développeront une néphropathie dont 10% vont évoluer vers l'IRCT [21].

Dans notre étude, le diabète en tant que facteur de risque de la MRC a été identifié par 83 % des participants.

L'hypertension artérielle :

L'hypertension artérielle est depuis longtemps un facteur de risque bien connu à la fois pour la MRC et l'IRCT [2]. L'hypertension systémique est transmise à la paroi capillaire intraglomérulaire conduisant à une glomérulosclérose et à une perte de la fonction rénale [21].

L'hypertension essentielle est généralement diagnostiquée entre 25 et 45 ans, mais un dysfonctionnement rénal manifeste ne se développe que si le patient souffre d'au moins 10 ans d'hypertension non contrôlée. [21] Selon l'étude MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial), le risque relatif ajusté d'atteindre l'IRCT était de 1.9 pour une tension artérielle normale, 3.1 pour une HTA de grade I, 6.0 pour le grade II, 11.2 pour le grade III et 22.1 pour l'hypertension de grade IV [22].

Dans notre étude, l'HTA en tant que facteur de risque de la MRC a été reconnue par 65 % des participants.

Histoire familiale de MRC :

Les membres de la famille des patients atteints de MRC ont une prévalence élevée de MRC et de ses facteurs de risque [23]. Chanson et coll ont étudié des patients dialysés incidents entre le 1er janvier 1995 et le 31 décembre 2003 aux États-Unis, les participants ont été invités à remplir un questionnaire volontaire sur les antécédents familiaux de l'IRCT. Après l'exclusion des patients atteints d'IRCT en raison de troubles héréditaires et de causes urologiques, près de 23% des patients dialysés incidents avaient des membres de la famille proches atteints d'IRCT [23]. Par conséquent, il est conseillé de dépister les membres de la famille à haut risque des personnes atteintes de MRC, dans le but de prévenir toute maladie rénale.

Composante génétique :

Comme la MRC a une composante héréditaire, Köttgen et coll ont mené des études d'association à l'échelle du génome pour identifier les locus de sensibilité liés au taux de filtration glomérulaire (DFG), estimé par la créatinine sérique. Les participants à cette étude étaient d'ascendance européenne dont 2388 présentaient une IRC. Les mutations de l'ouromoduline (qui code la protéine Tamm – Horsfall dans l'urine) étaient associées à des différences de fonction rénale [24].

Une autre mutation identifiée est liée à APOL1 [25]. Un modèle d'hérédité autosomique récessif est démontré et associé à un risque sensiblement plus élevé d'IRCT (risque 10 fois plus élevé d'IRCT due à la glomérulosclérose segmentaire et focale et risque 7 fois plus élevé d'IRCT due à l'hypertension). Les mutations APOL1 se trouvent exclusivement chez les personnes d'origine africaine et les rendent plus sujettes à la MRC [25].

L'implication des gènes du système rénine-angiotensine semble être particulièrement pertinente pour la MRC ce qui a été démontré dans une étude de Su et coll [26].

Le sexe :

De nombreux registres dont celui de la Société japonaise de dialyse ont démontré que l'IRCT était plus fréquente chez les hommes [27,28]. Dans une étude japonaise à Okinawa, un total de

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

107192 sujets de plus de 18 ans (51 122 hommes et 56 070 femmes), ont participé à un suivi de 10 ans où l'Odds ratio (OR) pour l'IRCT était de 1,41 chez les hommes [27].

Dans notre étude, le sexe masculin a été choisi comme facteur de risque de la MRC par 17,5% des participants.

L'ethnicité :

Plusieurs études réalisées aux États-Unis ont confirmé un risque accru d'IRCT chez les Afro-Américains par rapport aux Caucasiens. Dans une étude récente, il a été constaté que le risque de développer une IRCT était de 7,8% pour les femmes noires, de 7,3% pour les hommes noirs, de 1,8% pour les femmes blanches et de 2,5% pour les hommes blancs [20].

L'âge avancé :

Le vieillissement est un facteur qui a un effet considérable sur la détérioration de la fonction rénale chez les individus en bonne santé [29]. Histologiquement, le vieillissement rénal se présente comme une glomérulosclérose globale, une atrophie consécutive de néphrons entiers et une fibrose interstitielle associée [30,31]. Le vieillissement est également associé à la diminution de la densité des podocytes et de leur nombre total [30].

Le tabagisme :

Le tabagisme peut augmenter le risque de MRC par un état pro-inflammatoire, un stress oxydatif, un état prothrombotique, un dysfonctionnement endothélial, une glomérulosclérose et une atrophie tubulaire [32]. Dans une étude où 7476 participants non diabétiques ont été inscrits, fumer plus de 20 cigarettes par jour augmentait le risque de MRC. [33] Dans une autre étude, chaque 5 cigarettes fumées supplémentaires par jour était associées à une augmentation de la créatinine sérique $\geq 0,3$ mg/dl de 31% [34].

Dans notre étude, 74% des participants ont coché le tabagisme comme facteur de risque de la MRC.

L'obésité :

L'obésité est l'un des facteurs de risque de la MRC les plus puissants mais modifiables au XXI^e siècle [35]. L'hypertrophie glomérulaire et l'hyperfiltration peuvent accélérer les lésions

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

rénales en augmentant la tension de la paroi capillaire des glomérules et en diminuant la densité des podocytes [35].

L'obésité peut contribuer à la pathogenèse des lésions rénales par l'inflammation, le stress oxydatif, le dysfonctionnement endothélial, l'état prothrombotique, et l'hypervolémie [32].

Outre un IMC élevé, un excès de poids autour de l'abdomen est lié à un risque accru de MRC. Kwakernaak et coll ont constaté qu'un rapport taille-hanche plus élevé était associé à un DFG plus bas, un débit plasmatique rénal efficace plus faible et une fraction de filtration plus élevée, même après ajustement pour le sexe, l'âge, la pression artérielle moyenne et l'IMC [36].

Dans notre étude, l'obésité a été reconnue comme facteur de risque de la MRC par 71% des participants.

Le faible poids de naissance :

Dans les années 1980, Brenner et ses collègues ont émis l'hypothèse que le retard de croissance intra-utérin pourrait causer un faible nombre de néphrons, ce qui pourrait prédisposer à l'hypertension artérielle et à une maladie rénale (également connue sous le nom d'hypothèse de Barker) [20]. À l'appui de cette hypothèse, il a été montré qu'il y a une augmentation du nombre de néphrons de 257 426 glomérules par kg d'augmentation du poids à la naissance [37]. Un faible nombre de néphrons conduit à une hypertension intraglomérulaire, une hyperfiltration des néphrons disponibles, un DFG global plus faible et un rapport albumine-créatinine urinaire plus élevé [38]. Dans une étude de cohorte récente avec un maximum de suivi maternel de 38 ans, un faible poids à la naissance et un retard de croissance intra-utérine étaient significativement associés à un risque accru d'IRCT chez les Norvégiens [38].

Dans notre étude, Le petit poids de naissance comme facteur de risque de la MRC n'a été reconnu que par 5.5% des participants.

Le faible niveau socio-économique :

Le statut socio-économique peut être déterminé par le revenu, la profession, l'éducation, la richesse et la situation de logement [39]. Krop et coll ont déclaré qu'un revenu annuel <16000\$ par rapport à un revenu >35 000\$ étaient associés à une augmentation de 2,4 fois du

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

risque de MRC [40]. Une étude cas-témoins a démontré que les personnes atteintes de MRC étaient plus susceptibles de provenir de familles de travailleurs non qualifiés [40]. De plus, les résultats de la NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) ont montré que les Noirs non hispaniques au chômage et les Américains d'origine mexicaine aux États-Unis avaient deux fois plus de prévalence de MRC que leurs homologues employés [40].

Dans l'étude ARIC (the Atherosclerosis Risk in Communities), les personnes n'ayant pas terminé leurs études secondaires avaient 1,7 fois plus de risque de développer une MRC par rapport à celles ayant fait des études collégiales [39,40].

L'exposition aux néphrotoxiques :

L'alcool et les drogues récréatives, l'utilisation excessive de médicaments analgésiques et l'exposition aux métaux lourds ont été liés au développement et à la progression de la MRC [41]. Quand les personnes qui avaient pris moins de 1000 comprimés contenant de l'acétaminophène au cours de leur vie ont été utilisées à titre de référence, l'Odds ratio pour la MRC était de 2,0 pour ceux qui avaient pris 1000 à 4999 comprimés et de 2,4 pour ceux qui en avaient pris 5000 ou plus [42].

Autres facteurs :

Des antécédents de maladie cardiovasculaire, de lithiase rénale, d'hyperlipidémie, de syndrome métabolique, de malignité, d'infection par le virus de l'hépatite C, et d'infection par le virus de l'immunodéficience humaine sont d'autres facteurs de risque de la MRC [43,44].

Dans notre étude, la lithiase rénale et les problèmes cardiaques en tant que facteurs de risque de la MRC ont été choisis respectivement par 89% et 51,5% des participants.

V. Causes et facteurs de progression de la MRC :

Le diabète et l'hypertension artérielle constituent les principales causes de la MRC dans tous les pays industrialisés et plusieurs pays en voie de développement [45]. Cependant, les glomérulonéphrites et les causes indéterminées sont plus fréquentes en Asie et dans les pays d'Afrique Sub-saharienne [46].

Au Maroc, les principales causes de la MRC sont le diabète, l'HTA et la maladie lithiasique [8].

Les maladies infectieuses demeurent fréquentes dans les pays en voie de développement, de même que la pollution environnementale, les pesticides, l'abus des analgésiques et les herbes médicinales [45].

Les facteurs de risque de développement et de progression de la MRC sont résumés dans le tableau VIII.

Tableau VIII : les facteurs de risque de développement et de progression de la MRC

Modifiables	Non modifiables
Albuminurie	Allèles APOL1
HTA	Race noire
Diabète	Sexe masculin
Obésité	Age avancé
Hyperlipidémie	Histoire familiale de diabète, de MRC ou d'IRCT
Tabagisme	Faible poids de naissance
Régime hyperprotidique	
Acidose métabolique	
Hyperphosphatémie	
Hyperuricémie	
Hyperglycémie	

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Les facteurs de risque de progression de la MRC incluent des facteurs non modifiables tels que l'âge avancé, le sexe masculin et la race noire. Cependant, d'autres facteurs tels que l'HTA, la protéinurie et plusieurs épisodes récurrents d'IRA constituent des facteurs modifiables et peuvent être l'objet de mesures thérapeutiques permettant de ralentir l'évolution vers des stades plus sévères de la MRC [47].

Dans notre étude, 26,5% des participants savaient que le régime hypoprotidique aidait au ralentissement de l'aggravation de la MRC.

VI. Présentation clinique de la MRC :

La MRC est le plus souvent asymptomatique et découverte lors d'un bilan systématique, elle peut se manifester à un stade tardif par des symptômes d'urémie du fait de l'accumulation de toxines urémiques au sein des différents organes de l'organisme [48]. Cependant, certains patients peuvent présenter un tableau clinique directement lié à la cause de la MRC [48].

Le tableau IX résume les manifestations clinico-biologiques de la MRC [48].

Tableau IX : les manifestations clinico-biologiques de la MRC

Apparence : pâleur secondaire à l'anémie de la MRC.

Hypertension : fréquente dans la MRC comme effet primaire ou secondaire.

Essoufflement : peut être attribuable à : une surcharge liquidienne, une cardiomyopathie anémique ou une cardiopathie ischémique occulte.

Reins : • la forme du rein à l'imagerie peut donner des indices sur la cause de la MRC.

- de petits reins bilatéraux avec des cortex amincis suggèrent une maladie intrinsèque (par exemple, glomérulonéphrite).
- le petit rein unilatéral peut indiquer une maladie artérielle rénale.
- les calices rétractés et les cicatrices corticales suggèrent un reflux avec une infection chronique ou une ischémie.
- l'hypertrophie des reins kystiques suggèrent une maladie rénale kystique.

Prurit et crampes : fréquente dans la MRC avancée.

- la cause du prurit n'est pas complètement comprise mais peut impliquer une dérégulation de la réponse immunitaire et des systèmes opioïdes.
- les crampes sont généralement plus intenses la nuit et sont probablement dues à une irritation neuronale causée par des anomalies biochimiques de la MRC.

Changements cognitifs : • la MRC augmente le risque de déficience cognitive de 65%.

- la cognition est affectée au début de la MRC, mais différentes compétences diminuent à des taux différents.
- la langue et l'attention peuvent être particulièrement affectées.

Symptômes gastro-intestinaux : • une anorexie, des vomissements et des troubles du goût peuvent survenir au cours d'une MRC avancée. Leur cause n'est pas complètement comprise et peut avoir une composante génétique.

- une odeur urémique peut survenir dans la MRC avancée, causée par la dégradation de l'urée par la salive.

Changement du débit urinaire : • polyurie où la capacité de concentration tubulaire est altérée.

- oligurie.
- nycturie.
- une urine mousseuse persistante peut indiquer une protéinurie.

Hématurie : • un saignement glomérulaire résulte d'une lésion immunitaire de la paroi capillaire glomérulaire. Elle est différenciée des saignements des voies inférieures par microscopie montrant des globules rouges dysmorphiques et des cylindres hématiques.

Protéinurie : • les dommages tubulaires entraînent une protéinurie de bas grade, généralement <2 g/j, faite de protéines de faible poids moléculaire (par exemple, la microglobuline bêta-2).

- les dommages glomérulaires entraînent une perte de sélectivité de la filtration des protéines, souvent exacerbée par l'hyperfiltration. des Pertes > 3 · 5 g/j sont considérés comme une protéinurie néphrotique.

Œdème périphérique : • en raison de la rétention rénale de sodium.

- exacerbé par une diminution du gradient oncotique dans le syndrome néphrotique, en raison d'une hypoalbuminémie.

Parmi les participants à notre enquête, seuls 28,5% savaient que la MRC évoluait silencieusement. Les œdèmes, l'HTA et les reins réduits de taille ont été cités comme symptômes de la MRC respectivement par 57% ,52% et 42,5% des participants.

Les symptômes de l'IRC sévère rapportés par les participants étaient : les troubles urinaires par 88% des participants, la fatigue par 83% des participants, la perte de l'appétit par 51.5% des participants, et les nausées vomissements par 34%, alors que le prurit n'a été cité que par 6% des participants seulement.

VII. Diagnostic de la MRC :

Le dépistage de la MRC au sein de la population générale n'est pas recommandé. Cependant, la recherche de sujets à risque de la MRC doit être systématique [49].

Le diagnostic de la MRC comprend la détermination du caractère chronique, la recherche d'une cause, la mesure du débit de filtration glomérulaire et de l'albuminurie et l'évaluation de la vitesse de progression de la MRC [50].

Les recommandations actuelles indiquent l'évaluation de la fonction rénale et la recherche d'une albuminurie chez les patients présentant une HTA, un diabète, une maladie cardiovasculaire, un cancer, une infection VIH et avant toute procédure comportant une injection de produit de contraste iodé ou de gadolinium [3].

Pour les sujets présentant des signes d'atteinte rénale ou un $\text{DFG} < 60 \text{ ml/mn/1,73m}^2$, la revue de ses antécédents et des valeurs précédentes de la fonction rénale sont nécessaires pour déterminer l'évolution de la maladie rénale. Une évolution supérieure à 3 mois confirme le diagnostic de la MRC [3].

La revue de l'histoire personnelle et familiale, des facteurs sociaux et environnementaux et de la prise médicamenteuse, l'examen clinique et les bilans biologiques et radiologiques permettent de déterminer les causes de la MRC et d'établir un diagnostic exact [45].

Il est recommandé d'évaluer initialement la fonction rénale en utilisant la créatinine sérique et les équations d'estimation du DFG (chronic kidney disease Epidemiology collaboration [CKD-EPI] creatinine equation 2009).

L'addition du dosage de la cystatin c est indiqué en cas de résultats douteux d'évaluation du DFG sur la base des équations de la créatinine. Pour confirmer la MRC, la cystatin c doit être mesurée chez les adultes avec un DFG entre 45 et 59 ml/mn/1,73m^2 sans autres marqueurs d'atteinte rénale [3].

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

La recherche initiale d'une protéinurie peut être réalisée par la mesure du rapport urinaire albumine/créatinine (ACR), ou du rapport urinaire protéines/créatinine (PCR) ou par des bandelettes urinaires avec lecture manuelle ou par un automate [3].

La confirmation de la présence d'une albuminurie nécessite des tests répétés. La protéinurie ou l'albuminurie totale sur 24h représente la mesure la plus fiable.

Une baisse de plus de 25% du DFG par rapport à la valeur de base ou un déclin du DFG $>5\text{ml/min/1,73m}^2$ par an constitue une MRC d'évolution rapide avec un risque élevé d'évolution vers l'IRCT. La détermination de la vitesse de progression de la MRC peut être réalisée par l'estimation du DFG sur une durée minimale de 50 jours [45].

Le monitoring des patients avec MRC peut aider à identifier ceux à risque d'évoluer rapidement vers l'IRCT (figure 6).

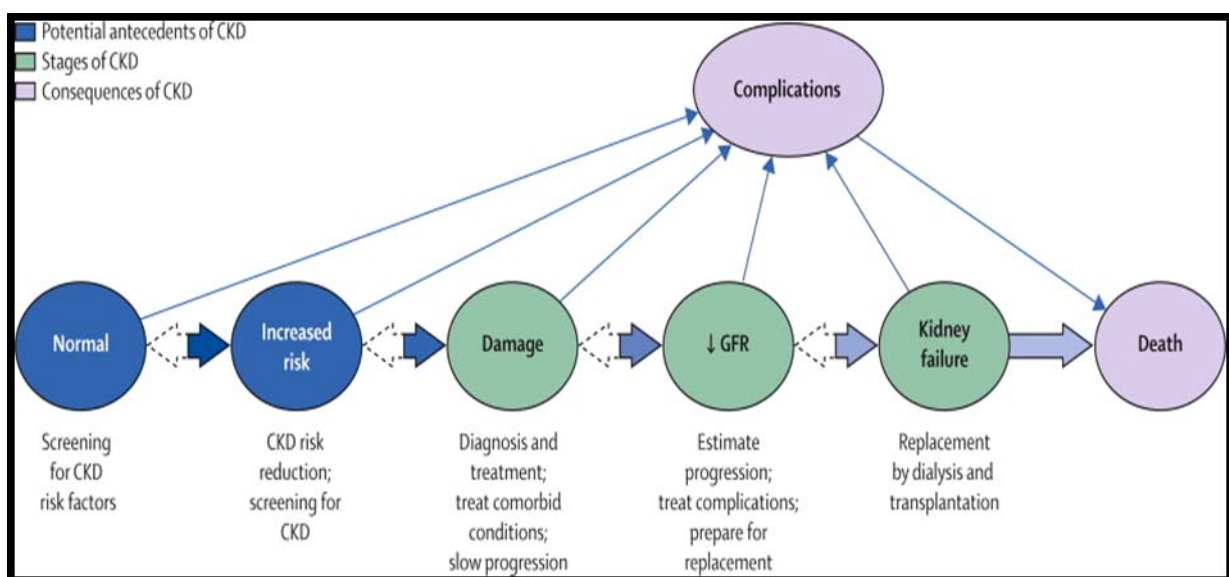


Figure 7 : Modèle conceptuel de la MRC. Le continuum du développement, de la progression et des complications de la MRC et les stratégies pour améliorer les résultats [49].

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Sur une période d'évolution de 5ans, presque 2% des sujets avec MRC vont nécessiter le recours à l'épuration extra-rénale, dont 1,1% au stade 4 de la MRC [51,52]. (Figure 7)

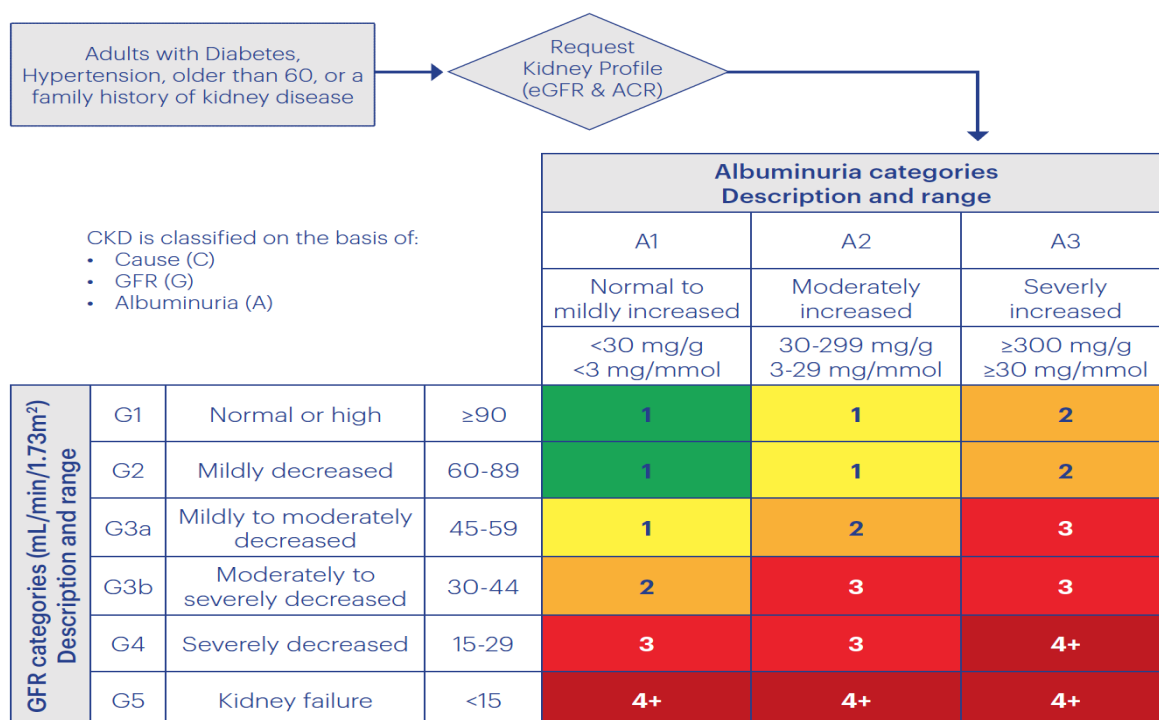


Figure 8 : risque de progression de la MRC selon les estimations de DFG et d'albuminurie [51].

Dans notre étude 84.5% ,77%, et 72% des participants respectivement savaient que la santé des reins pouvait être évaluée par une échographie, un test sanguin, ou un test urinaire. Cependant, seulement 12,5% des participants savaient que la surveillance de la TA aidait également à l'évaluation la santé des reins.

VIII. Complications de la MRC :

La MRC représente un facteur de risque important de morbidité et de mortalité cardiovasculaire et de toutes causes [48]. Cette interaction entre la MRC et la morbi-mortalité globale des patients est liée aux nombreuses complications associées à la MRC. Les sujets présentant une MRC ont un risque de mortalité 5à10 fois plus élevé que d'évoluer vers l'IRCT. Ce risque augmente exponentiellement avec le degré d'altération de la fonction rénale [48].

Les principales complications de la MRC sont représentées par :

- **L'anémie :**

L'anémie normochrome normocytaire arégénérative est une complication habituelle de la MRC dont la prévalence augmente avec le déclin de la fonction rénale. Le rein représente la principale source d'érythropoïétine, qui est une hormone stimulatrice de la production des globules rouges au sein de la moelle osseuse. Les taux sériques d'érythropoïétine sont anormalement bas par rapport à des patients anémiques sans MRC qui ont des concentrations 10 à 100 fois plus élevées [48].

Les autres facteurs inhibant l'érythropoïèse et liés à l'anémie sont la survie réduite des GR et le déficit martial favorisé par un excès en hepcidine qui altère l'absorption digestive du fer et bloque son utilisation par le système réticulo-endothélial.

Dans notre étude, 43,5% des participants savaient que le rein participait à la lutte contre l'anémie.

- **Les troubles minéraux et osseux :**

Les reins sains régulent étroitement les concentrations sériques du calcium et du phosphate en régulant leur absorption intestinale et leur excrétion tubulaire rénale [48].

Les troubles minéraux et osseux sont une complication fréquente de la MRC et peuvent se manifester à un stade précoce de la MRC [48]. Ces troubles peuvent se présenter sous plusieurs combinaisons : anomalies biologiques des concentrations sériques du calcium, du phosphate, de l'hormone parathyroïdienne (pth) et de la vitamine D ; anomalies du remodelage osseux, de la minéralisation osseuse, de la croissance ou de la résistance osseuse qui peuvent se manifester par des douleurs et une fragilité osseuse, ou par des calcifications extra-squelettiques (vasculaires et cutanées) [48].

Le défaut d'activation rénale de la vitamine D, notamment secondaire à l'accumulation de l'hormone fibroblast growth factor 23 et au déficit en cofacteur klotho sont des facteurs responsables des anomalies osseuses [48].

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Une restriction diététique en phosphate est recommandée en association à des chélateurs calciques ou non calciques afin d'obtenir une concentration sérique en phosphate entre 0.87 et 1.49 mmol/l [53].

Les recommandations KDOQI (National kidney foundation kidney Disease Outcomes Quality Initiative) indiquent un traitement par la vitamine D active orale à partir des stades 3 et 4 de la MRC en cas de déficit en calcitriol avec augmentation consécutive des concentrations sériques de la PTH [53].

L'acidose métabolique constitue une autre complication habituelle de la MRC liée à une capacité rénale réduite à synthétiser l'ammonium et à excréter les ions hydrogènes [48]. Cette acidose métabolique peut contribuer à la maladie osseuse, l'amyotrophie et la perte progressive de la fonction rénale et donc il est recommandé de maintenir le bicarbonate au-delà de 22meq/l [48].

Dans notre étude, 38% des participants savaient que le rein aidait à garder les os en bonne santé

- **La maladie cardiovasculaire :**

La mortalité cardiovasculaire est 57% plus importante que dans la population générale chez les patients ayant un DFG de moins de 60ml/min/1.73m² et de 60% chez les sujets présentant une microalbuminurie [54,55].

Le risque d'avoir un infarctus du myocarde non fatal augmente de 33% lorsque le DFG baisse à moins de 60ml/min/1.73m² et de 48% en présence d'une microalbuminurie [56,57].

Sur le plan cérébrovasculaire, il existe une relation inversement linéaire entre le DFG et l'albuminurie d'une part et le risque d'accident cérébrovasculaire d'autre part. Le risque d'accident cérébrovasculaire augmente de 7% pour chaque baisse de 10ml/min/1.73m² de DFG et de 10% pour chaque augmentation de 25mg/mmol du rapport albumine/créatinine urinaire [58].

▪ **Malnutrition :**

La malnutrition est fréquente aux stades avancés de la MRC, elle se traduit par une baisse de la concentration sérique de l'albumine et s'associe à un risque de mortalité élevé [59,60].

L'albumine représente un mauvais marqueur nutritionnel car sa concentration sérique baisse tardivement et peut être faussée par un état inflammatoire aigu. De ce fait, l'évaluation de l'état nutritionnel ne peut être faite correctement en se basant uniquement sur des marqueurs biologiques mais nécessite l'expertise d'un diététicien [61].

IX. Principes thérapeutiques de la MRC :

Les objectifs principaux de la prise en charge de la MRC sont de ralentir la progression de la MRC et de réduire les complications associées à l'insuffisance rénale, notamment le décès et l'IRCT.

Les principes thérapeutiques comprennent le traitement de la néphropathie initiale si possible, l'optimisation des facteurs de risque et des affections systémiques pouvant contribuer à la progression de la MRC, d'éviter toute agression rénale supplémentaire telles que l'hypotension artérielle, l'hypovolémie et les médicaments néphrotoxiques et enfin de traiter les comorbidités.

1. Inhibition du système rénine angiotensine aldostérone (SRAA) :

Le net effet de l'antagonisme du SRAA est néphroprotecteur à plusieurs niveaux : hémodynamique (baisse de la pression artérielle systémique), antifibrotique (antagonisme de l'effet inflammatoire et fibrosant de plusieurs cytokines : TGF- β) et anti-protéinurique (relaxation glomérulaire par vasodilatation de l'artériole efférente glomérulaire avec réduction consécutive de l'agression et de l'hypertrophie glomérulaire) [62].

Plusieurs essais cliniques ont démontré que l'inhibition du SRAA par les IEC ou les ARA II permet la néphroprotection la plus puissante chez les patients présentant une néphropathie diabétique ou les MRC non diabétiques associée à une protéinurie [63,64].

2. Contrôle de la pression artérielle :

L'hypertension artérielle est fortement prévalente chez les patients présentant une MRC. Une pression artérielle systolique élevée représente un facteur de risque cardiovasculaire indépendant aussi bien chez les patients diabétiques et les non diabétiques avec une MRC [65].

La cible tensionnelle en cas de MRC est une tension artérielle inférieure à 140/90mmhg et moins de 130/80mmhg en présence d'une albuminurie $\geq 30\text{mg}/24\text{h}$ que la MRC soit ou non diabétique [3].

Dans notre étude, seuls 33% des participants ont répondu que le traitement antihypertenseur pouvait ralentir la progression de la MRC.

3. Réduction de l'albuminurie :

La présence d'une albuminurie élevée (entre 30 et 299mg/j) et d'une albuminurie très élevée ($\geq 300\text{mg}/\text{j}$) est associée à un risque cardiovasculaire élevé et à une progression plus rapide de la MRC en cas d'albuminurie très élevée [66].

La réduction d'une albuminurie très élevée permet de préserver la fonction rénale et de réduire le risque cardiovasculaire. Les recommandations internationales préconisent les IEC/ARA II comme première ligne thérapeutique en cas d'albuminurie très élevée [66].

4. Gestion des comorbidités :

▪ Réduction du risque cardiovasculaire :

La première cause de décès chez les patients avec une MRC demeure la maladie cardiovasculaire. L'hypertension artérielle, la surcharge hydro-sodée, l'anémie, l'hyperphosphatémie, la prévalence élevée du diabète et de la maladie vasculaire et les perturbations électrolytiques incluant l'hyperkaliémie sont tous des facteurs de risque cardiovasculaire [62].

De ce fait, la gestion de ces facteurs est importante par des mesures hygiéno-diététiques notamment l'arrêt du tabac, l'utilisation de l'aspirine, le traitement médicamenteux de l'HTA, le

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

traitement de la dyslipidémie, la réduction de l'albuminurie et le traitement de l'hyperglycémie [62].

Dans notre étude, 90% des participants savaient que certains régimes alimentaires étaient efficaces dans le ralentissement de l'aggravation de la MRC, parmi eux 36% des sujets ont cité le régime hyposodé, 29% ont cité le régime hypolipidique, et 25% ont cité le régime pauvre en sucre.

▪ Traitement de l'anémie :

L'anémie représente un facteur de risque de morbi-mortalité important chez la population dialysée et peut être associée à une maladie ischémique cardiaque, une hypertrophie ventriculaire gauche, une insuffisance cardiaque congestive, une réduction de la qualité de vie et à une mortalité élevée [67].

Les recommandations KDIGO préconisent de cibler une hémoglobine $\geq 11.5\text{g/dl}$ sans jamais dépasser 13g/dl en utilisant les agents stimulant l'érythropoïèse [68].

▪ Traitement des troubles minéraux et osseux de la MRC :

L'hyperphosphatémie, l'hypercalcémie et l'hyperparathyroïdie constituent des facteurs de risque indépendants de mortalité [69].

Les chélateurs de phosphore, initialement calciques et récemment non calciques (sevelamer, lanthanum et à base de fer) représentent le traitement de base de l'hyperphosphatémie [70].

Selon les recommandations KDIGO, il faut cibler un taux normal de phosphatémie, en évitant l'hypercalcémie avec restriction de l'utilisation des chélateurs calciques du phosphate et de l'apport alimentaire en phosphate [71].

▪ Nutrition :

Les régimes pauvres en protéine ont été largement étudiés comme moyens de ralentissement de progression de la MRC, avec des résultats contradictoires. Les résultats des méta-analyses suggèrent que l'effet de la restriction protidique peut être minime sur la progression de la MRC avec risque de malnutrition [72,73].

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Une approche raisonnable est de limiter l'apport protidique en assurant une supplémentation nutritionnelle adéquate et en évitant tout excès. Pour cela les recommandations KDIGO proposent un apport protidique de 0.8g/kg/j chez l'adulte avec un DFG <30ml/mn/1.73m² [3].

Dans notre enquête, 29% des participants ont cité le régime hypoprotidique comme un moyen qui peut aider au ralentissement de l'aggravation de la MRC.

- **Vaccination :**

L'infection représente la seconde principale cause de décès chez les patients dialysés [3]. Les patients avec MRC peuvent bénéficier d'une immunisation contre les maladies transmissibles, incluant les vaccins pneumococciques et contre la grippe et l'hépatite virale B [61].

- **Contrôle du diabète :**

Un contrôle glycémique intensif et précoce aussi bien chez les diabétiques de type 1 et de type 2 peut prévenir ou stabiliser les stades précoces des complications microvasculaires , notamment la maladie rénale diabétique [74,75].

Pour les patients diabétiques avec une MRC, la cible de l'hémoglobine A1c est approximativement de 7% (53mmol/mol) dans le but de prévenir ou de ralentir la progression de la maladie rénale diabétique. Cette cible pourrait être entre 7% et 8% chez les patients avec une durée de vie limitée, des comorbidités ou à risque d'hypoglycémie [76].

5. Préparation à la suppléance rénale :

L'éducation des patients avec MRC comporte l'information des patients au stade 5 de la MRC sur les différentes modalités de suppléances rénale qui incluent la transplantation rénale et la dialyse (hémodialyse et dialyse péritonéale) [45].

Le tableau X résume les mesures préventives de progression de MRC chez l'adulte [3,77]

Tableau X : mesures préventives de la progression de la MRC chez les adultes.

Pression artérielle et inhibition du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA)	Cible du traitement Si l'ACR urinaire est de 3 mg/mmol : ≤ 140 mmHg systolique et ≤ 90 mmHg diastolique. Si ACR dans l'urine > 3 mg/mmol : ≤ 130 mmHg systolique et ≤ 80 mmHg diastolique. Réduction de la protéinurie chez les personnes diabétiques avec ACR 30 à 300 mg/g, et chez toutes les personnes avec EUA > 300 mg/g.	Options de traitement Médicaments antihypertenseurs Inhibiteur de l'ECA ou ARA II chez les personnes diabétiques et ACR urinaire 30 à 300 mg/g, et chez toutes les personnes avec ACR > 300 mg/g. Gestion de l'état des fluides chez les dialysés. Un examen attentif lors des procédures susceptibles d'accroître le risque d'IRA. une prise en charge efficace des patients atteints de maladies intercurrentes qui peuvent accroître le risque d'IRA. Fourniture de matériel éducatif aux patients concernant les risques d'IRA.
Réduction du risque d'IRA	Éviter l'IRA.	
Apport protéique	Si DFG < 30 mL/min/1,73 m ² : 0,8 g/kg/j. Si le risque de progression de l'IRC est faible : 1,3 g/kg/j.	Limitation des protéines alimentaires, tout en fournissant un apport suffisant pour une nutrition adéquate.
Contrôle glycémique	HbA1c < 7 % pour la prévention des maladies rénales diabétiques. HbA1c 7 %-8 % avec MRC établie.	Modification du régime alimentaire. antidiabétiques oraux . Insuline. Agonistes des récepteurs du peptide -1 de type glucagon.
Apport de sel Mode de vie	< 90 mmol (< 2 g) par jour Activité physique compatible avec la santé cardiovasculaire et la tolérance 30 min, 5 fois par semaine. IMC de 20 à 25 kg/m ² (selon les données démographiques propres à chaque pays). Non-fumeur.	Restriction en sel alimentaire. Activité physique. Modification du régime alimentaire. Chirurgie bariatrique (chez les patients appropriés). Arrêt du tabac.
Conseils diététiques supplémentaires	Dépend de l'individu.	Conseils diététiques personnalisés concernant l'apport en phosphate et en potassium lorsque cela est indiqué

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

La majorité des participants à notre étude savaient que la MRC était irréversible (85% des participants), qu'elle pouvait aboutir à l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) (84% des participants), et que certains médicaments permettaient de ralentir la progression de la MRC (92,5% des participants).

Parmi les traitements possibles de la MRC, les antihypertenseurs ont été choisis par uniquement 33% des participants, le régime hypoprotidique a été choisi par 84% des participants, la dialyse au stade de mort rénale a été choisie par 93% des participants, et la transplantation rénale a été choisie par 87% des participants, tandis que 20 % des sujets interrogés ont choisi les plantes comme traitement de la MRC. Ce qui nous incite à faire plus d'effort pour la sensibilisation aux effets nocifs des plantes sur la santé rénale.

X. Connaissances de notre population étudiée concernant la MRC :

Il est essentiel de collecter les données concernant les connaissances de la population générale sur la MRC afin de mieux comprendre la perception générale de la maladie et de formuler des programmes d'éducation adaptés [78].

La connaissance de la MRC et de ces FDR augmente la perception du risque et améliore la participation de la population générale au dépistage afin de pouvoir poser un diagnostic précoce [79].

Plusieurs études ont rapporté un niveau faible de connaissances au sein de patients ayant différents stades de la MRC [80,81].

Ce niveau de connaissances est encore plus faible dans la population générale, ce qui peut être un obstacle majeur à la réussite des mesures préventives de la MRC [82].

Notre étude a évalué différents aspects de la MRC :

1. Les fonctions des reins :

La plupart des participants à notre étude (91%) connaissaient le rôle physiologique des reins, alors que seuls respectivement 43%, 43,5% et 38% des répondants à notre questionnaire savaient que les reins aidaient à maintenir une pression artérielle normale, luttaien contre l'anémie et aidaient à garder les os en bonne santé. ces résultats étaient meilleurs par rapport à l'étude de Gheewala et al [83], et plus faibles par rapport à l'étude de wright et al [84]. (Tableau XI)

Tableau XI : comparaison des connaissances de la population de notre étude sur les fonctions des reins avec les connaissances des populations des autres études :

	Australie Gheewala et al [83]	Etats unis Wright et al [84]	Notre étude
Purification	69,8%	88%	91%
Régulation de la TA	26,40%	68%	43%
Lutte contre l'anémie	14,30%	71%	43,5%
La santé des os	14,30%	49%	38%

2. Les marqueurs de la santé des reins :

De nombreux participants ont répondu que la santé des reins pouvait être évaluée par un test sanguin (72%) et par un test urinaire (77%), ces résultats rejoignent ceux de l'étude Australienne par Gheewala et al [83], et de Hong Kong par Chow et al [85].

Il est préoccupant de constater que le grand public sous-estime l'importance du contrôle de la tension artérielle. Dans notre étude seulement 12,5% des participants savaient que la surveillance de la TA aidait également à l'évaluation de la santé des reins, Ce pourcentage était beaucoup plus faible que ceux rapportés par d'autres études [83,85]. (Tableau XII)

Tableau XII : comparaison des déterminants de la santé des reins du point de vue de notre population par rapport à d'autres études :

	Australie Gheewala et al [83]	Hong Kong Chow et al [85]	Notre étude
Test sanguin	68,2%	–	72%
Test urinaire	76,2%	72,1%	77%
Surveillance de la TA	20,3%	56,4%	12,5%
Echographie	–	–	84,5%

3. Effet du régime alimentaire sur la santé des reins :

Parmi les facteurs liés au mode de vie, l'alimentation semble jouer un rôle très important dans la prévention et le développement de la MRC [86,87]. Ceci explique l'intérêt scientifique croissant à étudier son effet sur la santé des reins [88,89], particulièrement pour les régimes alimentaires hyperprotidiques ($\geq 1.2\text{g/kg/j}$) qui induisent une altération significative de la fonction rénale en modulant l'hémodynamique rénale par une augmentation du flux sanguin rénal et de la pression intraglomérulaire [90].

Dans notre étude, 94,5% des participants ont affirmé qu'il y a un lien entre le régime alimentaire et la santé des reins, ce pourcentage était plus élevé que celui rapporté par White et al (25,7%) [91] et Oluyombo et al (63,5%) [92]. De plus 65,5% , 85% et 62% des participants à notre enquête ont identifié que les aliments riches en sucre, en sel et en protéines animales respectivement, étaient potentiellement dangereux pour la santé des reins, ces pourcentages étaient plus élevés que ceux rapportés dans d'autres études [85,91,92]. (Tableau XIII)

Tableau XIII : comparaison des résultats de notre série avec ceux des autres études :

Aliment	Australie White et al [91]	Nigéria Oluyombo et al [92]	Hong Kong Chow et al [85]	Notre étude
Sucre	8,6%	–	–	65,5%
Sel	–	44,6%	79,5%	85%
Protéines animales	–	–	–	62%

Plusieurs études sont en faveur de la substitution des rapports protidiques provenant de la viande animale par des protéines végétales du fait de leur effet bénéfique sur la réduction de la sévérité de l'hypertension artérielle, l'hyperphosphorémie et l'acidose métabolique [93].

Dans notre étude 92,5% ont répondu que les aliments riches en protéines végétales n'étaient pas nocifs pour les reins.

4. Apport hydrique :

L'eau est également un nutriment essentiel qui a un impact sur la santé des reins [94], L'effet délétère d'un apport d'eau faible sur les reins a été antérieurement confirmé dans plusieurs études, qui ont montré une association entre le risque de développer une insuffisance rénale et une consommation hydrique quotidienne réduite. [95, 96,97]

Dans notre série, 94,5% des participants savaient qu'il y avait un lien entre l'apport hydrique et la santé des reins, ce pourcentage était plus élevé que celui rapporté par Roomzadeh et al (16,8%) [98].

5. FDR de la MRC :

Une meilleure connaissance des facteurs de risque de la MRC permet une meilleure prise de conscience de la maladie augmentant ainsi les chances de dépistage précoce.

Plusieurs études ont démontré que le diabète et l'HTA sont les facteurs les plus fréquemment associés à la MRC. [2,99,100]

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Dans notre série, 65% des participants ont identifié l'HTA comme FDR de la MRC. Ce pourcentage était plus élevé que celui rapporté par l'étude australienne de White et al (2,8%) [91], par une étude Iranienne (14,4%) [98], et par une étude à Hong Kong (43,8%) [92].

Le pourcentage (83%) des participants qui ont correctement identifié le diabète comme FDR de la MRC dans notre étude était élevé par rapport à 8,6% , 12,7%, 40,1% , 49% et 60,6% rapporté par White et al [91] , Roomizadeh et al [98], Chow et al [85], Oluyombo et al [92] et Gheewala et al [83] respectivement . (Tableau XIV)

Tableau XIV : Comparaison des connaissances des participants de notre étude sur les FDR de la MRC avec les connaissances des participants des autres études.

FDR	Gheewala et al [83]	Roomizadeh et al [98]	Chow et al [85]	White et al [91]	Oluyombo et al [92]	Notre étude
Diabète	60,6%	12,7%	40,1%	8,6%	49%	83%
HTA	38,3%	14,4%	43,8%	2,8%	54,7%	65%
Problèmes cardiaques	26,3%	–	22,5%	–	–	51,5%
Obésité	68,6%	–	–	10%	–	71%
Calculs rénaux	–	–	51,9%	–	–	89%
Tabagisme	–	21,8%	–	4,5%	13,8%	74%

6. Les symptômes de la maladie rénale chronique :

Dans notre enquête, seuls 28,5% des participants ont reconnu le caractère silencieux de la MRC, et que les patients pouvaient demeurer asymptomatiques jusqu'à un stade avancé de la MRC. Ce pourcentage était plus élevé que celui rapporté dans l'étude de Chow et al (17,8%) [85] et l'étude de Roomizadeh et al (10,4%) [98].

En ce qui concerne les symptômes de la MRC, 57% ,78%, et 81% des participants à notre étude ont reconnu que respectivement l'œdème, l'hématurie, et les troubles urinaires étaient respectivement des symptômes de la MRC. Ces pourcentages étaient plus élevés que ceux

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

rapportés dans l'étude d'Oluymbo et al [92] et Roomizadeh et al [98] et plus faibles que ceux rapportés dans l'étude de Gheewala et al [83].

Concernant les symptômes des stades avancés de la MRC, 83% des participants à notre étude ont choisi « la fatigue » comme principal signe qui a été également rapporté par 93% des participants à l'étude de Wright et al [85] et 68,7% des participants à l'étude de Gheewala et al [83].

La perte de l'appétit a été retenu comme signe de la MRC avancée par 51,5% des sujets de notre étude, les nausées-vomissements par 34% de nos sujets et le prurit par uniquement 6% des participants. Ces résultats se rapprochent de ceux rapportés par l'étude de Gheewala et al [83], et wright et al [84] sauf pour le prurit qui a été noté par 41% de la population de l'étude de wright et al [84]. (Tableau XV)

Tableau XV : Comparaison des connaissances des participants de notre étude sur les symptômes de la MRC avec les connaissances des participants des autres études.

	Oluyombo et al [92]	Wrighte et al [84]	Roomizadeh et al [98]	Gheewala et al [83]	Notre étude
Œdème	31,2%	–	–	61,1%	57%
Hématurie	32,8%	–	10,4%	–	78%
Troubles urinaires	–	–	21,8%	–	81%
Nausées vomissements	–	62%	–	37,6%	34%
Perte de l'appétit	–	–	–	38,4%	51,5%
Fatigue	–	93%	–	68,7%	83%
Prurit	–	41%	–	–	6%

7. Les plantes médicinales :

Dans notre étude, 92,5% des participants savaient que certains médicaments pouvaient ralentir l'aggravation de la MRC. Ce résultat est proche de ceux rapportés dans l'étude de Chow et al [85]. Néanmoins, 28,5% des sujets interrogés étaient convaincus que les plantes permettaient de traiter la MRC.

Ce constat a été également rapporté dans 44,6% des cas dans l'étude d'Oluymbo et al [92]. Ceci reste un phénomène observé dans plusieurs pays en voie de développement [101,102,103], comme dans les pays à revenu élevé où l'utilisation des médicaments à base de plantes est de plus en plus croissante [104], bien qu'il ait été confirmé que certains suppléments à base de plantes ont été associés au développement de la maladie rénale chronique [105] et d'une atteinte rénale aiguë [106].

XI. Les facteurs influençant le niveau de connaissances de la population générale :

Dans notre enquête, nous avons constaté que les participants ayant des ATCDs familiaux de MRC ou ayant un facteur de risque de MRC (c.à.d. Diabète /HTA) avaient un niveau de connaissances plus élevé que les autres. Cette observation était conforme aux résultats des enquêtes sur les connaissances de MRC chez les Afro-Américains [107], les australiens [83], et les Iraniens [98].

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de relation significative entre les caractéristiques sociodémographiques et la connaissance de MRC sauf pour l'âge. En effet, nous avons constaté que les participants ayant un âge >50ans avaient tendance à avoir une meilleure connaissance sur la MRC.

Contrairement à notre étude, l'influence des caractéristiques sociodémographiques sur le niveau de connaissance de MRC a été démontrée dans un certain nombre d'études antérieures. Dans une étude de Chow et al [85], les auteurs ont indiqué que les participants ayant un âge avancé, un faible niveau de scolarité et un faible revenu mensuel étaient plus susceptibles d'avoir une connaissance limitée de la MRC.

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

Les sujets de notre étude qui ont fait des études supérieures, avaient tendance à avoir une meilleure connaissance sur la MRC, mais sans que cette différence soit statistiquement significative.

L'association positive entre le niveau d'enseignement et une meilleure connaissance sur la MRC a été rapportée par d'autres études [85,92].

XII. Politique sanitaire de prise en charge de la MRC :

Au cours de la dernière décennie, depuis l'introduction de la classification internationale de la MRC et la mise au point d'outils simples pour la détermination de la santé rénale, les systèmes sanitaires nationaux et internationaux sont devenus de plus en plus conscients de l'importance de la mise en œuvre de stratégies sanitaires pour la prise en charge de la MRC à des stades précoces de la maladie.

En octobre 2006, l'organisation KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes), a publié un document contenant une série de recommandations qui devraient être adoptées dans le monde entier afin de faire face au problème de la MRC de manière rationnelle. Les points les plus importants sont les suivants : [107]

- Les gouvernements doivent adopter une politique de santé concernant la MRC, en travaillant en étroite collaboration avec les organisations non gouvernementales et les industries privées (aux niveaux régional, national et international). La MRC devrait être intégrée aux programmes de santé publique.

- Les gouvernements doivent soutenir et financer des programmes de diagnostic précoce et de suivi de la MRC, y compris la prévalence, l'incidence, l'évolution, les soins et l'éducation.

Les recommandations ont été adoptées par plusieurs sociétés savantes.

La société espagnole de néphrologie a élaboré un programme de santé rénale destiné à l'ensemble de la population espagnole, en particulier aux personnes à risque de MRC, et comprenant des activités d'information pour l'ensemble de la population [108].

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

De telles stratégies ont été développées comme une activité continue, et ont été soumises à un processus d'évaluation global basé sur des normes de qualité et des objectifs de réalisation.

L'objectif final de ce programme était d'améliorer la santé rénale de la population espagnole à travers le développement d'activités de promotion, d'éducation sanitaire, de prévention, de diagnostic, et de traitement, orientées vers des individus particuliers, des groupes spécifiques et toute la population en général [108].

Les objectifs spécifiques étaient les suivants: 1) accroître la détection de la MRC, le plutôt possible; 2) ralentir la progression de l'IRC et réduire la morbidité et mortalité cardiovasculaires associées; 3) réduire la iatrogénicité due à des médicaments contre-indiqués ou à des doses inappropriées pour le degré d'insuffisance rénale; et 4) réduire les coûts des soins de santé associés à la maladie [108].

La population cible pour ce plan de santé rénale était de différents niveaux :

- Individu : des individus particuliers, normalement par la voie de consultation médicale.
- Groupe: les groupes à risque de développer une MRC ou des groupes de patients à différents stades de MRC.
- Population: grâce à des campagnes de prévention utilisant les communications médiatiques, dans le but d'atteindre le pourcentage le plus élevé possible de la population.

Ce plan de santé rénale comprenait quatre domaines stratégiques de base:

Domaine stratégique 1: prévention primaire chez les patients à risque de MRC.

Domaine stratégique 2: soins des patients diagnostiqués avec une MRC.

Domaine stratégique 3: formation et recherche, orienté vers le professionnel de la santé et tous les groupes impliqués dans la MRC.

Domaine stratégique 4: communication et diffusion d'informations, orientées vers la population générale et surtout vers l'individu sain et le professionnel de la santé [108].

Au Royaume-Uni, l'orientation tardive des patients atteints de MRC est une préoccupation depuis trois décennies [109]. La publication des données de prévalence de MRC provenant de la National Health and Nutrition Examination Survey des États-Unis [110] a incité une étude

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

britannique qui a montré qu'un grand nombre de personnes atteintes d'IRC modérée n'étaient pas connues de leur unité rénale spécialisée locale [111]. En même temps, il était clair que de nombreux patients atteints d'une IRC légère à modérée non protéinurique ne nécessitaient pas une orientation précoce vers un spécialiste, et que l'orientation de tous les patients atteints d'une IRC submergerait les services spécialisés. Ce constat a conduit à l'élaboration des lignes directrices britanniques sur la MRC, qui à leur tour ont incité à développer des initiatives locales pour la gestion de la MRC en l'adaptant à l'économie de la santé et à identifier les personnes atteintes de MRC qui n'ont pas besoin d'une gestion spécialisée [112].

En 1996, le Ministère de la santé publique de Cuba a lancé un programme national de prévention de l'IRC. Le but de ce programme était de réduire la morbidité et la mortalité de l'IRC dans la population. Son objectif principal était la prévention des facteurs de risque de la MRC dans la population [113].

Pour la mise en œuvre progressive de ce Programme national de prévention de l'IRC à Cuba, plusieurs étapes ont été suivies: l'analyse des ressources et de la situation sanitaire dans le pays; études épidémiologiques de la fréquence et de la distribution des MRC et des facteurs de risque qui contribuent à la progression de la maladie; formation médicale continue des médecins de famille, néphrologues et autres professionnels; et la réorientation des soins néphrologiques dans les soins de santé primaires. Une autre étape était la mise en œuvre progressive d'actions préventives concernant la base du programme: la promotion de la santé et la modification du mode de vie; l'identification et le dépistage de la population à risque; la réhabilitation et l'amélioration de la qualité de vie des patients; et enfin, la mise en place d'un système de surveillance de l'IRC [114].

Au Maroc l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) a été retenue comme un axe prioritaire dans le plan quinquennal 2003–2007 du ministère de la santé. Ce choix était dû d'abord à la situation de transition épidémiologique à laquelle le Maroc est actuellement confronté du fait de l'augmentation des facteurs de risque des maladies métaboliques et

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

notamment de l'insuffisance rénale chronique. En l'absence de données épidémiologiques fiables sur l'IRCT, il y avait une inadaptation de l'offre de soins pour cette pathologie [114].

Dans ce contexte, un plan d'action a été élaboré par le Ministère de la Santé dès Avril 2004 avec la participation de plusieurs partenaires et le registre MAGREDIAL (acronyme qui signifie Maroc-Greffe-Dialyse) avait vu le jour. C'était un outil d'information d'intérêt commun aux malades et aux acteurs, professeurs, décideurs et institutions concernés par les problématiques que soulèvent les traitements de suppléance de l'insuffisance rénale dans le champ de la santé publique et de la recherche [114,115].

Le registre MAGREDIAL avait pour objectif de décrire l'incidence et la prévalence des traitements de suppléance de l'IRCT, les caractéristiques de la population traitée, les modalités de prise en charge, la qualité du traitement ainsi que l'évolution de l'état de santé des patients traités [115].

En 2007, toutes les structures de prise en charge de la maladie rénale terminale des quatre (4) régions : Grand Casablanca, Rabat Salé Zemmour Zaer, Gharb Chrarda Bni Hssee et Tanger Tetouan avaient participé au Registre MAGREDIAL (10,2 M d'habitants soit 33% de la population Marocaine) [114].

Dans le plan d'action 2008–2012, le développement de la transplantation rénale a été retenu comme objectif n°3. Pour cette période 2008–2013, il a été décidé la mise en place du Programme « Appui à la Prise en Charge de l'Insuffisance Rénale Chronique et des Urgences Médicales (APPCIRCUM), financé par une subvention de l'AFD versée au Royaume du Maroc (MS-DHSA) [116].

Ce programme a comporté deux volets [116] :

- Développer le registre MAGREDIAL dans l'ensemble des régions du Maroc (12 régions),
- Développer la greffe dans les 4 CHU de Casablanca, Rabat, Fès et Marrakech.

En plus du registre MAGREDIAL, L'étude MAREMAR (Maladie Rénale Chronique au Maroc) a été réalisée par le ministère de la santé marocain, en partenariat avec la Société marocaine de

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

néphrologie, la Société internationale de néphrologie (ISN) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'enquête a été menée sur trois ans chez 10 524 personnes, âgées entre 26 à 70 ans. Elle représentait la première et la plus large étude au niveau du monde arabe et du continent africain. Elle a par ailleurs révélé que le diabète, l'hypertension artérielle et la lithiase urinaire étaient les principales causes de cette maladie. Le tabagisme, l'utilisation abusive et hors prescription médicale de médicaments analgésiques et l'usage excessif de plantes médicinales comptaient également parmi les facteurs de risque qui ont été notés chez la population touchée par la MRC. Une deuxième phase de cette étude se déroulera sur 5 ans en vue de renforcer le dépistage et la prise en charge de la maladie rénale chronique au Maroc [8,9].

Pour mieux faire face à ce fardeau au Maroc, d'autres efforts doivent être faits pour le dépistage précoce de la MRC et la sensibilisation de la population générale sur la santé rénale et la MRC dans le but de limiter l'impact économique et social de cette dernière.

Tous ces programmes de promotion de la santé rénale comportent des programmes de dépistage de la MRC au sein de la population générale afin d'identifier les sujets ayant des stades précoces de la MRC [117]. Cependant, des connaissances limitées de la population générale sur la MRC constitue une barrière importante à la réussite de ces programmes [118].

En effet, la méconnaissance de la population générale que la MRC est une pathologie fréquente qu'on peut prévenir et traiter efficacement aux stades précoces, limite l'engagement du public général dans les programmes de dépistage et de prévention [83]. De ce fait il est important d'évaluer les connaissances de la population générale afin de guider les professionnels de santé et les organismes des soins dans la détermination des besoins réels en termes d'éducation et de promotion de la santé rénale [83].

XIII. Les limites de notre étude :

- La taille modeste de notre échantillon et la validité de notre questionnaire limitent le degré de généralisation de nos résultats.

XIV. Recommandations :

- ❖ Nous suggérons la sensibilisation de la population générale sur la MRC par :
 - Des émissions de télévision ou de radio donnant des informations sur la santé rénale.
 - Des panneaux publicitaires.
 - Des séances de sensibilisation sur la MRC dans le cadre de la santé scolaire.
- ❖ Nous recommandons des consultations de dépistage chez les diabétiques et les hypertendus en donnant des informations sur la MRC et des conseils diététiques à suivre, cela en dehors du bilan de dépistage durant le suivi de leur pathologie.



CONCLUSION



La maladie rénale chronique demeure un problème de santé publique majeur, du fait de ses complications multiples et de sa fréquence qui ne cessent d'augmenter au cours de ces dernières années dans le monde entier.

La référence tardive des patients atteints de MRC demeure très fréquente dans notre contexte, ce qui augmente le risque de progression vers les stades avancés de la maladie et le recours aux thérapies de suppléance rénale.

Le Maroc étant un pays à ressources limitées, le poids financier des thérapies de suppléance rénale impose au système de santé la maîtrise du flux des patients nécessitant la dialyse. Ceci par la prévention, le dépistage précoce, et le ralentissement de la progression de la MRC.

Notre étude a montré que le niveau de connaissances générales de la population étudiée était satisfaisant. Cependant, la majorité des participants à notre étude présentaient des lacunes concernant le rôle de l'HTA dans la survenue de la MRC et le potentiel néphrotoxique des plantes médicinales.

Les résultats de notre étude lancent un signal d'alarme sur la nécessité cruciale de la mise en œuvre de programmes de sensibilisation du public sur la MRC, ils doivent être d'avantage ciblés sur les personnes présentant des facteurs de risque de la MRC. Ceci nécessite la participation des différents acteurs du système de santé.

D'autres études seraient souhaitables afin d'inclure plus de personnes et avoir un échantillon plus représentatif de la population générale marocaine.



ANNEXE 1 : Questionnaire de thèse.

Les caractéristiques des participants au questionnaire :

- 1) Quelle est votre tranche d'âge ?
 - a) 18 à 29 ans
 - b) 30 à 49 ans
 - c) Plus de 50 ans
- 2) Le sexe ?
 - a) Masculin
 - b) Féminin
- 3) Etat civil ?
 - a) Marié (e)
 - b) Célibataire
 - c) Veuf/divorcé
- 4) Milieu :
 - a) Urbain
 - b) Rural
- 5) ville d'origine ?
 - a) Marrakech
 - b) Une autre ville : laquelle ?
- 6) Ville de résidence ?
 - a) Marrakech
 - b) Autre ville : laquelle ?
- 7) Niveau d'études ?
 - a) Baccalauréat
 - b) Etudes supérieurs
 - c) Etudes secondaire (collège)
 - d) Etudes primaires
 - e) Illettré
- 8) profession :
 - a) Employé /fonctionnaire
 - b) Ouvrier
 - c) Profession libérale : commerçant, artisan
 - d) Retraité
 - e) Sans profession
- 9) Antécédents familiaux de Maladie rénale chronique ?
 - a) Oui
 - b) Non
- 10) condition médicale (s) / maladie (s) qui nécessitent une prise médicamenteuse régulière ?

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

a) Oui

b) Non

11) Antécédent d'hypertension artérielle ?

a) Oui

b) Non

12) Antécédent de diabète ?

a) Oui

b) Non

13) Antécédent de problème cardiaque ?

a) Oui

b) Non

14) Antécédent personnel d'accident vasculaire cérébral ?

a) Oui

b) Non

15) déjà sensibilisé à la maladie rénale chronique ?

a) Oui

b) Non

Evaluation des connaissances des participants à l'enquête :

- 1) Peut-on mener une vie normale avec un seul rein sain ?
 - a) Oui
 - b) Non
 - c) Je ne sais pas
- 2) Quelles sont les fonctions des reins ?
 - a) Les reins épurent le sang des déchets en produisant l'urine.
 - b) Les reins aident à maintenir le niveau normal de sucre dans le sang.
 - c) Les reins aident à maintenir une pression artérielle normale
 - d) Les reins aident à lutter contre l'anémie.
 - e) Les reins aident à garder les os en bonne santé.
 - f) Je ne sais pas
- 3) Quels sont parmi les éléments suivants ceux qui sont utilisés pour déterminer la santé des reins?
 - a) Un test sanguin.
 - b) Un test d'urine.
 - c) Un test fécal.
 - d) surveillance de la pression sanguine.
 - e) Echographie rénale
 - f) Je ne sais pas
- 4) Est-ce qu'il ya un lien entre le régime alimentaire et la santé du rein ?
 - a) Oui
 - b) Non
 - c) Je ne sais pas
- 5) Si oui, quelles sont parmi les aliments suivants ceux qui sont nocifs pour le rein malade ?
 - a) Les aliments riches en sucre.
 - b) Les aliments riches en lipides.
 - c) Les aliments riches en protéines animales.
 - d) Les aliments riches en protéines végétales.
 - e) Les aliments riches en sel.
 - e) Je ne sais pas
- 6) y a-t-il une relation entre l'apport hydrique et la santé du rein ?
 - a) oui
 - b) non
 - c) Je ne sais pas
- 7) connaissez-vous la notion de la maladie rénale chronique ?
 - a) oui
 - b) non
 - c) Je ne sais pas
- 8) si oui quelles sont ses symptômes ?

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

- a) œdèmes
 - b) hypertension artérielle
 - c) hématurie macroscopique (sang dans les urines)
 - d) troubles urinaires (polyurie, nycturie, oligurie)
 - e) reins de petite taille
 - f) Je ne sais pas
- 9) la maladie rénale chronique précède le passage vers l'insuffisance rénale chronique terminale (mort rénale) ?
- a) oui
 - b) non
 - c) Je ne sais pas
- 10) la maladie rénale chronique est elle ?
- a) fréquente
 - b) rare
 - c) Je ne sais pas
- 11) le dépistage de la maladie rénale chronique est important ?
- d) oui
 - e) non
 - f) Je ne sais pas
- 12) la maladie rénale chronique est ?
- a) bruyante
 - b) silencieuse
 - c) Je ne sais pas
- 13) Quels sont les facteurs de risque de maladie rénale chronique?
- a) Diabète
 - b) Sexe féminin
 - c) Sexe masculin
 - d) Hypertension artérielle
 - e) Les problèmes cardiaques
 - f) L'asthme
 - g) Obésité
 - h) Calculs rénaux
 - i) Le tabagisme
 - j) Petit poids de naissance
 - k) Je ne sais pas
- 14) Quels sont les signes et les symptômes qu'une personne pourrait avoir si elles ont la maladie rénale chronique avancée ou d'insuffisance rénale chronique sévère ?
- a) Œdèmes
 - b) Epistaxis
 - c) Nausées Vomissements.

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

- d) Perte d'appétit.
 - e) Fatigue
 - f) Prurit
 - g) Troubles urinaires (oligurie)
 - h) Je ne sais pas
- 15) La maladie rénale chronique est réversible sans traitement ?
- a) Oui
 - b) Non
 - c) Je ne sais pas
- 16) Les suppléments à base de plantes peuvent être efficaces dans le traitement de la maladie rénale chronique ?
- a) Oui
 - b) Non
 - c) Je ne sais pas
- 17) Si oui lesquels ?
-
- 18) Certains médicaments peuvent aider au ralentissement de l'aggravation de la maladie rénale chronique ?
- a) Oui
 - b) Non
 - c) Je ne sais pas
- 19) Certains régimes alimentaires peuvent aider au ralentissement de l'aggravation de la maladie rénale chronique ?
- a) Oui
 - b) Non
 - c) Je ne sais pas
- 20) Si oui lesquels ?
- 21) Le traitement de la maladie rénale chronique permet de guérir la maladie ?
- a) Oui
 - b) Non
 - c) Je ne sais pas
- 22) Quels sont les traitements possibles de la maladie rénale chronique ?
- a) Les antihypertenseurs
 - b) Régime alimentaire hypoprotidique
 - c) Dialyse au stade de mort rénale
 - d) Transplantation rénale au stade de mort rénale
 - e) Plantes
 - f) Je ne sais pas

خصائص المشاركين في الاستبيان

- 1 كم عمرك؟
أ) من 18 إلى 29 سنة
ب) 30 إلى 49 سنة
ج) أكثر من 50 سنة
- 2 الجنس؟
أ) ذكر
ب) أنثى
- 3 الحالة المدنية؟
أ) متزوج (ة)
ب) عازب (ة)
ج) أرمل (ة) / مطلق (ة)
- 4 الوسط:
أ) الحضري
ب) القروي
- 5 مسقط الرأس ؟
أ) مراكش
ب) مدينة أخرى: ما هي؟
- 6 مدينة الإقامة ؟
أ) مراكش
ب) مدينة أخرى: ما هي؟
- 7 مستوى التعليم؟
أ) البكالوريا
ب) الدراسات العليا
ج) التعليم الإعدادي
د) بدون تعليم
- 8 المهنة:
أ) موظف / مسؤول
ب) عامل
ج) مهن حرة: تاجر, صانع تقليدي
د) متقاعد (ة)
هـ) بدون عمل
- 9 هل يوجد فرد من العائلة مصاب بالقصور الكلوي المزمن؟
أ) نعم
ب) لا
- 10 هل انت مصاب بمرض يتطلب تناول الادوية بانتظام؟
أ) نعم
ب) لا
- 11 هل انت مصاب بارتفاع ضغط الدم؟
أ) نعم
ب) لا
- 12 هل انت مصاب بمرض السكري؟
أ) نعم
ب) لا

13) هل انت مصاب بمشكلة في القلب؟

أ) نعم

ب) لا

14) هل سبق و اصبحت بمشكلة دماغية (انسداد الاوعية الدماغية) ؟

أ) نعم

ب) لا

15) هل سبق و استفدت من التوعية بخصوص القصور الكلوي المزمن ؟

أ) نعم

ب) لا

تقييم معارف المشاركين في الاستبيان

- 1) هل يمكن للشخص أن يعيش حياة طبيعية بكلية سليمة واحدة؟
أ) نعم
ب) لا
ج) لا ادري
- 2) ما هي وظائف الكلى؟
أ) تطهر الكلى الدم من الشوائب عن طريق إنتاج البول.
ب) تساعد الكلى في الحفاظ على المستوى الطبيعي لسكر الدم.
ج) تساعد الكلى في الحفاظ على ضغط الدم الطبيعي
د) تساعد الكلى في محاربة فقر الدم
هـ) الكلى تساعد في الحفاظ على صحة العظام.
و) لا ادري
- 3) أي مما يلي يستخدم في تحديد صحة الكلى؟
أ) فحص الدم.
ب) اختبار البول.
ج) اختبار البراز.
د) مراقبة ضغط الدم.
هـ) الفحص بالصدى.
و) لا ادري
- 4) هل هناك صلة بين النظام الغذائي وصحة الكلى؟
أ) نعم
ب) لا
ج) لا ادري
- 5) أي من الأطعمة التالية ضارة بالكلى المريضة ؟
أ) الأطعمة الغنية بالسكر
ب) الأطعمة الغنية بالدهون
ج) الأطعمة الغنية بالبروتينات الحيوانية
د) الأطعمة الغنية بالبروتينات النباتية
هـ) الأطعمة الغنية بالملح
و) لا ادري
- 6) هل هناك علاقة بين تناول السوائل وصحة الكلى؟
أ) نعم
ب) لا
ج) لا ادري
- 7) هل تعرف معنى مرض الكلى المزمن؟
أ) نعم
ب) لا
ج) لا ادري
- 8) إذا كانت الاجابة نعم ما هي أعراضه؟
أ) الانتفاخ

- (ب) ارتفاع ضغط الدم
(ج) دم في البول
(د) اضطرابات في التبول (كثرة البول ، التبول الليلي ، قلة البول)
(هـ) انخفاض حجم الكلى
(و) لا ادري

9) هل يؤدي مرض الكلى المزمن الى الفشل الكلوي المزمن ؟
(أ) نعم
(ب) لا
(ج) لا ادري

10) هل مرض الكلى المزمن ؟
(أ) منتشر
(ب) نادر
(ج) لا ادري

11) هل الكشف عن مرض الكلى المزمن مهم ؟
(أ) نعم
(ب) لا
(ج) لا ادري

12) هل مرض الكلى المزمن ؟
(أ) صاخب
(ب) صامت
(ج) لا ادري

13) ما هي عوامل الخطر لأمراض الكلى المزمنة ؟
(أ) مرض السكري
(ب) الجنس الأنثوي
(ج) الجنس الذكري
(د) ارتفاع ضغط الدم
(هـ) مشاكل في القلب
(و) الربو
(ز) السمنة
(ح) التحصي الكلوي
(ط) التدخين
(ي) الوزن المنخفض عند الولادة
(ك) لا ادري

14) ما هي العلامات والأعراض التي تظهر على الشخص المصاب بمرض الكلى المزمن أو القصور الكلوي المزمن الشديد ؟
(أ) الانتفاخ
(ب) رعاف
(ج) القيء والغثيان .
(د) فقدان الشهية .
(هـ) التعب
(و) حكة
(ز) اضطرابات في البول (قلة البول)
(ح) لا ادري

15) مرض الكلى المزمن يمكن الشفاء منه دون علاج؟

- أ) نعم
- ب) لا
- ج) لا ادري

16) المكملات العشبية يمكن أن تكون فعالة في علاج أمراض الكلى المزمنة؟

- أ) نعم
- ب) لا
- ج) لا ادري

17) إذا كانت الاجابة نعم ماهي المكملات العشبية التي تعرف ؟

-

18) هل يمكن لبعض الأدوية المساعدة في إبطاء تفاقم مرض الكلى المزمن؟

- أ) نعم
- ب) لا
- ج) لا ادري

19) هل يمكن لبعض الحميات الغذائية المساعدة في إبطاء تفاقم مرض الكلى المزمن؟

- أ) نعم
- ب) لا
- ج) لا ادري

20) إذا كانت الاجابة نعم اذكر امثلة لبعض الحميات الغذائية المساعدة في ذلك؟

-

21) علاج مرض الكلى المزمن يمكن من شفاء المرض؟

- أ) نعم
- ب) لا
- ج) لا ادري

22) ما هي العلاجات الممكنة لأمراض الكلى المزمنة؟

- أ) الادوية المضادة لارتفاع ضغط الدم
- ب) اتباع نظام غذائي منخفض البروتين
- ج) غسيل الكلى في مرحلة الموت الكلوي
- د) زرع الكلى
- هـ) الاعشاب
- و) لا ادري

ANNEXE 2 :

ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DE LA SANTÉ
DIRECTION REGIONALE DE LA SANTÉ
MARRAKECH- SAFI
DELEGATION DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ
PREFECTURE MARRAKECH



المملكة المغربية
وزارة الصحة
المديرية الجهوية
مراكش - أسفي
مندوبية وزارة الصحة
عمالة مراكش

AUTORISATION

M. EL ABBADY LAMIAE, étudiant(e) 8^{ème} année à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech, est autorisé(e) à réaliser une enquête sur les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique dans le cadre d'un sujet de thèse aux Services d'épidémiologie des centres de santé au niveau de la DPS - Marrakech.

A cet effet, l'intéressée se présentera à monsieur la Médecine chef de SRES, pour réaliser la dite enquête.

LA DELEGUEE DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ
A LA PREFECTURE MARRAKECH

AMPLIATIONS :

- Mr. le Médecin Chef du SRES.
- Intéressé (e).
- Sec/Personnel.
- B. d'Ordre.

Ministère de la Santé
Préfecture de la Santé
Marrakech

24 DEC. 2019



Dr. Abdellah ELBOUNI

Le Délégué de la santé
à la préfecture de marrakech

10212



RESUME

La maladie rénale chronique (MRC) est un problème majeur de santé publique au Maroc comme dans le monde entier. Elle est définie par une diminution permanente du débit de filtration glomérulaire et/ou par la présence persistante de marqueurs d'atteinte rénale pendant plus de 3 mois. La croissance continue de sa prévalence est due à l'augmentation de la fréquence de ces principales causes : le diabète et l'hypertension artérielle.

Les objectifs de notre travail étaient de déterminer les connaissances de la population générale sur la MRC à l'aide d'un questionnaire, et de déterminer l'impact des caractéristiques épidémiologiques des participants au questionnaire sur leurs niveau de connaissance.

Nous avons mené une étude transversale descriptive grâce à une enquête réalisée auprès des consultants et leurs accompagnants au niveau des centres de santé Hay Mohammadi et Castor, et du CHU Mohammed VI de Marrakech. Notre étude a inclus 200 sujets volontaires, âgés de plus de 18 ans, n'exerçant pas au domaine médical, et n'ayant pas d'antécédents personnels de néphropathie.

La tranche d'âge prédominante dans notre enquête était entre 18 et 29 ans (43,5% des cas), avec une prédominance féminine (sexe ratio (h/f) de 0,65). 81,5% des participants étaient d'origine urbaine et 54,5% des participants étaient mariés. La plupart des sujets étaient scolarisés (85%) dont 34,5% avaient suivi des études supérieures. L'hypertension artérielle et le diabète ont été retrouvés respectivement chez 12,5% et 18,5% des participants à notre étude.

En analyse statistique univariée, les facteurs liés significativement aux connaissances des participants à notre étude sur la MRC étaient : la présence d'Antécédents familiaux de MRC, et les Antécédents personnels de prise médicamenteuse, de diabète et d'HTA.

Les conséquences de la MRC amplifient son impact socio-économique et épuisent les ressources sanitaires publiques, d'où la nécessité cruciale de la participation des différents acteurs du système de santé pour la mise en œuvre des programmes de sensibilisation du public

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

sur la MRC. Ils doivent être d'avantage ciblés sur les personnes présentant des facteurs de risque de la MRC.

Abstract

Chronic kidney disease (CKD) is a major public health problem in Morocco and around the world. It is defined by a permanent decrease in glomerular filtration rate and / or by the persistent presence of markers of renal damage for more than 3 months. The continued growth in its prevalence is due to the increase in the frequency of these main causes: diabetes and high blood pressure.

The objectives of our work were to determine the general population's knowledge of the CKD using a questionnaire, and to determine the impact of the participants' epidemiological characteristics on their level of knowledge.

We have managed a descriptive cross-sectional using a survey carried out among consultants and their companions at the Hay Mohammadi and Castor health centers, and at the Mohammed VI University Hospital in Marrakech. Our study included 200 volunteers, aged over 18, not working in the medical field, and having no personal history of nephropathy.

The predominant age group in our survey was between 18 and 29 years (43.5% of cases), with a female predominance (sex ratio (m / f) of 0.65). 81.5% of the participants were from urban origin and 54.5% of the participants were married. Most of the subjects were schooled (85%), of which 34.5% had completed higher education. High blood pressure and diabetes were found in 12.5% and 18.5% of participants in our study, respectively.

In univariate statistical analysis, the factors significantly related to the knowledge of the participants in our study about CKD were: the presence of a family history of CKD, and the personal history of medical intake, diabetes and hypertension.

The consequences of CKD amplify its socio-economic impact and deplete public health resources, hence the crucial need for the participation of the different actors of the health

Les connaissances de la population générale concernant la maladie rénale chronique.

system for the implementation of public awareness programs on CKD. They should be more targeted to people with risk factors of CKD.

ملخص

يشكل مرض القصور الكلوي المزمن مشكلة صحية عامة كبرى في المغرب وفي مختلف أنحاء العالم. حيث يعرف بانخفاض دائم في تدفق الترشيح الكبيبي و /أو استمرار وجود علامات التلف الكلوي لأكثر من 3 أشهر. و يرجع النمو المستمر في انتشاره إلى زيادة وتيرة انتشار أسبابه الرئيسية التي هي: مرض السكري و مرض ارتفاع الضغط الدموي.

كانت أهداف عملنا تتلخص في تحديد معارف عامة الناس حول مرض القصور الكلوي المزمن باستخدام استبيان، و تحديد تأثير الخصائص الوبائية للمشاركين في الاستبيان على مستواهم المعرفي.

لقد أجرينا دراسة وصفية مقطعية بفضل استطلاع تم إجراؤه بين المرضى ومرافقيهم على مستوى المراكز الصحية في الحي المحمدي وكاستور والمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش. شملت دراستنا 200 متطوع فوق سن 18 عامًا , غير عاملين في المجال الطبي، وليس لهم تاريخ شخصي مع امراض الكلوي.

تراوحت الفئة العمرية السائدة في دراستنا بين 18 و 29 سنة (43.5 في المائة من الحالات)، مع غالبية من الإناث . 81.5 في المائة من المشاركين كانوا من أصل حضري و54.5 في المائة من المشاركين كانوا متزوجين. معظم المشاركين (85 في المائة) كانوا متدرسين، 34 في المائة منهم قد أنهوا تعليمهم العالي. و قد تم العثور على امراض ارتفاع الضغط الدموي و السكري عند 12.5 في المائة و18.5 في المائة على التوالي من المشاركين في دراستنا.

في التحليل الإحصائي أحادي المتغير، كانت العوامل المرتبطة بشكل كبير بمعارف المشاركين في دراستنا حول مرض القصور الكلوي المزمن هي: وجود تاريخ عائلي لمرض الكلى المزمن، تناول الادوية والاصابة بأمراض السكري وارتفاع الضغط الدموي.

تضاعف مخلفات مرض الكلى المزمن من تأثيره الاجتماعي والاقتصادي وتؤدي الى استنزاف موارد الصحة العامة، ومن هنا تأتي الحاجة الماسة لمشاركة مختلف الجهات الفاعلة في النظام الصحي لتنفيذ برامج لتوعية العامة حول مرض الكلى المزمن، مع التركيز على الأشخاص الذين يعانون من عوامل خطر الإصابة بمرض القصور الكلوي المزمن.



BIBLIOGRAPHIE



1. **K/DOQI.**
Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002;39:S1–266.
2. **Levey AS et al.**
The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease : KDIGO Controversies Conference report. Kidney Int 2011;80(1):17–28.
3. **Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group.**
KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney inter., Suppl. 2013; 3: 1–150.
4. **Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al.**
Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet 2013; **380**: 2095–128.
5. **Rao C, Adair T, Bain C, Doi SA.**
Mortality from diabetic renal disease: a hidden epidemic. Eur J Public Health 2012; **22**: 280–84.
6. **Ngoie SM, Mulenga P, Mukuku O, Kakisingi CN, Sangwa CM, Nawej PT.**
Maladie rénale chronique: facteurs associés, étiologies, caractéristiques clinique et biologique à Lubumbashi en République Démocratique du Congo.
Pan African Medical Journal 2017;28:41.
7. **Kaze Folefack F, Mopa Tchuendem H, Halle MP, Ashuntantang G, Ngogang J.**
Prévalence et déterminants de la maladie rénale chronique chez l'adulte en milieu urbain.
Néphrologie & Thérapeutique 2014;10:391–401.
8. **Ministère de la santé.**
Résultats de l'enquête sur la maladie rénale chronique au Maroc. CNOPS, 2009. Disponible sur : (<http://www.cnops.org.ma/node/381>) (consulté le 30.09.2019).
9. **Benghanem Gharbi M, Elseviers M, Zamd M, Belghiti Alaoui A, Benahadi N, Trabelssi E H, De Broe M E.**
(2016). Chronic kidney disease, hypertension, diabetes, and obesity in the adult population of Morocco: how to avoid “over”– and “under”–diagnosis of CKD. Kidney International, 89(6), 1363–1371.
10. **Benghanem Gharbi M.**
Renal replacement therapies for end-stage renal disease in North Africa. Clinical Nephrology, Vol. 74 – Suppl. 1/2010 (S17–S19).
11. **Couser WG et al.**
The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases. Kidney Int.2011;80(12):1258–70.
12. **Laville M, Juillard L, Deléaval P, Favé S, Charlois AL, Touzet S.**
Rôle des réseaux de santé dans le dépistage et la prise en charge de la maladie rénale chronique. Presse Med.2007;36:1865–74.

13. **Hallan SI, Stevens P.**
Screening for chronic kidney disease: which strategy?
J. Nephrol.2010;23(2):147–155.
14. **Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J et al.**
Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO).
Kidney Int 2005;67:2089–100.
15. **Blotière P-O, Tuppin P, Weill A, Ricordeau P, Allemand H.**
The cost of dialysis and kidney transplantation in France in 2007, impact of an increase of peritoneal dialysis and transplantation.
Nephrol. Ther 2010;6(4):240–247.
16. **Haute Autorité de Santé.**
Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale en France. Rapport d'évaluation médico-économique, 2014. Disponible sur : (https://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014/11/synthese_irct_vf.pdf) (consulté le 03.01.2020).
17. **John DS, Lauren S.**
The State of Kidney Failure in the United States in 2018.
JOJ uro & nephron 2018;5(1).
18. **U.S. Renal Data System.**
Atlas of End Stage Renal Disease in the United States. National Institutes of Diabète and Digestive and Kidney Diseases, 2007. Disponible sur : (www.usrds.org) (consulté le 05.12.2019).
19. **Asserraji M, Dohmi G, Abdelbaki N.**
Coût de l'hémodialyse au Maroc. Néphrologie & Thérapeutique 2016;12:259–287.
20. **McClellan WM, Flanders WD.**
Risk factors for progressive chronic kidney disease. J Am Soc Nephrol 2003; 14: S65–S70.
21. **Lea JP, Nicholas SB.**
Diabetes mellitus and hypertension: key risk factors for kidney disease. J Natl Med Assoc 2002; 94: 7S–15S.
22. **Klag MJ, Whelton PK, Randall BL et al.**
Blood pressure and end stage renal disease in men. N Engl J Med 1996; 334: 13–18.
23. **Song EY, McClellan WM, Mc Clellan A et al.**
Effect of community characteristics on familial clustering of end-stage renal disease. Am J Nephrol 2009; 30: 499–504.
24. **Kottgen A, Glazer NL, Dehghan A et al.**
Multiple loci associated with indices of renal function and chronic kidney disease. Nat Genet 2009; 41:712–717.
25. **Pollak MR, Genovese G, Friedman DJ.**
APOL1 and kidney disease. Curr Opin Nephrol Hypertens 2012; 21: 179–182.

26. **Su SL, Lu KC, Lin YF et al.**
Gene polymorphisms of angiotensin-converting enzyme and angiotensin II type 1 receptor among chronic kidney disease patients in a Chinese population. *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst* 2012; 13: 148–154.
27. **Iseki K.**
Factors influencing the development of end-stage renal disease. *Clin Exp Nephrol* 2005; 9: 5–14.
28. **Takamatsu N, Abe H, Tominaga T et al.**
Risk factors for chronic kidney disease in Japan: a community-based study. *BMC Nephrol* 2009; 10.
29. **Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D:**
A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med* 1999;130:461–470.
30. **Hodgin, J. B. et al.**
Glomerular aging and focal global glomerulosclerosis: a podometric perspective. *J. Am. Soc. Nephrol.* 26, 3162–3178 (2015).
31. **Denic, A. et al.**
Single-nephron glomerular filtration rate in healthy adults. *N. Engl. J. Med.* **376**, 2349–2357 (2017).
32. **Mirrakhimov AE.**
Obstructive sleep apnea and kidney disease: is there any direct link? *Sleep Breath* 2012; 16: 1009–1016.
33. **Bleyer AJ, Shemanski LR, Burke GL et al.**
Tobacco, hypertension, and vascular disease: risk factors for renal functional decline in an older population. *Kidney Int* 2000; 57: 2072–2079.
34. **Orth SR, Schroeder T, Ritz E et al.**
Effects of smoking on renal function in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20: 2414–2419.
35. **Chang A, Kramer H.**
CKD progression: a risky business. *Nephrol Dial Transplant* 2012; 27: 2607–2609.
36. **Kwakernaak AJ, Zelle DM, Bakker SJL et al.**
Central body fat distribution associates with unfavorable renal hemodynamics independent of body mass index. *J Am Soc Nephrol* 2013; 24: 987–994.
37. **Luyckx VA, Brenner BM.**
The clinical importance of nephron mass. *J Am Soc Nephrol* 2010; 21: 898–910.
38. **Vikse BE, Irgens LM, Leivestad T et al.**
Low birth weight increases risk for end-stage renal disease. *J Am Soc Nephrol* 2008; 19: 151–157.
39. **Plantinga LC.**
Socio-economic impact in CKD. *Nephrologie Therapeutique* 2013; 9: 1–7.

40. **Krop JS, Coresh J, Chambles LE et al.**
A community-based study of explanatory factors for the excess risk for early renal function decline in black vs whites' diabetes: the Atherosclerosis Risk in Communities study.
Arch Intern Med 1999; 159: 1777-1783.
41. **Falodia J, Singla MK.**
CKD epidemiology and risk factors. Clin Queries Nephrol 2012; 1: 249-252.
42. **Perneger TV, Whelton PK, Klag MJ.**
Risk of kidney failure associated with the use of acetaminophen, aspirin, and nonsteroidal anti-inflammatory drugs. N Eng J Med 1994; 25: 1675-1679.
43. **Klag MJ, Whelton PK, Randall BL et al.**
Blood pressure and end-stage renal disease in men. N Engl J Med 1996; 334: 13-18
44. **Haute Autorité de santé (HAS).**
Guide du parcours de soins. Maladie rénale chronique de l'adulte. Février 2012. Disponible sur (www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parcours_de_soins_mrc_web.pdf) (consulté le 12.02.20)
45. **Yang Zhou, Junwei Yang.**
Chronic kidney disease : overview . chronic kidney disease diagnosis and treatment . in Springer Ed Junwei Yang and Weichun.2020, p3-12.
46. **World kidney day : chronic kidney disease . 2016.**
Disponible sur (<https://www.worldkidneyday.org/facts/chronic-kidney-disease/>) (consulté le 20.06.2020).
47. **William L. Whittier et al.**
development and progression of chronic kidney disease. Primer on kidney disease.in Elsevier Ed. Scott J. Gilbert.2017.p.466-475.
48. **Webster A C, Nagler EV, Morton R L, Masson P.**
Chronic Kidney Disease. The Lancet (2017), 389(10075), 1238-1252.
49. **Lesley A. Inker | Andrew S. Levey.**
Staging and Management of Chronic Kidney Disease. Primer on kidney disease.in Elsevier Ed. Scott J. Gilbert.2017.p.458-466.
50. **Qaseem A, Hopkins R H, Sweet D E, Starkey M, Shekelle P.**
Screening, Monitoring, and Treatment of Stage 1 to 3 Chronic Kidney Disease: A Clinical Practice Guideline From the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Annals of Internal Medicine.2013, 159(12) :835-47.
51. **Tangri N, Kitsios G D, Inker L A, et al.**
Risk Prediction Models for Patients With Chronic Kidney Disease. Annals of Internal Medicine (2013), 158(8), 596.
52. **Keith D S, Nichols G A, Gullion C M, Brown JB, Smith DH.**
Longitudinal Follow-up and Outcomes Among a Population With Chronic Kidney Disease in a Large Managed Care Organization. Archives of Internal Medicine (2004), 164(6), 659.

- 53. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group.**
KDIGO Clinical Practice Guideline for the diagnosis ,evaluation , prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease–mineral and bone disorder (CKD–MBD). *Kidney inter. Suppl.* 2009; 76:S1–S130.
- 54. Di Angelantonio E, Danesh J, Eiriksdottir G, Gudnason V.**
Renal Function and Risk of Coronary Heart Disease in General Populations: New Prospective Study and Systematic Review. *PLoS Medicine*, (2007), 4(9), e270.
- 55. Perkovic V, Verdon C, Ninomiya T, et al.**
The relationship between proteinuria and coronary risk : a systematic review and meta-analysis. *Plos Med* 2008 ;5 :e207.
- 56. Matsushita K, van der Velde M, Astor BC, et al.**
Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. (2010). *The Lancet*, 375(9731), 2073–2081.
- 57. Gansevoort, R. T., Matsushita, K., van der Velde, M.,et al.**
Lower estimated GFR and higher albuminuria are associated with adverse kidney outcomes. A collaborative meta-analysis of general and high-risk population cohorts. *Kidney International* 2011, 80(1), 93–104.
- 58. Masson P, Webster A C, Hong M, Turner R, Lindley R I, Craig JC.**
Chronic kidney disease and the risk of stroke: a systematic review and meta-analysis. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2015, 30(7), 1162–1169.
- 59. Kennith C, Flanigan M, Lowrie E G, Lew N, Zimmerman B.**
Modeling mortality risk in hemodialysis patients using laboratory values as time-dependent covariates. *American Journal of Kidney Diseases*, 1996 ;28(5), 741–746.
- 60. Avram M M, Goldwasser P, Erroa M,Fein P A.**
Predictors of Survival in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients: The Importance of Prealbumin and Other Nutritional and Metabolic Markers. *American Journal of Kidney Diseases*. (1994) ; 23(1), 91–98.
- 61. Nataatmadja M, Graham JM, Beaulieu MC, Zalunardo N, Levin A.**
The Role of the Chronic Kidney Disease Clinic and Multidisciplinary Team Care. *Chronic Kidney Disease, Dialysis, and Transplantation* (2019), 121–135.e6.
- 62. Whittier WL, Lewis Ed.**
Development and progression of chronic kidney diseases. In 7th Edition. Gilbert SJ,Weiner DE, Bomback AS, Perazella MA, Tonelli M editors.2018 ;466–475.
- 63. Lewis E J, Hunsicker L G, Bain R P, Rohde R D.**
The Effect of Angiotensin-Converting-Enzyme Inhibition on Diabetic Nephropathy. *New England Journal of Medicine*. (1993) , 329(20), 1456–1462.

64. **Lewis E J, Hunsicker L G, Clarke W R, et al.**
Renoprotective Effect of the Angiotensin–Receptor Antagonist Irbesartan in Patients with Nephropathy Due to Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*, 2001 ; 345(12), 851–860.
65. **Sarnak MJ, Weiner DE.**
Cardiovascular disease in chronic kidney disease . chronic kidney disease,dialysis,and transplantation .in Elsevier Ed. Himmelfarb J, Ikizler TA edition .2019 :176–193.
66. **Bakris G L, Molitch M.**
Microalbuminuria as a Risk Predictor in Diabetes: The Continuing Saga. *Diabetes Care* , 2014 ; 37(3), 867–875.
67. **Foley R N, Parfrey P S, Harnett J D, Kent G M, Murray D C, Barre P E.**
The impact of anemia on cardiomyopathy, morbidity, and mortality in end–stage renal disease. *American Journal of Kidney Diseases*, 1996 ; 28(1), 53–61.
68. **Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Anemia Work Group.**
KDIGO Clinical Practice Guidelines for Anemia in chronic kidney disease : chapter3 : Use of ESAs and other agents to treat anemia in CKD.kidney Int Supp.2012 ;2(4) :299–310.
69. **Block GA, Klassen PS, Lazarus JM , Ofsthun N , Lowrie EG, Chertow GM.**
Mineral Metabolism, Mortality, and Morbidity in Maintenance Hemodialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*.2004 ;15(8), 2208–2218.
70. **Jamal S A, Vandermeer B, Raggi P, et al.**
Effect of calcium–based versus non–calcium–based phosphate binders on mortality in patients with chronic kidney disease: an updated systematic review and meta–analysis. *The Lancet* 2013, 382(9900), 1268–1277.
71. **Kidney Disease: Improving Global Outcomes C–MWG.**
KDIGO 2017 Clinical Practice Guidelines update for diagnosis,evaluation, prevention and traitment of chronic kidney disease–mineral dsorder(CKD–MBD.kidney Int Supp.2017.7(1) :1–59.
72. **Robertson L M, Waugh N, Robertson A.**
Protein restriction for diabetic renal disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2007 ; (4) :cd002181.
73. **Fouque D, Laville M, Boissel JP.**
Low protein diets for chronic kidney disease in non diabetic adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.2006 ; (3).cd001892.
74. **The diabetes control and complications trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and complications Research Group.**
Intensive blood–glucose control with sulphonylureas of omplications in patients with type2 diabetes (VKPDS33).UK prospective diabetes study (UKPDS) Group . *Lancet* 1998 ; 352(9131) : 837–835.

75. **Control TD, Group CTR .**
Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. (1993). New England Journal of Medicine, 329(14), 977-986.
76. **National Kidney F. KDOQI.**
clinical practice guideline for diabetes and CKD. 2012 update. Am J Kidney Dis. 2012; 60 (5) :850-886.
77. **Marathe PH, Gao HX, Close KL.**
American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes 2017. Journal of Diabetes, 2017 ; 9(4), 320-324.
78. **KM Chow , CC Szeto, BCH Kwan, CB Leung, PKT Li.**
Public lacks knowledge on chronic kidney disease: telephone survey. Hong Kong Med J 2014 ; 20 :139-44.
79. **Veluswamy SK, Maiya AG, Nair S, Guddattu V, Nair NS, Vidyasagar S.**
Awareness of chronic disease related health benefits of physical activity among residents Of a rural South Indian region: A cross-sectional study. Int J Behav Nutr Phys Act 2014; 11:27.
80. **Wright Nunes J A, Wallston KA, Eden SK, Shintani AK, Alp Ikizler T, Cavanaugh K L.**
Associations among perceived and objective disease knowledge and satisfaction with physician communication in patients with chronic kidney disease. Kidney International, 2011; 80(12), 1344-1351.
81. **Tan AU, Hoffman B, Rosas SE.**
Patient perception of risk factors associated with chronic kidney disease morbidity and mortality. Ethn Dis 2010; 20 :106-10.
82. **Zhang L, Wang F, Wang L et al.**
Prevalence of chronic kidney disease in China, a cross-sectional survey. Lancet, 2012; 379 :815-22.
83. **Gheewala P A, Peterson G M, Zaidi S T R, Jose M D, Castellino R L.**
Public knowledge of chronic kidney disease evaluated using a validated questionnaire: a cross-sectional study. BMC Public Health 2018; 18(1).
84. **Wright J A, Wallston K A, Elasy T A, Ikizler T A, Cavanaugh K L.**
Development and Results of a Kidney Disease Knowledge Survey Given to Patients With CKD. American Journal of Kidney Diseases 2011; 57(3), 387-395.
85. **Chow KM, Szeto CC, Kwan B, Leung CB, Li PK.**
Public lacks knowledge on chronic kidney disease: telephone survey. Hong Kong Med J. 2014; 20(2):139-44.
86. **Strippoli GF, Craig JC, Rochtchina E et al.**
Fluid and nutrient intake and risk of chronic kidney disease. Nephrology 2011; 16: 326-334
87. **Yuzbashian E, Asghari G, Mirmiran P et al.**
Sugar-sweetened beverage consumption and risk of incident chronic kidney disease: Tehran Lipid and Glucose Study. Nephrology (Carlton) 2015; 21: 608-616.

88. **Bach KE, Kelly JT, Palmer SC, Khalesi S, Strippoli GFM, Campbell KL.**
Healthy dietary patterns and incidence of CKD: a meta-analysis of cohort studies. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2019;14: 1441–9.
89. **Ajjarapu AS, Hinkle SN, Li M, Francis EC, Zhang C.**
Dietary patterns and renal health outcomes in the general population: a review focusing on prospective studies. *Nutrients.* 2019;11:1877.
90. **Kalantar-Zadeh K, Moore L W, Tortorici A R, et al.**
North American experience with Low protein diet for Non-dialysis-dependent chronic kidney disease. *BMC Nephrology* 2016 ; 17 :90.
91. **White SL, Polkinghorne KR, Cass A, Shaw J, Atkins RC, Chadban SJ.**
Limited knowledge of kidney disease in a survey of AusDiab study participants. *Med J Aust.* 2008;188(4):204–8.
92. **Oluyombo R, Ayodele OE, Akinwusi PO, Okunola OO, Gbadegesin BA, Soje MO, Akinsola A.**
Awareness, knowledge and perception of chronic kidney disease in a rural community of south-West Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2016; 19(2):161–9.
93. **Joshi S, Shah S, Kalantar Zadeh K.**
Adequacy of Plant-Based Proteins in Chronic Kidney Disease. *Journal of Renal Nutrition* 2019.mar ; 29(2):112–117.
94. **Drewnowski A, Rehm C, Constant F.**
Water and beverage consumption among adultes in the United States : Cross-sectional study using data from NHANES 2005–2010. *BMC Public Health* 2013 ; 13 : 1068–1077.
95. **Strippoli GF, Craig JC, Rochtchina E, Flood VM, Wang JJ, Mitchell P.**
Fluid and nutrient intake and risk of chronic kidneydisease. *Nephrology (Carlton)* 2011;16(3):326—34.
96. **Clark WF, Sontrop JM, Macnab JJ, Suri RS, Moist L, Salva-dori M, et al.**
Urine volume and change in estimated GFRin a community-based cohort study. *Clin J Am Soc Nephrol*2011;6(11):2634—41.
97. **Sontrop JM, Dixon SN, Garg AX, Buendia-Jimenez I, Doheino, Huang SH, et al.**
Association between water intake,chronic kidney disease, and cardiovascular disease: a cross-sectional analysis of NHANES data. *Am J Nephrol* 2013;37(5):434—42.
98. **Roomizadeh P, Taheri D, Abedini A, Mortazavi M, Larry M, Mehdikhani B, Mousavi S M, cnc Hosseini FA, Parnia A, Nakhjavani M.**
Limited knowledge of chronic kidney disease and its main risk factors among Iranian community: an appeal for promoting national public health education programs. *Int J Health Policy Manag.* 2014;2(4):161–6.
99. **Vos T, Barber RM, Bell B, Bertozzi Villa A, Biryukov S, Bolliger I, Charlson F, Davis A, Degenhardt L, Dicker D, et al.**
Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013. *Lancet.* 2013; 386(9995):743–800.

100. **Sugiura T, Takase H, Ohte N, Dohi Y.**
Dietary salt intake is a significant determinant of impaired kidney function in the general population. *Kidney Blood Press Res.* 2018;43:1245–54.
101. **Sumaili E K et al.**
High prevalence of undiagnosed chronic kidney disease among at-risk population in Kinshasa, the Democratic Republic of Congo. *BMC Nephrology.* 2009 Jul 21; 10:18.
102. **Mohamed R E F et al.**
Profil des insuffisants rénaux chroniques diabétiques à l'initiation de l'hémodialyse au service de Néphrologie et dialyse de l'hôpital militaire de Rabat, Maroc. *Pan African Medical Journal.* 2013;15:124.
103. **Yaw A A et al.**
clinical and demographic characteristics of chronic kidney disease patients in a tertiary facility in Ghana. *Pan African Medical journal.* 2014;18:274.
104. **Keller, N., Krummel, T., & Hannedouche, T. (2018).**
Sodium, hypertension, maladies rénales et santé publique. *Néphrologie & Thérapeutique*, 14, S93–S98.
105. **Ohta Y, Tsuchihashi T, Kiyohara K, Oniki H.**
High salt intake promotes a decline in renal function in hypertensive patients: a 10-year observational study. *Hypertens Res.* 2013;36:172–6.
106. **Wong MM, Arcand J, Leung AA, Thout SR, Campbell NR, Webster J.**
The science of salt: a regularly updated systematic review of salt and health outcomes (December 2015–March 2016). *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2017;19(3):322–32.
107. **Levey AS, Atkins R, Coresh J, et al.**
Chronic kidney disease as a global public health–problem approaches and initiatives – a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney Int* 2007;72:247–59.
108. **A. Martínez Castelao et al.**
Strategies for renal health: a project of the Spanish Society of Nephrology. *Nefrología* 2009;29(3):185–192.
109. **Ratcliffe PJ, Phillips RE, Oliver DO.**
Late referral for maintenance dialysis. *BMJ* 1984; 288: 441–443
110. **Coresh J, Astor BC, Greene T et al.**
Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J a Kidney Dis* 2003; 41: 1–12
111. **John RI, Webb MC, Young A et al.**
Unreferred chronic kidney disease: a longitudinal study. *Am J Kidney Dis* 2004; 43: 825–835
112. **Stevens P E, de Lusignan S, Farmer C K T, Tomson C R V.**
Engaging primary care in CKD initiatives: the UK experience. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2012;27(suppl 3), iii5–iii11.

113. **Almaguer M, Herrera R, Alfonso J, Magrans C, Manalich R, Martinez A.**
Primary health care strategies for the prevention of end-stage renal disease in Cuba. *Kidney International* 2005 ;68, S4-S10.
114. **Société Marocaine de Néphrologies.**
Protocole du registre MAGREDIAL.disponible sur
(http://nephromaroc.org/MAGREDIAL/ProtocoleMAGREDIAL_NOV_2008.pdf: 2014.) (consulté le 21.03.20)
115. **Registre de l'insuffisance rénale terminale**
La lettre de MAGREDIAL, édition n° 2005
116. **Ministère de la santé du Maroc.**
Appui à la Prise en Charge de l'Insuffisance Rénale Chronique et des Urgences Médicales.
Disponible sur
(http://www.afd.fr/webdav/shared/PORTAILS/PAYS/MAROC/Fiches%20projets_%20Fiches%20sectorielles/CMA%206036%20-%20Urgences%20et%20Greffes.pdf: 2014.) (consulté le 22.04.20)
117. **Gheewala PA, Zaidi STR, Jose MD, Bereznicki L, Peterson GM, Castelino RL.**
Effectiveness of targeted screening for chronic kidney disease in the community setting: a systematic review. *Journal of Nephrology*.2018 ; 31 (1) :27-36.
118. **Moore K, Smith BJ, Reilly K.**
Community understanding of the preventability of major health conditions as a measure of health literacy. *Aust J Rural Health*. 2013 ; 21(1) ;35-40.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان .. لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة
الطبية

مُتعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يُشينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

أطروحة رقم 178

سنة 2020

معارف الساكنة العامة حول مرض الكلى المزمن

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/10/21

من طرف

الآنسة: لمياء العبادي

المزداة في 29 شتنبر 1993 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية:

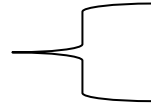
مرض الكلى المزمن- معارف - الساكنة العامة

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام



إ.عواد

أستاذة في طب الكلى

و.فضيلي

أستاذة في طب الكلى

م.زحلان

أستاذة الطب الباطني

السيدة

السيدة

السي
دة