

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem**  
**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie**



**Département des Sciences Infirmières**

**Mémoire de Master en Sciences Infirmières**  
**Option «Initiation à la recherche clinique et épidémiologique »**

**Présenté par : HAMADOUCHE Sihem**

**THEME**

**Etudier la fréquence de l'insuffisance rénale chronique terminale  
dans 3 services d'hémodialyse (wilaya de CHLEF)**

**Soutenu publiquement le : 18 septembre 2017**

**Commission d'examen :**

<b>NOM, Prénoms</b>	<b>Grade</b>	<b>Qualité</b>	<b>Structure de rattachement</b>
<b>BENLALDJ Abderrahim</b>	<b>Maitre-assistant en chirurgie générale</b>	<b>Président</b>	<b>EPH Mostaganem</b>
<b>MAHIOU Mounia</b>	<b>Néphrologue</b>	<b>Rapporteur</b>	<b>EPH CHETTIA</b>
<b>BENCHOHRA Fatima</b>	<b>Maitre assistante hospitalo- universitaire</b>	<b>Examineur</b>	<b>Faculté de médecine Mostaganem</b>

**Structures de stage : - Service d'hémodialyse EPH CHETTIA**

- **Service d'hémodialyse EPH CHORFA**
- **Clinique BEN CHIKH**

**Septembre 2017**



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem**  
**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie**



**Département des Sciences Infirmières**

**Mémoire de Master en Sciences Infirmières**  
**Option «Initiation à la recherche clinique et épidémiologique »**

**Présenté par : HAMADOUCHE Sihem**

**THEME**

**Etudier la fréquence de l'insuffisance rénale chronique terminale  
dans 3 services d'hémodialyse (wilaya de CHLEF)**

**Soutenu publiquement le : 18 septembre 2017**

**Commission d'examen :**

<b>NOM, Prénoms</b>	<b>Grade</b>	<b>Qualité</b>	<b>Structure de rattachement</b>
<b>BENLALDJ Abderrahim</b>	<b>Maitre-assistant en chirurgie générale</b>	<b>Président</b>	<b>EPH Mostaganem</b>
<b>MAHIOU Mounia</b>	<b>Néphrologue</b>	<b>Rapporteur</b>	<b>EPH CHETTIA</b>
<b>BENCHOHRA Fatima</b>	<b>Maitre assistante hospitalo- universitaire</b>	<b>Examineur</b>	<b>Faculté de médecine Mostaganem</b>

**Structures de stage : - Service d'hémodialyse EPH CHETTIA**

- **Service d'hémodialyse EPH CHORFA**
- **Clinique BEN CHIKH**

**Septembre 2017**

## *Dédicace*

*Je dédie ce mémoire,*

*A mes parents pour leur amour inestimable, leur  
confiance, leur soutien, leurs sacrifices et toutes les  
Valeurs qu'ils Ont su m'inculquer.*

*À mon meilleur ami « Kader » qui a toujours été à mes  
cotés*

*A la mémoire de mes grands-mères Keltoum et Aicha,  
que Dieu le tout puissant les accorde son paradis éternel.*

*A mes très chères sœurs : Wahiba, Fatima Zahra, mon  
trésor : Nouha, et ma tante Fatma et sa fille Lydia,  
pour toute l'affection qu'elles m'ont données et pour  
leurs précieux encouragements.*

*A mes frères, Abd Ellatif, oussama*

*A mes petits anges ; mes nièces : Takwa et chahd et  
mon neveu « Takj eddine »*

*Ainsi qu'à mes beaux-frères.*

*A mes chères amies : Houda, Manel et Zoulikha.*

*A tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de  
continuer ....*

## *Remerciements*

*Je remercie tout d'abord, le Bon Dieu, le tout puissant, le miséricordieux, qui nous a donné l'opportunité de mener à bien ce travail.*

*Je tiens à remercier mon directeur de stage Docteur MAHIOU Mounia spécialiste en néphrologie à l'EPH CHETTIA de m'avoir accueillie dans son équipe et d'avoir accepté de diriger ce travail.*

*Sa rigueur scientifique, sa disponibilité et ses qualités humaines m'ont profondément touchée.*

*Je tiens à remercier également, l'ensemble de personnel des services d'hémodialyse notamment Dr SAADI médecin généraliste à l'EPH CHORFA et MHAMDI BOUZINA Kadour Infirmier Spécialisé en Santé Publique à l'EPH CHETTIA pour les conseils qu'ils ont pu me prodiguer durant ce stage.*

*Qu'ils puissent trouver dans ce travail le témoignage de ma sincère gratitude et de mon profond respect.*

*Je tiens à remercier sincèrement les membres de jury qui me font le grand honneur d'évaluer ce travail.*

*A tous ceux qui de près ou de loin ont apporté leur contribution à la réalisation de ce travail, je vous prie de trouver l'expression de ma profonde reconnaissance.*

## Table des matières

Résumé	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction générale .....	2

### **Partie théorique : revue bibliographique sur l'insuffisance rénale chronique**

#### Section 01 : Généralité sur l'IRC

1. Rappel anatomique .....	4
1.2. Site des reins .....	4
1.3. Fonction des reins .....	5
2. Insuffisance rénale chronique .....	5
2.1. Définition de l'IRC .....	5
2.2. Physiopathologie .....	6
2.2.1. Mécanisme adaptatifs .....	6
2.3. Facteurs de progression .....	6
2.4. Les stades de l'IRC .....	7
2.5. La néphroprotection .....	7
2.5.1. Les huit règles d'or du traitement néphroprotecteur .....	8
3. IRCT .....	9
3.1. Définition .....	9
3.2. Épidémiologie .....	9
3.2.1. Mondiale .....	9
3.2.2. En Algérie .....	11
3.3. Symptômes .....	11
3.4. Maladies responsables de l'IRCT .....	12
3.5. Facteurs de risque .....	13
3.5.1. Risque relatifs selon les facteurs .....	13
3.6. Diagnostic de l'IRCT .....	14

3.6.1. Dépister, évoquer et rechercher l'IRC .....	14
3.6.2. Évaluer le débit de filtration glomérulaire .....	15
3.6.3. Formule de calcul de DFG .....	16
3.6.4. Confirmer le caractère chronique et terminal de l'insuffisance rénale .....	17
3.7. Le bilan rénal .....	17
3.7.1. Bilan sanguin .....	17
3.7.2. Bilan urinaire .....	18
3.8. Complication de l'IRCT .....	18
3.8.1. Hydro-électrolytique .....	18
3.8.2. Cardiovasculaire .....	19
3.8.3. Troubles minéraux et osseux .....	19
3.8.4. Anémie rénale .....	20
3.8.5. Troubles neurologique .....	20
Section 02 : Prise en charge de l'IRCT et de ses complications .....	21
1. Education thérapeutique .....	22
1.1. Définition de l'éducation thérapeutique .....	22
1.2. Enjeux de l'éducation thérapeutique .....	22
1.3. Déterminants modifiables et non modifiables de l'éducation thérapeutique .....	23
1.3.1. Paramètres non modifiables ou hors du champ du soignant .....	23
1.3.2. Paramètres modifiables .....	23
1.4. Contexte de l'éducation thérapeutique .....	23
2. Mesures hygiéno-diététiques .....	24
3. Traitement de suppléance .....	24
3.1. Les techniques de suppléance de la fonction rénale .....	25
3.1.1. La transplantation rénale .....	25
3.1.2. Le dialyse .....	25
3.1.2.1. Hémodialyse .....	26
• Principe .....	26
• Réalisation pratique .....	26
• Clinique .....	27

3.1.2.2. Dialyse péritonéale .....	28
• Généralité .....	28
• Principe .....	28
• Réalisation pratique .....	29
4. Surveillance clinique et biologique .....	31

## **Partie pratique : l'étude épidémiologique**

1. Description de la wilaya .....	33
2. Matériels et méthodes .....	34
2.1. Durée de l'étude .....	34
2.2. Population de l'étude .....	34
2.3. Critère de l'inclusion .....	34
2.4. Critère d'exclusion .....	34
2.5. La saisie et l'analyse .....	35
2.6. Outil de recueil de données .....	35
3. Résultat .....	36
3.1. Données relatives à l'offre des soins .....	36
3.2. Le sexe .....	37
3.3. L'âge .....	38
3.4. Adresse .....	40
3.5. Profession .....	40
3.6. Niveau socio-économique .....	42
3.7. Groupe sanguin .....	43
3.8. Rhésus .....	44
3.9. Durée de suivi .....	45
3.10. La cause de l'IRCT .....	46
3.11. Le degré de l'IRC avant dialyse .....	48
3.12. ATCD personnels .....	49
3.13. ATCD familiaux .....	51
3.14. Complication de l'hémodialyse .....	53

Discussion .....	56
Conclusion et recommandations .....	62
Références .....	65
Glossaire	
Annexes	

## Résumé

La prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) est lourde et contraignante sur les plans économique et social. Elle est déclarée en Algérie une priorité majeure de santé publique. Cela résulte d'une croissance régulière de son incidence et de sa prévalence.

Le but de ce travail était l'étude descriptive des insuffisants rénaux au stade terminal dans trois grands services d'hémodialyse dans la wilaya de CHLEF.

Cette étude multicentrique transversale réalisée dans un délai de deux mois (de 19 Mars jusqu'à 18 Mai 2017), a colligé l'ensemble des patients adultes pris en charge en hémodialyse. Ils sont au nombre de 217, répartis entre les deux secteurs (90 dans le secteur privé et 127 dans le secteur public). L'âge moyen des patients est de  $52.83 \pm 15.509$  ans, avec une légère prédominance féminine (118F/99H), et une durée moyenne de dialyse de 5.66 ans. L'étiologie de l'IRCT était dominée par les néphropathies hypertensive (48,4%) et diabétiques (13,8%). Pour 20,3% des patients, l'IRCT est restée de cause indéterminée.

Dans cette étude, les complications de l'IRCT étaient illustrées par l'anémie chez 76% des patients et nécessitant des transfusions répétées. Les complications infectieuses ont été dominées par les hépatites virales (hépatite C dans 6% et hépatite B dans 5%). Ces données épidémiologiques représentent un premier pas pour adapter l'offre de soins à la demande croissante de l'IRT dans la wilaya de CHLEF en attendant les données plus exhaustives des autres études approfondies.

## Liste des figures

Figure	Titre	Page
<b>Figure n° 01</b>	Anatomie des reins	4
<b>Figure n° 02</b>	Coupe d'un rein	5
<b>Figure n° 03</b>	Incidence par million et par an de l'IRCT dans le monde	10
<b>Figure n° 04</b>	schéma représentatif de la prise en charge de l'IRC Terminale	21
<b>Figure n° 05</b>	Machines d'hémodialyse	28
<b>Figure n° 06</b>	Schéma explicatif du principe de la dialyse péritonéale	30
<b>Figure n° 07</b>	Schéma simplifié les étapes de dialyse péritonéale (LEMEUR et <i>al.</i> 1998)	31
<b>Figure n° 08</b>	Carte sanitaire de la wilaya de CHLEF	33
<b>Figure n°09</b>	Répartition des malades selon le sexe	38
<b>Figure n° 10</b>	Répartition des malades selon l'âge	39
<b>Figure n° 11</b>	Répartition des patients selon la région d'habitation	40
<b>Figure n° 12</b>	Répartition de sujets qui travaillent ou pas	41
<b>Figure n° 13</b>	Répartition des patients qui ne travaillent pas	42
<b>Figure n° 14</b>	Répartition des IRCT selon le niveau socio-économique	43
<b>Figure n°15</b>	Répartition des hémodialysés selon leur groupe sanguin	44
<b>Figure n° 16</b>	Répartition des patients selon le rhésus	45
<b>Figure n° 17</b>	Répartition des IRCT selon la durée de suivi	46
<b>Figure n° 19</b>	Répartition des patients selon le degré de l'IRC avant dialyse	48
<b>Figure n° 20</b>	Répartition des cas selon la présence des antécédents personnels	49

<b>Figure n° 21</b>	Répartition des hémodialysés selon leur ATCD personnel	51
<b>Figure n° 22</b>	Répartition des patients selon leur ATCD familiaux	52
<b>Figure n° 23</b>	Les antécédents familiaux trouvés chez nos patients	53
<b>Figure n° 24</b>	Répartition des patients selon les complications	54
<b>Figure n° 25</b>	Les complications trouvées chez nos patients	55

## Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
<b>Tableau n°1</b>	Stades de la maladie rénale chronique, d'après la NKF, 2002	7
<b>Tableau n° 2</b>	Incidence et prévalence de l'IRCT traitée par suppléance rénale	10
<b>Tableau n°3</b>	Evolution du nombre de patients en IRCT traités par la thérapie d'épuration extra-rénale en Algérie de 1978 à 2010	11
<b>Tableau n° 4</b>	Répartition des causes de l'IRCT dans les principaux registres Internationaux	12
<b>Tableau n° 5</b>	Répartition d'effectif des trois services d'hémodialyse	36
<b>Tableau n° 6</b>	Nombre de générateurs dans chaque service de dialyse	36
<b>Tableau n° 7</b>	Répartition des malades selon le sexe	37
<b>Tableau n° 8</b>	Répartition des malades selon l'âge	39
<b>Tableau n° 9</b>	Répartition des patients selon la région d'habitation	40
<b>Tableau n° 10</b>	Répartition de sujets qui travaillent ou pas	40
<b>Tableau n° 11</b>	Répartition des patients qui ne travaillent pas	41
<b>Tableau n° 12</b>	Répartition des IRCT selon le niveau socio-économique	42
<b>Tableau n° 13</b>	Répartition des hémodialysés selon leur groupe sanguin	43
<b>Tableau n° 14</b>	Répartition des patients selon le rhésus	44
<b>Tableau n° 15</b>	Répartition des patients selon la durée de suivi	45
<b>Tableau n° 16</b>	Répartition des malades selon la cause d'IRCT	46
<b>Tableau n° 17</b>	Répartition des malades selon le degré d'IRC avant dialyse	48
<b>Tableau n° 18</b>	Répartition des cas selon la présence des antécédents personnels	49
<b>Tableau n° 19</b>	Répartition des hémodialysés selon leur ATCD personnel	50
<b>Tableau n° 20</b>	Répartition des patients selon leur ATCD familiaux	51
<b>Tableau n° 21</b>	Les antécédents familiaux trouvés chez nos patients	52
<b>Tableau n° 22</b>	Répartition des patients selon les complications	53
<b>Tableau n° 23</b>	Les complications trouvées chez nos patients	54

<b>Tableau n° 24</b>	Evolution de la prévalence de la dialyse dans les cinq pays européens les plus peuplés	57
<b>Tableau n° 25</b>	Variation de l'incidence de l'RCT traitée entre les différents pays	58

## Liste des abréviations

Abréviation	Signification
AINS	Anti Inflammatoire Non Stéroïdien
ANAES	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé
COXIB	Inhibiteurs COX-2 sélectifs
DFG	Débit de Filtration Glomérulaire
DPCA	Dialyse Péritonéale Continu Ambulatoire
EPH	Etablissement Public Hospitalier
FAV	Fistule Artério Veineuse
HbA1c	Hémoglobine glyquée
HTA	Hyper Tension Artérielle
IRC	Insuffisance rénale chronique
IRCT	Insuffisance rénale chronique Terminale
KDIGO	Kidney Disease improving Global Outcomes
MRC	Maladie Rénale Chronique
NKF	National Kidney Foundation
OAP	Cedème Aigu du Poumon
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
SANDT	Société Algérienne de Néphrologie Dialyse et Transplantation

An orange scroll graphic with a dark orange border and rounded corners. The scroll is partially unrolled, with the top and bottom edges curving upwards. The text "Introduction générale" is centered on the scroll.

# **Introduction générale**

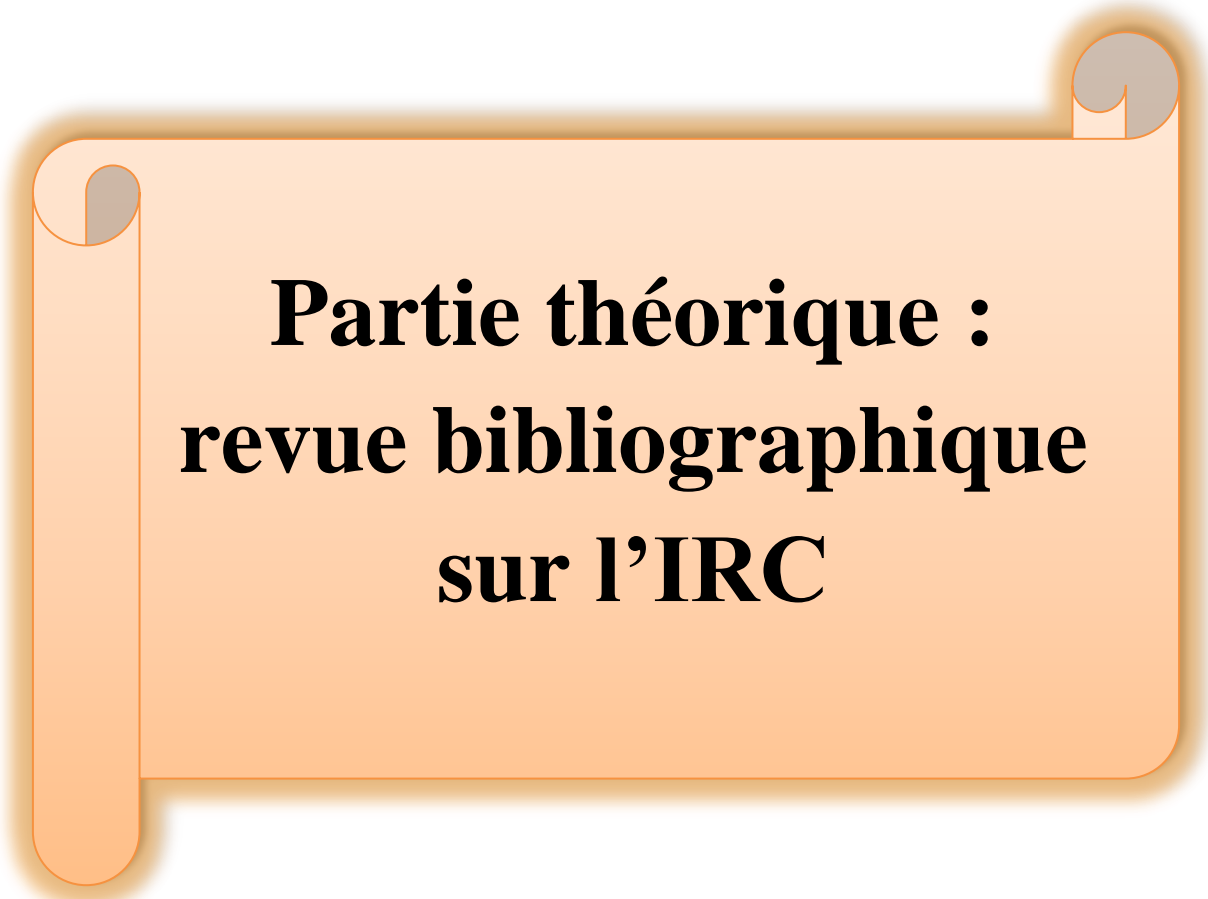
# Introduction générale

---

Les reins sont très importants pour la santé humaine à cause de leur rôle majeur dans l'organisme. Cependant cet organe est menacé par l'insuffisance rénale où il cesse de fonctionner adéquatement. Cette maladie reste silencieuse pendant longtemps et les symptômes n'apparaissent qu'au stade terminal où on doit avoir recours à la dialyse ou à une transplantation rénale pour rester en vie. Selon le Pr. BOUKHARI (le président de la Société algérienne de néphrologie) entre 1500 et 3000 nouveaux cas d'insuffisance rénale sont enregistrés chaque année en Algérie dont 10000 patients sont traités par hémodialyse dans 230 centres. Néanmoins ce traitement est un traitement lourd pour le patient et il coûte très cher (la prise en charge de l'insuffisance rénale représente 2.5% à 3% du budget du ministère de la santé). Dans le but d'en savoir plus sur l'insuffisance rénale terminale et sur sa prévention nous avons réalisé ce modeste travail qui est divisé en 2 parties essentielles avec des recommandations pour éviter l'évolution de l'insuffisance rénale ;

La première partie c'est une synthèse bibliographique qui comprend des généralités sur l'insuffisance rénale chronique et surtout le stade terminale de la maladie avec la mise en évidence de l'importance des examens biochimiques (notamment urée, créatinine), sur le dépistage et le suivie de cette maladie.

La deuxième partie est réservée pour une étude épidémiologique afin d'estimer la fréquence de cette maladie dans son stade terminal et d'avoir une idée sur la prise en charge de ces patients dans 3 centres majeurs d'hémodialyse dans la wilaya de CHLEF.



**Partie théorique :  
revue bibliographique  
sur l'IRC**

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

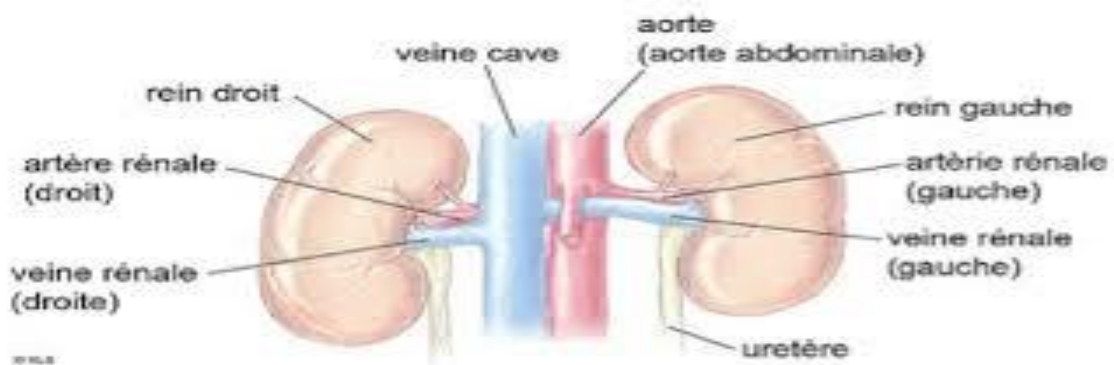
---

## Section 01 : Généralités sur IRC

### 1 Rappel anatomique :

#### 1.1 Site des reins :

Les reins sont les chimistes en chef de l'organisme. Normalement, nous en avons deux, situés de part et d'autre de la colonne vertébrale à la hauteur des fausses côtes. D'un brun rougeâtre, ils ont la forme d'un haricot sec. Chaque rein est à peu près de la grosseur d'un poing serré (mesure environ 12 cm de hauteur et 5 cm de large).



**Figure n° 01 : Anatomie des reins**

\*source :

<http://www.urologie-clinique-yvette.com/wordpress/wpcontent/uploads/2013/03/rein-gros-vaisseaux.jpg>

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

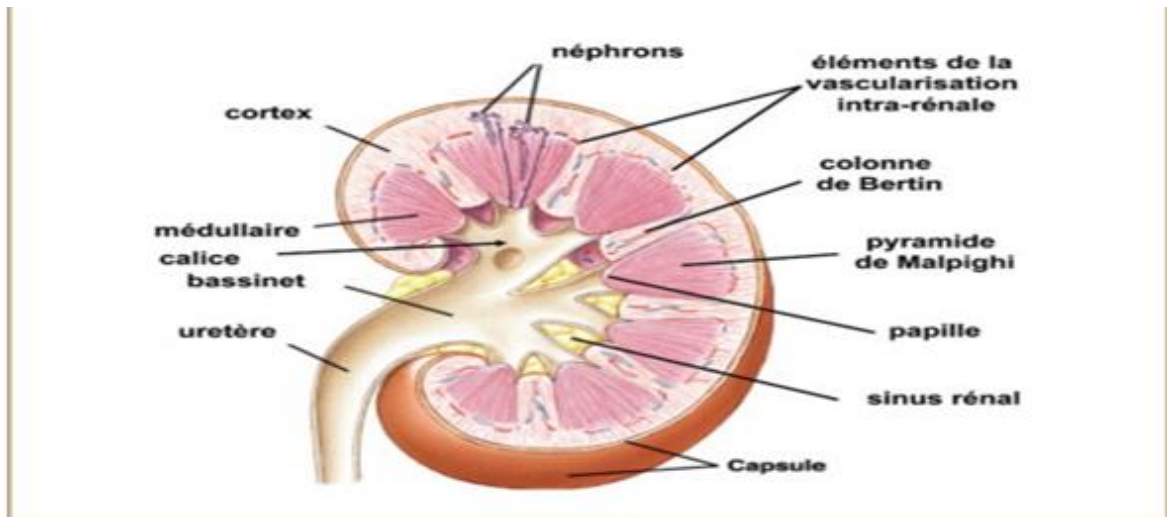


Figure n° 02 : Coupe d'un rein

\*source : <http://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S1773035X13719932-gr1.jpg>

## 1.2 Fonctions des reins :

Les reins en santé remplissent trois fonctions essentielles. Ils débarrassent le sang de ses déchets par le biais de l'urine. Ils régularisent les quantités d'eau et de divers minéraux dont l'organisme a besoin pour se maintenir en équilibre. Ils produisent aussi des hormones qui contrôlent d'autres fonctions de l'organisme, comme la pression artérielle. De nombreux autres organes dépendent des reins pour leur bon fonctionnement. Lorsque les reins ne sont plus assez efficaces, on doit avoir recours à la dialyse ou à une transplantation rénale pour le maintien des fonctions vitales.<sup>1</sup>

## 2 Insuffisance rénale chronique

### 2.1 Définition de l'IRC :

L'insuffisance rénale chronique se définit comme la défaillance progressive et irréversible de grandes fonctions du rein. On parle généralement de l'insuffisance rénale chronique lorsque la filtration glomérulaire est inférieure à 80 ml/ min.

Les signes cliniques sont parfois absents surtout aux stades initiaux et ils sont souvent non spécifiques comme une hypertension artérielle ou des œdèmes.

<sup>1</sup> (NKF: National Kidney Foundation: K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. Am. J. Kidney Dis: S1 S266, 2002 (suppl 1)

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

Les signes cliniques propres à l'IRC sont souvent extrêmement tardifs : asthénie majeure, vomissement, neuropathie périphérique, retentissement neurologique central.<sup>2</sup>

## 2.2 Physiopathologie :

Quelle que soit la maladie causale, l'insuffisance rénale correspond à la perte fonctionnelle des néphrons. La destruction d'une partie du néphron le rend non fonctionnel. Les autres néphrons sains s'adaptent pour maintenir l'équilibre hydro-électrolytique<sup>3</sup>

### 2.2.1. Mécanismes adaptatifs :

Adaptation fonctionnelle à la réduction néphronique

- IR asymptomatique jusqu'à DFG < 25% valeur N ;
- Adaptation possible apports hydro sodés limités ;
- Théorie du "néphron intact" ;
- Augmentation de la filtration des glomérules restants ;
- Augmentation du débit sanguin rénal ;
- Modifications histologiques glomérulaires et tubulaires ;
- Hypertrophie compensatrice.

## 2.3 Facteurs de progression :

Chez des patients avec une maladie rénale connue, de nombreux facteurs de risque de progression ont été identifiés, dont quelques-uns sont modifiables pouvant faire l'objet d'un impact thérapeutique : HTA et protéinurie.

Principaux facteurs de progression des maladies rénales:

- Type de la néphropathie (progression plus rapide des néphropathies glomérulaires et vasculaires)
- Intensité de l'atteinte tubulo-interstitielle au cours des maladies glomérulaires
- Fonction rénale altérée au moment du diagnostic
- Sévérité de l'hypertension artérielle

---

<sup>2</sup> Jean-Micheal SUC, Dominique DURAND, « *Manuel de néphrologie clinique* », Ellipse édition marketing S.A, 2001, P : 406.

<sup>3</sup> BENGHANEM GHARBI (M) . “Renal replacement therapies for end-stage renal disease in North Africa”. Clinical Nephrology, Vol. 74 – Suppl. 1/2010 (S17-S19)

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

- Protéinurie abondante
- Exposition au tabac
- Exposition à des néphrotoxiques, médicamenteux, industriels ou environnementaux
- Facteurs ethniques (progression plus rapide chez les sujets noirs que caucasiens)
- Facteurs génétiques, par exemple: polymorphisme des différents composants du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRA), (effet marginal et controversé)
- Sexe (controversé)<sup>4</sup>.

## 2.4 LES STADES DE L'IRC :

La maladie rénale chronique est stadifiée selon la classification suivante (tableau I) :

**Tableau n°1.** Stades de la maladie rénale chronique, d'après la NKF, 2002

Stades	Définitions	DFG (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )
1	Lésions rénales avec DFG normal ou élevé	≥ 90
2	Lésions rénales avec baisse légère du DFG	60 - 89
3	baisse modérée du DFG	30 - 59
4	baisse sévère du DFG	15 - 29
5	Insuffisance rénale terminale	< 15 ou dialyse ou greffe

\*source : NKF: National Kidney Foundation: K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease

## 2.5 La néphroprotection :

La néphroprotection vise à protéger le rein contre les mécanismes d'autodestruction qui se mettent en œuvre dès qu'une partie importante de la masse rénale a été lésée par une agression.

<sup>4</sup> ANSISSE Younes, « *Education Thérapeutique de l'adulte en insuffisance rénale chronique avancée* », thèse du doctorat en médecine, université SIDI MOHAMED BEN ABDELAH, 2012, P. 20-21.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

Dans ces situations de réduction néphronique, les néphrons restés sains adaptent leur fonctionnement aux besoins de l'organisme, avec une augmentation de la filtration glomérulaire dans chaque unité fonctionnelle intacte. <sup>5</sup>

## 2.5.1. Les huit « règles d'or » du traitement néphroprotecteur :

- Contrôler l'hypertension artérielle
  - < 130/80 mm Hg
  - < 125/75 mm Hg si protéinurie > 1 g/jour
- Réduire la protéinurie (IEC, ARA2)
  - micro albuminurie < 20 mg/24h (2 mg/mmol créatinine)
  - protéinurie < 0,5 g/24h
- Adapter le régime
  - protéines : environ 0,8 g/kg/jour
  - sel : 3 à 5 g/jour
- Traiter la dyslipidémie et le diabète
  - HbA 1c < 6,5 %
  - LDL cholestérol < 2,5 mm (1 g/L)
- Corriger l'anémie : hémoglobine > 12 g/dL
- Arrêter le tabac
- Favoriser l'exercice physique
- Eviter les médicaments/produits néphrotoxiques

---

<sup>5</sup>[http://maitredestage.free.fr/congres/forum\\_rangueil\\_2008/pages/11\\_12h30/pdf\\_cardio\\_vasc/NEPHROPROTECTION%20JP%20ET%20DC.pdf](http://maitredestage.free.fr/congres/forum_rangueil_2008/pages/11_12h30/pdf_cardio_vasc/NEPHROPROTECTION%20JP%20ET%20DC.pdf)

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

## 3 IRCT :

### 3.1 Définition :

L'IRCT est définie par une diminution permanente et chronique (au-delà de 3 mois) du débit de filtration glomérulaire en dessous de  $15\text{ml/mn}/1,73\text{ m}^2$ . Elle constitue le stade 5 de la maladie rénale chronique proposée par la *National Kidney Foundation (NKF)*.<sup>6</sup>

### 3.2 Epidémiologie :

#### 3.2.1. Mondiale :

L'incidence de l'IRCT dépend de facteurs tels que l'âge, la race et le sexe.

Contrairement aux données sur la prévalence de la MRC il existe des écarts important quant à l'incidence de l'IRCT dans les pays occidentaux.

Alors que l'incidence est très élevée aux états unis (300 par million par an), elle est moins importante en Europe occidentale (de 100 à 150 par million par an).

C'est à Taiwan que l'incidence de l'IRCT est la plus élevée au monde (404 par million par an). Elle reste très élevée au Mexique (302 par million par an), les taux d'incidence rapportés sont très bas dans la plupart des pays en développement du fait de l'absence d'un registre de l'IRCT dans ces pays.

De manière globale l'incidence de l'IRCT est en constante augmentation à travers le monde, avec tout, du fait d'une augmentation de l'incidence des néphropathies diabétiques et vasculaires.

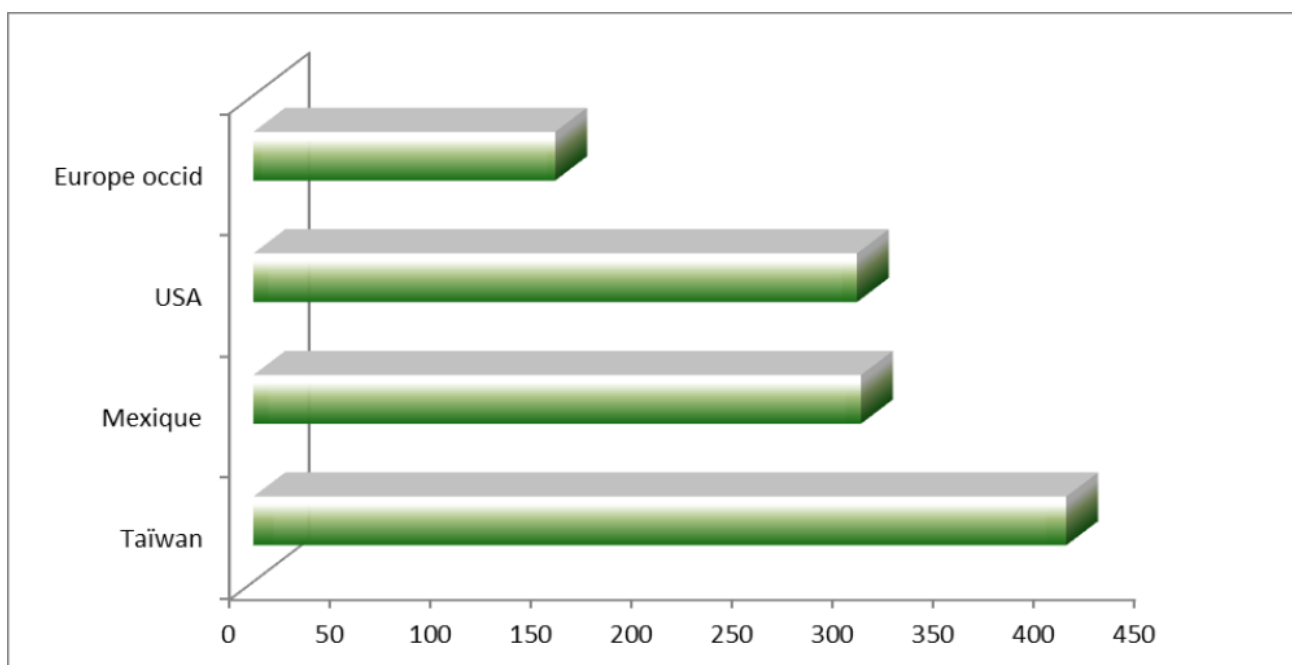
Enfin l'incidence de l'IRCT est 2 à 3 fois plus fréquente chez l'homme que chez la femme, l'âge moyen des nouveaux patients débutant la dialyse ne cesse d'augmenter.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> NKF

<sup>7</sup> GUELLIL Mounir Bachir, « *profil protéique inflammatoire dans l'hypertension artérielle au cours de l'insuffisance rénale chronique avant le stade de dialyse* », Thèse de doctorat en sciences médicales, université d'ORAN, 2012, P.6.

## Synthèse bibliographique sur l'IRCT



**Figure n° 03** : incidence par million et par an de l'IRCT dans le monde.

\*Source : GUELLIL Mounir Bachir (OP cit., P7).

En 2008, la prévalence de l'IRCT traitée a été estimée par M. Benghanem à 197,8 pmh, une des prévalences les moins élevées en Afrique du Nord (tableau n°2)

**Tableau n° 2**: Incidence et prévalence de l'IRCT traitée par suppléance rénale

Pays	Incidence IRCT (pmh)	Patients prévalents en dialyse		Patients prévalents en transplantation rénale	
		Nb	Pmh	Nb	Pmh
Algérie	120	13 231	381	839	24,2
Egypte	74	35 751	483	7 476	99,8
Libye	80	2 520	400	165	26,2
Mauritanie	-	150	47	-	-
Maroc	-	6 055	191	216	6,8
Soudan	200	5 000	127	4 000	102
Tunisie	140	6 808	680	745	72,1

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

## 3.2.2. En Algérie :

Il y a trois décennies, un grand nombre de nos compatriotes devaient se rendre ou rester une période indéfinie en France pour bénéficier d'un traitement par hémodialyse itérative.<sup>8</sup>

Actuellement on compte 270 centres de dialyse fonctionnels à travers tout le territoire, alors que dans les années 80, le pays n'en comptait que trois.<sup>9</sup>

Tableau n°3: **Evolution du nombre de patients en IRCT traités par la thérapie d'épuration extra-rénale en Algérie de 1978 à 2010**

Année *	1978	1987	1992	1997	1999	2000	2001
Hémodialyse	20	760	1720	3020	3800	3700	3841
DPCA **	0	45	174	178	400	420	460
Année	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010
Hémodialyse	5291	5951	9633	13032	12157	16687	16896
DPCA **	420	400	550	254	195	351	397

Source : MSPRH.

\*\*Entre 1978 et 2004 données collectées par Tahar et al. (2005).

\*\* Dialyse Péritonéale Continue Ambulatoire.

Le bilan de 2016 fait état de près de 23.957 patients traités par épuration extrarénale et greffe rénale en Algérie. 91,8% par dialyse, 2,5% par dialyse péritonéale et 5,6% par greffe rénale. La prévalence de l'IRC traitée est de 556 patients par million d'habitants. Quant à l'incidence de l'IRC terminale, elle est de 104 patients par an par million d'habitants.<sup>10</sup>

## 3.3 Symptômes :

- Nausées et perte d'appétit.
- Agitation, syndromes des jambes sans repos (restless).
- Pollakiurie, troubles urinaires.

<sup>8</sup> LARADI (A), « épidémiologie, étiologie clinique et traitement de l'insuffisance rénale chronique évoluée en Algérie », Thèse de Doctorat en sciences médicales, faculté de médecine d'Alger, 1982

<sup>9</sup> RAYANE (T), « Optimisation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale, urgences médicales », spécial néphrologie Dialyse Transplantation rénale, 2009, P. 23-24.

<sup>10</sup> Horizons-dz.com, 5 décembre 2016 à 19:05

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

- Confusion, anxiété
- Prurit.
- Hyper volémie, dyspnée, OAP
- Constipation.
- Coma.

## 3.4 Maladies rénales responsables d'IRCT :

Il n'existe pas encore de système de classification uniforme des maladies rénales entre les différents pays. Toutefois, des efforts ont été faits pour harmoniser les classes des maladies rénales en 10 catégories à partir des 3 principaux registres : américain, européen et australien/néo-zélandais.

Ainsi, on distingue 10 classes: la maladie rénale artériopathique, les glomérulonéphrites, le diabète, les néphropathies obstructives ou infectieuses, les maladies congénitales, les maladies héréditaires ou familiales, les néphropathies toxiques, les néoplasmes, causes diverses et causes inconnues.<sup>11</sup>

Selon l'étude comparative publiée par Maisonneuve P. et al. Les causes d'IRCT selon les trois registres sont présentés dans le Tableau 4 (valeurs en %) :

**Tableau n° 4: Répartition des causes de l'IRCT dans les principaux registres internationaux**

Maladie rénale initiale	ANZDATA	EDTA	USRDS
Maladie rénale artériopathique	9.7	11.6	30
Glomérulonéphrites	34.5	11.4	13.5
Diabète	18.2	16.6	36.3
Néphropathies obstructives ou infectieuses	9.4	13.2	3.8
Maladies congénitales	0.5	0.7	0.2
Maladies héréditaires ou familiales	8.7	8.7	2.9
Néphropathies toxiques	9.8	3.4	0.7
Néoplasmes	1.2	3.2	1.6
Causes diverses	1.5	2	1.7
Causes inconnues	6.5	29.2	9.2

<sup>11</sup> MAISONNEUVE (P) et alii, "Distribution of primary renal diseases leading to end-stage renal failure in the United States, Europe, and Australia/New Zealand. Results from an international comparative study". Am J Kidney Dis 2000; 35:157-65.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

Actuellement, la cause principale de l'IRCT dans la plupart des pays est le diabète : 44% aux Etats Unis, 25% en Australie et 40% en France<sup>12</sup>. Ce fardeau de la MRC due à la pandémie diabétique constitue un des plus grands défis médicaux du 21ème siècle.

## 3.5 Facteurs de risque:

- Patients à risque rénal chez lesquels une évaluation de la fonction rénale est recommandée (ANAES 2002):
- Patients ayant une anomalie rénale connue: protéinurie, hématurie, uropathie, lithiase, post-IRA
- Patients à risque: diabète, hypertension artérielle, maladie athéromateuse, néphropathies héréditaires, maladies systémiques, insuffisance cardiaque
- Traitement néphrotoxique potentiel: AINS et COXIB, antiviraux, lithium, anticalcineurines (immunosuppresseur), chimiothérapies (cisplatine...), produits de contraste iodés
- Sujets âgés (75 ans et plus), poly médicamenteux (3 médicaments ou plus sur l'ordonnance) ou traités par des médicaments à élimination rénale (surdosage)
- Certaines anomalies extrarénales: anémie, hypocalcémie

### 3.5.1. Risque relatif selon les facteurs :

Facteurs de risque indépendants d'insuffisance rénale terminale (par ordre d'importance, avec le risque relatif) (d'après Hsu et al.)<sup>13</sup>

- Protéinurie (× 2,7 à 7,9)
- Surpoids et obésité (× 1,65 à 4,39)
- Créatinine basale (× 1,24 à 4,25)
- Ethnie non blanche (× 1,83 à 3,04)
- Hypertension (× 1,72 à 2,94)

---

<sup>12</sup> HALIMI (S), ZMIROU (D), BENHAMOU (PY) et alii, « *Huge progression of diabetes prevalence and incidence among dialysed patients in mainland France and overseas French territories. A second national survey six years apart* » (UREMIDIAB 2 study). Diab Metab 1999; 25(6):507-12.

<sup>13</sup> HSU (C), IRIBARREN (C), MC CULLOCH (C) et alii, « *Risk factors for end stage renal disease* », Arch Intern Med 2009;169:342-50.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

- Diabète (× 2,53)
- Âge (× 1,51 à 2,23)
- Hyper uricémie (× 1,47 à 2,14)
- Niveau éducatif (× 1,45 à 1,56)
- Anémie (× 1,27 à 1,33)

## 3.6 Diagnostic de l'IRCT :

### 3.6.1 Dépister, évoquer et rechercher l'IRC :

- Le diagnostic de l'IRCT doit au mieux être retenu au terme du suivi d'une néphropathie connue et identifiée, - L'IRCT doit être systématiquement recherchée devant la présence de manifestations peu spécifiques de l'urémie chronique. (Accord professionnel)

Même au stade de l'IRCT, le tableau clinique peut rester pauvre et la symptomatologie absente. Aussi, c'est le dépistage systématique de la MRC chez la population à risque (hypertendu, diabétique,..) ou la surveillance biologique régulière des patients connus porteurs d'une néphropathie identifiée qui permettent de poser le diagnostic.

Malheureusement, l'IRCT continue à être diagnostiquée à l'occasion de manifestations viscérales ou endocriniennes de l'urémie chronique, parmi lesquelles on peut citer :

- troubles digestifs : anorexie, nausées, vomissements,
- troubles neurologiques : polynévrites, somnolence, torpeur, désorientation, convulsions, coma,
- anomalies cardiovasculaires : hypertension artérielle, insuffisance cardiaque, péricardite, arythmies,
- troubles hématologiques : anémie essentiellement, ...
- troubles minéraux et osseux : hypocalcémie, hyperparathyroïdie,

Dans tous ses cas, l'évaluation de la fonction rénale complétée par d'autres explorations permet d'orienter le diagnostic.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> DRIS Zaid et alii, « *Recommandations de bonnes pratiques médicales, insuffisance rénale chronique terminale* », 2013, P.23.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

## 3.6.2. Evaluer le débit de filtration glomérulaire :

Le DFG peut être mesuré par la clairance d'un marqueur endogène ou exogène. La créatinine est le marqueur le plus utilisé en pratique courante. Sa clairance est déterminée à partir de ses concentrations plasmatique et urinaire et du débit urinaire de 24 heures. En pratique, la clairance de la créatinine est plus souvent estimée que mesurée. Plusieurs formules d'estimation sont utilisées qui tiennent compte du sexe, de l'âge, du poids et de l'origine ethnique, avec pour principal intérêt d'éviter le recueil urinaire, souvent imprécis. Chez l'adulte, on utilise soit la formule de Cockcroft et Gault<sup>15</sup>, soit celle du MDRD (modification of diet in renaldisease), plus adaptée, en particulier pour les patients noirs américains<sup>16</sup> La reproductibilité des estimations du DFG dépend aussi de la standardisation et du calibrage des mesures de la créatininémie utilisés par les laboratoires d'analyse.

Les enfants et les personnes âgées ont physiologiquement une plus faible masse musculaire que les adultes. Il est nécessaire d'en tenir compte dans l'estimation du DFG. Chez les enfants, la formule de Schwartz permet une estimation du DFG à partir de la créatininémie et de la taille.<sup>17</sup>

Chez la personne âgée de plus de 65 ans, la formule de Cockcroft et Gault sous-estime le DFG et conduit donc à surestimer la prévalence de l'IRC<sup>18</sup>.

Une estimation plus appropriée du DFG pour les personnes âgées est nécessaire<sup>19</sup>.

---

<sup>15</sup> COCKROFT (DW) et GAULT (MH), "Prediction of creatinine clearance from serum creatinine". *Nephron* 1976; 16:31-41 168.

<sup>16</sup> LEVEY AS et alii, "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, 130:461-70.

<sup>17</sup> SCHWARTZ (GJ), HAYCOCK (GB) et EDELMANN (J), "A simple estimate of glomerular filtration rate in children derived from body length and plasma creatinine *Pediatrics*", 1976;58:259-63.

<sup>18</sup> FROISSART (M) et ROSSERT (J), « Comment améliorer l'estimation de la fonction rénale chez les personnes âgées », *Rev Prat* 2005;55:2223-9.

<sup>19</sup> MAARAVI (Y) et alii, "Glomerular filtration rate estimation and mortality in an elderly population", *QJM* 2007;100:441-9.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

## 3.6.3 Formules de calcul de DFG :

Une autre formule a été proposée en 2009<sup>20</sup>: **Formule CKD-Epi :**

$$\text{Clairance de créatinine (ml/mn/1.73m}^2\text{)} = 141 \times \min(\text{Scr}/\kappa, 1)^\alpha \times \max(\text{Scr}/\kappa, 1)^{-1.209} \text{ mg/dl}^{-1.154} \times \text{age}^{-0.203}$$

x 1.018 (si femme) x 1.159 (si race noire)  
 $\kappa$  : 0,7 si femme et 0,9 si homme ;  $\alpha$  : 0,329 si femme et 0,411 si homme

Chez l'enfant, on utilise **la formule de Schwartz** pour calculer le DFG à partir de la taille et de la créatininémie

$$\text{DFG (ml/mn/1.73m}^2\text{)} = K \times \text{taille (cm)} / \text{créatininémie}$$

- Pour une créatininémie exprimée en  $\mu\text{mol/l}$   
K = 29 (nouveau-né) ; 40 (nourrisson) ; 49 (enfant jusqu'à 12 ans) ;  
49 (fille de 12 à 21 ans) ; 62 (garçon de 12 à 21 ans)
- Pour une créatininémie exprimée en mg/l  
K = 4,5 (âge < 2 ans) ; 5,5 (2 ans < âge < 13 ans) ;  
7 (13 ans  $\leq$  âge  $\leq$  20 ans et sexe masculin) ;  
5,5 (13 ans  $\leq$  âge  $\leq$  20 ans et sexe féminin)

## Formule de l'étude MDRD :

$$\text{Clairance de créatinine (ml/mn/1.73m}^2\text{)} = 175 \times \text{Cr mg/dl}^{-1.154} \times \text{age}^{-0.203}$$

(x 0.742 si femme)  
(x 1.12 si de race noire)

## Formule de COCKROFT et Gault :

$$\text{Clairance de créatinine (ml/mn/1.73m}^2\text{)} = \frac{(140 - \text{âge}) \times \text{Poids (kg)} \times \mathbf{A}}{\text{Créatininémie plasmatique } \mu\text{mol/L}}$$

A= 1.25 / homme      A= 1.08 / femme

<sup>20</sup> LEVEY AS, et al, "A new equation to estimate glomerular filtration rate", Ann Intern Med, 2009 May 5; 150(9): 604–612.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

## 3.6.4. Confirmer le caractère chronique et terminal de l'insuffisance rénale :

Devant une réduction du débit de filtration glomérulaire, il est important d'éliminer une insuffisance rénale aiguë (diagnostic différentiel de l'IRC) et une accutisation d'une insuffisance rénale chronique (diagnostic différentiel du stade 5 de la MRC).

Trois critères principaux permettent de retenir le caractère chronique de l'insuffisance rénale :

- L'interrogatoire à la recherche d'une maladie rénale connue (protéinurie, hématurie,...), de terrain favorable (diabète, HTA) et de taux élevés antérieurement de la créatininémie
- L'échographie à la recherche d'une réduction de la taille des 2 reins (< 10 cm).  
Cependant la taille des reins peut être conservée et parfois même augmentée dans certaines situations: amylose, diabète, polykystose rénale.
- La présence d'une hypocalcémie et d'une anémie normo chrome normocytaire a régénérative.<sup>21</sup>

## 3.7 Bilan rénal : <sup>22</sup>

### 3.7.1. Le bilan sanguin

Pour savoir si le rein fait bien son travail d'épuration, on dose différentes substances dans le sang afin de vérifier que leur concentration n'est ni trop haute ni trop basse.

Ces substances sont des éléments minéraux : le sodium (Na) et le potassium (K) qui permettent d'équilibrer les échanges d'eau entre l'extérieur et l'intérieur des cellules, le chlore (Cl), le calcium (Ca) et le phosphore (Ph). Petite précision : les éléments minéraux se dissolvent dans le sang sous forme d'ions, on les appelle alors des électrolytes. On dose aussi les protides et les bicarbonates ainsi que l'urée et la créatinine, composés synthétisés par l'organisme, et éliminés par le rein dans les urines. Il n'est pas nécessaire d'être à jeun avant la prise de sang.

---

<sup>21</sup> DRISS Zaid et alii (OP.cit, P 25).

<sup>22</sup> [https://www.docvadis.fr/files/all/h7NSnqTIsssqU1mq8gDafg/nephrologie\\_bilan\\_renal.pdf](https://www.docvadis.fr/files/all/h7NSnqTIsssqU1mq8gDafg/nephrologie_bilan_renal.pdf).

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

## L'urée et la créatinine

L'urée est formée dans le foie à partir de la transformation des protéines alimentaires. C'est un déchet. Son taux dans le sang (urémie) augmente en cas de mauvais fonctionnement rénal. Mais l'urémie ne dépend pas seulement du fonctionnement rénal. De nombreuses autres situations font également varier l'urémie.

Le dosage de la créatinine dans le sang (créatininémie) permet une évaluation du fonctionnement du rein plus précise que l'urémie car la créatinine est fabriquée dans le muscle et son taux sanguin dépend du fonctionnement rénal et de la masse musculaire globale. Une augmentation de la créatininémie témoigne ainsi plus sûrement de la présence d'un dysfonctionnement rénal qu'une élévation de l'urémie, sujette à de nombreuses interférences.

En pratique, le bilan rénal sanguin "standard" se résume en une prise de sang qui sert à mesurer la natrémie (Na), la chlorémie (Cl), la calcémie (Ca), la phosphorémie (Ph).

### 3.7.2. Le bilan urinaire :

Les urines sont composées d'eau à 95 % et contiennent principalement de l'urée et du chlorure de sodium (Na cl). On trouve aussi (en moindre quantité) du potassium, du calcium, du phosphore, de la créatinine...

Le bilan urinaire pratiqué en routine est réalisé sur un échantillon d'urine à l'aide d'une bandelette réactive. Il sert à s'assurer qu'il n'y pas de protéines (protéinurie ou micro albuminurie), de sucre (glycosurie), de sang (hématurie), de pus (leucocyturie) ou de germes (recherche de nitrites) dans les urines.

## 3.8 Complications de l'IRCT :

Les principales complications de l'IRCT sont hydro-électrolytiques, cardiovasculaires, hématologiques, nutritionnelles, minérales, osseuses et neurologiques.

### 3.8.1. Hydro-électrolytiques :

Il s'agit essentiellement :

- De surcharge hydrique avec hyponatrémie et risque de retentissement neurologique,
- De surcharge sodée avec apparition des œdèmes, d'hypertension artérielle, voire d'œdème pulmonaire,
- De surcharge potassique avec hyperkaliémie et risque d'arythmies cardiaques,

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

- D'acidose métabolique avec son retentissement sur la fonction cardiaque et sur le métabolisme osseux et le risque d'aggravation des conséquences d'une éventuelle hyperkaliémie.<sup>23</sup>

### 3.8.2. Cardiovasculaires :

Les maladies cardiovasculaires représentent la principale cause de décès chez les patients IRC, notamment ceux au stade terminal, A titre d'illustration, le risque de mortalité cardiovasculaire chez un jeune patient dialysé est presque équivalent à celui d'un sujet indemne âgé de 75 ans<sup>24</sup>.

Les manifestations cardiovasculaires sont nombreuses et variées. Il peut s'agir de :

- Hypertrophie ventriculaire gauche,
- Infarctus de myocarde et de cardiomyopathie coronaire,
- Insuffisance cardiaque et de cardiomyopathie urémique,
- Artériopathie périphérique,
- Accident vasculaire cérébral ischémique ou hémorragique
- Péricardite urémique,
- Calcifications valvulaires,
- Arythmies cardiaques.

### 3.8.3. Troubles minéraux et osseux :

Les anomalies du métabolisme phosphocalcique sont fréquentes chez les patients en insuffisance rénale chronique. Elles surviennent précocement au cours de la MRC et continuent à s'aggraver au cours de son évolution<sup>25</sup>. Presque la totalité des patients en dialyse présentent des troubles du métabolisme phosphocalcique.

Depuis quelques années, le terme « troubles minéraux et osseux » (TMO) (recommandations KDIGO 2006), avait remplacé la nomenclature de l'ostéodystrophie rénale<sup>26</sup>.

---

<sup>23</sup> BENAMAR (L), "Recommandations de bonne pratique médicale", Royaume du Maroc, Mars 2013, P. 26.

<sup>24</sup> FOLEY (RN), PARFREY (PS) et SARNACK (MJ), "Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal failure", AM. J. Kidney Dis. 1998; 32 [Suppl 5]: S112-S119.

<sup>25</sup> LEVIN (A) et alii "Prevalence of abnormal serum vitamin D, PTH, calcium and phosphorus in patients with chronic kidney disease: results of the study to evaluate early kidney disease". Kidney Int 2007, 71:31-38.

<sup>26</sup> MOE (S), DRUECK (T), CUNNINGHAM (J) et alii, "Definition, evaluation and classification of renal osteodystrophy: a position statement from kidney disease. Improving Global Outcomes (KDIGO)", Kidney Int 2006, 69:1945-53.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

## 3.8.4. Anémie rénale :

L'anémie s'aggrave avec l'insuffisance rénale progressive et complique presque toujours l'insuffisance rénale terminale. L'anémie de l'insuffisance rénale est de type normochrome normocytaire, avec une hypoplasie sélective des érythroblastes médullaires et une hypo fonction hématopoïétique. Depuis le lancement du traitement par l'érythropoïétine en 1989, les néphrologues ont découvert que la correction de l'anémie a un impact important sur la mortalité, l'hospitalisation, la qualité de vie, les fonctions cérébrale et cognitive et la capacité d'effort chez les patients en dialyse chronique. En outre, l'anémie est l'un des facteurs de risque d'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) les plus importants. L'HVG n'est généralement pas réversible dans cette population et s'associe à la cardiopathie ischémique et à la mort cardiaque.

## 3.8.5. Troubles neurologiques :

Au stade terminal de l'IRC, il est fréquent d'observer des manifestations d'ordre neurologique. Ils sont synonymes d'un retentissement grave de l'insuffisance rénale chronique et d'une indication urgente à l'initiation de la dialyse.

Au niveau central, il peut s'agir de troubles de la concentration, de myoclonies, d'hallucinations, d'agitation, de convulsions, voire de coma, représentant les éléments symptomatique d'une encéphalopathie urémique. Ils sont la conséquence des multiples perturbations métaboliques et hydro-électrolytiques.

Ils doivent néanmoins faire rechercher des complications surajoutées, en particulier :

- Une hyponatrémie ou une hypocalcémie sévère,
- Un accident vasculaire cérébral,
- Une intoxication médicamenteuse<sup>27</sup>.

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

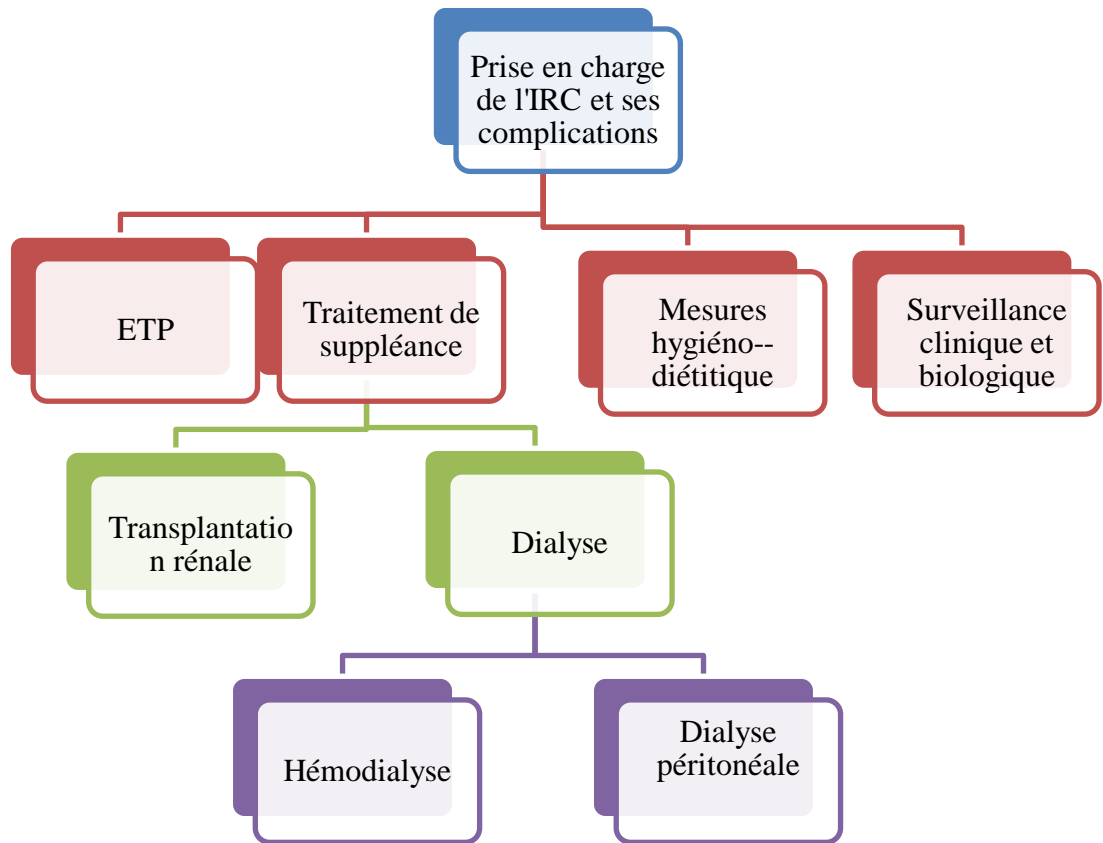
La gravité potentielle de la polynévrite urémique impose la mesure systématique de la vitesse de conduction nerveuse chez les patients IRC à un stade avancé. Son meilleur traitement est préventif par l'initiation précoce de la dialyse<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> BROUNS (R) et De DEYN (P), « *Neurologic complications in renal failure* ». A review. Clin Neurol. Neurosurg 2004; 107: 1-6.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

## Section 02 : Prise en charge de l'IRC et de ses complications:



**Figure n°04:** schéma représentatif de la prise en charge de l'IRC Terminale

<sup>28</sup> BRUN (DJ) et BATES (D), "neurology and the kidney", J. neurol, Neurosurg Psychiatry, 1998; 65: 810-821.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

## 1. Education thérapeutique :

### 1.1. Définition de l'éducation thérapeutique

La définition de l'éducation thérapeutique proposée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) <sup>29</sup> en 1998 est rappelée :

« L'éducation thérapeutique du patient (ETP) est un processus continu, intégré dans les soins et centré sur le patient. Il comprend des activités organisées de sensibilisation, d'information, d'apprentissage et d'accompagnement psychosocial concernant la maladie, le traitement prescrit, les soins, l'hospitalisation et les autres institutions de soins concernées, les comportements de santé et de maladie du patient. Il vise à aider le patient et ses proches à comprendre la maladie et le traitement, coopérer avec les soignants, vivre le plus sainement possible et maintenir ou améliorer la qualité de vie. L'éducation devrait rendre le patient capable d'acquérir et maintenir les ressources nécessaires pour gérer de manière optimale sa vie avec la maladie. »

### 1.2. Enjeux de l'éducation thérapeutique concernent les patients, les soignants, et la société

- Le patient devient partenaire des soignants dans la prise en charge de sa maladie au quotidien. Acteur, il acquiert des compétences pour s'impliquer dans la gestion de son traitement.
- Le soignant fait l'expérience d'une nouvelle relation d'adulte à adulte avec le patient. Expert à l'écoute du patient, il l'accompagne dans cette prise en charge au long cours.
- La société: l'éducation thérapeutique permet des économies de santé.

Par exemple, dans le cas de l'insuffisance rénale chronique, une économie est générée par des actions d'éducation thérapeutique via la réduction de fréquence et de durée des hospitalisations, ou la réduction de la fréquence des séances de dialyse.

Il est dorénavant admis que soigner et éduquer une personne atteinte d'une maladie de longue durée sont deux activités indispensables et liées. Loin de vouloir, par cette double action, modeler un patient conforme aux attentes du soignant et à un ordre social, il s'agit de favoriser l'appropriation par le patient de différentes compétences qui puissent l'aider à vivre avec sa maladie. Pour le soignant et en particulier le médecin, il n'est plus suffisant de prodiguer des conseils, des informations. Il ne s'agit plus de prescrire des connaissances. Il est question dorénavant de faciliter chez le patient un apprentissage significatif et intentionnel.

---

<sup>29</sup> SIMON Dominique et alii, « *Education thérapeutique: prévention et maladie chronique* » Editions MASSON, 2007, collection Abrégés (ISBN 978-2-294-02129-9).

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

## 1.3. Déterminants modifiables et non modifiables dans l'éducation thérapeutique :

### 1.3.1. Paramètres non modifiables ou hors du champ des soignants:

Ce sont : l'âge, le sexe, le type de maladie, les origines socioculturelles, le statut économique, le niveau d'instruction, l'expérience antérieure de la maladie.

### 1.3.2. Paramètres modifiables :

Dans lesquels les attitudes des soignants jouent un rôle:

- Les réactions émotionnelles: au cours des phases d'acceptation, de la survenue d'un changement de traitement, d'une complication, d'un passage difficile lié ou non à la maladie (ex: perte d'emploi).

-->Attitude adaptée du soignant : attention vigilante, discernement des blocages, écoute, intervention empathique, utilisation d'une circonstance comme levier.

- Les représentations de la maladie, les croyances de santé.

-->Attitude adaptée du soignant : pédagogie utilisant les confrontations de points de vue (notamment lors de l'éducation en groupe), et les expériences vécues puis analysées avec le patient.

- Contrôle externe/interne: le but est de trouver un équilibre entre les actions du soignant et du patient, dans un rapport de partenariat.

-->Attitude adaptée du soignant : procéder par étapes, en proposant au patient de faire des expériences qu'il commentera et que l'on analysera avec lui.<sup>30</sup>

## 1.4.Contexte de l'éducation thérapeutique :

L'allongement de la durée de la vie, le nombre croissant de la population atteinte au moins d'une maladie chronique et le développement de la médecine ambulatoire ont amené le législateur à proposer un transfert de compétences aux patients. En effet, ces derniers ont à gérer dans leur vie quotidienne des contraintes liées au maintien de leur santé mais aussi à assurer eux-mêmes la prévention des complications auxquelles leur pathologie les expose (cécité, amputation, résistance aux traitements, œdème aigu du poumon). L'éducation thérapeutique est fondée sur plusieurs arguments explicites<sup>31</sup> :

- Une plus grande implication du patient dans les soins et la gestion de sa maladie rendent sa prise en charge plus efficace;
- De nombreuses complications peuvent être évitées si le patient possède les savoirs et les compétences appropriés;

---

<sup>30</sup> ANSISSE Younous, (OP. cit, P37).

<sup>31</sup> (Ibid., P 42).

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

• Le degré d'observance thérapeutique peut être amélioré si on forme les patients à un usage optimal de leurs médicaments en les dotant d'outils de résolution de problèmes (gestion des effets secondaires, conduite à tenir en cas d'omission de prise ou de rupture de motivation). Par ailleurs, les maladies chroniques, mais aussi les effets des traitements (dialyse en néphrologie, contraintes diététiques dans l'insuffisance rénale chronique [IRC]) engendrent des effets négatifs dans la vie des patients et de leur entourage qui peuvent être réduits par des interventions spécifiques qui les prennent en compte.

L'éducation thérapeutique doit être proposée à toute personne ayant une maladie chronique, enfant, adolescent ou adulte quels que soient le type, le stade et l'évolution de leur maladie. Cette offre d'éducation concerne aussi l'entourage, notamment les proches, dans la mesure où souvent ils participent aux soins, mais aussi vivent plus ou moins bien l'impact de la maladie et de ses traitements par peur, manque de connaissance et autres difficultés.

## 2. Mesures hygiéno-diététiques<sup>32</sup>:

- na cl < 6 g/24 heures (attention au sel de régime :K<sup>+</sup>)
  - Protides 0,75 à 0,80 g/kg/jour
  - Apports énergétiques 30 à 35 Kcal/kg/jour
  - Lipides
- Bon équilibre glycémique chez le Diabétique
- Syndrome métabolique
- Traitement de l'obésité
- arrêt du tabagisme

Voire annexe n° III

## 3. Traitement de suppléance :

L'insuffisance rénale terminale ne se guérit pas. Dans les premiers stades de l'insuffisance rénale, il peut suffire, pour ralentir la détérioration des reins, de faire attention à son alimentation, de prendre des médicaments et de bien contrôler sa pression artérielle. Toutefois, quand les reins fonctionnent à moins de 10 à 15 % de leur capacité normale (c'est le stade de l'insuffisance rénale terminale ou IRT), il devient nécessaire d'avoir recours à la

---

<sup>32</sup> MAHIOU Mounia, «*Progression de l'insuffisance rénale chronique* », CHU de Bab el oued service de néphrologie, Octobre 2009.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

dialyse ou à une transplantation rénale pour assurer le maintien des fonctions vitales. Ces traitements sont appelés des thérapies rénales de suppléance (TRS) parce qu'ils tentent de remplacer le fonctionnement normal des reins<sup>33</sup>.

## **3.1. Les techniques de suppléance de la fonction rénale :**

Trois types de traitement permettent d'assurer la suppléance de la fonction rénale<sup>34</sup>.

### **3.1.1 La transplantation rénale :**

Il s'agit d'une opération chirurgicale par laquelle on implante dans votre organisme un rein en bonne santé provenant d'un donneur. Le nouveau rein est capable de faire le travail de deux reins en bonne santé. Lorsqu'elle est possible, il s'agit de la meilleure méthode de suppléance de la fonction rénale par rapport à l'hémodialyse et à la dialyse péritonéale du fait :

- d'une meilleure qualité de vie ;
- d'une morbidité cardio-vasculaire moindre ;
- d'une espérance de vie supérieure ;
- d'un coût de traitement inférieur après la première année.

Dans la plupart des cas où elle est possible, elle peut être envisagée au stade 5, avant qu'un traitement par dialyse ne soit institué.

### **3.1.2. La dialyse :**

La dialyse est un traitement qui épure le sang et élimine de l'organisme les déchets et l'excès d'eau. Ce travail est normalement effectué par les reins lorsqu'ils sont en santé. Il y a deux types de dialyse : l'hémodialyse et la dialyse péritonéale.

- Dans le cas de l'hémodialyse, le sang est purifié en passant à travers un rein artificiel.
- La dialyse péritonéale a recours à un processus de filtration similaire, mais ici le sang est purifié à l'intérieur du corps plutôt que dans un appareil.

---

<sup>33</sup> Fondation CANADIENNE du rein, « *Les traitements pour l'insuffisance rénale L'hémodialyse, la dialyse péritonéale et la transplantation de rein* », n° de référence : BR-TREATKDOS\_ FRE.08, 2008, P.3.

<sup>34</sup> MOULIN Bruno et PERALDI Marie-Noëlle, « *Néphrologie* », ellipse, 7<sup>ème</sup> édition, P. 245-247.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

## 3.1.2.1 Hémodialyse :

### ➤ Principes

Deux types d'échanges sont utilisés pour le traitement par l'hémodialyse :

- Des transferts diffusifs selon les gradients de concentration permettent la diffusion des molécules dissoutes, au travers d'une membrane semi perméable mettant en contact le sang et un bain de dialyse de composition contrôlée,
- Des transferts convectifs des molécules dissoutes dans le sang sont réalisés par ultrafiltration résultant de l'application d'une pression hydrostatique positive au travers de la même membrane semi-perméable. Ceci permet d'obtenir une soustraction nette de liquide, nécessaire chez les patients anuriques et l'élimination concomitante par convection des substances dissoutes.

### ➤ Réalisation pratique :

† Les séances d'hémodialyse sont réalisées en général 3 fois par semaine, et durent chacune 4 à 6 heures. L'hémodialyse nécessite :

- Une circulation extracorporelle,
- Un générateur d'hémodialyse et un dialyseur (membrane) permettant la réalisation des échanges selon les principes définis ci-dessus,
- Une installation de traitement de l'eau ;

† La circulation extracorporelle nécessite :

- Un abord vasculaire : (fistule artério-veineuse de préférence)
- Une anti coagulation efficace du circuit extracorporel par héparine non fractionnée ou de bas poids moléculaire,
- Un circuit extracorporel (à usage unique) ;

Le générateur d'hémodialyse permet :

- La réalisation et le contrôle de la circulation extracorporelle,
- La fabrication du bain de dialyse à partir de l'eau osmosée
- Le contrôle du débit et du volume d'ultra filtrat soustrait au patient ;

† L'eau osmosée est obtenue à partir de l'eau de ville, par une chaîne de traitement complexe qui permet d'éliminer :

- Bactéries et toxines,

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

- Métaux toxiques (aluminium, plomb, etc.),
- Calcium et autres ions.

## ➤ Clinique :

† L'hémodialyse chronique permet, grâce aux 3 séances hebdomadaires :

- De contrôler les volumes liquidiens en ramenant le patient à un poids idéal théorique – dit « poids sec » – correspondant à un état d'hydratation et une pression artérielle normaux,
- De soustraire les différentes molécules à élimination urinaire comme l'urée, la créatinine ou d'autres toxiques,
- De corriger les différentes anomalies électrolytiques induites par l'IRC terminale
- (Hyperkaliémie, acidose métabolique, hypocalcémie, dysnatrémies) ;

† Le régime alimentaire des patients hémodialysés comprend :

- Une restriction hydrique de 500 ml + le volume de la diurèse résiduelle,
- Une alimentation peu salée,
- Des apports protéiques de 1,2 g/kg/jour,
- Des apports caloriques de 30 à 35 kcal/kg/jour.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT



**Figure n° 05:** Machines d'hémodialyse.

Source : <https://www.google.dz/urlhttp%3A%2F%2Fgomezmarcos.e-monsite.com>

### 3.1.2.2. Dialyse péritonéale :

#### ➤ Généralités :

† La dialyse péritonéale est une technique de dialyse :

- ✓ Qui permet le traitement à domicile et qui est mieux tolérée au plan hémodynamique que l'hémodialyse,
- ✓ Qui a des performances d'épuration moindres que l'hémodialyse (difficultés techniques chez les patients de fort gabarit) et dont la durée d'utilisation chez un patient est limitée à quelques années du fait de l'altération progressive des propriétés du péritoine,
- ✓ Moins coûteuse que l'hémodialyse en centre.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

---

## ➤ Principes

† La membrane péritonéale permet les échanges en dialyse péritonéale :

- Les transferts diffusifs selon les gradients de concentration transmembranaires permettent la diffusion des molécules dissoutes,
- l'ultrafiltration est réalisée avec des solutions de dialyse péritonéale de forte osmolarité (glucose hypertonique) ou à pression colloïde élevée (polymère de glucose type amidon). Ceci permet d'obtenir une soustraction nette de liquide, nécessaire chez les patients auriques.

### ➤ Réalisation pratique :

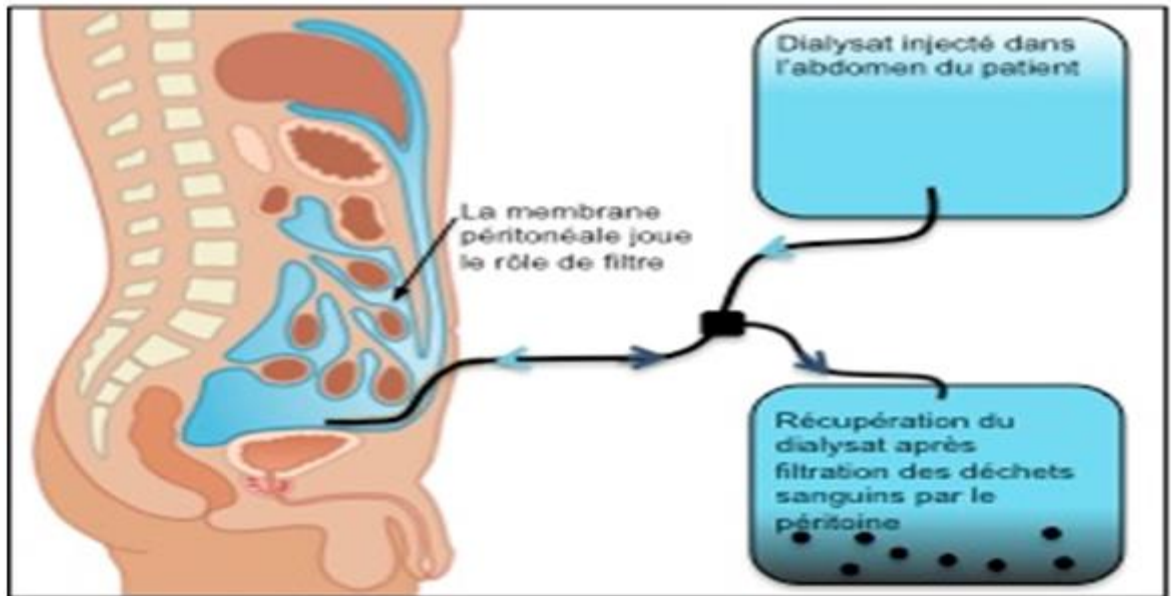
† La dialyse péritonéale nécessite :

- Un cathéter de dialyse péritonéale inséré chirurgicalement, l'extrémité étant dans le cul-de-sac de Douglas, l'autre étant tunnalisée dans un trajet sous cutané latéro-ombilical,
- Un système de connexion qui permet d'assurer les échanges de façon aseptique,
- Des poches de dialysat stérile d'un volume d'environ 1,5 à 2,5 litres ;

† Les échanges peuvent être réalisés de deux façons :

- Par une technique manuelle permettant 3 à 5 échanges par jour. Une stase de quelques heures (4 en moyenne) permet les échanges diffusifs. Le liquide est ensuite drainé par simple gravité. Le plus souvent 8 à 10 litres d'échanges quotidiens sont nécessaires (technique DPCA ou dialyse péritonéale continue ambulatoire),
- Par une technique automatisée, une machine assurant les échanges la nuit (technique DPA ou dialyse péritonéale automatisée) ;

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT



**Figure n° 06 :** Schéma explicatif du principe de la dialyse péritonéale.

**\*Source :**

[https://www.google.dz/search?q=Technique+de+dialyse+p%C3%A9riton%C3%A9ale&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjVi8HX-ePVAhXFwBQKHUosBncQ\\_AUICygC&biw=1366&bih=636#imgrc=xo5\\_dCL7Lba2FM:](https://www.google.dz/search?q=Technique+de+dialyse+p%C3%A9riton%C3%A9ale&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjVi8HX-ePVAhXFwBQKHUosBncQ_AUICygC&biw=1366&bih=636#imgrc=xo5_dCL7Lba2FM:)

† Le régime alimentaire des patients traités par dialyse péritonéale comprend :

- Une restriction hydrique souvent moins sévère qu'en hémodialyse, la diurèse résiduelle étant conservée plus longtemps,
- Une alimentation peu salée,
- Des apports protéiques importants comme en hémodialyse, soit 1,2 g de protéines/kg/jour, avec le problème supplémentaire d'une déperdition protéique liée à la technique,
- Des apports caloriques de 35 kcal/kg/jour.

# Synthèse bibliographique sur l'IRCT

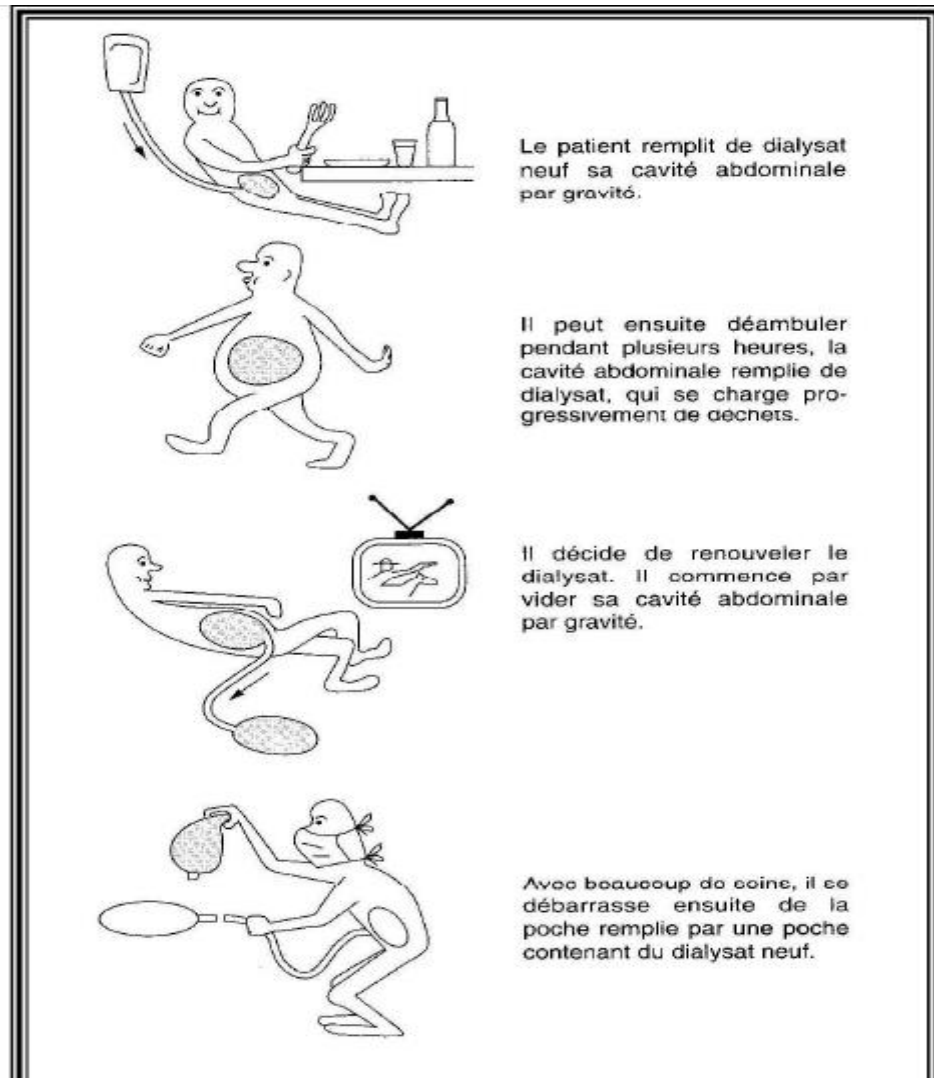
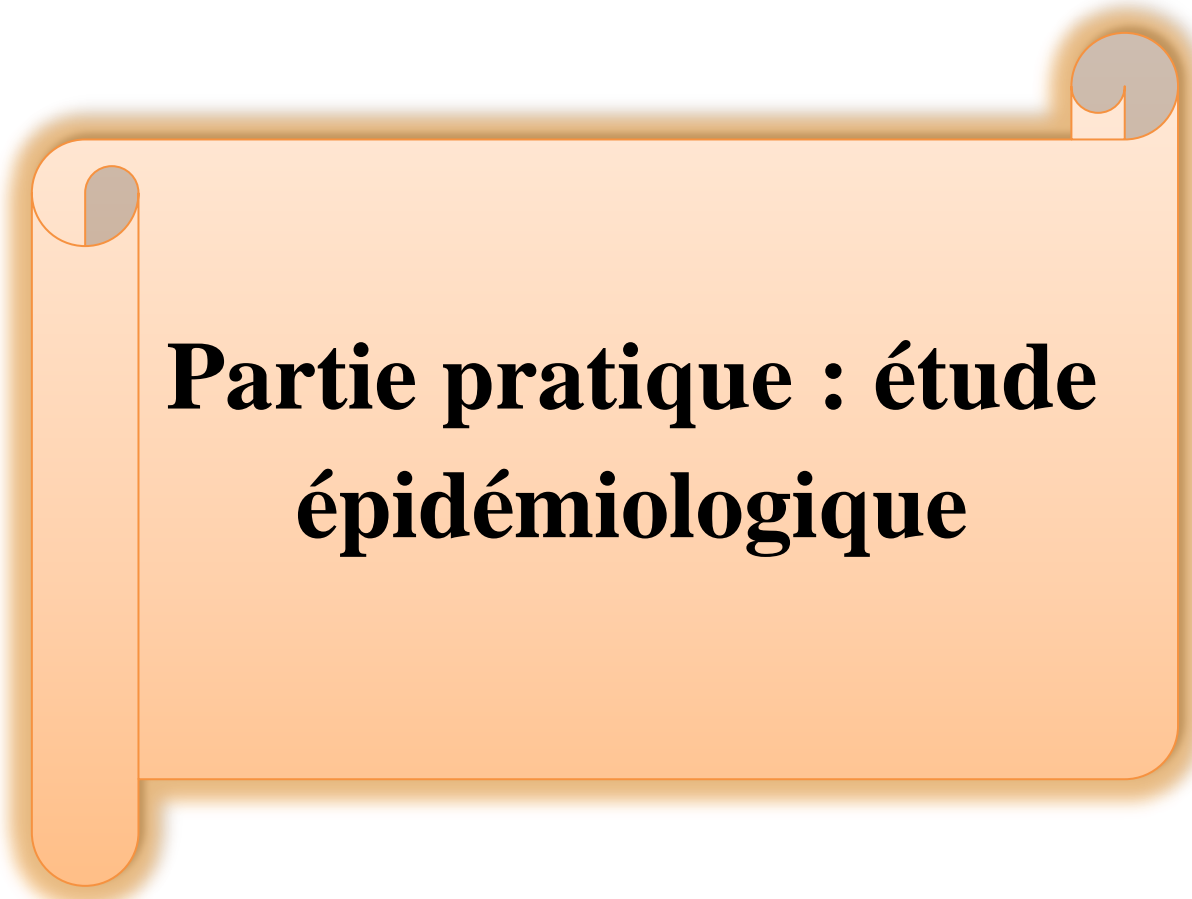


Figure n° 07 : Schéma simplifié les étapes de dialyse péritonéale (LEMEUR et *al.* 1998).

#### 4. Surveillance clinique et biologique :

Voir l'annexe n° II : Liste des examens complémentaires nécessaires au suivi.

An orange scroll graphic with a dark orange border and a drop shadow. The scroll is partially unrolled, with the top and bottom edges curled over. The text is centered on the unrolled portion.

**Partie pratique : étude  
épidémiologique**

# Partie pratique : étude épidémiologique

## 1. Description de la wilaya :<sup>35</sup>

La Wilaya de Chlef est située au Nord sur l'axe Alger – Oran. Elle s'étend sur une superficie de 4 791 km<sup>2</sup>. Elle est limitée par, la mer Méditerranée au Nord, la Wilaya de Tissemsilt au sud, la Wilaya de Tipaza et Ain-Defla à l'est et la Wilaya de Mostaganem et Relizane à l'ouest.

•Une population estimée à 1 177 081 au 31/12/2015.

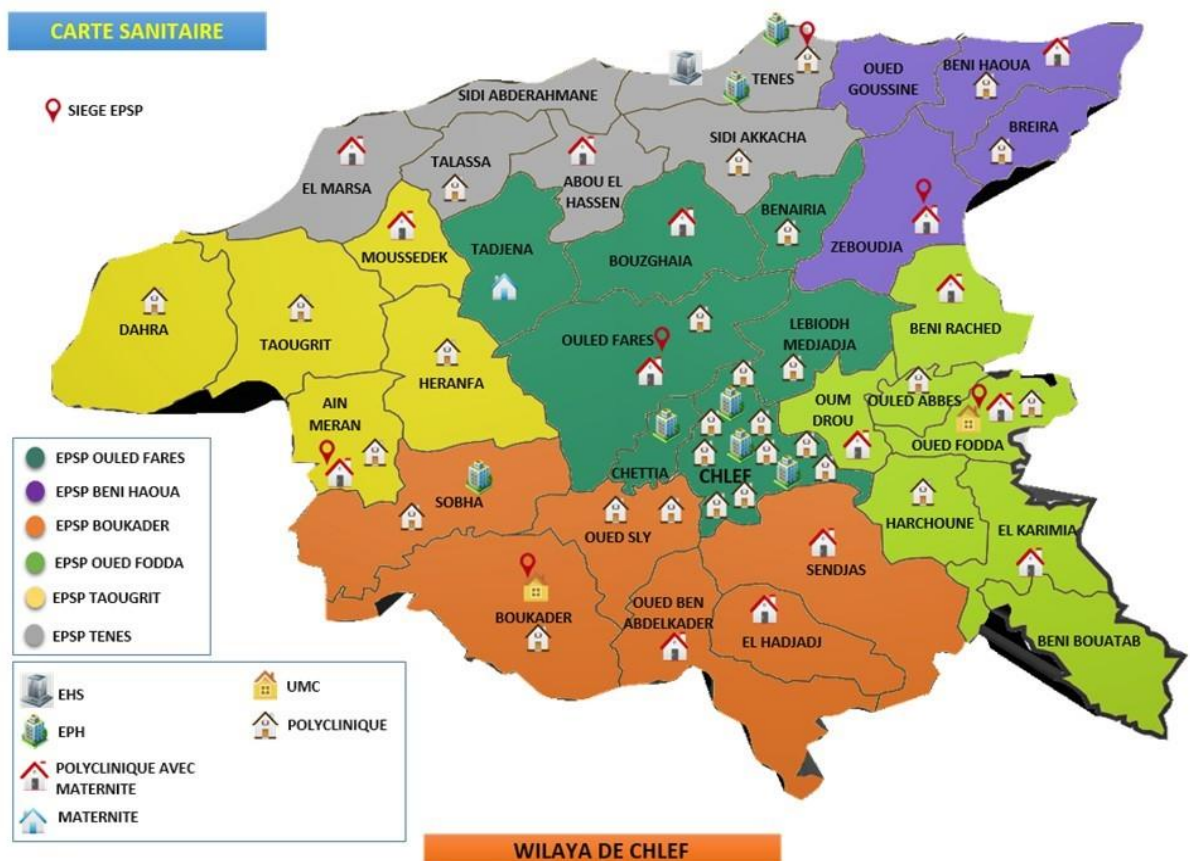


Figure n° 08 : Carte sanitaire de la wilaya de CHLEF

Source : <http://www.wilaya-chlef.dz/das.php>

<sup>35</sup> <http://www.aniref.dz/monographies/ar/chlef.pdf>

# Partie pratique : étude épidémiologique

---

La prévalence de l'IRCT traitée dans la wilaya de CHLEF est méconnue surtout en absence d'un registre national des patients dialysés, d'où la réalisation de cette étude dont **l'objectif principal** est:

Etablir les proportions de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée de l'adulte pris en charge dans 3 services d'hémodialyse dans la wilaya de CHLEF.

## **Les objectifs secondaires :**

- Déterminer le profil des patients hémodialysés : âge, sexe, caractère...
- Connaitre les étiologies
- Identifier les principales complications

## **2. Matériel et Méthode**

### **2.1. Durée de l'étude :**

Il s'agit d'une étude descriptive, prospective de 2 mois (de 19 Mars jusqu'à 18 Mai 2017), réalisée dans 03 services d'hémodialyse : EPH CHETTIA, l'EPH de CHORFA et la Clinique privée « BEN CHIKH ».

### **2.2. Population de l'étude :**

Nous avons inclus dans cette étude tous les patients traités pour IRCT par hémodialyse dans les services concernés par l'étude (2 EPH et une unité privée).

### **2.3. Critères d'inclusion :**

- Les patients adultes.
- Insuffisance rénale chronique au stade terminal (Clairance de la créatinine Inférieure à 15 ml/min/1,73m<sup>2</sup> selon la formule de Cockcroft).

### **2.4. Critères d'exclusion :**

- Insuffisance rénale aiguë
- Insuffisance rénale chronique avant le stade terminal.
- Les enfants

# Partie pratique : étude épidémiologique

---

## 2.5.Saisie et analyse :

La saisie et l'analyse des données a été faite sur Excel et les tableaux des résultats ont été élaborés sur le logiciel SPSS puis transférés sur Word pour la confection du document final.

## 2.6.Outil de recueil de données :

Les données sont collectées par le biais d'un questionnaire remplis auprès des malades. Comme paramètres, nous avons retenu :

### Données démographiques :

- centre de dialyse
- âge
- sexe
- adresse
- profession
- niveau socio-économique

### Données cliniques :

- comorbidités
  - HTA
  - Diabète
  - Cardiopathie
- étiologies de l'IRCT
- Date de début de dialyse
- Abord vasculaire utilisé: FAV. Prothèse
- nombre de séances par semaine
- Complications

# Partie pratique : étude épidémiologique

## 3. Résultats

### 3.1. Données relatives à l'offre des soins :

Tableau n° 5 : Répartition d'effectif des trois services d'hémodialyse.

	Clinique BEN CHIKH	EPH CHETTIA	EPH CHORFA
Nombre de néphrologue	1	2	1
Nombre de médecin généraliste	1	5	6
Nombre d'infirmiers	11	24	9

Tableau n° 6 : Nombre de générateurs dans chaque service de dialyse

	En marche	urgences	En panne	Isolemen t	Total
Clinique BEN CHIKH	15	2	0	1	17
EPH CHETTIA	12	2	4	2	18
EPH CHORFA	7	2	0	1	9

# Partie pratique : étude épidémiologique

## 3.2. Le sexe :

**Tableau n° 7:** Répartition des malades selon le sexe

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
de	Vali e	99	45,6	45,6
	Fem me	118	54,4	100,0
	Total	217	100,0	

Le tableau et la figure traduisent la répartition des insuffisants rénaux terminaux traités par hémodialyse selon le sexe où les femmes sont les plus touchées que les hommes, l'IRCT a été diagnostiqué chez 118 femmes contre 99 hommes, soit respectivement, 54,4% contre 45,6%.

Le sex-ratio (F/H) est de 1.19, ce qui montre une légère prédominance féminine.

# Partie pratique : étude épidémiologique

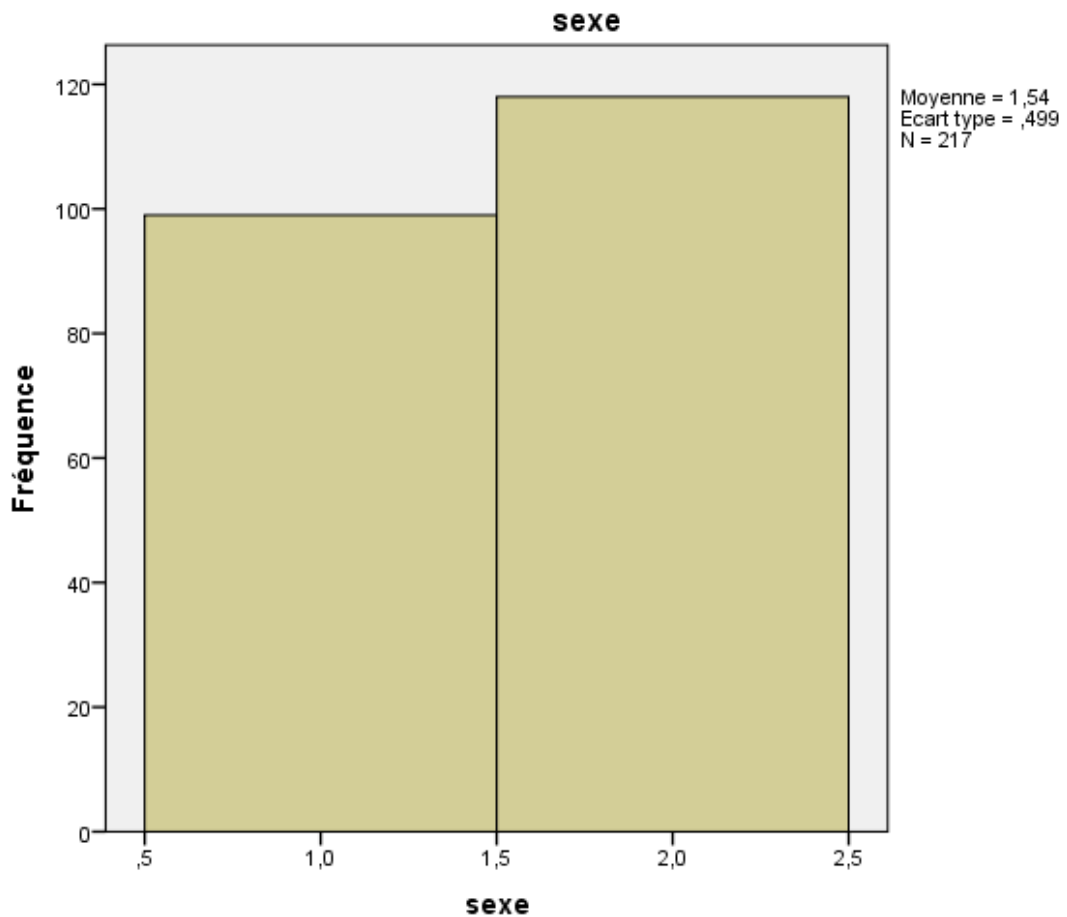


Figure n°09 : Répartition des malades selon le sexe

### 3.3.L'Âge :

Tableau n° 8: Répartition des malades selon l'âge

La répartition des tranches d'âge des patients est comme suit :

- Population jeune moins de 20 ans,
- Adultes jeunes entre 20 et 40 ans,
- Adultes entre 40 et 60 ans
- Population âgée supérieure à 60 ans.

# Partie pratique : étude épidémiologique

Age	Fréquence
<20	2
[20-40[	42
[40-60[	94
[60-80[	70
>80	9

L'âge de survenue dans notre série s'échelonne entre 16 et 83 ans. L'âge Moyen de nos patients est de 52,83 ans avec un écart-type de 15,509. La tranche d'âge la plus touchée, comme figuré sur le graphique, se situe entre 40 et 60 ans avec un pourcentage de (43%), suivie par la tranche d'âge entre 60 et 80 (32%).

L'IRCT est moins importante chez les patients âgés de 20 à 40 ans (20%) et elle atteint sa fréquence minimale avant l'âge de 20 ans (1%) (Figure n° 10)

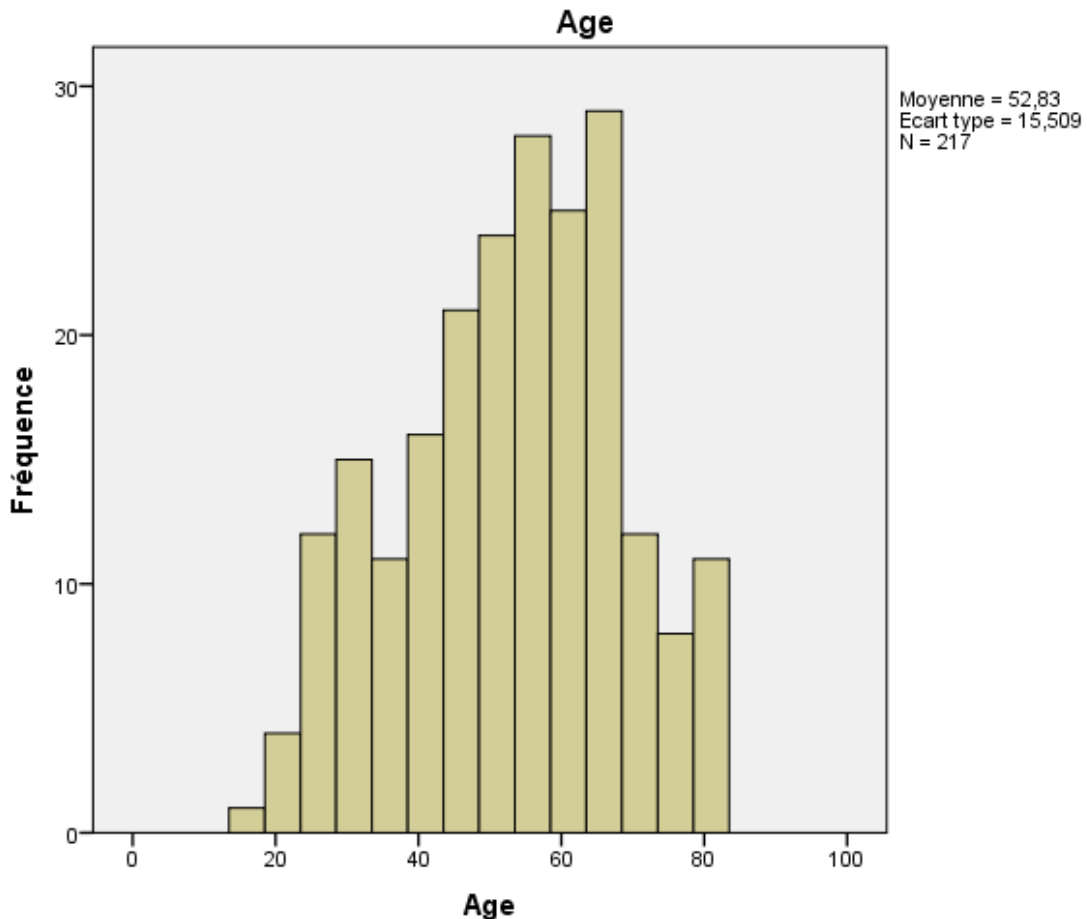


Figure n° 10 : Répartition des malades selon l'âge

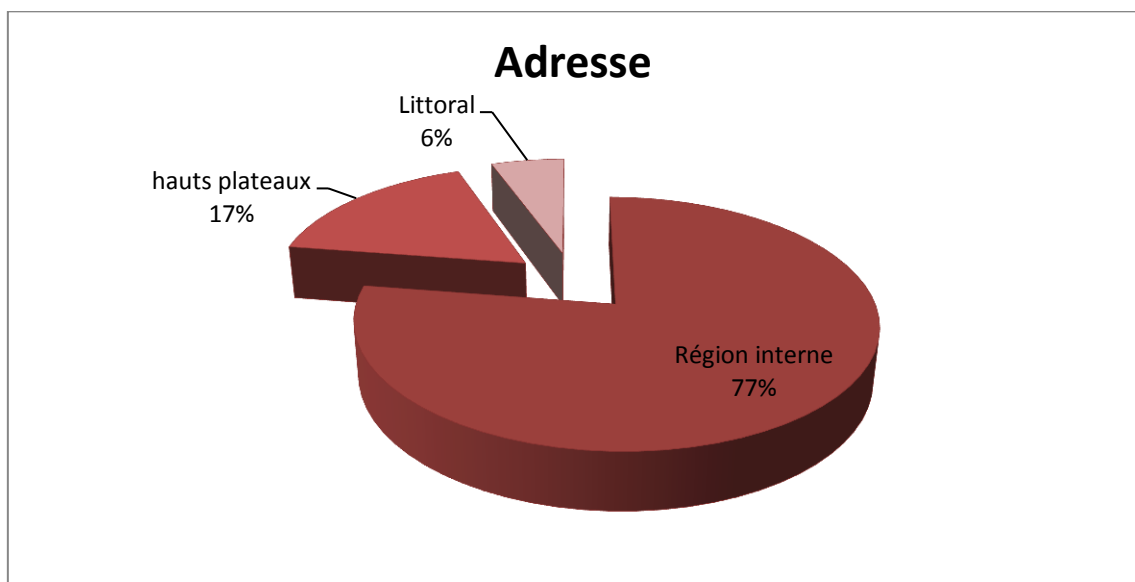
# Partie pratique : étude épidémiologique

## 3.4.Adresse :

**Tableau n° 9:** Répartition des patients selon la région d'habitation

Adresse	Nombre de patients
Régions internes	168
Hauts plateau	37
Littoral	12

La grande majorité des patients occupe les régions internes avec un pourcentage de 77% (168 cas), alors que 17% des cas habitent dans les hauts plateaux et les 6% des cas habitent à littoral.



**Figure n° 11 :** Répartition des patients selon la région d'habitation

# Partie pratique : étude épidémiologique

## 3.5. Profession :

Tableau n° 10 : Répartition des sujets qui travaillent ou pas.

Profession	Oui	Non
Fréquence	30	187
Pourcentage	13,82	86,18

86% des hémodialysés ne travaillent pas

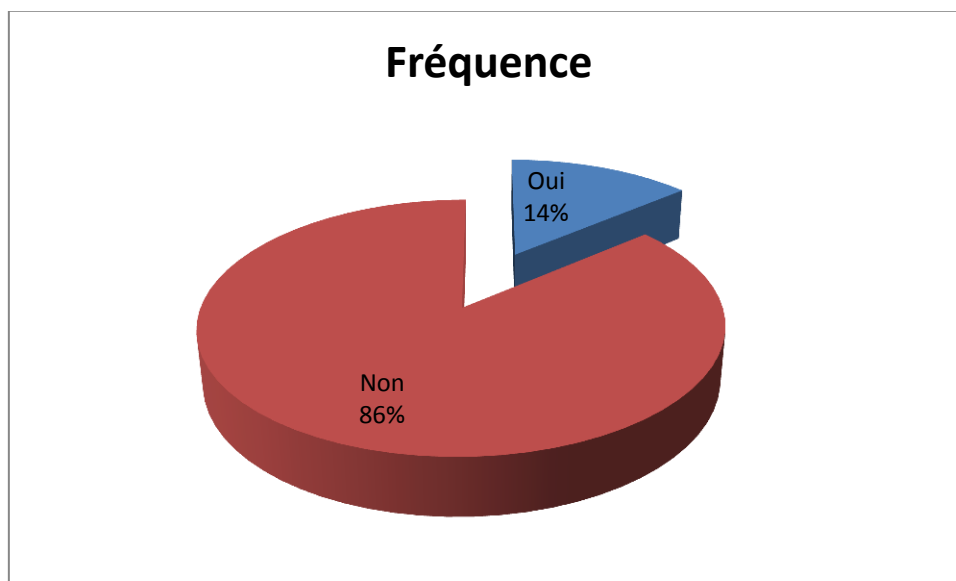


Figure n° 12 : Répartition de sujets qui travaillent ou pas

### 3.5.1. Si non :

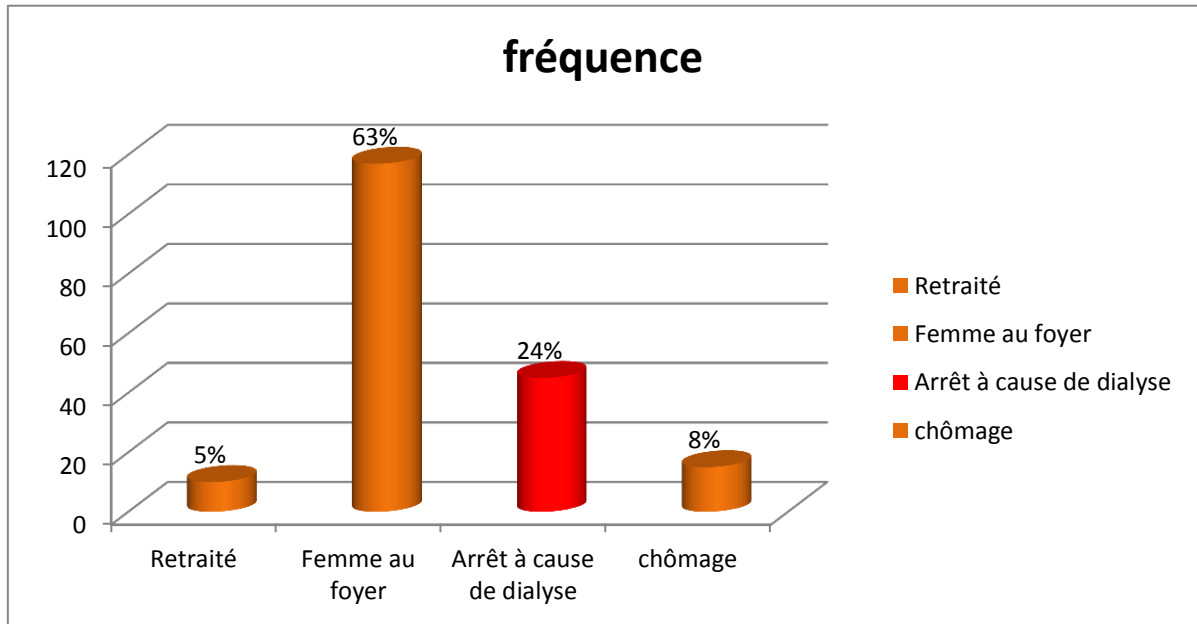
Tableau n° 11: Répartition des patients qui ne travaillent pas

	Fréquence	Pourcentage
Retraité	10	5%
Femme au foyer	117	63%
Arrêt de travail à cause de dialyse	45	24%

# Partie pratique : étude épidémiologique

chômage	15	8%
---------	----	----

63% des patients sont des femmes au foyer, alors que 24% des cas ont quitté leur travail à cause de l'hémodialyse.



**Figure n° 13 :** Répartition des patients qui ne travaillent pas

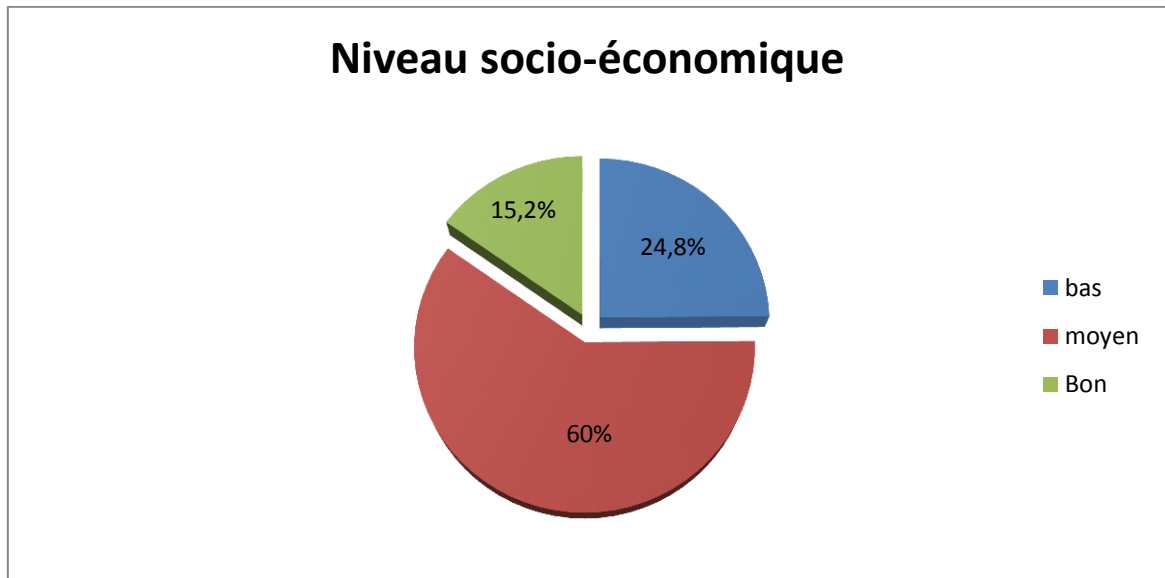
### 3.6. Niveau socio-économique :

**Tableau n° 12:** Répartition des IRCT selon le niveau socio-économique

Niveau socio-économique	Nombre des malades	Pourcentage
<b>Bas</b>	54	24,8
<b>Moyen</b>	130	60
<b>Bon</b>	33	15,2

La plupart de nos patients sont de moyen niveau socio-économique (60%) en nombre de 130 cas, 33 cas de bon niveau (15,2%) et 54 cas de bas niveau (24,8%). (Figure n° 14)

# Partie pratique : étude épidémiologique



**Figure 14 :** Répartition des IRCT selon le niveau socio-économique.

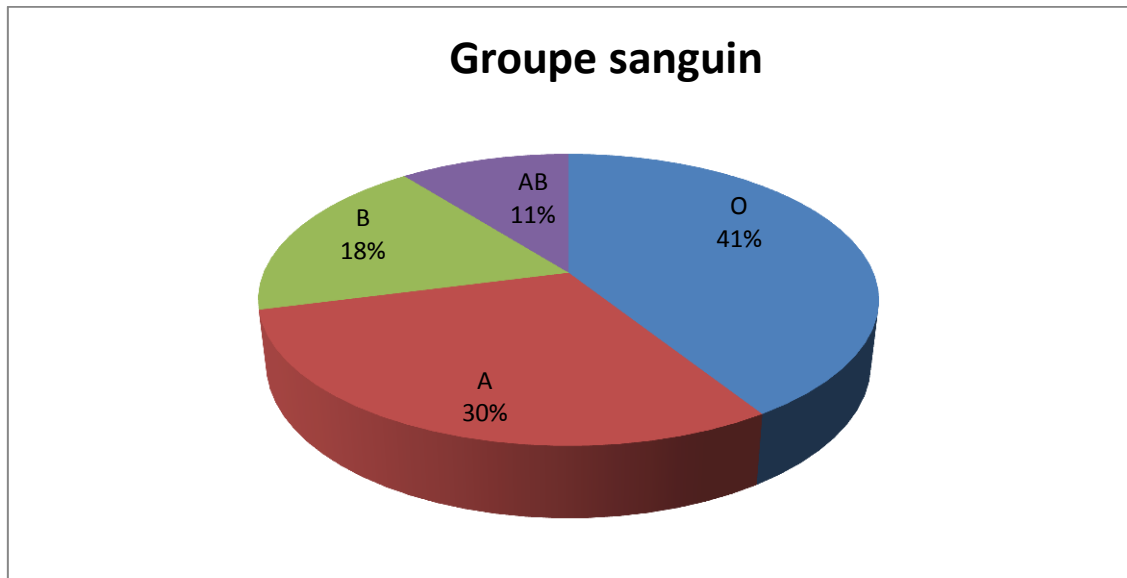
### 3.7. Groupe sanguin :

**Tableau n ° 13:** Répartition des hémodialysés selon leur groupe sanguin

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Valide	A	65	30	30
	B	40	18	48
	AB	23	11	59
	O	89	41	100
	Total	217	100,0	

Le groupe sanguin le plus courant dans l'échantillon étudié est le groupe O (41%), suivi par le groupe A (30%) et les deux autres groupes B, AB occupant un pourcentage de (18%) et (11%) respectivement, selon les répartitions suivantes :

# Partie pratique : étude épidémiologique



**Figure n°15 :** Répartition des hémodialysés selon leur groupe sanguin

### 3.8. Rhésus :

**Tableau n° 14:** Répartition des patients selon le rhésus

Rhésus	Positif	Négatif
Fréquence	199	18

92% des patients ont un rhésus positif (figure n° 16)

# Partie pratique : étude épidémiologique

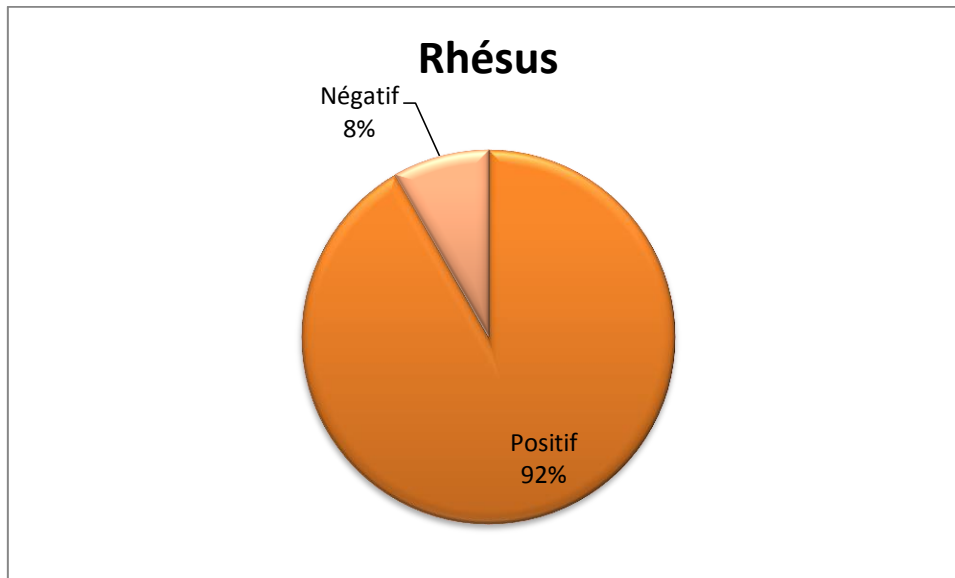


Figure n° 16: Répartition des patients selon le rhésus

### 3.9. Durée de suivi :

Tableau n° 15: Répartition des patients selon la durée de suivi

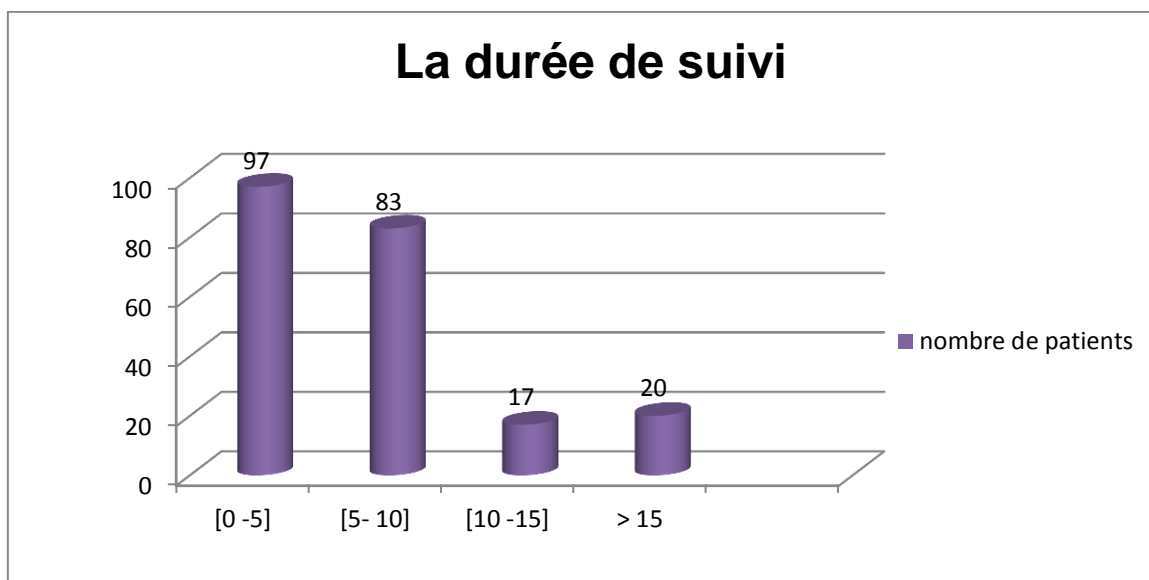
Durée de suivi	Nombre de patients
[0 -5]	97
[5- 10]	83
[10 -15]	17
> 15	20

La durée de suivi varie d'un patient à l'autre, peut aller de quelque mois à plus de 15 ans

L'ancienneté moyenne du traitement par hémodialyse est de 6,42±5,12 ans.

Un pourcentage de 45 % des patients est sous hémodialyse pour une période allant de 0 à 5 ans et 38 % pour une période allant de 5 à 10 ans. La période la plus longue de plus de 15 ans est retrouvée chez 9 % des patients. Seulement 8 % des sujets sont traités pendant une période de 10 à 15 ans (Figure 16).

## Partie pratique : étude épidémiologique



**Figure n° 17:** Répartition des IRCT selon la durée de suivi

### 3.10. La cause d'insuffisance rénale chronique terminale:

**Tableau n° 16:** Répartition des malades selon la cause d'IRCT

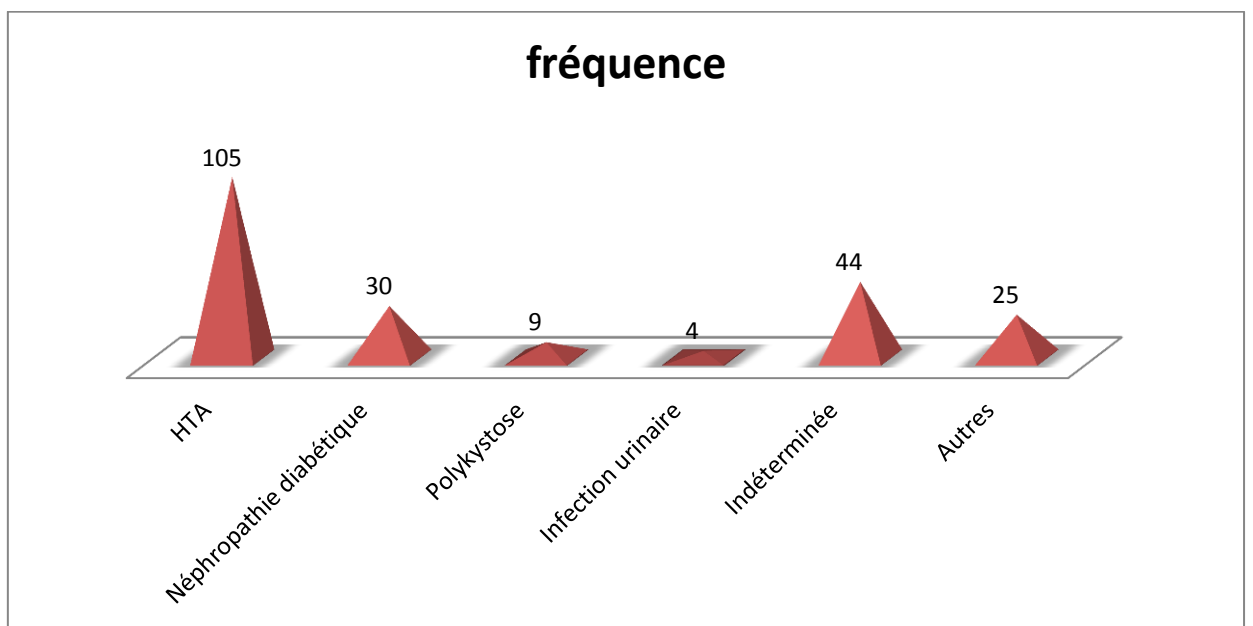
	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
HTA	105	48,4	48,4
Néphropathie diabétique	30	13,8	62,2
Polykystose	9	4,1	66,4
Infection urinaire	4	1,8	68,2
Indéterminée	44	20,3	88,5
Autres	25	11,5	100,0
Total	217	100,0	

Chez nos patients, la principale cause responsable de l'insuffisance rénale chronique terminale est l'hypertension artérielle (HTA) chez 48,4% des cas, 20,3% des cas leurs néphropathie initiale est indéterminée, suivi par la néphropathie diabétique dans 13,8 % des cas et autres causes chez 19% des patients.

# Partie pratique : étude épidémiologique

Les autres causes sont :

- L'hyalinose segmentaire et fécal (PBR)
- Glomérulonéphrite chronique primitive (2 cas)
- Néphrite interstitielle chronique à germe spécifique + TBC rénal
- Hydronéphrose bilatérale
- Chimiothérapie + radiothérapie



**Figure n° 18** : Répartition des malades selon la cause d'IRCT

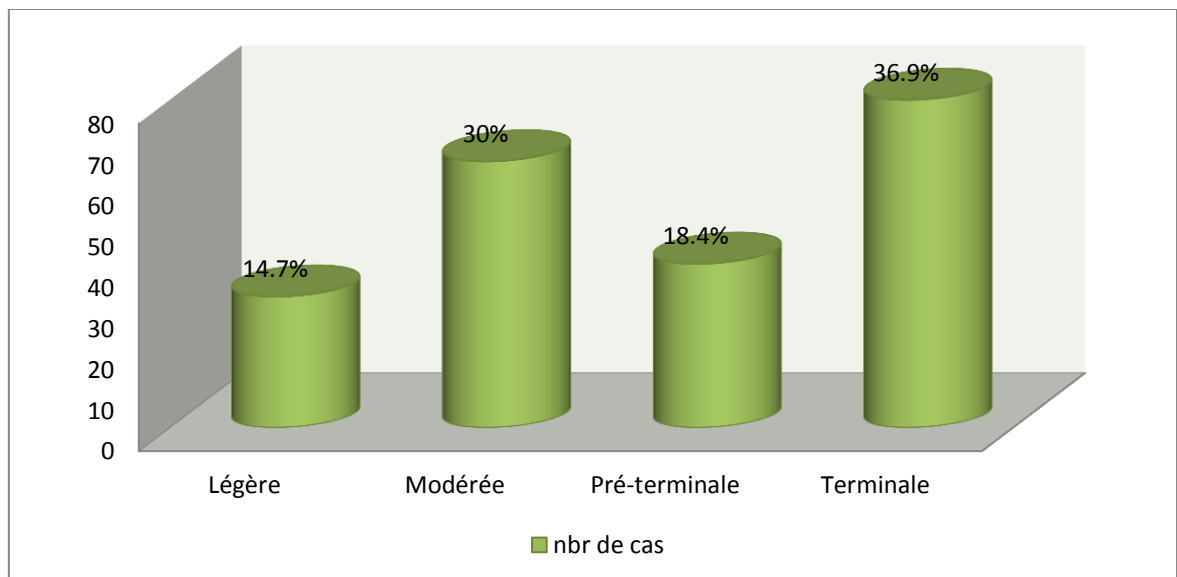
# Partie pratique : étude épidémiologique

## 3.11. Le degré d'IRC avant dialyse :

**Tableau n° 17 :** Répartition des malades selon le degré d'IRC avant dialyse

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Valide	Légère	32	14,7	14,7
	Modérée	65	30,0	44,7
	Préterminale	40	18,4	63,1
	Terminale	80	36,9	100,0
	Total	217	100,0	

La majorité des patients, quel que soit le sexe, ont consulté le néphrologue à un stade très avancé de l'insuffisance rénale chronique, 36.9% n'ont pas consulté qu'après le stade terminale.



**Figure n° 19 :** Répartition des patients selon le degré de l'IRC avant dialyse

# Partie pratique : étude épidémiologique

## 3.12. Antécédents personnel :

Oui / non : tableau n° 18 : Répartition des cas selon la présence des antécédents personnels

Antécédents personnel	Oui	Non
Nombres de patients	178	39

D'après l'analyse des résultats nous avons trouvé que 82.03% des cas ont des antécédents personnels

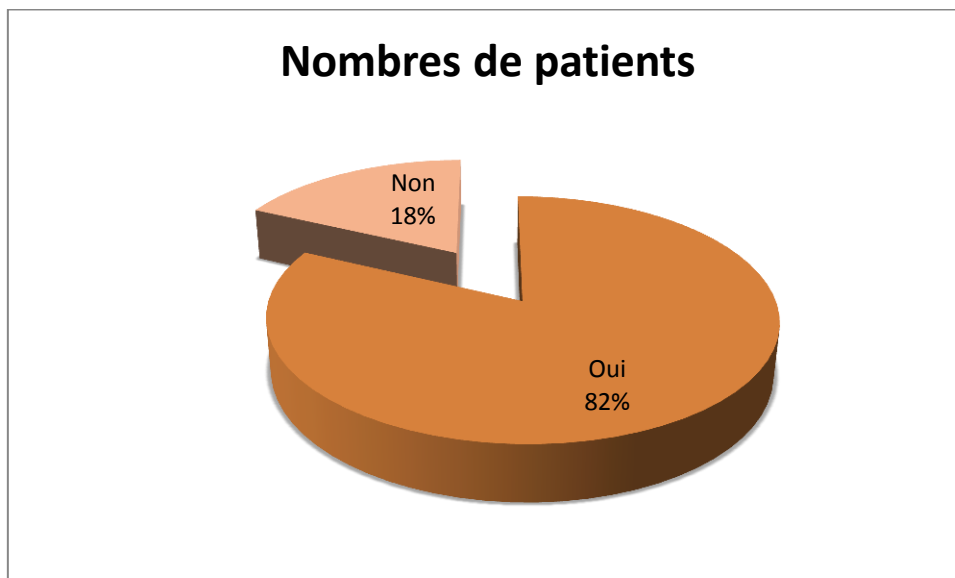


Figure n° 20 : Répartition des cas selon la présence des antécédents personnels

# Partie pratique : étude épidémiologique

## 3.12.1. Si oui :

**Tableau n° 19:** répartition des hémodialysés selon leur ATCD personnel

ATCD personnel	Nombre de patients
HTA	140
Diabète	45
Cécité	4
problème cardiaque	17
Goitre	5
LV	5
Hernie discale	2

La majorité des hémodialysés ont l' HTA et le diabète comme antécédent personnel, avec un pourcentage de (64%) et (21%) respectivement.

# Partie pratique : étude épidémiologique

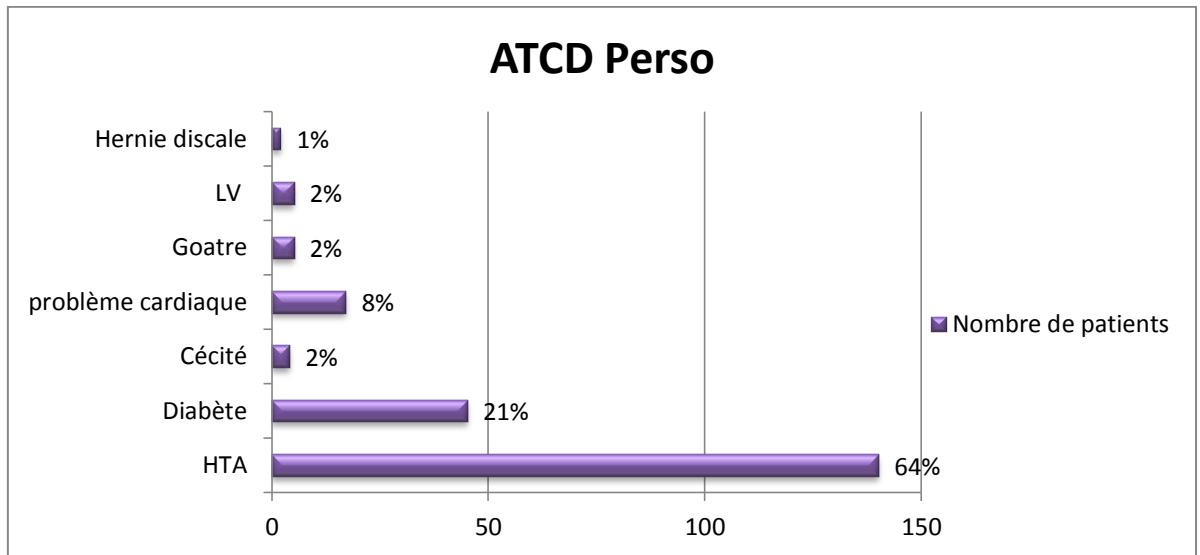


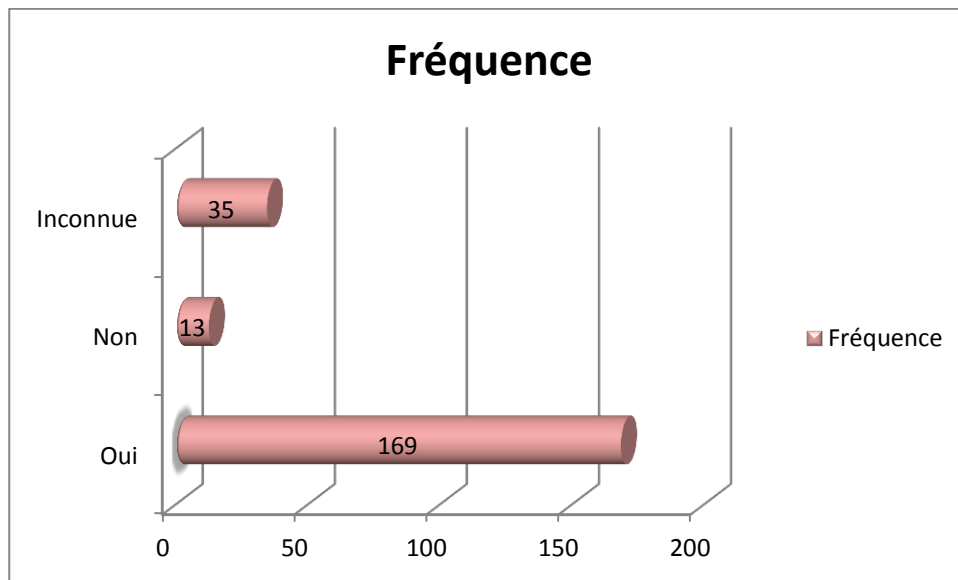
Figure n° 21 : répartition des hémodialysés selon leur ATCD personnel

### 3.13. ATCD familiaux :

Tableau n° 20: Répartition des patients selon leur ATCD familiaux

Antécédents familiaux	Oui	Non	Inconnue
Fréquence	169	13	35

# Partie pratique : étude épidémiologique



**Figure n° 22 :** Répartition des patients selon leur ATCD familiaux

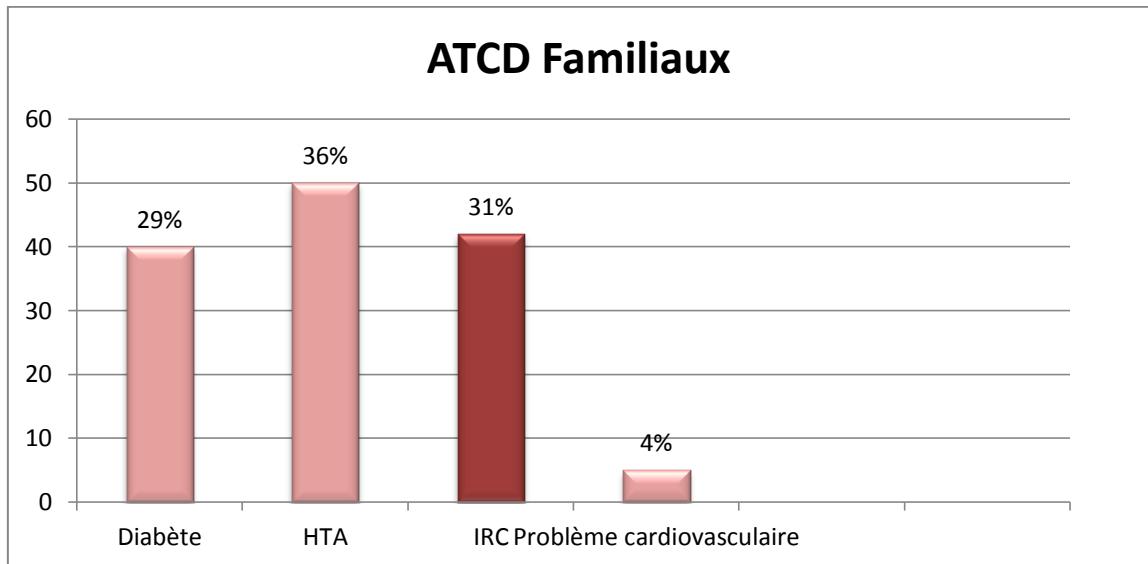
**Si oui :**

**Tableau n° 21 :** Les antécédents familiaux trouvés chez nos patients

ATCD familiaux	Nombre de patients
<b>Diabète</b>	40
<b>HTA</b>	50
<b>IRC</b>	42
<b>Problème cardiovasculaire</b>	5

L'insuffisance rénale chronique présente 31% des antécédents familiaux et l' HTA se retrouve chez 36% des cas.

# Partie pratique : étude épidémiologique



**Figure n° 23 :** Les antécédents familiaux trouvés chez nos patients

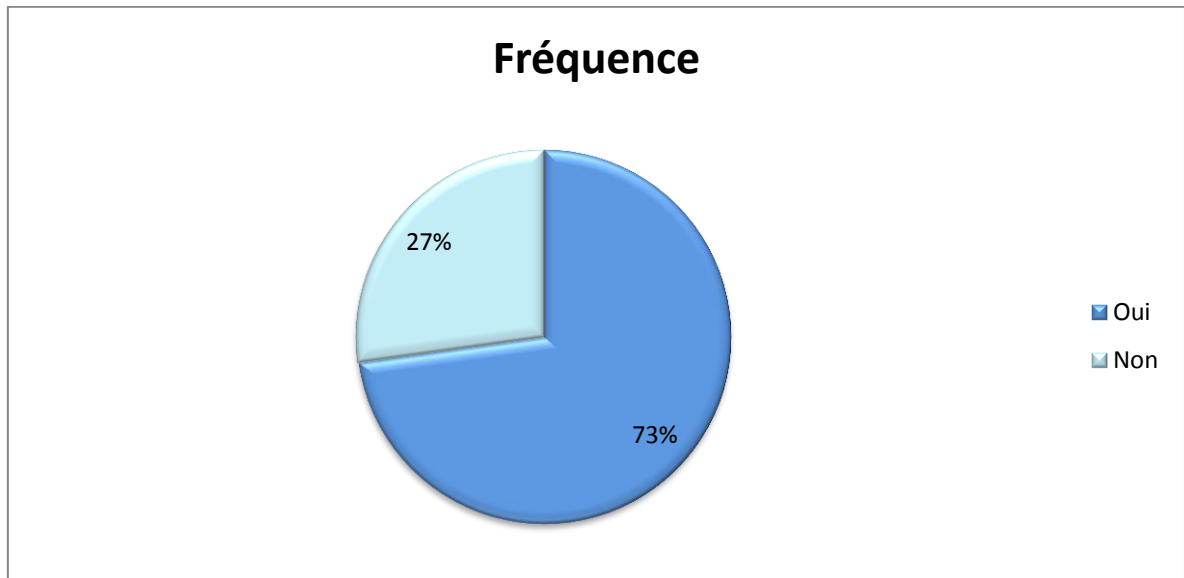
### 3.14. Complications de l'hémodialyse :

**Tableau n° 22 :** Répartition des patients selon les complications

Complications	Oui	Non
Fréquence	158	59

73% des hémodialisés présentent des complications.

## Partie pratique : étude épidémiologique



**Figure n° 24:** Répartition des patients selon les complications

### 3.14.1. Les complications trouvées chez nos patients :

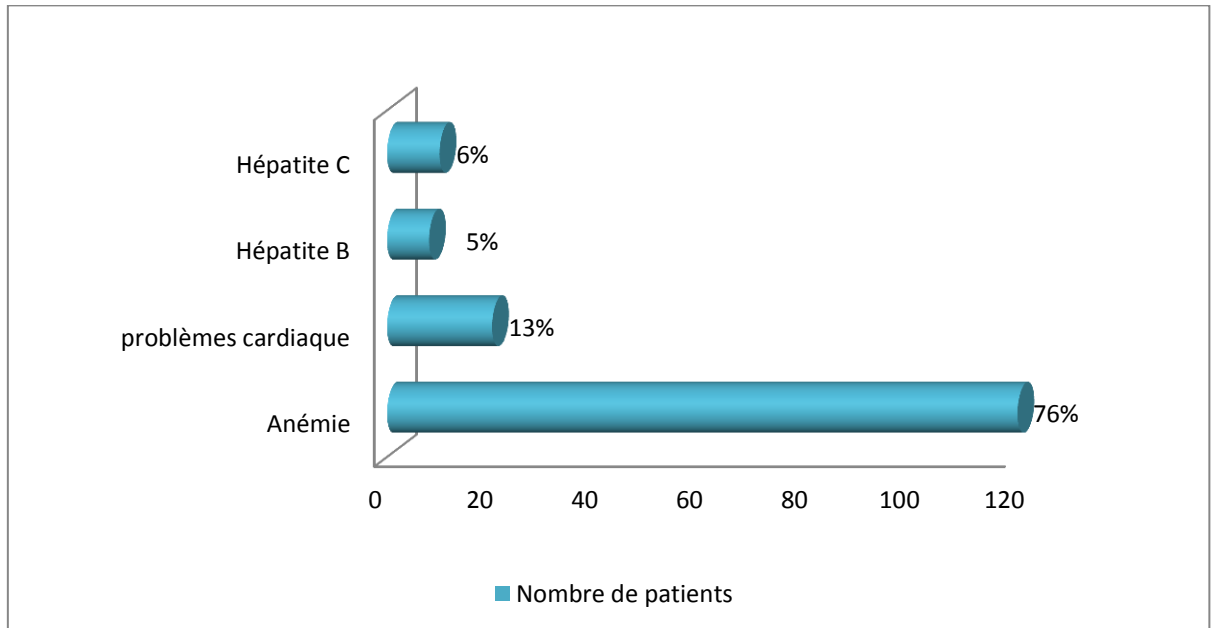
**Tableau n° 23:** Les complications trouvées chez nos patients

Complications	Nombre de patients
<b>Anémie</b>	120
<b>problèmes cardiaque</b>	20
<b>Hépatite B</b>	8
<b>Hépatite C</b>	10

Il s'est avéré que 76% ont une anémie, des problèmes cardiaque chez 13% des cas, l'hépatite C et B, la sérologie des hépatites (C) était positive chez 10 cas (6%) contre 8 cas (5%) d'hépatite (B).

## Partie pratique : étude épidémiologique

Sur l'ensemble de la population traitée par hémodialyse durant les 2 mois de l'étude, aucun cas de contamination par HIV n'a été diagnostiqué vu la faible prévalence de l'HIV dans la population générale algérienne.



**Figure n° 25 :** Les complications trouvées chez nos patients

Dans notre série la fistule artério-veineuse représente l'abord vasculaire le plus utilisé (99%). Seulement deux patients ont un cathéter de canneau.

# Partie pratique : étude épidémiologique

---

## 4. Discussion :

L'insuffisance rénale chronique est une maladie silencieuse et lentement progressive dans la majeure partie des cas. Elle constitue un vrai problème de santé publique. La particularité de l'IRCT résulte de son caractère irréversible et son traitement se base sur des mesures palliatives ou des techniques de suppléance.

En Algérie l'hémodialyse est la technique la plus utilisée dans la prise en charge de l'IRCT. soit environ 374 IRCT pmh/an qui arrivent au stade terminal. Selon des données nationales, le nombre d'hémodialysés chroniques a augmenté de 9633 en 2005 à 16896 en 2010.

L'impact économique de la dialyse en Algérie devient de plus en plus lourd au fur et à mesure de la croissance du nombre des insuffisants rénaux dialysés. Ce nombre ne peut qu'augmenter dans les années à venir du fait de la survie prolongée des patients et de la transition du profil épidémiologique du pays (croissance des facteurs de risque: diabète et hypertension artérielle).

Les dépenses engagées pour la dialyse se répartissent en dépenses principales liées à la réalisation des séances (fournitures et matériels) et en dépenses additionnelles concernant la surveillance et les traitements complémentaires.

S'agissant du nombre d'insuffisants rénaux ayant bénéficié d'une greffe rénale depuis 1980, date du début des greffes en Algérie, le Pr. RAYANE (ancien président de la SANDT) a avancé le chiffre de 900 cas, dont 500 en Algérie en précisant que quelque 100 greffes ont été effectuées en 2008

Une greffe coûte environ 150 millions de centimes en Algérie où l'on recense à peine 1500 greffes rénales, depuis 1986, ce qui est «peu», il faut 1200 greffes /an.

Dans la wilaya de CHLEF, l'hémodialyse demeure le principal mode de prise en charge. Dans les trois services d'hémodialyse concernés par l'étude, il existe 217 hémodialysés répartis entre les deux secteurs privé et public. La dialyse péritonéale n'est pas encore bien développée.

## Partie pratique : étude épidémiologique

1,5 millions d'Algériens sont touchés par l'insuffisance rénale chronique (IRC). Dans 29% des cas, l'IRC est due à la néphropathie vasculaire et au diabète dans 25% des cas. 800 à 1.000 patients par an débutent un traitement de suppléance.

La prévalence de l'IRCT traitée en Algérie est passée de 313,32 pmh à 478,26 pmh entre 2005 et 2010

Les données des pays européens les plus peuplés montrent globalement que la prévalence de l'insuffisance rénale traitée par dialyse et greffe augmente. (Tableau 25).

Les données de 2011 pour l'Allemagne et l'Italie sont tirées d'une évaluation de l'OCDE car ces deux pays n'ont plus de registre d'insuffisance rénale chronique<sup>36</sup>.

**Tableau n° 25:** Evolution de la prévalence de la dialyse dans les cinq pays européens les plus peuplés.

Pays	2003-2005	2011-2013
Allemagne	709 pmh (2003)	807 pmh (2011)
Italie	702 pmh (2003)	760 pmh (2011)
France	513 pmh (2003)	649 pmh (2013)
Espagne	482 pmh (2005)	546 pmh (2013)
Royaume Uni	329 pmh (2005)	432 pmh (2013)

(pmh : par million d'habitants)

**Source :** Société Francophone de Néphrologie Dialyse et Transplantation, « *Rapport sur la dialyse chronique en France en 2016* », Mai 2016, P.8.

### **Incidence :**

L'incidence de l'IRCT dépasse 350 pmh/an aux Etats-Unis où elle a augmenté de 57% de 1991 à 2000<sup>37</sup>. Au Japon elle est estimée à 237 pmh/an<sup>38</sup> et en France, selon le registre REIN, l'incidence des hémodialysés est de 182,2 pmh/an (Tableau 26)<sup>39, 40</sup>.

<sup>36</sup> Annual Data Report – The United States Renal Data System: [www.usrds.org/adr.html](http://www.usrds.org/adr.html)

<sup>37</sup> Excerpts from the USRDS 2005. Annual data report. AJ KD 2006:S1.

<sup>38</sup> USAMI (T), KOYANI (K) et TAKEUCHI (O), « *Regional variations in the incidence of ESRF in Japan* », JAMA 2000, 284:2622-2624.

# Partie pratique : étude épidémiologique

**Tableau n° 26 :** Variation de l'incidence de l'RCT traitée entre les différents pays

Pays	Année	Incidence pmh/ an
<b>Syria (50)</b>	2006	60
<b>France (54)</b>	2007	182.2
<b>Etats-unis (51)</b>	2005	350
<b>Japon (52)</b>	1998	237
<b>Iran (55)</b>	2000	49.9
<b>Algérie (56)</b>	2003	176

**Source :**

Incidence dans la wilaya de CHLEF :

Selon la direction de santé publique de la wilaya de CHLEF le nombre des insuffisants rénaux chroniques au stade terminal pris en charge est passé de 437 malades en 2016 à 460 malades dans le premier semestre de l'année 2017.

La variation de l'incidence d'un pays à l'autre peut être expliquée par:

- La différence dans la fréquence des causes de l'IRC ;
- Différence dans la survie des patients atteints de maladies cardiovasculaires ;
- Différences dans le recours et l'accès au traitement de suppléance;
- Variation dans la qualité des registres ;
- Les mesures adaptées pour prévenir la progression de l'IRC ;
- Variation de l'incidence du diabète et de l'hypertension artérielle.

Les résultats de notre étude montrent que la répartition de l'insuffisance rénale chronique terminale est inégale du point de vue sexe, sachant que les femmes sont les plus touchées par cette maladie, avec un pourcentage de 54.4% et un sexe ratio de 1.19, Le même chiffre a été

---

<sup>39</sup> COUCHOUD (C) et alii, « *The renal epidemiology and information network (rein), a new registry for ESRD in France* ». NDT 2006; 21:411-418.

<sup>40</sup> Registre REIN 2007.

## Partie pratique : étude épidémiologique

---

retrouvé à Casablanca (selon les données préliminaires de Magredial) mais en faveur du sexe masculin. En France le sexe ratio varie de 1,2 à 1,7<sup>41</sup>. En Iran, le sex-ratio est de 1,24<sup>42</sup>, alors qu'en Syrie<sup>43</sup> et en île de la Réunion<sup>44</sup> on retrouve une prédominance féminine (0,96 et 0,69 respectivement).

L'HTA et le diabète se développent insidieusement et induisent des lésions microscopiques sans bruit, sans symptômes pendant des années. Brutalement, lorsque les troubles apparaissent, il est trop tard. Malheureusement, ces deux affections sont très fréquentes dans les différentes sociétés. La prévalence de l'hypertension artérielle a légèrement augmenté au cours des deux dernières décennies pour s'établir à 22 % en 2012-2013<sup>45</sup>

La prévalence des hypertendus en France<sup>46</sup> est de 29% et de 35% aux Etats-Unis<sup>47</sup>. Plus de 35% des algériens de plus de 18 ans sont atteints d'hypertension artérielle », a déclaré le Pr BENKHEDDA, président de l'association Saha lors d'une journée nationale de formation continue. Selon une enquête nationale réalisée en 2000 sur les facteurs risque cardiovasculaires, un adulte marocain sur trois est hypertendu<sup>48</sup>. Seuls 22% sont diagnostiqués et seulement 9% des hypertendus sont traités, ce qui explique leur évolution vers l'IRCT<sup>49</sup>. Dans le monde, 171 millions de personnes sont diabétiques. La prévalence du diabète traité a

---

<sup>41</sup> Traitement de l'IRCT en Tunisie:réalités –choix stratégique. Decembre 2005.

<sup>42</sup> HAGHIGHI (AN), BROUMAND (AB) et LOCATELLI ( M), « *The epidemiology of ESRD in Iran3* ». NDT 2002; 17:28-32.

<sup>43</sup> MOUKEL (G) et alii, « *epidemiology of hemodialysis patients in Appol city* ». SJKDT 2009; 20:140-146.

<sup>44</sup> ALBITAR (S) et alii, « *on behalf of the Indian ocean society of nephrology:epidemiology of ESRF in Reunion Island* ». NDT 1998; 13:1143-1145.

<sup>45</sup> Statistique Canada. Enquête sur les mesures de santé, [[http://www5.statcan.gc.ca/olc-olc.action?ObjId=82626X&ObjType=2&lang=fr&limit=0](http://www5.statcan.gc.ca/olc-olc/olc.action?ObjId=82626X&ObjType=2&lang=fr&limit=0) ], (site consulté le 18-08-2017)

<sup>46</sup> MERLE (S) et alii, « *Prévalence de l'HTA en population générale à la Martinique* ». Revue d'épidémiologie et de santé publique 2009; 57:17-23.

<sup>47</sup> HAJJAR et KOTCHEN (TA), « *Trends in prevalence, awareness treatment and control of hypertension in the united states* ». JAMA; 2003:199-206.

<sup>48</sup> KAHALI (S), LAHMOUZ (F) et ARRACH (ML), « *Facteurs de risque de HTA chez la population marocaine adulte* », revue d'épidémiologie et de santé publique 2009; 57, suppl 1 .

<sup>49</sup> JOINVILLE (K) et alii, « *Diabet traite:quelles évolutions entre 2000-2005* ». Pratique et organisation des soins 2007; 38N.

## Partie pratique : étude épidémiologique

---

fortement augmenté de 5,7% par an entre 2000 et 2005<sup>50</sup>. En Algérie 1 sur 8 est diabétique en 2015. Ce chiffre élevé s'explique par un risque génétique élevé, des conditions socio-économiques défavorables, mais surtout par les modifications rapides du mode de vie et l'augmentation de la prévalence de l'obésité.

Dans notre série, l'HTA est la principale cause de l'IRCT chez 48.4% des cas, chez 20.3% des cas la cause est restée indéterminée. Cela peut être expliqué par le retard de dépistage, de prise en charge et de prévention des maladies chroniques telles que le diabète et l'HTA.

Les complications les plus fréquentes chez nos patients sont essentiellement l'anémie 76% et les complications infectieuses, (l'hépatite B chez 5% des cas, hépatite C chez 6%), Selon une Enquête Nationale en (2008) sur la séroprévalence de l'hépatite B chez l'hémodialysé, ils ont trouvé que 10.50% des patients sont séropositifs (N= 788). (Ministère de la Santé Publique)

Le dépistage systématique lors des dons de sang, l'utilisation systématique de l'érythropoïétine, le respect des règles d'hygiène, la bonne pratique et la vaccination systématique des patients insuffisants rénaux chronique vont permettre de réduire la prévalence des hépatites et des anémies.

Il faut donc aller à la transplantation rénale qui permet aux malades de retrouver une vie quasi normale. Selon Pr. RAYANE (secrétaire général de la société algérienne de néphrologie) 387 greffes ont été réalisés en Algérie depuis 1986 et 400 greffes à l'étranger. Ce chiffre est considéré comme trop bas par rapport aux normes OMS. Cela revient à l'absence de sensibilisation et à la méconnaissance en matière de dons d'organes. Par ailleurs, il serait plus judicieux de ne pas recourir à ces solutions (greffe, dialyse) par un diagnostic précoce de l'insuffisance rénale qui offre une chance pour ralentir la progression de la maladie.

---

<sup>50</sup> Ibid., P 38.

An orange scroll graphic with a light orange gradient and a dark orange border. The scroll is unrolled in the center, with the top and bottom edges curled up. The text is centered on the unrolled portion.

# **Conclusion et recommandations**

# Conclusion et recommandations

---

L'insuffisance rénale est une maladie où le rein cesse de fonctionner adéquatement, avec une diminution de la filtration glomérulaire. Elle peut être aiguë ou chronique. La meilleure méthode pour diagnostiquer cette maladie est une simple analyse biochimique qui repose essentiellement sur un dosage de l'urée et la créatinine. D'après l'enquête réalisée au niveau des centres d'hémodialyse de la wilaya de CHLEF, l'évolution de la maladie augmente chaque année avec une dominance de sexe féminin par rapport au sexe masculin et les jeunes par rapport aux personnes âgées. Le manque de moyen de diagnostic étiologique et l'affiliation de la plus part des malades juste au stade terminale, rend l'identification de cause initiale très difficile. Notre souhait est de généraliser le dépistage de l'insuffisance rénale par les dosages de l'urée et de la créatinine afin de cibler les personnes à risque et de leur apporter les soins nécessaires afin d'éviter l'IRC. D'après la reconnaissance de la gravité de l'insuffisance rénale et ces conséquences très dangereuses qui touchent les différentes tranches d'âge notamment les jeunes, nous proposons quelques **recommandations** :

\* Pour un sujet non atteint par l'insuffisance rénale :

1. un bilan systématique au moins une fois par an qui comprend un bilan rénal sont indispensable voire obligatoire pour: les diabétiques, les hypertendus, les individus présentant des infections rénales répétées.
2. traitement des néphropathies causales.
3. éviter le mariage consanguin pour les sujets atteints par les néphropathies héréditaires.
4. Correction de l'uropathie malformative
5. suivie des traitements contre le diabète et contre l'HTA.

\* Pour un sujet atteint :

1. plus le diagnostic est précoce, plus l'arrivée au stade terminale est tardive. Le but ici, est de ralentir la progression de la maladie ;
2. la périodicité de surveillance clinique et biologique doit être adaptée en fonction de niveau de la progression de la maladie ;
3. le respect du régime alimentaire ;

# Conclusion et recommandations

---

4. maîtrise l'HTA et la protéinurie ;

5. préparation de malade pour le traitement de suppléance par: réalisation d'abord vasculaire, vaccination. Au cours de dialyse ;

1. la surveillance biologique au cours de la dialyse est nécessaire pour vérifier la qualité de celle-ci ;

2. correction ou traitement des différentes conséquences de l'IRC ;

3. sensibilisation de population sur les dons d'organes (rein).



# **Références**

# Références

---

## Ouvrages :

- ALBITAR (S) et alii, « *on behalf of the Indian ocean society of nephrology: epidemiology of ESRF in Reunion Island* ». NDT 1998; 13:1143-1145.
- Annual Data Report – The United States Renal Data System: [www.usrds.org/adr.html](http://www.usrds.org/adr.html).
- BENAMAR (L), “*Recommandations de bonne pratique médicale*”, Royaume du Maroc, Mars 2013, P. 26.
- BENGHANEM GHARBI (M). “*Renal replacement therapies for end-stage renal disease in North Africa*”. Clinical Nephrology, Vol. 74 – Suppl. 1/2010 (S17-S19)
- BROUNS (R) et De DEYN (P), « *Neurologic complications iun renal failure* ». A review. Clin Neurol. Neurosurg 2004; 107: 1-6.
- BRUN (DJ) et BATES (D), “*neurology and the kidney*”, J. neurol, Nuerosurg Psychiatry, 1998; 65: 810-821.
- COCKROFT (DW) et GAULT (MH), “*Prediction of creatinine clearance from serum creatinine*”. Nephron 1976; 16:31-41 168.
- COUCHOUD (C) et alii, « *The renal epidemiology and information network (rein), a new registry for ESRD in France* ». NDT 2006; 21:411-418.
- DRIS Zaid et alli, « *Recommandations de bonnes pratiques médicales, insuffisance rénale chronique terminale* », 2013, P.23.
- DRISS Zaid et alii (OP.cit, P 25).
- Excepts from the USRDS 2005. Annual data report. AJ KD 2006:S1.
- FOLEY (RN), PARFREY (PS) et SARNACK (MJ), “*Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal failure*”, AM. J. Kidney Dis. 1998: 32 [Suppl 5]: S112-S119.
- Fondation CANADIENNE du rein, « *Les traitements pour l’insuffisance rénale L’hémodialyse, la dialyse péritonéale et la transplantation de rein* », n° de référence: BR-TREATKDOS\_ FRE.08, 2008, P.3.
- FROISSART (M) et ROSSERT (J), « *Comment améliorer l’estimation de la fonction rénale chez les personnes âgées* », Rev Prat 2005;55:2223-9.
- HAGHIGHI (AN), BROUMAND (AB) et LOCATELLI ( M), « *The epidemiology of ESRD in Iran3* ». NDT 2002; 17:28-32.

## Références

---

- HAJJAR et KOTCHEN TA, « *Trends in prevalence, awareness treatment and control of hypertension in the united states* » .JAMA; 2003:199-206.
- HALIMI (S), ZMIROU (D), BENHAMOU (PY) et alii, « *Huge progression of diabetes prevalence and incidence among dialysed patients in mainland France and overseas French territories. A second national survey six years apart*” (UREMIDIAB 2 study). Diab Metab 1999; 25(6):507-12.
- Horizons-dz.com, 5 décembre 2016 à 19:05
- HSU (C), IRIBARREN (C), MC CULLOCH (C) et alii, “*Risk factors for end stage renal disease*”, Arch Intern Med 2009;169:342-50.
- Joinville (K) et alii, « *Diabet traite: quelles évolutions entre 2000-2005* ». Pratique et organisation des soins 2007; 38N.
- JUNGERS P et alii, « *Epidemiology of end stage renal disease in the Île-de-France area: a prospective study in 1998*” Nephrol Dial Transplant 2000;15(12):2000-6.
- KAHALI (S), LAHMOUZ (F) et ARRACH (ML), « *Facteurs de risque de HTA chez la population marocaine adulte* », revue d'épidémiologie et de santé publique 2009; 57, suppl 1 .
- LEVEY AS et alii, “*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, 130:461-70.
- LEVEY AS, et alii, “*A new equation to estimate glomerular filtration rate*”, Ann Intern Med, 2009 May 5; 150(9): 604–612.
- LEVIN (A) et alii “*Prevalence of abnormal serum vitamin D, PTH, calcium and phosphorus in patients with chronic kidney disease: results of the study to evaluate early kidney disease*”. Kidney Int 2007, 71:31-38.
- MAARAVI (Y) et alii, “*Glomerular filtration rate estimation and mortality in an elderly population*”, QJM 2007;100:441-9.
- MAISONNEUVE (P) et alii, “*Distribution of primary renal diseases leading to end-stage renal failure in the United States, Europe, and Australia/New Zealand. Results from an international comparative study*”. Am J Kidney Dis 2000; 35:157-65.
- MEHROTA (R) et alii, “*Chronic kidney disease, hypovitaminosis D, and mortality in the United States* ». Kidney Int 2009, 76:977-83
- MERLE (S) et alii, « *Prévalence de l'HTA en population générale à la Martinique* ». Revue d'épidémiologie et de santé publique 2009; 57:17-23.

# Références

---

- MOE (S), DRUECK (T), CUNNINGHAM (J) et alii, “*Definition, evaluation and classification of renal osteodystrophy: a position statement from kidney disease. Improving Global Outcomes (KDIGO)*”, *Kidney Int* 2006, 69:1945-53.
- MOUKEL (G) et alii, « *epidemiology of hemodialysis patients in Appol city* ». *SJKDT* 2009; 20:140-146.
- MOULIN Bruno et PERALDI Marie-Noëlle, « *Néphrologie* », ellipse, 7 ème édition, P. 245-247.
- NKF: National Kidney Foundation: K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *Am. J. Kidney Dis*: S1 S266, 2002 (suppl 1).
- RAYANE (T), « *Optimisation du traitement de l’insuffisance rénale chronique terminale, urgences médicales* », spécial néphrologie Dialyse Transplantation rénale, 2009, P. 23-24.
- Registre REIN 2007.
- SCHWARTZ (GJ), HAYCOCK (GB) et EDELMANN (J), “*A simple estimate of glomerular filtration rate in children derived from body length and plasma creatinine Pediatrics*”, 1976;58:259-63.
- SIMON Dominique et alii, « *Education thérapeutique: prévention et maladie chronique* » Editions MASSON, 2007, collection Abrégés (ISBN 978-2-294-02129-9).
- SUC Jean-Micheal et Dominique DURAND, « *Manuel de néphrologie clinique* », Ellipse édition marketing S.A, 2001, P. 406.
- *Traitement de l'IRCT en Tunisie: réalités –choix stratégique*. Décembre 2005.
- USAMI (T), KOYANI (K) et TAKEUCHI (O), « *Regional variations in the incidence of ESRF in Japan* », *JAMA* 2000, 284:2622-2624.

# Références

---

## Travaux universitaire :

- ANSISSE Younes, « *Education Thérapeutique de l'adulte en insuffisance rénale chronique avancée* », thèse du doctorat en médecine, université SIDI MOHAMED BEN ABDELAH, 2012, P. 20-21.
- GUELLIL Mounir Bachir, « *Profil protéique inflammatoire dans l'hypertension artérielle au cours de l'insuffisance rénale chronique avant le stade de dialyse* », Thèse de doctorat en sciences médicales, université d'ORAN, 2012, P.6.
- LARADI (A), « *épidémiologie, étiologie clinique et traitement de l'insuffisance rénale chronique évoluée en Algérie* », Thèse de Doctorat en sciences médicales, faculté de médecine d'Alger, 1982.

## Web graphie:

- <http://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S1773035X13719932-gr1.jpg> .
- [http://maitredestage.free.fr/congres/forum\\_rangueil\\_2008/pages/11\\_12h30/pdf\\_cardio\\_vasc/NEPHROPROTECTION%20JP%20ET%20DC.pdf](http://maitredestage.free.fr/congres/forum_rangueil_2008/pages/11_12h30/pdf_cardio_vasc/NEPHROPROTECTION%20JP%20ET%20DC.pdf)
- <http://www.aniref.dz/monographies/ar/chlef.pdf>
- <http://www.urologie-clinique-yvette.com/wordpress/wp-content/uploads/2013/03/rein-gros-vaisseaux.jpg>
- <http://www.wilaya-chlef.dz/das.php>
- [https://www.docvadis.fr/files/all/h7NSnqTIssqU1mq8gDafg/nephrologie\\_bilan\\_renal.pdf](https://www.docvadis.fr/files/all/h7NSnqTIssqU1mq8gDafg/nephrologie_bilan_renal.pdf)
- [https://www.google.dz/search?q=Technique+de+dialyse+p%C3%A9riton%C3%A9al&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjVi8HX-ePVAhXFWBQKHUosBncQ\\_AUICygC&biw=1366&bih=636#imgrc=xo5\\_dCL7LBa2FM:](https://www.google.dz/search?q=Technique+de+dialyse+p%C3%A9riton%C3%A9al&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjVi8HX-ePVAhXFWBQKHUosBncQ_AUICygC&biw=1366&bih=636#imgrc=xo5_dCL7LBa2FM)
- <https://www.google.dz/urlhttp%3A%2F%2Fgomezmarcos.e-monsite.com>
- <https://www.google.dz/urlhttp%3A%2F%2Fgomezmarcos.e-monsite.com>
- Statistique Canada. « *Enquête sur les mesures de santé* », [<http://www5.statcan.gc.ca/olccel/olc.action?ObjId=82626X&ObjType=2&lang=fr&limit=0>], (site consulté le 18-08-2017).

# Références

---

## Conférences :

- MAHIOU Mounia, «*Progression de l'insuffisance rénale chronique* », CHU de Bab el oued service de néphrologie, Octobre 2009.



# **Glossaire**

## Glossaire

**Calcification valvulaire** : c'est le rétrécissement aortique valvulaire (des valves situées entre l'aorte et le ventricule gauche) qui apparaît calcifié.

**Dyslipidémie** : est une concentration anormalement élevée ou diminuée de lipides (cholestérol, triglycérides, phospholipides ou acides gras libres) dans le sang.

**Érythropoïétine** : c'est une hormone de nature glycoprotéique, cette hormone est une cytokine pour les précurseurs des érythrocytes dans la moelle osseuse. Elle entraîne ainsi une augmentation du nombre de globules rouges dans le sang.

**Glomérule** : petit organe fait d'un peloton de vaisseaux sanguins. C'est là que le plasma sanguin est filtré pour former l'urine primitive qui s'écoule dans le tubule qui fait suite au glomérule.

**Hyalinose segmentaire et focale (HSF)** : c'est un ensemble de lésions histologiques des glomérules rénaux. C'est une cause de syndrome néphrotique idiopathique de l'enfant ou de l'adulte.

**Hydronéphrose bilatérale** : c'est une pathologie qui concerne l'appareil urinaire. Il s'agit de l'augmentation du volume du bassin, des calices et souvent du rein, secondaire à une accumulation d'urines normales, non infectées.

**MRC** : la maladie rénale chronique se définit comme étant une maladie rénale évoluant depuis plus de trois mois. Elle peut être affirmée sur des critères anamnestiques, morphologiques, et biologiques en cas d'IRC.

**Néoplasme** : on appelle néoplasme tout tissu qui se construit de façon anormale. Les tumeurs sont qualifiées de néoplasmes, qu'elles soient bénignes ou malignes. Le nouveau tissu du néoplasme n'est pas forcément pathogène mais il n'est pas particulièrement sain et nécessite souvent une ablation.

**Néphropathie interstitielle** : maladie caractérisée par une atteinte du tissu rénal interstitiel (tissu de soutien du néphron).

**Néphropathie** : pathologie du néphron, unité anatomique et fonctionnelle du rein.

**Polykystose rénal** : maladie héréditaire caractérisée par la présence de multiples kystes développés dans les deux reins

**Polynévrite** : c'est une affection qui touche le système nerveux périphérique, elle touche généralement les fibres nerveuses les plus longues et entraîne des troubles sensitifs et moteurs dans les territoires innervés par ces nerfs.


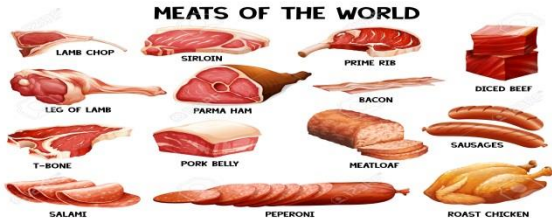



**Théorie de néphron intact** : concept proposé par Bricker pour expliquer le processus d'adaptation des néphrons lors du développement d'une insuffisance rénale. Face à la réduction néphronique, conséquence de la néphropathie, les néphrons restants intacts ou peu lésés sont le siège d'une hypertrophie compensatrice qui assure le maintien de l'équilibre glomérulotubulaire.

**Torpeur** : état de quelqu'un chez qui l'activité psychique et physique, la sensibilité sont réduites.



# **Annexes**

**Annexe I : Régime alimentaire pour les hémodialysés proposé par le Service de néphrologie et hémodialyse EPH CHETTIA :**

Type d'aliments	Aliments autorisés	Aliments interdits
<b>Produits laitiers</b> 	Lait entier, Yaourt, les fromages frais et sans sel (la quantité se diffère selon les cas)	Les fromages fondus, lait au chocolat, lait caillé
<b>Les viandes</b> 	Toutes autorisées en quantités raisonnables	Les viandes séchées, les abats,
<b>Les poissons</b> 	Poissons frais	Les conserves de poissons, les poissons séchés, crustacés
<b>Les œufs</b> 	Jaune d'œuf et l'œuf entier en quantité raisonnable	Œuf dur
<b>Pain, céréales et ses dérivées</b>	Pain normal, Riz, Les pâtes, Couscous, Farine, maïzena	Pain complet, Biscuit salé, pizza, Les tartes
<b>Les légumes</b> 	Faire bouillir les légumes et les pommes de terre, jetés l'eau et recuire. Les légumes crus : déchiqueté, puis les laisser dans l'eau 3 heures avant la consommation.	Les épinards, bulbe de fenouil

<p><b>Légumes secs</b></p> 		<p>Fécules (pois chiches, haricots, lentilles,</p>
<p><b>Fruits</b></p> 	<p>Pommes, Oranges, Poires, Pêches en quantités raisonnables</p>	<p>Bananes, Dattes, Figues, Cerises, Avocats</p>
<p><b>Fruits sec</b></p> 		<p>Amandes, Cacahuètes, Raisins sec, Pistaches</p>
<p><b>Sucre et sucreries</b></p> 	<p>Sucre simple, miel, biscuits, autorisés en dehors des diabétiques</p>	<p>Chocolats, gâteaux et glaces aux chocolats</p>
<p><b>Huiles et matières grasses</b></p> 	<p>Beurre, margarine, huiles (olives, tournesol, ...)</p>	<p>Beurre salé</p>
<p><b>Eau et liquide</b></p>	<p>Café, thé allégé, *quantité d'eau et de boisson</p>	<p>Boisson alcoolisé, boissons</p>

	<p>autorisée par jour = quantité d'urine en 24h + 1 /2 litre</p>	<p>gazeuses, jus en boite</p>
<p><b>Sel et condiments</b></p> 	<p>Quantité de sel diffère selon les cas (demi-sel en cas d'HTA) Condiments autorisé en petite quantité</p>	<p>Les aliments salés, olives salé, sel de réhydratation</p>

Remarque : il est possible de consommer certains aliments interdits (bananes, fruits sec, pastèque, ...) pendant la séance d'hémodialyse entre la deuxième et la troisième heure de la séance.

**Annexe II : Interventions selon le stade de la maladie rénale chronique et de l'insuffisance rénale chronique :**

Stades	Valeur du DFG	Interprétation	Action
0	90 ml/min sans marqueur d'atteinte rénale	Pas d'atteinte rénale	Aucune
1	> 90 ml/min avec marqueurs d'atteinte rénale	Maladie rénale sans insuffisance rénale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechercher un diagnostic étiologique.</li> <li>• Traiter les comorbidités.</li> <li>• Évaluer la progression de la MRC.</li> <li>• Traiter les facteurs de risque cardiovasculaires.</li> </ul>
2	> 60 ml/min avec marqueurs d'atteinte rénale	Maladie rénale chronique (MRC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ralentir la progression de la MRC.</li> <li>• Néphroprotection.</li> </ul>
3	60 à 30 ml/min	Insuffisance rénale modérée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer et traiter les complications.</li> </ul>
4	30 à 15 ml/min	Insuffisance rénale sévère	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer le patient au traitement de suppléance.</li> </ul>
5	< 15 ml/min	Insuffisance rénale terminale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarrer le traitement de suppléance si nécessaire.</li> </ul>

### Annexes III : Liste des examens complémentaires nécessaires au suivi

EXAMENS	MENSUEL	TRIMESTRIEL	SEMESTRIEL	ANNUEL	SELON ORIENTATION
<b>Biochimie</b>	Urée sanguine, créatininémie, uricémie, glycémie, natrémie, kaliémie, chlorémie, bicarbonates, calcémie, phosphorémie, protidémie, CRP	Idem mensuel + ASAT, ALAT, PTHi & phosphatases alcalines si HPTH, Cholestérol HDL & LDL, triglycérides, HbA1c, albuminémie, Urée avant & après dialyse, $\beta$ 2 microglobuline	Idem trimestriel + PTHi & phosphatases alcalines systématiques, Vitamine D3, $\gamma$ GT, bilirubine, BNP préalbumine	Idem semestriel + Electrophorèse des protéines	Peptides cardiaques Préalbumine Aluminémie PSA chez les hommes de plus de cinquante ans.
<b>Hématologie</b>	Numération formule sanguine, ferritinémie, coefficient de saturation de la transferrine,	Idem mensuel + taux de réticulocytes	Idem trimestriel + Fer sérique		Bilan d'hémostase, Temps de saignement, Recherche de RAI Phénotypage sanguin. Electrophorèse de l'Hb
<b>Hormonologie</b>			Vitamine D (25OHD3), PTH intacte T3, T4, TSH.		Cortisol, vitamine B12, folates,...
<b>Virologie</b>			AqHbS, AC anti-HbS, AC anti-HBc, AC anti HCV, AC anti-HIV		Aq Hbe, AC anti-Hbe, PCR HVB, PCR HVC Westem blot HIV
<b>Immunologie</b>					AC anti-HLA si transfusion sanguine Suivi immunologique si maladie de système.
<b>Microbiologie</b>					ECBU, prélèvement au site de ponction, culture de liquide péritonéal. hémocultures....
<b>Radiologie</b>			Echocardiographie	Poumons, Mains, Bassin, Rachis F/P	Poumons, Echodoppler de FAV, Angio IRM membres
<b>Endoscopie</b>					Fibroscopie oeso-gastro-duodénale, colonoscopie
<b>Autres</b>			ECG		Electromyogramme MAPA Holter ECG

## **Annexe IV : Questionnaire**

### **Confidentialité :**

Nous ne vous demandons pas votre nom, vos réponses seront mises en commun avec celles des autres participants à cette étude, toute information qui permettrait de vous identifier sera considérée comme confidentielle, de plus, les informations recueillies seront utilisées uniquement dans le cadre de cette étude et ne seront pas utilisées pour d'autres buts sans votre consentement.

### **Comment vos réponses vous seront-elles utiles ?**

Vos réponses nous permettent de savoir combien y-a-t-il de personnes dialysées dans la wilaya de Chlef, et de décrire les caractères de ces patients.

### **Suis-je obligé de participer ?**

Vous n'êtes pas obligé de répondre aux questions et de remplir ce questionnaire, vos soins et votre traitement ne dépendent pas de votre participation à cette étude.

## Partie I :

Administration d'accueil : .....

- Données relatives à l'offre des soins :

- Nombre de centres dans la région :
- Nombres de néphrologues et médecins responsables :
- Nombre d'infirmiers :

ISP

ATS

- Nombre de générateurs

## Partie II : données relatives au patient :

-Nom :

-Prénom :

Code :

-Age :

-Sexe : F  / H

-Profession :

-Adresse :

-Groupe sanguin : A  B  AB  O

Rhésus : Positif

Négatif

-Niveau sociaux économique :

Bas  moyen  Bien

-Date de début de dialyse :

- Nombre de séances par semaine :

-Le degré de l'insuffisance rénale chronique lors de la première consultation chez le néphrologue :

- Insuffisance rénale légère
- Insuffisance rénale modérée
- Insuffisance rénale préterminale
- Insuffisance rénale terminale

-Abord vasculaire utilisé :

- Fistule artério-veineuse
- Cathéter central

**1) Antécédents personnels :**

- Diabète : Oui  Non  ; si oui :  
type : Insulinodépendant  Non insulinodépendant   
Ancienneté :
- HTA : Oui  Non  ; si oui :  
Ancienneté :
- Autres, préciser : .....

**2) Antécédents familiaux :**

- HTA :
- Diabète :
- Cardiopathie :
- Néphropathie :
- IRC :
- Dyslipidémie :
- Autres, préciser : .....

**3) L'établissement d'un diagnostic étiologique de l'insuffisance rénale chronique :**

- Glomérulonéphrite chronique
- Néphropathie vasculaire
- Néphropathie diabétique
- Polykystose hépatorenale
- Néphropathie indéterminée

**4) Complications rencontrées chez les hémodialysés :**

- Anémie  HTA
- Hépatite  Diabète
- Complication cardio-vasculaires :

## Resumy

The assumption of responsibility of the final chronic renal insufficiency (IRCT) is heavy and constraining from economic and social points of view. It is declared in Algeria as major priority of public health. That results for a regular growth of its incidence and its prevalence.

Our goal by this work was the descriptive study of the insufficient renal at the final stage in three major services of hemodialysis in the wilaya of CHLEF.

This transverse multicentric study carried out within a period of two months (from 26 March up to 26 May 2017), gathered the whole of the adult patients dealt with in hemodialysis. They are 217 patient and distributed between two sectors (90 in the private sector and 127 dans the public sector). The median age of the patients is of  $52.83 \pm 15.509$  years, with a light female dominance (118F/99H), and an average duration of dialysis of 5.66 years.

The etiology of the IRCT was dominated by nephropathies hypertensive (48.4%) and diabetic (13.8%). For 20.3% of the patients, the IRCT remained of unspecified cause.

In this study, the complications of the IRCT were illustrated by anemia at 76% of the patients and requiring repeated transfusions. The infectious complications were dominated by the viral hepatitis (hepatitis C in 6% and hepatitis B in 5%). In spite of the committed efforts through the creation of centers of hemodialysis, only a third of the patients arriving at the final stage is dealt with. These epidemiologic data represent a first step to adapt the offer of care to the increasing demand of the IRT in the wilaya of CHLEF while waiting for more exhaustive data of other thorough studies.

Key words : hemodialysis, wilaya of CHLEF, renal transplantation.

## الملخص

التكفل بالمرض الكلوي في المرحلة النهائية (الداء الكلوي بمراحله الأخيرة) مرهق ومقيد من الناحية الاقتصادية والاجتماعية فقد أعلن في الجزائر كأولوية كبرى الصحة العمومية . وهذا يؤدي إلى نمو طردي لهذا الداء في حدوثه وانتشاره.

وكان الهدف من هذا العمل دراسة وصفية للقصور الكلوي في المرحلة النهائية في ثلاثة وحدات لغسيل الكلى في ولاية الشلف.

وقد جمعت هذه الدراسة متعددة المراكز في غضون شهرين (من 26 مارس إلى 26 ماي) جميع المرضى البالغين مستعرضة تعاملهم مع غسيل الكلى. وبلغ عددهم 217، مقسمين بين القطاعين (90 في القطاع الخاص و127 في القطاع العام).

متوسط أعمار المرضى الذين يقومون بغسيل الكلى  $52.83 \pm 15.509$  سنوات، مع غلبة طفيفة للإناث (118/99 د) في متوسط مدة تقدر ب 5.66 سنوات غسيل الكلى.

من مسببات الداء الكلوي بمراحله الأخيرة أمراض الكلى بارتفاع ضغط الدم بنسبة (48.4%) والسكري بنسبة (13,8%) بظل (20,3%) من المرضى لأسباب غير معروفة.

في هذه الدراسة، تم توضيح مضاعفات الداء الكلوي بمراحله الأخيرة بفقر الدم ل 76% من المرضى الذين يحتاجون إلى عمليات نقل الدم المتكررة.

و تسيطر المضاعفات المعدية التهاب الكبد الفيروسي ( التهاب الكبد B 5% و التهاب الكبد C 6% ) .

وعلى الرغم من الجهود الجبارة من خلال إنشاء مراكز غسيل الكلى سوى ثلث المرضى الذين يصلون في المرحلة النهائية يعالجون.

تمثل هذه البيانات الوبائية خطوة أولى على التكيف و الرعاية الصحية لتلبية الطلب المتزايد لمعالجة الداء الكلوي بمراحله الأخيرة في ولاية الشلف في انتظار دراسات أكثر تعمقا.

الكلمات المفتاحية غسيل الكلى، ولاية الشلف، زرع الكلى.