

République Algérienne Démocratique et Populaire Ministère de l'enseignement supérieur et
de la recherche scientifique.

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID-TLEMEN

Faculté de médecine Dr.Benzerdjeb.B-Tlemcen



Département de MEDCINE

MEMOIRE

Présenté par :

M^m. Dali Youcef Hidaya Salima

En vue de l'obtention du

Diplôme de Docteur en Médecine

THEME :

La Dialyse en Urgence.

Encadrée par Professeur : Sari-Hamidou.R

Année universitaire : 2016-2017.

REMERCIEMENT

Ce travail n'aurait pu être effectué sans le soutien et l'aide de plusieurs personnes :

Pr.R.Sari-Hamidou: Merci d'avoir accepté d'encadrer ce travail. Merci pour votre disponibilité sans réserve, votre touchante sollicitude et votre générosité sans faille. Trouvez l'expression de mes sincères remerciements et de ma profonde considération.

Pr.M.Benmansour Je vous suis profondément reconnaissante pour vos encouragements, votre appui, vos conseils avis, dès le premier jour de mon stage d'internat, dont vous avez fait preuve à mon égard. Trouvez l'expression de mes sincères remerciements et de ma profonde considération.

A toute l'équipe Maître-Assistant, Assistant et surtout au Résident du service de néphrologie qui m'a beaucoup orienter et aider à réaliser ce modeste travail.

Dédicace

Je dédie humblement ce travail à :

A mes très chers parents, qui trouvent ici le fruit de leurs lourds sacrifices, que dieu les garde et les protège.

A celui qui s'est sacrifiée pour moi, qui m'ai toujours encouragée et soutenue moralement tout au long de mon parcours, celui qui été toujours présent pour moi, mon époux Said

A ma précieuse perle et poupée, ma fille Sirine

A mes soeurs: Salsabil, Rayhane, Fatima-zohra, Sarra

A toute ma belle famille

Merci à tout le monde

SOMMAIRE

Liste des tableaux	5
Liste des figures.....	6
Liste des abréviations.....	7
INTRODUCTION.....	8
RAPPELS ET DEFINITION.....	10
1-Description anatomique.....	11
2- Rôle physiologique	12
3-La maladie rénale chronique	12
4-Insuffisance rénale chronique	15
✚ Définition et classification.....	15
✚ Epidémiologie de l'IRC.....	16
5-Insuffisance rénale aigue.....	18
✚ Définition et classification.....	18
✚ Epidémiologie de l'IRA.....	18
6-epuration extra-rénale ou dialyse.....	19
✚ Définition et indication de l'EER.....	19
✚ Méthode d'EER	20
1/Définition des dispositifs et des liquides utilisés pour EER.....	20
2/Caractéristiques des principales méthodes.....	23
2/1-Méthodes d'épuration intermittente.....	23
a- principes d'échange... ..	23
b-différents modalités d'utilisation.....	24
2/2-méthode d'épuration continue.....	26
a- principes d'échange... ..	26
b-différents modalités d'utilisation.....	27
3/Voie d'abord.....	28
4/Dialyse péritonéale.....	30
Matériel et méthode.....	32
1-Type et population de l'étude.....	33
2-recueil des donnés.....	33
3-Analyse statistique des résultats.....	33
Résultats.....	34

1-Caractéristique de la population.....	35
2-Répartition géographique de la population	36
3-répartition de la population selon les caractéristiques de l'IR.....	36
4-service d'admission de la population.....	37
5-indication de la dialyse en urgence.....	37
➤ Indications de la dialyse en urgence en IRC.....	38
➤ Indications de la dialyse en urgence en IRA.....	38
6-Voie d'abord en HD en urgence	38
7-durée programmée de l'HD.....	39
8-durée effectuée	39
9-Incidence au cours de la séance d'HD.....	39
DISCUSSION	40
CONCLUSION	43
BIBLIOGRAPHIE.....	44

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification de l'insuffisance rénale chronique

Tableau 2 : les stades de l'insuffisance rénale aigue

Tableau 2 : Caractéristiques de la population

Tableau 4 : Caractéristiques de l'insuffisance rénale

Tableau 5 : indication de la dialyse en urgence

Tableau 6 : *Indication De La Dialyse En Urgence dans l'IRC*

Tableau 7 : *Indication De La Dialyse En Urgence dans l'IRA*

Tableau 8 : type de voie d'abord en HD

Tableau 9: durée programmée de l'HD

Tableau 10: durée effectué de l'HD

Liste des figures

Figure 1 : La structure du rein

Figure 2 : La Physiologie Rénale

Figure 3 : image caricaturesque d'un rein en stade terminal

Figure 4 : Générateur d'hémodialyse

Figure 5: Membrane d'hémodialyse.

Figure 6 : Station de traitement d'eau pour hémodialyse

Figure 7 : Principe de diffusion et de l'ultrafiltration

Figure 8 : Principe général de l'épuration extrarénale. Interface patient/hémodialyse

Figure 9 : Principes de la diffusion en hémodialyse et de la convection en hémofiltration post-dilution elle.

Figure 10 : Circuit de l'hémodialyse

Figure 11 : Circuit de l'hémodiafiltration

Figure 12 : Deux lumières accolées en canon de fusil (cathéter de type Permcath)

Figure 13 (a, b, c, d) : Les sites de ponction

Figure 14: Principe de la dialyse péritonéale

Figure 15 : pourcentages de sexe

Figure 16 : les daïras d'origine de la population

Figure 17 : les services d'origine de la population

Figure 18 : les incidents au cours la séance d'HD

Liste des abréviations

IRCT : insuffisance rénale chronique terminale

IR : insuffisance rénale

IRC : insuffisance rénale chronique

IRA : insuffisance rénale aigue

MRC : maladie rénale chronique

EER : épuration extra-rénale

DFG : débit de filtration glomérulaire

DP : dialyse péritonéale

FAV : fistule artério-veineuse

KT : cathéter

ATCD : antécédent

HTA : hypertension artérielle

OAP : œdème aigue du poumon

PR : polyarthrite rhumatoïde

Pmh : par million d'habitant

H : heure

MN : minute

CFU : unité format clonie

HF : ultrafiltration

HDI : hémodialyse intermittente

UF : ultrafiltration

CVVHD : continuos veno-venous hemodialysis

CVVH : continuos veno-venous hemofiltration

CVVHDF : continuos veno-venous hemodiafiltration

HFHV : hemofiltration veno-venous a haut volume

H : homme

F : femme

INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique terminale pose un problème de santé publique dans le monde et en particulier en Algérie. Les problèmes posés sont d'ordre médical, social par le bouleversement total sur la survie du patient et de son entourage, et économique par le coût exorbitant de sa prise en charge. En France, le coût de la dialyse était de 1,7 milliards d'Euros en 2003, soit 2% de l'ensemble des dépenses de santé

Le nombre de patients touchés par l'insuffisance rénale chronique terminale ne cesse d'augmenter dans le monde. Ainsi, l'incidence et la prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale ont connu une croissance non négligeable au cours des dernières années. Elle reste une pathologie peu fréquente, bien que le nombre des patients en insuffisance rénale chronique terminale doublera au cours des 15 prochaines années. . En Europe, l'incidence a augmenté de 4 à 6%, soit de 79,4 pmh à 117,1 pmh durant. En Algérie, cette incidence a été de 34 pmh en 1993 et entre 50 et 100 pmh en 1997

L'initiation de l'hémodialyse rénale est indiquée dès une clairance de créatinine à 15 ml/min/1,73 m², si apparition de signes d'intoxication urémique non jugulés par le traitement conservateur (surcharge volémique, péricardite, hypertension artérielle sévère, acidose métabolique, hyperkaliémie menaçante, troubles digestifs, troubles neurologiques, malnutrition...) ; pour les patients diabétiques, la suppléance rénale peut être envisagée plus tôt si complications et systématiquement quand la clairance de la créatinine est inférieure à 8 ml/min/1,73 m², et avec ce traitement de suppléance les complications restent toujours menaçante pour la vie des patients et donc la morbidité et la mortalité reste importante et conditionnée par l'âge et surtout la présence de comorbidités.

La prévention et le diagnostic précoce de l'insuffisance rénale chronique restent le meilleur moyen pour ralentir la survenue au stade terminale

RAPPELS ET DEFINITIONS

1/Description Anatomique :

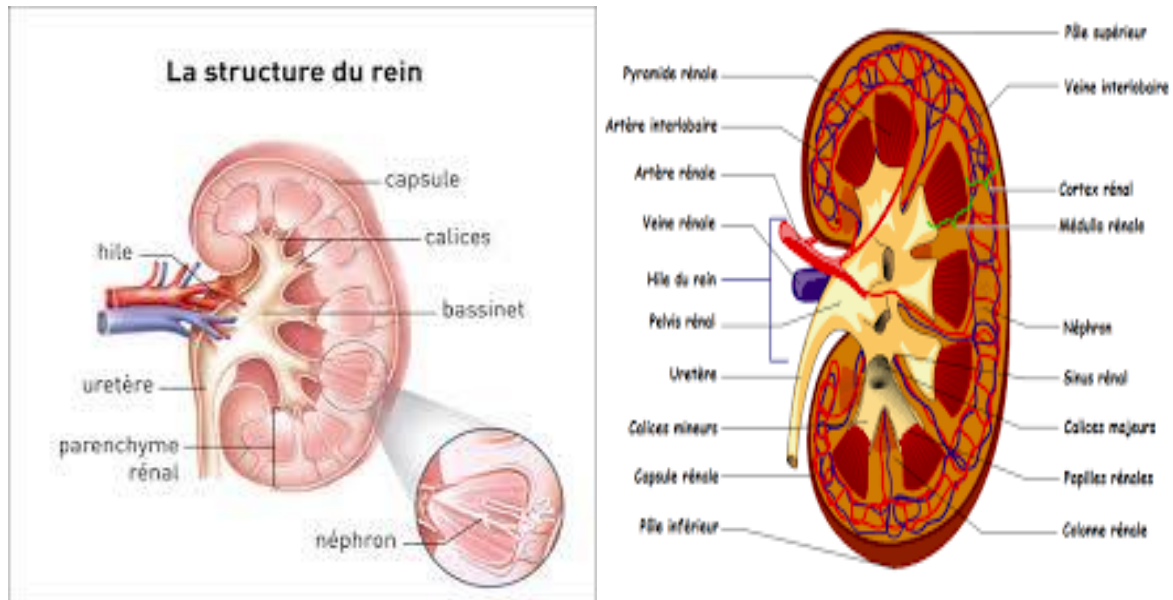


Figure n°01 : La structure du rein

Les reins sont deux organes appartenant au système urinaire, présentant une forme de haricot. Ils sont localisés dans la partie postérieure de l'abdomen, de part et d'autre de la colonne vertébrale sous les dernières côtes. Chaque rein mesure environ 11 cm de long et est relié à l'artère aorte et à la veine cave inférieure par l'artère et la veine rénale.

Le rein comporte deux régions distinctes, le cortex, où se trouvent les glomérules (rôle clé dans la filtration des déchets et la médullaire (essentiellement des tubules et vaisseaux)).

Chaque rein est composé d'environ un million de néphrons (glomérule tubule), dont le rôle est de filtrer les différentes substances contenues dans le sang pour ensuite réabsorber ce qui est encore utile en laissant les déchets s'éliminer par l'urine.

L'urine est donc générée par les reins, elle transite dans les uretères pour atteindre la vessie où elle est stockée puis éliminée lors d'une miction via l'urètre.

②/Role physiologique du rein :

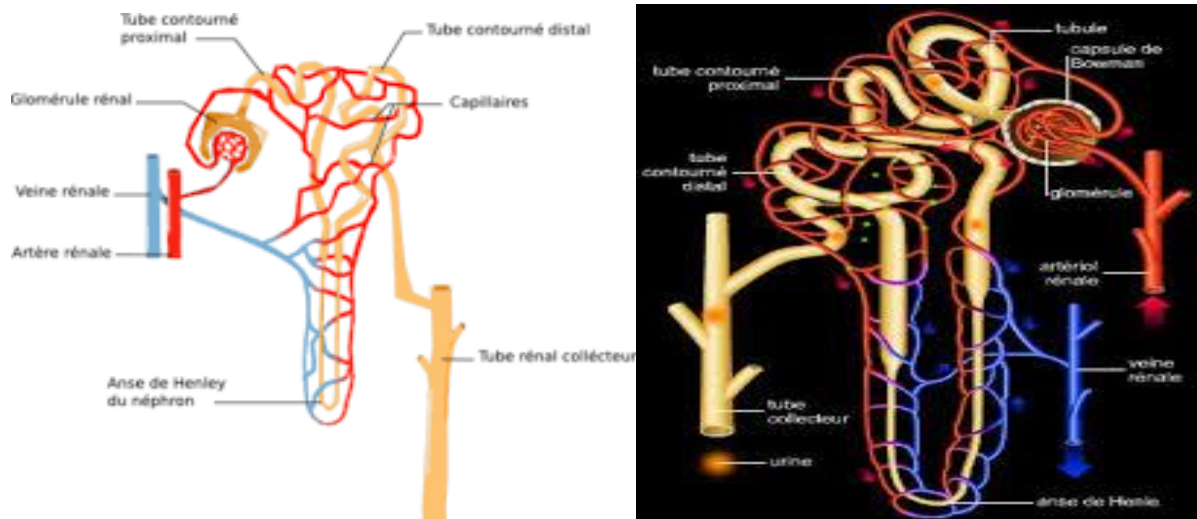


Figure n°02 : La Physiologie Rénale

Les reins sont des organes vitaux. Ils exercent un rôle dans l'épuration du sang et d'élimination de certaines substances inutiles au fonctionnement de l'organisme ce qui aboutit à la fabrication des urines. Ils assurent :

- *La régulation de la quantité d'eau dans l'organisme*
- *La production et sécrétion de trois hormones ; rénine (régulation de la tension artérielle), érythropoïétine (production des globules rouge), et vit D (absorption du calcium)*
- *La filtration et excrétion d'urine pour assurer l'équilibre hydroélectrolytique (homéostasie) et acido-basique*

③/La maladie rénale chronique :

Les maladies rénales sont fréquentes et insidieuses. Elles concernent en particulier les personnes âgées. Heureusement, seule une faible proportion de patients doit être traitée par dialyse ou transplantation.

Les actions de prévention et de dépistage sont d'une importance évidente. La détection précoce permet soit d'obtenir la rémission, guérison quand elle est définitive, soit de stabiliser la maladie, soit au moins de retarder son évolution vers l'insuffisance rénale chronique dite terminale (IRCT).

Le dépistage précoce est ainsi une préoccupation primordiale. Il s'appuie sur l'identification de groupes de personnes à risque de développer une maladie rénale.

Les maladies congénitales, heureusement rares, représentent une occasion particulière de dépistage précoce dans la famille. La plus fréquente des maladies rénales congénitales est la *polykystose rénale dominante de l'adulte*. Le dépistage chez les parents des personnes atteintes doit être réalisé à partir de 20 ans, âge auquel apparaissent habituellement les kystes. Les trois autres grandes cibles du dépistage sont *l'âge supérieur à 60 ans, l'hypertension artérielle (HTA) et le diabète*. HTA et diabète qui représentent environ la moitié des insuffisances rénales graves, imposent une surveillance régulière afin de dépister la survenue de complications rénales.

Les autres facteurs de risque de développer une maladie rénale sont :

- *l'obésité*
- *les maladies cardio-vasculaires athéromateuses*
- *l'insuffisance cardiaque*
- *les maladies de système ou auto-immunes (lupus, PR,etc.)*
- *les affections urologiques*
- *les antécédents familiaux de maladie rénale avec IRCT*
- *les antécédents de néphropathie aiguë*
- *l'exposition à des toxiques professionnels (plomb, cadmium, mercure)*
- *l'exposition aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), à une chimiothérapie, aux produits de contraste iodés, à certains antibiotiques comme les aminosides.*

Une situation plus originale de dépistage est la recherche d'une insuffisance rénale méconnue par le dosage de la créatinine plasmatique avant l'administration de certains médicaments ou produits de contraste pour une imagerie, en raison du risque de conséquences parfois dramatiques.

Parmi ces situations, citons :

- *les examens radiologiques avec produit de contraste iodé (scanners et Coronarographie essentiellement)*
- *la prescription de médicaments dont l'accumulation serait dangereuse s'ils étaient insuffisamment éliminés ; c'est le cas de nombreux médicaments pour le diabète, de certains médicaments pour les affections cardio-vasculaires*
- *les AINS qui représentent des médicaments à haut risque de complications rénales, d'autant plus dangereux que certains sont en vente libre.*

Il ne faut pas oublier les visites obligatoires scolaires, du travail (embauche, visites systématiques annuelles pour les militaires) et pour la pratique

d'activités sportives. Avec les bilans de santé proposés par certaines institutions, ces visites sont autant de bonnes raisons de dépister une maladie rénale

Le dépistage comporte dans tous les cas :

- la mesure de la pression artérielle*
- un examen d'urines par bandelette urinaire ou par dosage dans un laboratoire*
- enfin le dosage sanguin de la créatinine.*

La présence anormale de protéines, d'albumine, de leucocytes, de glucose, est un signal orientant vers une maladie rénale. Le dosage de la créatinine est le moyen de préciser le fonctionnement rénal, car cette substance n'est pas influencée par l'alimentation et est filtrée par les glomérules, sans transfert significatif dans les tubes rénaux (sauf au stade d'IRCT).

Par contre, son taux ne reflète pas précisément et fidèlement la filtration glomérulaire, car son taux dépend de l'importance de la masse musculaire.

C'est pourquoi nous avons recours à des formules qui intègrent la masse musculaire à partir de l'âge, du sexe et de l'origine caucasienne ou africaine.

Ainsi, le débit de filtration glomérulaire (DFG) était-il calculé jusqu'à une période récente à partir de la formule de Cockcroft et Gault, puis avec la formule MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) simplifiée. La Haute Autorité en Santé (HAS) préconise depuis 2012 la formule CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration), mais peu de laboratoires d'analyses ont pour l'instant intégré cette recommandation.

La diversité des formules est la traduction des difficultés rencontrées pour évaluer précisément le fonctionnement rénal.

Il faut bien comprendre que la diminution du DFG qui définit l'insuffisance rénale est un événement qui est habituellement tardif au cours des maladies rénales chroniques (MRC) ; il succède à une agression d'un ou plusieurs éléments constitutifs du néphron.

La souffrance glomérulaire est exprimée par la présence anormale et souvent abondante d'albumine dans les urines et selon de type d'atteinte, d'hypertension artérielle et d'hématurie.

④ L'insuffisance rénale chronique :

✚ Définition et classification :

C'est est une altération progressive des fonctions excrétrices et endocrines du parenchyme rénale due à des lésions anatomique irréversibles Elle évolue vers l'état d'urémie chronique et peut entrainer aussi des complications qui mettent en jeu le pronostic vital au stade terminal de l'insuffisance rénale chronique

L'insuffisance rénale chronique est définie par un débit de filtration glomérulaire (DFG) ≤ 60 ml/min/ 1,73 m² pendant plus de 03 mois, avec ou sans marqueurs de maladie rénales chroniques (microalbuminurie, protéinurie, hématurie pathologique, leucocyturie pathologique, anomalie morphologique a l'échographie) :3ème stade de maladie rénale chronique. Classification des maladies rénales chroniques et insuffisance rénale chronique

Tableau n° 01 : Classification de l'insuffisance rénale chronique

Stade	Description	DFG (ml/min/1.73m²)
1	MRC avec DFG normal ou augmenté	$\geq 90^*$
2	MRC avec DFG légèrement diminué	60-89*
3a	Insuffisance rénale chronique modérée	45-59
3b	Insuffisance rénale chronique modérée	30-44
4	Sévère	15-29
5	Terminal	<15 ou dialyse

** Signes rénaux (Protéinurie, Hématurie, Leucocyturie persistant plus de 3 mois, anomalies morphologiques avec fonction rénale normale)*

L'insuffisance rénale est une pathologie caractérisé par la perte des fonctions vitales des, à un stade avancé (lorsque les reins ne fonctionnent plus ou presque plus, un traitement de substitution s'impose : la transplantation, la dialyse. Cette dernière est une méthode d'élimination des sécrétions (toxines et eau) en excès des reins afin de pallier le déficit de la fonction excrétrice de ceux-ci.)

✚ Epidémiologie de l'IRC :

L'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) est un problème majeur de santé publique aussi bien dans les pays développés qu'en voie de développement. Sa prise en charge génère un coût conséquent qui se reflète tout d'abord dans les coûts directs liés aux différents traitements de la pathologie. Il se reflète également dans les coûts indirects associés aux pertes que la maladie occasionne en termes d'activité économique. Le profil de la morbidité et de la mortalité des maladies dans le monde entier est en train de changer, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement. Durant le 20ème siècle, les maladies infectieuses étaient la cause principale de mortalité et de morbidité, mais assez rapidement, elles ont été supplantées par les maladies non-transmissibles et non-infectieuses dont l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT). En Algérie, la prévalence de l'insuffisance rénale chronique¹ est en constante augmentation. Plus de 3500 nouveaux cas sont enregistrés chaque année en raison du vieillissement de la population et de l'augmentation des pathologies métaboliques qui endommagent les reins, particulièrement le diabète et l'hypertension artérielle

En Algérie, le traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale a démarré en 1973 à Alger par l'hémodialyse chronique, en 1980 par la dialyse péritonéale continue ambulatoire et en 1986 par la greffe rénale.

L'incidence de l'insuffisance rénale chronique terminale reste méconnue en Algérie en raison de l'absence d'études épidémiologiques concernant cette pathologie et l'inexistence d'un registre national des insuffisants rénaux.

Néanmoins, elle est estimée à 3500 nouveaux cas par an, soit un taux d'incidence de 100 nouveaux cas par million d'habitants (pmh) par an. La prévalence de l'IRCT est en progression continue en Algérie. En effet, au 30 décembre 2010, le nombre des patients en insuffisance rénale chronique terminale traités par la dialyse ou par la greffe est de 17361 soit une augmentation de plus de 68% par rapport au 30 décembre 2005. Ainsi, la prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale est passée de 313,32 pmh à 478,26 pmh entre 2005 et 2010, soit une augmentation de près de 52,7%. Concernant les patients en IRCT traités par la thérapie d'épuration extra-rénale (hémodialyse et dialyse péritonéale), depuis 1978, date d'ouverture du premier centre d'hémodialyse public, le nombre de malade pris en charge ne cesse d'augmenter. Ainsi, 17293 patients ont été dialysés en 2010 contre 20 patients seulement en 1978, soit une hausse de plus de 863% en vingt-huit ans. Toutefois, il faut souligner que 500 insuffisants rénaux étaient traités en France avant 1985. L'augmentation de la prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale en Algérie est due principalement aux transitions démographiques et épidémiologiques qu'a connues le pays. En effet, l'espérance de vie est passée de 52,6 ans en 1970 à 75,5 ans en 2009. La pyramide des âges se modifie et, aujourd'hui, la majorité des algériens est âgée de plus de 25 ans. Cette transition a de multiples raisons dont le recul de l'âge de mariage et l'éducation des filles, les moyens de contraception, la crise du logement et la rupture de la famille patriarcale rurale

⑤ Insuffisance rénale aigue :

+ Définition et classification :

L'insuffisance rénale aigue décrit une diminution rapide et brutale de la fonction rénale

Selon KDIGO : c'est une Augmentation de la créatinine >26.5mmol/l en 48 dernière heures ou augmentation récente de créatinine >1.5 fois à la créatinine de base survenue au cours des 7 derniers jours ou une diurèse <0.5ml/kg/h pendant au moins 6H

La classification du stade de l'insuffisance rénale aigue permet de savoir le degré de sévérité de l'IRA.

Tableau n° 02 : les stades de l'insuffisance rénale aigue

Stade dysfonction rénale aigüe (AKI – Acute Kidney Injury)		
	Créatinine	Débit Urinaire
Stade 1	X 1,5-1,9 dans les 7 j ou + 0,3 en 48h	< 0,5 ml/Kg/h en 6h
Stade 2	X 2-2,9 dans les 7 j	< 0,5 ml/Kg/h en 12h
Stade 3	X 3 dans les 7 j, ou > 4 mg/dL ou + 0,5 si créa > 4 mg/dl à la base	< 0,3 ml/Kg/h en 24h ou anurie de 12h

Tableau 1. Le critère le plus grave entre la valeur de créatinine ou de débit urinaire définit le stade.

+ Epidémiologie de l'IRA :

L'incidence de l'IRA a augmenté ces dernières décennies en raison du vieillissement de la population. Bien qu'elle soit un syndrome relativement fréquent, la multiplicité des définitions et des types de populations étudiées (communautaire, hospitalière, soins intensifs) rend difficile la comparaison des données épidémiologiques.

Dans une étude anglaise parue en 1991, l'incidence de l'IRA sévère (créatinémie > 500µmol/l) était de 179 cas/million d'habitants Une incidence de 209 cas/million d'habitants est retrouvée dans une étude prospective espagnole qui

Analysait tous les cas d'IRA (créatinémie > 177 $\mu\text{mol/l}$) admis ou survenus dans les hôpitaux madrilènes entre 1991 et 1992.

Les données concernant la fréquence de l'IRA en milieu hospitalier dépendent également de la méthodologie et de la définition d'IRA utilisée et varient donc de 1,9% à 7,2%.

⑥/Épuration extra-rénale ou dialyse :



Figure n°03 : image caricaturesque d'un rein en stade terminal

Définition et indication de EER :

La dialyse ou épuration extra-rénale en urgence s'impose en cas d'insuffisance rénale chronique terminale méconnue, insuffisance rénale aigue sévère, ou dans le cas des hémodialysés chronique qui ne respectent pas les recommandations (alimentaires, médicamenteuses.....etc.) donnés par le médecin après ces séances régulières chaque semaines

Les indications de la dialyse en urgence reposent sur des manifestations qui témoigne d'une décompensation de l'organisme et qui met en jeu le pronostic vital :

- *Hyperhydratation compliquée d'œdème aiguë du poumon ou d'hypertension sévère*
- *Les Dysnatrémie sévères*
- *Acidose métabolique sévère non contrôlée $ph < 7,1$*
- *Encéphalopathie urémique (urée $> 30\text{mmol/l}$ et/ou hyperurécémie)*

▪ *Méthodes d'épuration extra rénale :*

Le traitement de suppléance au stade terminal de l'insuffisance rénale Chronique terminale repose sur le choix entre trois méthodes :

- ❖ *l'hémodialyse*
- ❖ *la dialyse péritonéale*
- ❖ *la transplantation rénale*

Les techniques d'épuration extra rénale (EER) sont nombreuses et se répartissent entre :

- *Techniques intermittentes (ou séquentielles)*
- *Techniques continues*
- *Dialyse péritonéale.*

Le terme d'hémodialyse décrit l'ensemble des méthodes d'épuration extrarénale (EER) continues ou intermittentes comportant une circulation sanguine extracorporelle mettant en relation le « milieu intérieur » du patient et le « milieu extérieur » avec une solution électrolytique d'échange produite par un générateur de dialysat au travers d'une membrane semi-perméable synthétique, un générateur d'hémodialyse, un système de traitement d'eau, et un abord vasculaire. Toutes ces méthodes d'épuration extra rénale permettent a priori une prise en charge adaptée de toutes les variétés d'IRA, essentiellement, selon la gravité du tableau.

1-Définitions des dispositifs et des liquides utilisés pour l'épuration extra-rénale :

***Machine ou générateur de dialyse :**

Cet appareil permet le monitoring et la sécurisation du circuit sanguin extracorporel ainsi que la production continue et à débit constant de liquide de dialyse (dialysat).



Figure n°04: Générateur d'hémodialyse

***Hémodialyseur ou filtre de dialyse ou membrane de dialyse :**

Ces termes désignent le dispositif utilisé pour épurer le sang de molécules et toxines urémiques (potassium, urée, créatinine, phosphate, etc.). Ce dispositif, connecté à la machine de dialyse, est généralement constitué par une membrane à fibres creuses (plusieurs milliers de capillaires) dans lesquelles circule le sang alors que le liquide de dialyse circule entre elles. La surface de membrane la plus couramment rencontrée est de 1.8 m² pour un patient adulte



Figure n°05 : Membrane d'hémodialyse.

*Eau de ville ou eau du réseau :

Il s'agit de l'eau potable du réseau public. Cette eau doit répondre aux normes de qualité en vigueur et contenir moins de 300 unités formant colonies (CFU) de bactéries aérobies mésophiles par mL et aucune croissance (0 CFU/mL) d'Escherichia coli ou d'Enterococcus spp.

*Eau de dialyse :

Eau obtenue à partir de l'eau du réseau après traitement spécifique. Elle est utilisée pour la fabrication du liquide de dialyse en lui ajoutant des concentrés pour dialyse. Sa qualité doit être constante quelles que soient les variations saisonnières ou accidentelles de l'eau de ville.



Figure n°06 : Station de traitement d'eau pour hémodialyse

*Concentrés pour dialyse :

Tampons acide et bicarbonate mélangés à l'eau de dialyse pour former le liquide de dialyse. Ce mélange se fait dans la machine de dialyse.

*Liquide de dialyse :

Résultat du mélange de l'eau de dialyse et des concentrés pour dialyse. C'est le liquide qui pénètre dans le dialyseur où il sera séparé du sang du patient par les membranes ad hoc.

*Dialysat :

Selon la terminologie anglo-saxonne, il s'agit du liquide qui sort du dialyseur après épuration du sang. La littérature francophone ne fait pas toujours la distinction entre le liquide de dialyse et le dialysat.

*Liquide de substitution :

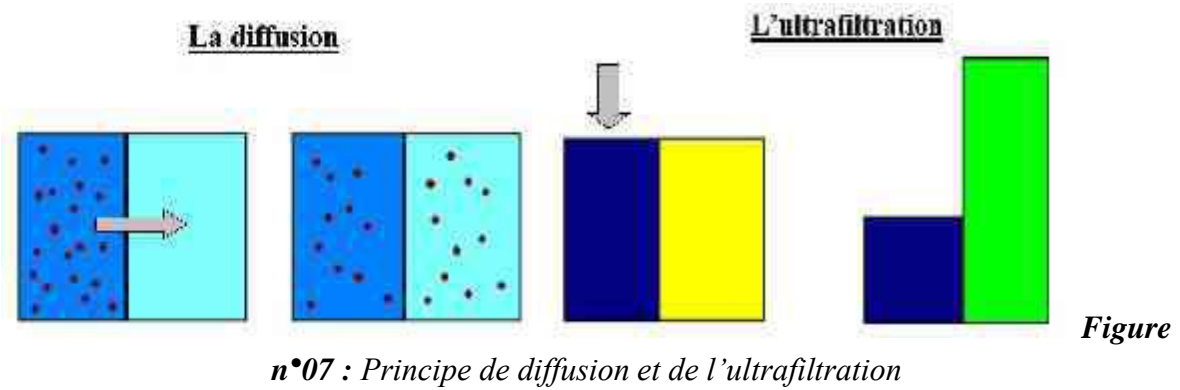
Liquide administré dans la circulation du patient pour la substitution des pertes volémiques et électrolytiques dues à certaines techniques d'épuration. Ce liquide peut correspondre à des solutions stériles disponibles sur le marché ou être produit en ligne à partir du liquide de dialyse.

2- Caractéristiques des principales méthodes :

2-1.Méthodes d'épuration intermittente :

a-Principes d'échanges :

Le chef de fil de ces méthodes est l'hémodialyse intermittente (HDI). Quelles que soient les modalités d'utilisation, l'épuration des molécules est basée sur un principe d'échange diffusif, sous l'effet d'un gradient de concentration de part et d'autre de la membrane (diffusion), entre le secteur plasmatique et le dialysat dont le débit utilisé est classiquement de 500ml/min. L'élimination de la charge hydrique en revanche, est réalisée par la production d'un ultra filtrat généré par un gradient de pression de part et d'autre de la membrane (convection) mais dont l'effet sur l'épuration des molécules est négligeable. Cette méthode d'échange favorise l'élimination des petites molécules très diffusibles au travers de la membrane et permet d'obtenir un taux d'épuration élevé responsable d'une clairance de l'ordre de 200 à 300ml/min. Cette forte clairance s'accompagne en revanche d'une diminution très rapide de la concentration plasmatique d'urée qui limite ainsi le taux d'épuration et finalement la quantité épurée. Ces caractéristiques expliquent la nécessité d'utiliser l'HDI de manière discontinue sur de courtes durées (4 à 6heures) quotidiennement ou tous les deux jours en fonction du catabolisme azoté du patient. Le volume de distribution élevé de l'urée et la diminution très rapide de sa concentration plasmatique, explique sa redistribution intravasculaire importante à partir du secteur extravasculaire à l'arrêt de l'épuration responsable d'une réascension de sa concentration, appelée « effet rebond », limitant davantage l'efficacité de la séance.



n°07 : Principe de diffusion et de l'ultrafiltration

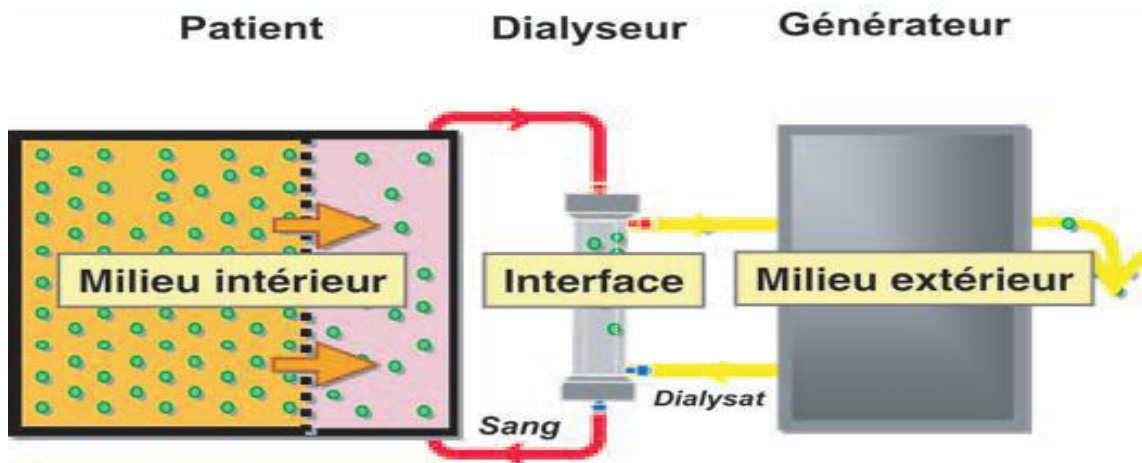


Figure n°08 : Principe général de l'épuration extrarénale. Interface patient/hémodialyse

b-Différentes modalités d'utilisation :

*Hémodialyse intermittente dite conventionnelle :

Elle est directement dérivée de la pratique des néphrologues pour le traitement des dialysés chroniques. Classiquement elle est réalisée tous les deux jours pendant quatre à six heures. La tolérance hémodynamique peut être très significativement améliorée en adaptant les réglages des séances pour tenir compte des spécificités du patient aigu. L'étude de Shorgen et al. Souligne le besoin d'adapter les prescriptions de la dialyse pour les patients instables en rapportant une diminution de l'incidence de l'hypotension artérielle per dialytique de 30 à 20 % grâce à ces prescriptions optimisées. Ces modifications comprennent l'augmentation de la conductivité du bain de dialyse, la diminution de l'ultrafiltration horaire en allongeant le temps de dialyse, le branchement isovolémique, l'utilisation d'un tampon bicarbonate et la diminution de la température du dialysat.

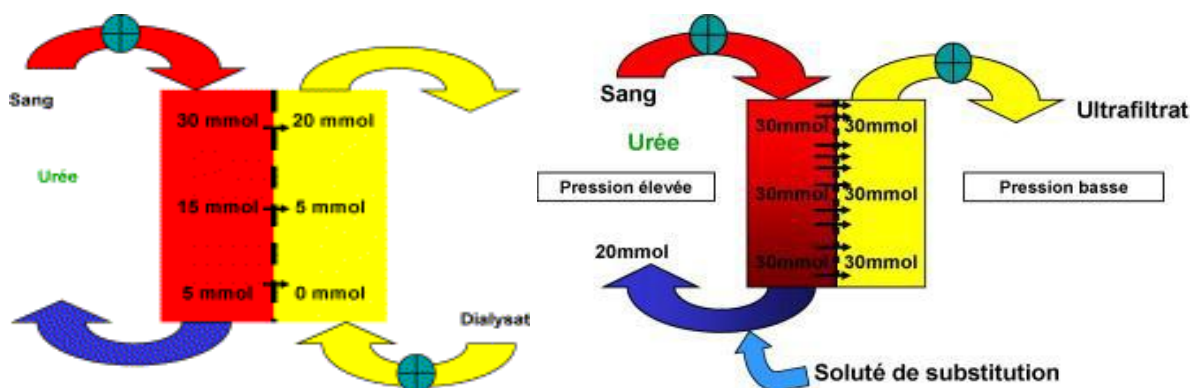


Figure n°09 : Principes de la diffusion en hémodialyse et de la convection en hémofiltration post-dilution elle.

***Hémodialyse séquentielle :**

Elle consiste à combiner l'ultrafiltration et l'hémodialyse à deux temps différents, permettant ainsi de séparer les effets combinés de perte de poids et d'épuration de toxines urémiques. En effet, il semble que l'ultrafiltration isolée soit mieux tolérée sur le plan hémodynamique car elle ne modifie pas l'osmolalité plasmatique, ce qui favoriserait le transfert de fluide du secteur interstitiel vers le secteur plasmatique.

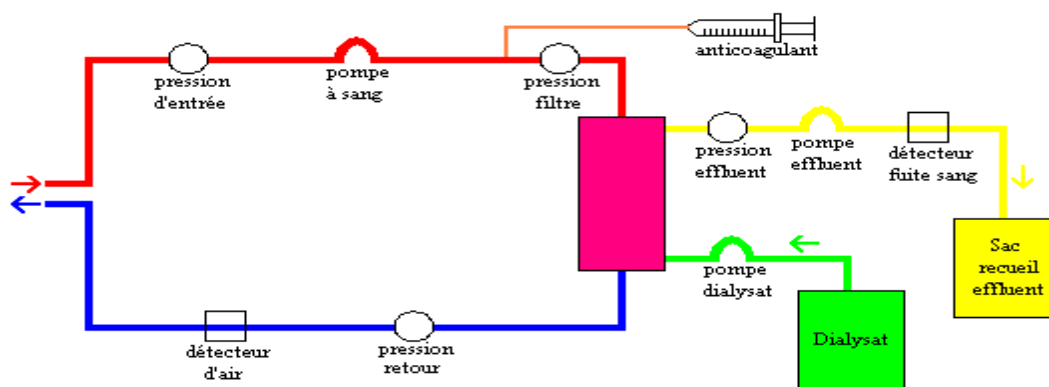


Figure n°10 : Circuit de l'hémodialyse

***Hémodialyse quotidienne prolongée à efficacité réduite ou « Sustained Low Efficiency Daily Dialysis (SLEDD) » :**

Cette méthode consiste à réaliser une séance d'hémodialyse avec un débit dialysat diminuée entre 200 et 350ml/min et un débit sanguin de 150 à 200ml/min sur une période pouvant se prolonger au-delà de 12heures. La moindre clairance est compensée par un allongement du temps de dialyse, ce qui permet de diminuer plus progressivement le gradient de concentration de l'urée laissant la possibilité au stock d'urée extravasculaire de se redistribuer

dans le secteur plasmatique. On augmente ainsi la quantité d'urée épurée par séance et on améliore la tolérance hémodynamique des patients instables. Ce mode d'épuration hybride entre HDI et EER continue séduit de plus en plus d'utilisateur du fait du meilleur contrôle hémodynamique, métabolique et de son faible coût d'utilisation

***Hémodiafiltration en ligne :**

Cette technique est assez peu utilisée car elle nécessite une installation d'eau osmosée produisant une eau de qualité ultra pure relativement coûteuse. Elle associe le transfert diffusif et le transfert par convection afin d'augmenter l'épuration des molécules de taille moyenne. Elle nécessite donc une membrane de haute perméabilité.

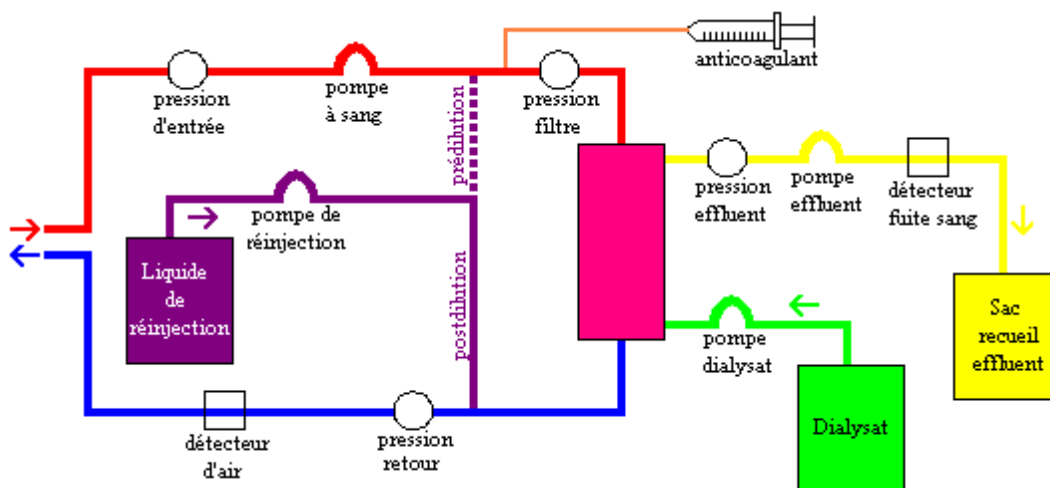


Figure n°11 : Circuit de l'hémodiafiltration

2.2 Méthodes d'épuration continue :

a-Principes d'échanges :

Les méthodes continues regroupent l'ensemble des méthodes d'EER qui sont utilisées 24h/24h. Elles ont en commun d'utiliser des moniteurs fonctionnant à l'aide de poches stériles et apyrogènes ne nécessitant donc pas de centrale de production d'eau osmosée. Elles utilisent comme mécanisme d'épuration soit la diffusion (comme l'HDI) soit la convection qui repose sur un gradient de pression généré au travers de la membrane entre le secteur vasculaire et le secteur recueillant l'ultra filtrat. Dans ce cas, les petites molécules traversent la membrane en suivant les mouvements hydriques, leur concentration dans l'ultra filtrat est donc équivalente à celle du plasma et la

clairance ainsi obtenue est directement proportionnelle au volume d'ultrafiltrat réalisé par unité de temps. Afin de prévenir les pertes volémiques, la réinjection de liquide peut être réalisée soit en aval de la membrane (post dilution) soit en amont (pré dilution) On décrit trois thérapies possibles utilisant soit la diffusion seule (Hémodialyse veino-veineuse continue ou Continuous Venovenous Hemodialysis [CVVHD]), soit la convection seule (hémodiafiltration veino-veineuse continue ou Continuous Venovenous Hemofiltration [CVVH]), soit enfin la combinaison des deux mécanismes (Hémodiafiltration veino-veineuse continue ou Continuous Venovenous Hemodiafiltration [CVVHDF]).

b-Différentes modalités d'utilisation :

***Hémodiafiltration veino-veineuse :**

Il s'agit de la technique continue de référence qui présente l'avantage d'être efficace à la fois sur l'épuration des petites molécules mais aussi d'améliorer, par rapport à la diffusion l'élimination des molécules de taille moyenne. La dose de dialyse habituellement recommandée pour le traitement de l'IRA en réanimation se situe aux alentours de 35 ml/kg par heure, même si ces données ont pu être récemment remises en cause à la suite de l'étude du VA/NIH de Palevsky et al. Récemment publiée. Le choix de la modalité de réinjection est un autre élément important à prendre en compte. La prédilection offre l'avantage de réduire les thromboses du filtre en diminuant l'hématocrite, en revanche, en diluant le sang en amont du filtre, elle diminue la clairance des petites molécules puisqu'elle en diminue la concentration à l'intérieur de la membrane. Cela reste cependant théorique car la perte de clairance peut être potentiellement compensée par l'augmentation de la durée de vie du filtre.

***Hémodialyse veino veineuse continue**

Comparée à l'HDI conventionnelle, cette méthode semble permettre une meilleure gestion de la balance hydrique en augmentant les pertes hydriques possibles sans altération de la situation hémodynamique. Elle est cependant beaucoup moins efficace en termes d'épuration métabolique et offre moins d'avantage que l'HDI pour le traitement en urgence des désordres électrolytiques (hyperkaliémie, hypercalcémie). Comparée à l'HF continue, elle ne semble pas apporter d'avantage puisqu'elle n'améliore pas l'épuration des petites molécules et diminue celle des moyennes molécules.

*Hémodialfiltration veineuse :

Il n'existe aucune donnée publiée permettant de comparer la CVVH et la CVVDF. Cependant, il ne semble pas logique d'associer au cours du même traitement un mécanisme convectif et diffusif dont l'association n'est non seulement pas additive en termes de clairance mais plutôt compétitive puisque chaque mode d'épuration diminue l'efficacité de l'autre. Cette thérapie a pu répondre à des nécessités techniques à une époque où les machines disponibles ne permettaient pas d'obtenir des volumes d'échanges suffisants en HF seule. Actuellement, l'augmentation du volume d'ultrafiltration est aisément réalisée permettant sans le moindre problème d'obtenir les objectifs d'épuration souhaités avec la seule HF (CVVH). Finalement dans certains cas, la CVVHDF peut être utile pour pallier les difficultés de mise en œuvre de l'HF. Il s'agit de situations où l'on souhaite diminuer les pressions transmembranaires durant le traitement. En effet, la diffusion associée permet de diminuer le débit d'UF et ainsi le gradient de pression nécessaire.]

*Hémofiltration veineuse à haut volume (HFHV) :

Il s'agit d'une adaptation de la CVVH qui consiste simplement à utiliser de très hauts débits d'UF (entre 50 et 200 ml/kg par heure) afin d'augmenter la clairance des petites molécules mais aussi des molécules de taille moyenne. Cette technique s'est développée comme traitement adjuvant des états inflammatoires, avec pour objectif le contrôle de la situation inflammatoire. Une abondante littérature expérimentale rapporte des effets hémodynamiques significatifs de l'HF réalisée à haut volume d'ultrafiltration (entre 60 et 200 ml/min) à la fois dans des modèles de chocs endotoxiques ou de chocs septiques. À ce jour quelques études humaines décrivent des effets hémodynamiques, mais aucune n'est prospective randomisée et toutes présentent des biais méthodologiques empêchant de conclure sur l'effet réel de ces méthodes. Dans l'attente des résultats de deux études prospectives randomisées en cours, les experts n'en recommandent pas l'utilisation.

3- Voies d'abord :

L'épuration extra-rénale (EER) impose le recours à un accès vasculaire à haut débit. L'utilisation d'un cathéter d'EER inadapté aboutit à de fréquentes alarmes sur le circuit d'aspiration du sang (alarmes de pressions trop négatives avant la pompe).

Types de cathéter :

- *Un cathéter mono lumière avec un flux sanguin alternatif.*
- *Ce type de cathéter, encore assez fréquemment utilisé chez les dialysés chroniques, est de moins en moins utilisé en urgence.*
- *un cathéter bi lumière qui est le type habituellement utilisé en HD, possède deux lumières séparées, l'une pour prélever le sang dans l'organisme et l'autre pour l'y réintroduire après la dialyse.*
- *deux cathéters mono lumière insérés sur deux veines différentes ou sur la même veine avec des orifices d'aspiration et de restitution de sang éloignés d'au moins 2,5 cm.*

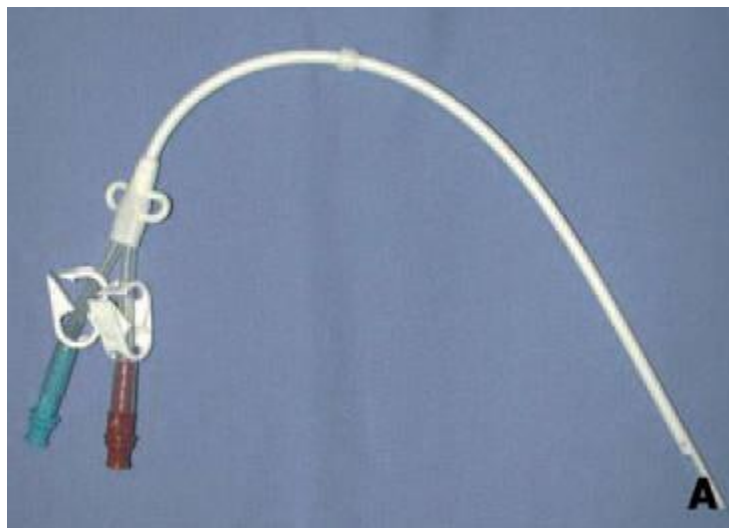
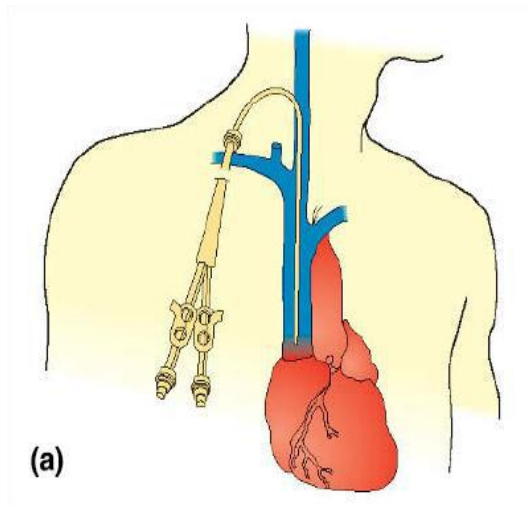


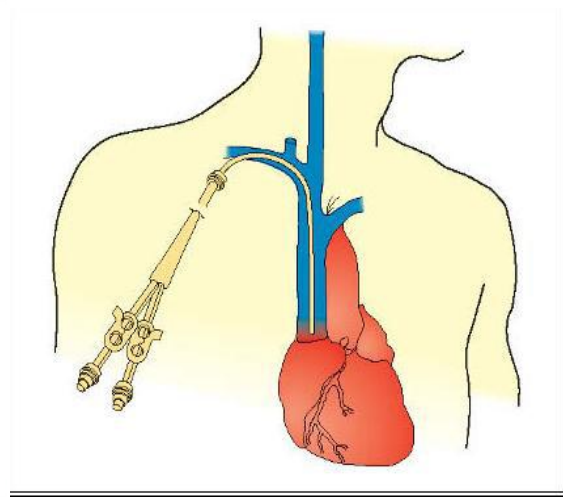
Figure n° 12 : *Deux lumières accolées en canon de fusil (cathéter de type Permcath)*

Les sites de ponction utilisables en EER comportent la voie jugulaire interne, Fémorale et voie sous-clavière et la fistule artério- veineuse.

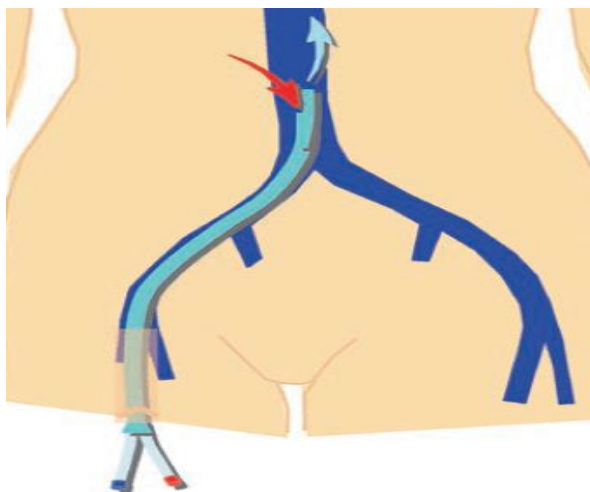


(a)

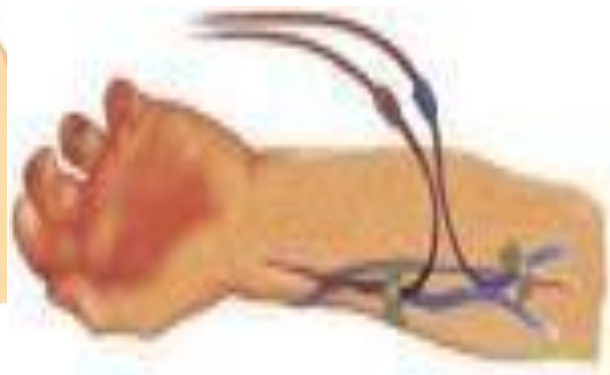
a- Voie jugulaire interne



b- Voie fémorale



c- Voie sous-clavière



d- Fistule artério- veineuse

Figure n°13 (a, b, c, d) : Les sites de ponction

4. Dialyse péritonéale (DP) :

Elle permet l'épuration grâce à un échange par diffusion entre un dialysat introduit dans l'abdomen par un cathéter et le sang au niveau des capillaires du péritoine. L'extraction d'eau est possible grâce à l'adjonction de glucose dans le dialysat. La pression oncotique ainsi obtenue permet une ultrafiltration (UF) du sang vers le dialysat. L'efficacité du système varie d'un patient à l'autre en fonction du péritoine.

Deux types de cathéters péritonéaux peuvent être utilisés : les cathéters de Cook, « aigus » posés en percutané sous anesthésie locale et prémédication au lit du malade, et les cathéters chroniques type Tenckhoff utilisés en DP chronique. Les volumes injectés à chaque cycle doivent être initialement faibles pour éviter les fuites puis augmentés progressivement

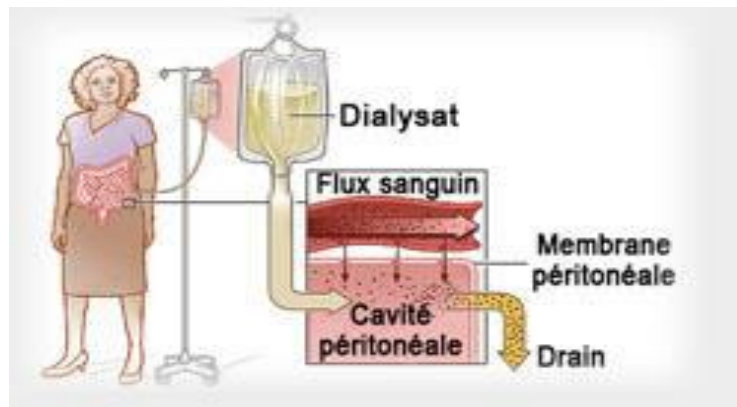


Figure n°14 : Principe de la dialyse péritonéale

Les contre-indications : la dialyse péritonéale s'effectuant au sein du péritoine, une mauvaise qualité de la cavité abdominale, notamment induite par des antécédents de chirurgie abdominale, contre-indique le procédé. La chirurgie provoquant des cicatrices internes, l'insertion d'un liquide au sein de la cavité risque de les fragiliser et de les compliquer en éventrations. Par ailleurs, d'éventuelles adhérences, résultant d'un geste opératoire et provoquant un cloisonnement de la cavité péritonéale, empêcheraient la bonne répartition du liquide au sein de la cavité. Les antécédents médicaux tels que les hernies abdominales ou les diverticuloses coliques risquent de se compliquer au contact du liquide, soit en éventration ou fistule, soit de manière inflammatoire (diverticulite). Par ailleurs, l'insertion du liquide dans la cavité abdominale augmentant de fait son volume, l'insuffisance respiratoire sévère contre-indique mécaniquement le procédé par restriction du volume de la cage thoracique. Un état de dénutrition ou de cachexie est une contre-indication relative, le dialysat absorbant abondamment les protéines nécessaires à l'organisme, dès lors déjà insuffisamment présentes dans le cas de ces deux pathologies. La DP reste la technique de choix chez le jeune enfant, évitant l'abord de gros vaisseaux et l'anticoagulation. Elle est possible quel que soit le poids de l'enfant y compris chez des prématurés de moins de 1 000 g

MATERIELS ET METHODES

① Type et population de l'étude :

Notre travail est une étude prospective descriptive et analytique portant sur les patients hémodialysés en urgence, colligés dans le service de néphrologie du CHU Tlemcen sur une période de 03mois s'étalant d'octobre 2016 à décembre 2016, ayant porté sur 40 patients

Nous avons étudié chez ces patients différents aspects liés ;

- *A la population étudié : Age, sexe, ATCD, service de provenance, wilaya, daïra*
- *A l'insuffisance rénale aigue : clinique, biologique*
- *Aux techniques d'épuration extra-rénale : voie d'abord, durée des séances, incidents au cours de la séance*

Ont été inclus dans notre étude tous les patients hospitalisés dans le CHU Tlemcen ou qui y sont nouvellement admis dans une situation nécessitant une hémodialyse en urgence. Nous avons exclu de notre étude tous les patients porteurs d'une insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) déjà suivis en hémodialyse n'ayant pas nécessité une dialyse en urgence.

② Recueil des données :

Les données de cette étude prospective ont été recueillies au moment du rapport de garde de la part du résident de garde et du registre d'hémodialyse en situation d'urgence dans le service de néphrologie CHU Tlemcen

③ Analyse statistique des résultats :

La collecte des données a été réalisée en utilisant un logiciel SPSS.

RESULTATS

1/ Caractéristiques De La Population :

L'âge moyen des patients est de 57,8 ans avec un minimum à 24 ans et un maximum à 84ans, à prédominance masculine. 14 cas de la population prise en charge en HD en urgence est âgé de 65ans, soit 33%.

Dans notre série les patients dialysés en urgence sont divisée a 16 femmes contre 24 hommes soit respectivement 40% contre 60%, ce qui montre une prédominance masculine

Tableau n° 03 : Caractéristiques de la population

Age	La moyenne 57,8 ±16	24ans-84ans
Age>65ans	14	33%
Sexe	16F/24H	
Wilaya d'origine	Tlemcen 38	95%
	T'émouchent 1	2,5%
	Bechar 1	2,5%

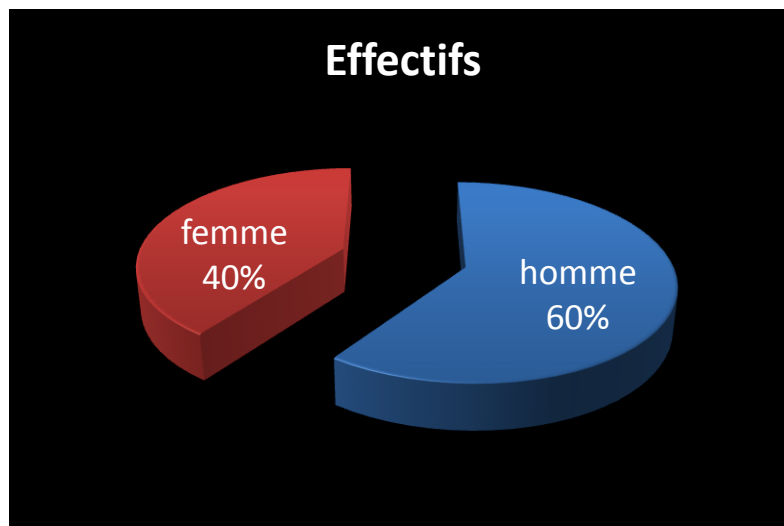


Figure n°15 : Pourcentages De Sexe

2/Répartition Géographique De La Population :

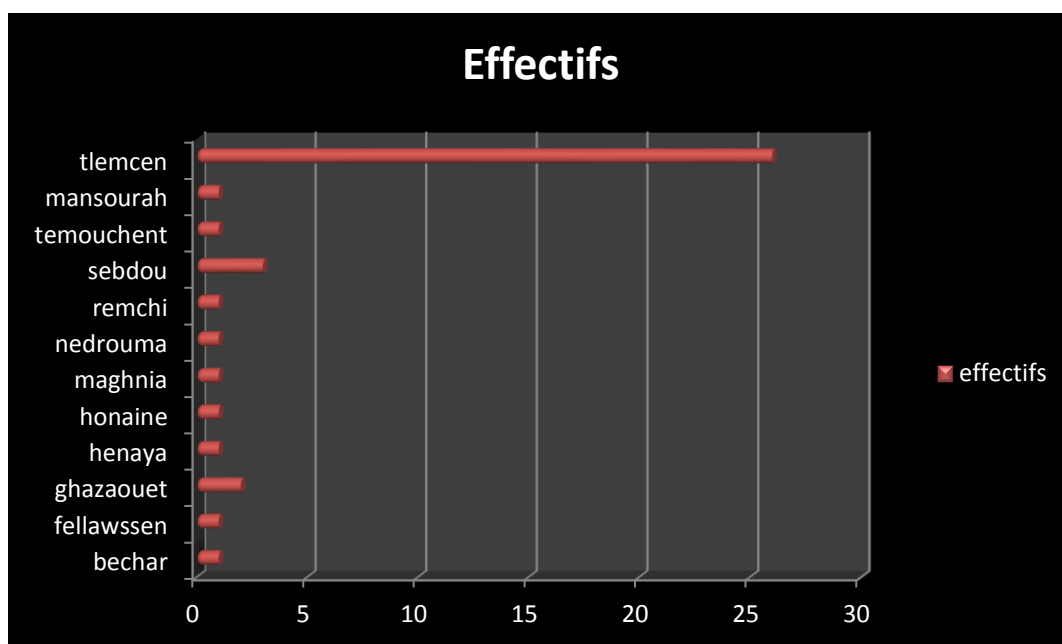


Figure n°16 : Les Dairas D'origine De La Population

La daïra de Tlemcen représentent le pourcentage le plus élevé dans notre série série.

3/Répartition De La Population Selon Les Caractéristiques D'insuffisance Rénale :

La population étudiée est constitué de 35% en HD chronique, soit respectivement 8 en dialyse public, 4 en dialyse privée, et 2 nouveaux IRC méconnue, parmi eux 14/40 sont des HD chroniques bénéficiant de 3 séances de dialyse par semaine régulièrement.

Tableau n° 04 : Caractéristiques de l'insuffisance rénale

Type d'IR	14 IRC/26 IRA		
IRC	HD public	8/14	57,14%
	HD privée	4/14	28,57%
	Initiation de HD chronique	2/14	14,28%
Type de dialyse	HD	39/40	9,75%
	DP	01/40	2,5%

4/ Service D'admission De La Population :

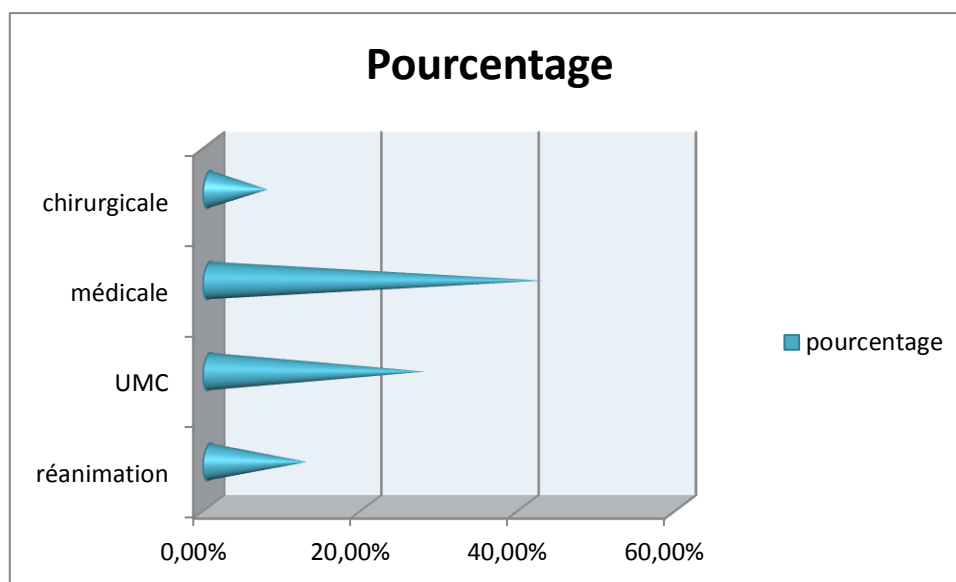


Figure n°17 : Les Services D'origine De La Population

Les services médicaux occupent la 1^{er} place dans notre série avec 40%, suivi par le service des UMC avec 24% et après c'est les services de réanimation et les services chirurgicaux avec 13% et 7%.

5/Indications de la dialyse en Urgence :

L'indication principale de l'EER en situation d'urgence est marquée essentiellement par l'hyperkaliémie avec 37,5%. l'OAP occupe la 2^{ème} place avec 27,5%, soit 11/40, l'anurie avec 25% soit 10/40, HTA sévère avec 5% soit 2/40 et enfin c'est l'acidose et les convulsions avec 2,5% soit 1/40.

Tableau n° 05 : Indication De La Dialyse En Urgence

Indications	Effectifs	Pourcentage
OAP	11/40	27,5%
Hyparkaliémie	13/40	37,5%
Anurie	10/40	25%
HTA sévère	2/40	5%
Acidose	1/40	2,5%
Convulsion	1/40	2,5%

➤ Indications de la dialyse en urgence dans l'IRC :

Tableau n° 06 : Indication De La Dialyse En Urgence dans l'IRC

Indications	Effectifs	Pourcentage
OAP	6/40	15%
Hyperkaliémie	4/40	10%
Anurie	2/40NC	5%
HTA sévère	2/40	5%
Acidose	0/40	0%
convulsion	0/40	0%

L'OAP est la 1^{ère} indication de dialyse en urgence pour les IRC suivi d'hyperkaliémie.

➤ Indications de la dialyse en urgence dans l'IRA :

Tableau n° 07 : Indication De La Dialyse En Urgence dans l'IRA

Indications	Effectifs	Pourcentage
OAP	5/40	12,5%
Hyperkaliémie	11/40	27,5%
Anurie	8/40	20%
HTA sévère	0/40	0%
Acidose	1/40	2,5%
convulsion	1/40	2,5%

L'hyperkaliémie représente la principale indication de dialyse pour l'IRA. L'OAP et l'anurie sont en 2^{ème} et 3^{ème} position. Pour les convulsions et l'acidose le seule cas pour chaque une et aucun cas d'HTA sévère.

6/ Voie d'abord d' HD en Urgence :

Dans notre série l'accès vasculaire était un cathéter fémorale chez 72,5% des patients, jugulaire dans 15% et d'une fistule artério-veineuse (FAV) préexistante dans 12,5%.

Tableau n° 08 : Type De Voie D'abord En HD

Voie d'abord	effectif	Pourcentage
Kt jugulaire	6	15%
Kt fémoral	29	72,5%
FAV	5	12,5%

7/Durée Programmée De l'HD :

Tableau n° 09: Durée Programmée de l'HD

Durée	Effectif	Pourcentage
2H	17	42,5%
2H 30MN	2	5%
3H	17	42,5%
4H	4	10%

La durée de 2H et 3H est la 1^{er} à programmée avec 17/40 cas soit 42,5%, après c'est la durée de 4H avec 4/40 cas et enfin une durée de 2H 30MN avec 2/40 cas

8/ Durée Effectuée :

Tableau n° 10: Durée effectuée de l'HD

Durée	effectif	Pourcentage
1H	2	5%
2H	15	37,5%
2H 30MN	13	32,5%
3H	7	17,5%
3H 30MN	1	2,5%
4H	2	5%

La durée de 2H est la plus grande durée effectuée avec 37,5% suivi de 2H 30MN avec 32,5% et enfin c'est la durée le 4H avec 5%

9/Incidents Au Cours De La Séance De HD :

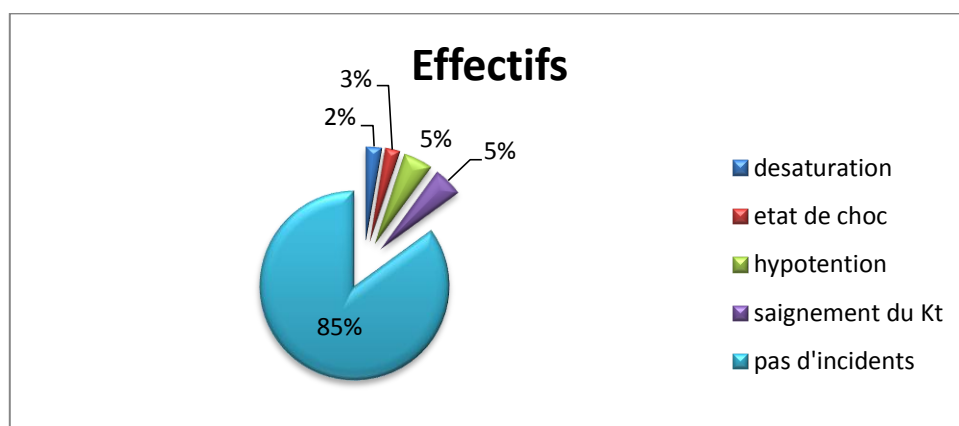


Figure n°18 : Les incidents au cours la séance d'HD

Dans 85% des cas de notre y'avait pas d'incident, et dans 5% c'était soit hypotension soit saignement du Kt, sinon 3% pour les états de choc et 2% pour la désaturation.

DISCUSSION

- *La sévérité de l'IRA est très variable d'un patient à l'autre et nécessite dans beaucoup de cas une épuration extra rénale le plus **souvent dans un cadre urgent**.*
- *L'insuffisance rénale chronique terminale nécessite une épuration extra rénale permanente, L'hémodialyse s'effectue à raison de trois séances de 4heures /semaine souvent programmé*
 - Des séances supplémentaires peuvent être nécessaires dans un contexte d'urgence vitale (hyperkaliémie, OAP, acidose métabolique)
- *Le pourcentage des patients qui dialyse en urgence et qui ont plus de 65ans est de 33% ce qui témoigne de*
 - La fragilité des patients** (âge, maladies chroniques, conséquences de l'IR)*
- *La population étudiée est constituée de 35% d'IRC dont 2 nouveaux cas d'IRC méconnue auparavant, ceci témoigne soit de :*
 - *Dialyse inadéquate*
 - *La non adhérence du patient a son traitement (patient indiscipliné)*
- *pour les deux cas méconnus la découverte à un stade de décompensation sévère témoigne :*
 - Du diagnostic tardif*
 - De la défaillance des reins par mauvaise prévention des conséquences de maladie rénale chronique.*
- *L'IRA représente 65% des cas de la population de notre série, dont l'hyperkaliémie représentait l'indication de dialyse en urgence la plus fréquente*
 - le seul cas d'acidose et de convulsions (conséquence d'HTA sévère) est expliqué par la sévérité de la symptomatologie aigue d'une insuffisance rénale et l'importance de la dialyse pour éviter l'aggravation des cas.*

- *Pour l'IRC :*
 - ✚ *L'OAP représente 6/40 cas qui témoigne d'une surcharge (hypervolémie) importante mettant en jeu le pronostic vital et due très souvent :*
 - Soit au non-respect du régime (boisson abondante) : *erreur du patient*
 - Soit aux pathologies associées telle que insuffisance cardiaque.
 - Soit poids sec non évalué correctement (surestimé) : *poids sec surestimé*
 - ✚ *L'HTA sévère représente aussi une indication importante de dialyse en urgence due à la surcharge (hypervolémie) avec 2/40 cas.*
- *Pour la voie d'abord, dans le contexte des urgences, l'EER impose le recours à un accès vasculaire à haut débit. Les cathéters veineux centraux constituent généralement le seul accès vasculaire rapidement utilisable*
 - *Le recours préférentiel au cathéter fémoral est expliqué par la difficulté et le risque chez les patients principalement en OAP (difficulté de mise en place du KT jugulaire)*
- *Durée d'épuration*
 - 1-*Dans notre série la 1ère séance était souvent (2H à 2H 30mn) : La décision d'une durée courte est inadaptée doit être corrigée (durée nécessaire 3 à 4 Heures).*
 - 2-*Dans certains cas, la durée courte peut être imposée du fait de la non tolérance de la séance de dialyse (tares associées principalement, défaillance multi-viscérale (patient de réanimation)).*
- *Pendant la séance de dialyse on peut observer plusieurs complications ou incidents comme dans notre série : désaturation, état de choc, hypotension, saignement du KT qui nous oblige parfois d'arrêter la séance d'hémodialyse, ainsi la durée effectuée est souvent inférieure à celle programmée en début de séance*

CONCLUSION

- *. La dialyse s'impose dans nombreux cas IRA ou IRC du fait d'un pronostic vital qui est peut être défavorable par les complications de l'insuffisance rénale (acidose, OAP ,hyperkaliémie) .Cependant l'adhésion de l'insuffisant rénale chronique a son traitement est primordial sachant que 3 séances de dialyse de 4heures sont suffisantes et évitent des séances supplémentaires en urgence*
- *Le diagnostic précoce de l'insuffisance rénale chronique permet une prise en charge adéquate et efficace, Une initiation de la dialyse programmée, évitant la prise en charge urgente en dialyse aux stades de complications sévère pouvant mettre en jeux le pronostic.*

REFERENCES
BIBLIOGRAOGIQUES

- 1/A.CASTAIGE, Sémiologie Néphrologique
- 2/ATLAS DE PHYSIOLOGIE, Rein et équilibre hydro électrolytique
- 3/STEFAN SILBERNAGL, Atlas de poche de physiopathologie
- 4/Rabindranath K.S, Strippoli G.F, Roderick P, Wallace S.A, A.M. MacLeod and C. Daly, Comparison of hemodialysis, hemofiltration, and acetate-free biofiltration for ESRD: systematic review, Am. J. Kidney Dis. 45 (2005), pp. 437–44
- 5/Jacquet A, Cueff C, Memain N. Pallot J Progrès réalisés et à venir de l'hémodialyse intermittente Up to date progress and future of intermittent hemodialysis .Réanimation 2005;14;539-550
- 6/Zarbock A, Singbartl K and Kellum A.J, Evidence-based renal replacement therapy for acute kidney injury, Minerva Anesthesiol 2009; 75; 135–139
- 7/LES MALADIES RENALES CHRONIQUE, EMC –Néphrologie.
- 8/Graba A, (2010). «La greffe d'organes, de tissus et cellules : Etats des lieux et perspectives». Journée parlementaire sur la santé, Conseil de la Nation, Palais Zirout Youcef-Alger.
- 9/Tahar R, (2003). «Epidémiologie et aspects thérapeutiques de l'insuffisance rénale chronique en Algérie». Communication au colloque Maghreb-France, Marseille.
- 10/A.BAUMELOU, Insuffisance rénale chronique. Manuel du Généraliste.
- 11/J.M.Chevillier et R.Doufred ATLAS D'ANATOMIE HUMAINE.