

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

UNIVERSITE DU MALI

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI

N° 131

Année universitaire : 2000-2001

TITRE :

LES INSUFFISANTS RENaux EN HEMODIALYSE

A BAMAKO

**ASPECTS : CLINIQUES ET CRITERES DE PRISE
EN CHARGE**

THESE :

Présentée et soutenue publiquement le _____

Devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'odonto-Stomatologie

Par Karamoko TRAORE
Pour obtenir le grade de docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Professeur Kalilou

OUATTARA

Membre : Docteur DOUMBIA Djénéba

DOUMBIA

Membre : Docteur SAHARE

FONGORO

Directeur de thèse : Professeur Mahamane Kalil

MAIGA

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-
STOMATOLOGIE ANNÉE UNIVERSITAIRE 2000 - 2001**

ADMINISTRATION

DOYEN : **MOUSSA TRAORE** - PROFESSEUR

1^{er} ASSESSEUR : **AROUNA KEITA** - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

2^{ème} ASSESSEUR: **ALHOUSSEYNI AG MOHAMED** -MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

SECRETARE PRINCIPAL : **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

AGENT COMPTABLE : **YEHIHA HIMINE MAIGA** - CONTROLEUR DE TRESOR

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie, Chef de D.E.R.
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O. R. L.
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mme SY Aissata SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Sadio YENA	Chirurgie Générale

5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie. Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mr Adama SANGARE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie - Réanimation
Mr Samba Karim TIMBO	ORL
Mme Konipo Fanta TOGOLA	ORL
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
Mr Issa DIARRA	Gynéco-obstétrique
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie - Traumatologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie-Virologie
Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique
Mr Yéya T. TOURE	Biologie
Mr Amadou DIALLO	Biologie Chef de D.E.R.
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie - Mycologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie
Mr Amadou TOURE	Histoembryologie

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdrahamane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Mamadou KONE	Physiologie

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F.M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr Abdrahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie - Virologie
Mr Benoît KOUMARE	Chimie Analytique
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Amagana DOLO	Parasitologie
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie

5. ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie, Chef de DER
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Leprologie

Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie
Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie
Mr Diankiné KAYENTAO	Pneumo-Phtisiologie
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Adama D. KEITA	Radiologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Mamadou B. CISSE	Pédiatrie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie

5. ASSISTANT

Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
------------------------	------------

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. LE PROFESSEUR

Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
--------------------------	-------------

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Arouna KEITA	Matière Médicale
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
Mr Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie - Virologie

3 MAITRES DE CONFERENCES

Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie, Chef de D.E.R.

4 MAITRES ASSISTANTS

Mr Drissa DIALLO	Matières Médicales
Mr Alou KEITA	Galénique
Mr Ababacar I. MAIGA	Toxicologie
Mr Yaya KAN E	Galénique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, Chef de D.E.R.
---------------------	---------------------------------------

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Moussa A. MAIGA	Santé Publique
--------------------	----------------

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Yanick JAFFRE	Anthropologie
Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Bocar G. TOURE	Santé Publique
Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Massambou SACKO	Santé Publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie
Mr Sidiki DIABATE	Bibliographie
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souléymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition

Mme MAIGA Fatoumata SOKONA
Mr Arouna COULIBALY
Mr Mamadou Bocary DIARRA
Mr Mahamadou TRAORE
Mr Souleymane COULIBALY

Hygiène du Milieu
Mathématiques
Cardiologie
Génétique
Psychologie Médicale

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. A. E. YAPO
Pr. M.L. SOW
Pr. Doudou BA
Pr. M. BADIANE
Pr. Babacar FAYE
Pr. Eric PICHARD
Pr. Mounirou CISSE
Dr. G. FARNARIER

BIOCHIMIE
MED.LEGALE
BROMATOLOGIE
PHARMACIE CHIMIQUE
PHARMACODYNAMIE
PATHOLOGIE INFECTIEUSE
HYDROLOGIE
PHYSIOLOGIE

DEDICACES

ET

REMERCIEMENTS

DEDICACE

- Au nom d'Allah, le tout miséricordieux, le très miséricordieux.

<<Gloire à toi ! nous n'avons de savoir que ce que tu nous as appris>>

- Sourate 2 versets 32 (le saint Coran). Louange à Dieu, le tout puissant.

Je dédie ce travail :

* A mon Père Karim TRAORE : tu es pour nous un exemple de courage, de persévérance et d'honnêteté. Tu t'es battu pour que nous accédions à une instruction supérieure.

* A Ma Mère Koumba dite Niamoto SAKILIBA : il me manque de mot pour te qualifier. Femme courageuse ; d'humilité et de résignation. Malgré notre séparation précoce vous vous êtes battu pour notre épanouissement ; recevez ici à travers ce modeste travail toute mon affection.

Que Dieu vous prêtez longue vie !

* A mes grands-parents

Feu Karamoko TRAORE

Feu Fatoumata SACKO.

Votre disparition m'a causé beaucoup d'ennuis, mais sachez que vos conseils resteront graver dans ma tête.

Votre générosité et votre sens du devoir restent le meilleur des exemples.

J'aimerais partager avec vous les moments délicieux de ma vie.

En ce moment inoubliable de ma vie recevez à travers ce travail toute ma reconnaissance, ma gratitude et mon profond attachement à vos idéaux.

* A mon oncle Bouba Karamoko TRAORE : pour nous vous êtes un exemple de courage et d'honnêteté. Ce travail n'est que la résultante de tous les efforts que vous avez consentis à notre éducation. Que Dieu puisse vous prêtez longue vie Amen.

* Aux autres Oncles : Boubacar Sidiki TRAORE ; feu Moussa TRAORE ; feu Mamadou BA ; Amadou dit Bakoroba TRAORE et Modibo TRAORE ; Harouna KEITA.

Recevez à travers ce modeste travail toute ma reconnaissance.

* A mes Tantes : MAH TRAORE, Hawa TRAORE, Ami TRAORE, Adam TRAORE, Maïmouna DIARRA, Neïssa TRAORE, Hawa COULIBALY, Astan TRAORE, HABEBE soyez unies et recevez à travers ce travail tout mes profond respects

* A Mes frères, cousins et cousines

Que ce travail vous donne le courage et la force nécessaire de vous épanouir !

* A ma Chérie : ASSETOU M. KONE

J'aimerai partager avec toi tout le bonheur ici bas. Merci de toute ton assistance et de ton soutien indéfectible.

* A la Jeune Association des hémodialyses : je vous souhaite beaucoup de courage et longue vie.

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

REMERCIEMENTS

Je remercie le Dieu tout puissant qui m'a permis de réaliser ce travail.

Je ne pourrais terminer ce travail sans préciser ma reconnaissance :

* A Mon Tonton Harouna KEITA :

Votre gentillesse et votre sens de la famille m'ont émerveillé.

Veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma sincère reconnaissance.

* A Mon Frère et Ami Gaoussou TRAORE : (Centre de Santé Communautaire de Bozola).

Vous m'avez assisté tout au long de ce parcours universitaire.

Recevez ici mes sentiments de satisfaction et de reconnaissance.

* A tout le personnel des cliniques : « SOLIDARITE et FRATERNITE »

Docteur TOLOFOUDIE, Docteur SEMEGA, Docteur François KWENE et Docteur Mamadou SOUMAORO.

Votre gentillesse m'a profondément séduit, recevez à travers ce modeste travail toute ma reconnaissance.

* A Mes Amis : Mamadou K. TRAORE, Malick TRAORE, Bafing COULIBALY, Néné KANTE, Makan SISSOKO, Amadou DOUMBIA, Dr. Joseph KONE ; Dr Ousmane M'BAYE Fanta TEMBLELY, Fanta CAMARA.

Vous êtes au début et à la fin de ce travail. Je garderai en souvenir tous les bons moments que nous avons partagés ensemble. Je vous remercie infiniment.

* A la Famille de feu Moriba KONE : soyons unis pour vaincre.

* A tout le personnel de la Néphrologie et de l'unité d'Hémodialyse : Ousmane TRAORE Djélimory KOITA, Djénéba TRAORE, Amarra SOW, Yah DIAKITE, Moussa GUINDO, Mme BAKAYOKO, Diarra TOURE, Fanta SAMAKE, M. SIDIBE, Fouséyni DOUMBIA, Sinaly, Rose, Mimi KONATE et Mimi DIALLO et à tous les garçons de salles.

Vous m'avez aimé et me donner confiance dans l'exercice de la médecine.

Je vous promets de porter haut ce flambeau partout où je passerai.

* A Mes Camarades internes : Dr Clémentine, Dr Aly, ABoubacar BEN, Moctar DIALLO, Oumar SACKO, BASS, Boubacar MAIGA, Dr Natalie, Yaya COULIBALY, Mme DIARRA Mah, Sidy TOURE. Travailler avec vous est un plaisir pour moi.

Je vous souhaite une très bonne carrière professionnelle.

* Aux anciens Internes de l'hôpital :

Dr Babou BAH, Dr Augustin Mambu, Dr Souleymane KONE, Dr MAGASSA,
Dr KARAMBE. Merci de vos conseils.

* Aux personnels du CESCO de Faladié Sokoro, Bozola et Sabalibougou I

- Dr Mamadou BOIRE du CESCO de Bozola et à tous son personnels
- Dr SOGODOGO CESCO de Sabalibougou en 1997

Merci de votre collaboration sincère.

* A Mes Cadets Basidy DJIRE, Madeleine, TOURE, Souleymane AG, Mohamoud,
Clarice, Koniba DIABATE : je vous souhaite une bonne continuation.

* A Mon Banquier : Souleymane AG. Alassane ;

Merci de tout ce que tu nous à fait. Nous vous exhortons à aller d'avantage sur cette
voie.

:

:

AVANT - PROPOS

En 1943, une dame de 68 ans nommée Sophia Schafstadt, atteinte d'un syndrome hépato-rénal, arrivait dans un petit hôpital néerlandais, se mourant d'urémie aiguë. On

DEDICACES

A notre maître et président du jury

- Professeur Kalilou OUATTARA

- professeur agrégé en chirurgie urologique

- Chef de service d'urologie de l'Hôpital National du Point G.

C'est un grand l'honneur pour nous d'avoir accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations

Nous vous avons rapproché à l'hôpital dans vos grandes œuvres.

Des qualités comme : la simplicité la clarté de votre enseignement et surtout votre langage franc sans détour nous ont parfaitement marqués.

Votre combat pour l'éradication des pathologies urologiques a dépassé les frontières de notre pays. Et on pourrait dire sans démagogie, comme un commando en mission que votre mission a été accompli.

Veillez trouver ici cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance.

A Notre maître et juge :

Docteur DOUMBIA Djénéba DOUMBIA

Anesthésiste réanimateur

Assistant au service de réanimation et d'anesthésiologie de l'Hôpital National du Point G.

Nous sommes très touchés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury.

Vos qualités intellectuelles et sociales nous ont beaucoup marqués. Vous êtes l'expression vivante de la femme malienne.

Trouvez ici cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance.

*** A mon maître, Codirecteur de thèse et juge**
le Docteur Saharé FONGORO,
Spécialiste en néphrologie
Assistant chef de clinique au service néphrologie de HPG.

Il me manque de mots pour exprimer toute ma joie en ce jour solennel après ces années de contacts et de travail. Vous m'avez initié et me donnez confiance dans l'exercice de la pratique médicale.

La simplicité, humilité, le sens de l'amour du prochain, la rigueur scientifique, le respect de la personne humaine, et tant d'autres font émerveiller plus d'un. Avec vous j'ai appris que le maître est au service de l'élève, donc un exemple à suivre. Recevez à travers ce modeste travail toute ma reconnaissance.

A mon maître et directeur de thèse Professeur Mahamane Kalil MAIGA

*** Agrégé de néphrologie**
Spécialiste en médecine interne
Diplômé en santé publique de l'université de Boston
Chef de service de néphrologie de l'hôpital du point G
Ancien consultant de l'OMS au Rwanda.

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez faites en nous confiant ce travail que vous avez suivi et dirigez de tout cœur. Constamment, et malgré vos multiples occupations vous avez été toujours présent au moment où le besoin se faisait sentir, toujours prêt à nous aider. Bon éducateur vous avez toujours prôné pour la formation en qualité d'un grand nombre de thésards.

Votre combat pour le bien être des malades et des dialysés en particuliers montre une foi l'amour que vous portez à votre travail.

Recevez ici cher maître le témoignage sincère de la gratitude de votre disciple qui vous invite à lire entre les lignes pour percevoir son message de reconnaissance.

ABREVIATIONS :

ABREVIATIONS

I.R.C = Insuffisance Rénale Chronique

I.R.A. = Insuffisance Rénale Aiguë

I.R.T. = Insuffisance Rénale Terminale

H.D.C = Hémodialyse Chronique

HTA = Hypertension Arterielle

NTA = Nécrose tubulaire Aiguë

IU = Infection Urinaire

PV = Pression Veineuse

IC = Insuffisance Cardiaque

VIH = Virus de l'Immunodéficience Humaine

Umol/l = Micromole par Litre

Mmol/l = Millimole par Litre

FAV = Fistule Artérioveineuse

IV = Intraveineuse

OAP = Œdème Aiguë du Poumon

NIC = Néphropathie Interstitielle Chronique

EPREX = Erythropoétine

Hb = Hémoglobine

TABLES DES MATIERES

Chapitre I : Introduction.....	1
Chapitre II : Généralités.....	4
A- Brefs Rappels Historique.....	4
B- Définition.....	4
C- Syndrome Urémique.....	
I- Conséquences de la Perte des Fonctions d'Excrétions.....	5
II- Conséquences de la Perte des Fonctions de régulation Hydro électrolytiques.....	8
III -Conséquences de la Perte des Fonctions endocrines.....	8
D- Indication de la dialyse périodique	
I- Critères de début du traitement de suppléance.....	9
II -Contre Indications.....	9
E- Préparation des Patients à l'hémodialyse.....	10
I- Diffusion.....	11
II -Ultrafiltration ou Convection.....	12
III- Adsorption	
G -Modalités de transfert des solutés	
I -Dans l'hémodialyse.....	13
II- Dans l'hémofiltration	13
III- Dans l'hémodiafiltration.....	13
H- L'abords vasculaires.....	14
I -L'abord vasculaire temporaire.....	15
II -L'abord vasculaire permanent	15
III- Complications et surveillance de l'abord vasculaire.....	16
A- Sténoses et thromboses.....	16
B- Infections.....	16
C- Retentissement hémodynamique.....	16
1 -Le Matériel d'hémodialyse	
I- Dialyseurs.....	17
1- Dialyseurs en plaques.....	17
2- Dialyseurs à fibres creuses.....	17
II- Générateurs de bain de dialyse.....	20
1- Fonction.....	20

2- Composition du bain de dialyse	21
3- Préparation du dialysat.....	21
III- traitement de l'eau.....	23
• Substances indésirables de l'eau.....	23
• Méthodes de traitement de l'eau.....	24
J- Prise en charge en dialyse.....	27
I- Bilan initial « pré-dialyse ».....	27
II- Préparation de la séance de dialyse.....	28
III- Surveillance clinique.....	34
1- Surveillance durant les séances.....	34
2- Surveillance entre les séances.....	37
K- Critères d'efficacité de l'hémodialyse.....	38
1- A court terme.....	38
2- A long terme.....	39
L- Complications de la dialyse.....	39
M- Dialyse Aiguë.....	40
N- Traitement médical associée aux techniques de dialyse.....	41
O- Résultats.....	42
Chapitre III : Matériels et méthodes.....	43
<u>Chapitre IV</u> : Résultats.....	49
<u>Chapitre V</u> : Commentaires et Discussions.....	70
<u>Chapitre VI</u> : Conclusions et recommandations.....	82
<u>Chapitre VII</u> : Références Bibliographiques.....	85

ANNEXES

;

;

AVANT PROPOS

AVANT - PROPOS

En 1943, une dame de 68 ans nommée Sophia Schafstadt, atteinte d'un syndrome hépato-rénal, arrivait dans un petit hôpital néerlandais, se mourant d'urémie aiguë. On était en pleine guerre et un jeune médecin de l'université de Groningen, Willem Kolff, rélégué à Kampen dans ce que nous appellerions «un hôpital de proximité » ne pouvait se résigner à l'idée de la voir mourir d'anurie, ce qui était pourtant inéluctable à l'époque. Kolff s'intéressait depuis longtemps au traitement de l'insuffisance rénale aiguë. Il connaissait les travaux antérieurs de Thomas Graham qui, en 1859 à l'université de Glasgow, avait été le père de la notion de «dialyse » à travers une membrane semi-perméable.

Il savait aussi qu'Abel, Rowntree et Turner avaient en 1912 au *John Hopkins* de Baltimore construit un appareil rudimentaire dans lequel ils faisaient circuler du sang dont ils épuraient l'urée à travers une membrane de collodion. Il ne pouvait pas ignorer que Georg Haas, un médecin allemand de l'université de Giessen avait lui aussi dès 1915 construit un système de dialyse au moyen duquel, toujours au travers de membranes de collodion, il avait tenté depuis 1925 d'épurer des anuriques. En empêchant le sang de coaguler dans ce circuit au moyen d'hirudine, un extrait relativement toxique de glandes salivaires de sangsues.

Tous ces précurseurs se heurtaient en fait à des problèmes techniques presque insurmontables ; leurs membranes de dialyse étaient faites de collodion, leurs tubulures de verre ou de métal, leurs anti-coagulants d'hirudine, leur dialysât de solutés physiologiques. Ils nommaient leur technique « lavage du sang » mais leurs malades, mal dialysés, mouraient. L'avantage de Kolff fut à la fois d'être un des esprits médicaux les plus inventifs de notre époque, mais aussi de disposer d'héparine et surtout de tubes de Cellophane (acétate de cellulose), qui jusque-là servaient prosaïquement à enrober des saucisses, mais dont on avait compris en 1937 les propriétés dialysantes et la biocompatibilité.

C'est donc lui qui fut le père des premiers reins artificiels grâce auxquels ont été sauvés des centaines de milliers d'insuffisants rénaux aiguës et qui furent utilisés pour traiter l'insuffisance rénale chronique en 1960 par Belding Scribner à Seattle.

Les millions de malades qui doivent la vie à Kolff et à Scribner ne sont plus tous de ce monde, mais des rives de l'Achéron où ils s'ébattent maintenant ils doivent être bien surpris de voir que le prix Nobel de médecine ou physiologie ne fit pas et ne sera sans doute jamais donné à ces 2 « bienfaiteurs de l'humanité », comme on disait si bien à l'époque de Pasteur.

On pourrait croire que l'hémodialyse a fait que l'on ne meurt plus de tubulopathie aiguë. Ce serait oublier que celle-ci est due à une agression parfois très grave. On succombe encore à ses causes : choc, polytraumatisme, rhabdomyolyse, septicémie, coagulation intravasculaire, intoxication, brûlures. Voilà pourquoi la mortalité de l'anurie était de 90% chez les blessés de la seconde guerre mondiale, pour baisser à 68% en 1953 au moment de la guerre de Corée, mais ont stagné à 63% près de 20 ans plus tard chez les blessés de la guerre du Viêt-nam.

Ainsi, l'on a vu l'insuffisance rénale aiguë passer par 3 phases. La première héroïque, a été celle de néphrologues, vêtus de la camisole du chirurgien et armés des outils du plombier et du mécanicien, qui, insérant des tubes de matière plastique dans les gros vaisseaux de leurs malades en anurie, contrôlaient les désordres hydro-électrolytiques au moyen de machine qui, sur les photographies de Dion Bouton de 1910. Dans une deuxième période, les progrès techniques du rein artificiel et la multiplication des unités de soins intensifs firent que le malade atteint d'insuffisance rénale aiguë commença à être considéré comme un malade de réanimation générale, ce qu'il est en vérité, mais le néphrologue n'était plus appelé auprès de lui que dans des cas d'espèces. Cependant, depuis quelque temps, on se rend compte que l'insuffisance rénale aiguë est quand même et malgré tout la conséquence d'une néphropathie et que le spécialiste des maladies rénales n'est pas là que pour regarder ronronner un rein artificiel.

Dès 1960, la dialyse allait être utilisée de manière itérative permettant ainsi un traitement substitutif des deux reins définitivement détruits. Trente sept (37) ans après sa création la dialyse périodique vit le jour au Mali. Le chemin jusqu'en janvier 2001 est très encourageant malgré les multiples problèmes. C'est pourquoi il nous a paru intéressant de faire une étude sur les conditions de survie de nos patients.

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'hémodialyse est un procédé d'épuration extra rénale qui débarrasse le sang des déchets toxiques par diffusion à travers une membrane semi-perméable (1 ; 2).

Les malades arrivés au stade d'urémie n'avaient avant 1950 aucune possibilité d'être maintenus en vie. A partir de cette date l'introduction de la dialyse péritonéale et la réalisation du rein artificiel vont permettre aux patients en insuffisance rénale aiguë de passer le cap aiguë et de survivre à cette interruption brutale des fonctions rénales.

A partir de 1960 la dialyse périodique verra le jour pour se substituer aux deux reins définitivement détruits, mais sans palier à la perte des fonctions endocrines et métaboliques (2 ; 4) .

Cette méthode thérapeutique de substitution a permis à des milliers d'insuffisants rénaux arrivés au stade terminal, de survivre en attente d'une transplantation rénale.

Actuellement plus de 500000 patients de part le monde sont maintenus en vie grâce à l'hémodialyse (4). En 1997 plus de 21000 patients ont été dialysés en France. Selon Bouvenot. G. 70 patients pour un million d'habitant arrivent chaque année en IRT (5).

Au-delà de la survie, la dialyse offre à l'insuffisant rénal terminal une réinsertion socio-familliale et professionnelle (4).

Selon la plupart des statistiques les $\frac{3}{4}$ environ des malades continuent à travailler.

Cependant, les résultats de l'hémodialyse itérative ne peuvent être considérés comme satisfaisant que si certaines complications de l'IR se laissent influencer favorablement : (HTA ; anémie, polynévrite, ostéodystrophie rénale etc)

L'incidence de l'IRT varie considérablement d'un pays à l'autre (4). Les statistiques les plus récentes concernant les années 1991 - 1994 indiquent une incidence annuelle d'IRT nettement plus élevés aux USA (environ 180 millions par an) au Japon (environ 150 millions par an), en Europe et notamment en France (80 millions par an). Aux U.S.A. on estime que la prévalence des patients bénéficiant de l'E.E.R. sera de 75% plus importante en l'an 2000 par rapport à celle de 1992 (6).

L'incidence annuelle de l'insuffisance rénale aiguë dans la population générale semble voisine de 150 par million d'habitants (7). Les causes de l'RT diffèrent d'un pays à l'autre. Les causes courantes sont :

- Au USA : la Néphropathie diabétique et la Néphro-angiosclérose hypertensive ;
- Au Japon : Glomérulonéphrite ;
- En France : la GNC, Néphro-angiosclérose et Néphropathie diabétique avec respectivement 25%, 14% et 14%.

Cette méthode thérapeutique de substitution a vu le jour au Mali en 1983 (dialyse péritonéale) puis en 1987 (hémodialyse).

A cause des difficultés de cohérence et d'intégration de la dialyse dans la politique de santé cette méthode thérapeutique de substitution s'estompa.

Elle revit le jour en février 1997 et sera opérationnelle en Juillet 1997 avec pour vocation principale la prise en charge des patients atteints d'insuffisance rénale aiguë et des dialysés en vacances.

Avec l'implication des pouvoirs publics la dialyse périodique démarrera en avril 1998. Le chemin accompli jusqu'en Décembre 2000 est très encourageant malgré les multiples problèmes rencontrés (ruptures des consommables).

Si en Europe et en Amérique la sélection des malades en vue de l'hémodialyse est révolue à quelques exceptions près ; en Afrique et particulièrement au Mali, elle constitue un problème angoissant pour le néphrologue car le met dans une situation de décider du droit à la vie ou de prononcer l'arrêt de mort.

La sélection des malades en vue de l'hémodialyse itérative doit s'appuyer sur des données objectives et fiables, car c'est un traitement contraignant et onéreux, greffé de multiples complications. La dialyse occupe 4% des dépenses globale de santé en Tunisie (8). Elle coûte 110000 à 125000 FF par patient et par an au Congo (9) ; au Mali elle coûte 110 000 FCFA par séance. Ceci peut poser de graves problèmes financiers puisqu'il n'existe aucun organisme de sécurité sociale dans notre pays.

C'est pourquoi dans l'idéal d'une meilleure prise en charge en dialyse qu'il nous a paru intéressant de réaliser une étude sur les conditions de prise en charge de nos patients dans notre contexte socio-économique défavorable.

L'objectif principal est une étude descriptive des hémodialysés de notre Centre.

Les objectifs spécifiques :

- Etudier la fréquence de l'IR dans le service.
- Décrire l'état clinique des patients en pré-dialyse.
- Exposer les problèmes cliniques multiples qui se posent dans le suivi des dialysés.
- Etudier le devenir de nos patients.
- Elaborer une stratégie de prise en charge pour optimiser la dialyse.

GENERALITES

GENERALITES

A - BREFS RAPPELS HISTORIQUES

C'est en 1914 que Georges Haas, médecin Allemand, expérimente un rein artificiel chez l'animal.

Ce n'est que 10 ans plus tard qu'il réalise les premières séances brèves « d'hémodialyse » chez des patients sans toutefois modifier l'évolution fatale de la maladie.

En 1943, Willem Kolff, médecin Hollandais traite 15 patients présentant une insuffisance rénale aiguë. Un patient survivra et c'est alors qu'est née l'idée de poursuivre ce traitement à long terme pour permettre la survie des insuffisants rénaux.

En 1960, Scribner, médecin américain réussit à traiter 3 patients grâce à sa découverte : une prothèse en sélastic réalisant un court-circuit artério-veineux (le shunt artério-veineux).

En 1966, Cimino-Brescia, médecin de New-York, remplace le shunt de Scribner en réalisant une communication chirurgicale interne entre une artère et une veine proche. Il s'agit de la fistule artério-veineuse, fistule qui demeure le mode d'accès préférentiel du sang à l'heure actuelle et permettant du coup l'hémodialyse répétée (10).

B - DEFINITION

L'hémodialyse consiste à débarrasser le sang des substances toxiques qui s'y accumulent lorsque le rein ne peut plus assurer sa fonction principale. On utilise pour cela une fistule artério-veineuse.

La ponction de cette dernière permet d'amener le sang à l'appareil de dialyse où il va y avoir des échanges entre un bain de dialyse (ou dialysât) et le sang à travers une membrane sémi perméable. L'anastomose artério-veineuse provoque un débit pseudo-artériel dans la veine et une augmentation des pressions, d'où une dilatation et un épaississement de la veine et une possibilité de ponctions répétées avec des aiguilles de diamètre important.

C- SYNDROME UREMIQUE (4 ; 11)

Une bonne connaissance de la physiologie et de la physiopathologie rénale permet de mieux comprendre comment agit la dialyse de suppléance et quelles sont ses possibilités et ses limites.

Les reins normaux assument deux fonctions principales l'excrétion des produits de déchet du métabolisme azoté et la régulation du bilan hydrique et électrolytique auxquelles s'ajoutent des fonctions endocrines qui, pour être de connaissance plus récente, n'en sont pas moins importantes.

L'hémodialyse, processus purement physique peut suppléer les deux premiers groupes de fonctions. En revanche, les troubles endocriniens, métaboliques et immunologiques qui résultent de la perte de la masse rénale active ne peuvent être corrigés par la dialyse elle-même : ils nécessitent un traitement pharmacologique Spécifique (4).

I- Conséquences de la perte de la fonction d'excrétion

Les reins sont la voie principale d'élimination de l'urée et des autres composés azotés résultant du catabolisme protéique. En cas d'insuffisance rénale, ces métabolites s'accumulent dans le plasma et dans les tissus, proportionnellement à la réduction de la masse fonctionnelle des néphrons. Cette accumulation explique un grand nombre de troubles cliniques et biochimiques observés chez l'urémique, sans qu'il soit possible d'attribuer individuellement à chacun des métabolites identifiés un ou plusieurs troubles cliniques précis.

- Accumulation de produits de déchets de faible poids moléculaire

Si la créatinine et l'acide urique s'accumulent dans le sang en proportion inverse au DFG celle de l'urée reflète le degré de réduction du nombre des néphrons fonctionnels donc de l'insuffisance rénale.

Si au delà de 40 mmol/l d'urée apparaissent une anorexie, des nausées puis des vomissements, ainsi qu'une somnolence et un ralentissement des fonctions intellectuelles, l'accumulation de l'acide urique et de la créatinine n'entraîne aucune toxicité directe. Toute fois l'accumulation d'acide urique peut provoquer des crises de goutte.

- Accumulation de toxines de poids moléculaire moyen

Les toxines s'accumulent chez l'urémique et sont difficilement éliminées par les membranes de dialyse du fait de leur faible diffusibilité. Certaines de ces substances sont des hormones ou des peptides, d'autres sont des composés organiques.

.

.

;

;

TABLEAU 1.1 : Principales molécules impliquées dans la toxicité urémique

Molécules	PM (daltons)	Effets délétères
Molécules de faible PM	180	Neurotoxicité
Myoinositol	152	Synthèse du calcitriol, anorexie
Purines (xanthines)	126	Dépôts tissulaires d'Oxalate de calcium
Oxalate	202	Synthèse du monoxyde d'azote
Diméthylargininine		
Moyennes molécules		
Peptides	variable	
Parathormone	9.424	Altération des fonctions monocytaires
B2 – microglobuline	11.818	Calcium intracellulaire Amylose à B2-m
Molécules de faible PM à comportement de « moyennes molécules »		
Méthylguanididine	73	
Acide guanidosuccinique	175	
Sulfate d'indoxyle	251	Anorexie, nausées
Acide hippurique	179	Agrégabilité plaquettaire
Polyamines (spermine)	202	Liaison des médicaments aux protéines
Phénols et indoles	94	Liaison des médicaments aux protéines
Acide Carboxyméthylpropionyl-furanpropionique (CMPF)	240	Erythropoïèse Activité des polynucléaires et des plaquettes
Chloramines	variable	
Homocystéine	135	Liaison des médicaments aux protéines Hémolyse Athérogenèse

Il apparaît clairement que le syndrome de toxicité urémique est multifactoriel.

Toutes les toxines urémiques, quelque soit leur poids moléculaire, doivent être épurées par l'hémodialyse. La durée des séances de dialyse doit donc être suffisante pour permettre la diffusion de toutes les molécules entre les compartiments hydriques de l'organisme et assurer aussi une extraction dialytique adéquate.

II- Conséquences de la perte des fonctions de régulation hydro-électrolytique

Les reins restent capables de préserver le bilan hydrique et électrolytique lorsque le néphron fonctionnel reste supérieur à 25% de la normale. Au dessous de cette valeur il faut les suppléer pour maintenir la survie du patient.

Le volume de la diurèse diminue après le début de l'hémodialyse du fait de la réduction de la charge osmotique de l'urée. La régulation du bilan de l'eau et des électrolytes reposent entièrement, ou presque, sur les hémodialyses. Ainsi, il apparaît clair qu'une restriction appropriée des apports en eau, en sel et en potassium s'impose dans l'intervalle des hémodialyses.

III- Conséquences de la perte des fonctions endocrines

Les principales fonctions endocrines diminuées ou supprimées au stade d'urémie majeure sont :

- un défaut relatif de production ou d'activation de l'érythropoïétine, hormone stimulant la synthèse médullaire des globules rouges. Ainsi s'explique que des sujets ayant subi une néphrectomie bilatérale aient une anémie particulièrement marquée.
- un défaut d'hydroxylation de la 25-OH vitamine D₃ en 1 alpha, 25-(OH)₂ D₃ métabolite actif de la vitamine D stimulant de absorption intestinale du calcium et du phosphore et nécessaire à la minéralisation de l'os.
- Des modifications variables du système rénine-angiotensine : dans certains cas (notamment, néphropathies vasculaires ou glomérulaires) une sécrétion excessive de rénine peut persister et être à l'origine d'une hypertension artérielle rebelle ; à l'inverse, chez les anéphriques, la sécrétion de rénine est abolie, entraînant souvent une tendance hypotensive permanente.

- En revanche, la diminution ou la perte des fonctions cataboliques des reins conduit à un défaut d'inactivation des hormones peptidiques telles que l'insuline, le glucagon, la calcitonine et la parathormone, contribuant à l'augmentation de leur concentration plasmatique qui peut exercer par elle-même, comme on l'a vu, des effets nocifs.

D- INDICATIONS DE LA DIALYSE PERIODIQUE (3 ; 4)

La décision de prise en charge en hémodialyse doit être fondée sur les critères cliniques et biologiques. Elle ne doit être ni tardive, ni précoce.

I- Critères de début du traitement de suppléance

Pour un malade ayant une insuffisance rénale lentement progressive et bénéficiant d'un suivi néphrologique régulier, la décision de débiter l'hémodialyse est fondée sur des critères biologiques car les symptômes de toxicité urémique sont absentes.

Le seul critère valablement admis est celui du débit de filtration glomérulaire comprise entre 5 et 8 ml/ min/ 1,73 m². Ailleurs on peut débiter quand surviennent les signes mineurs de toxicité urémique tels que : nausées, vomissements ou une majoration de la sensation de fatigue.

IV- Contre indications (5)

Elles sont rares et se résument actuellement en la détérioration des fonctions supérieures (indépendamment du syndrome urémique). Le désir du patient et l'avis de l'entourage seront une aide précieuse à la décision de dialyse.

E- PREPARATION DES PATIENTS A L'HEMODIALYSE (11)

La préparation des patients en dialyse est nécessaire en vue de diminuer la mortalité et la morbidité et d'améliorer très rapidement leur qualité de vie. Ce but ne saurait être atteint que par :

- Une prise en charge psychologique
- la création d'un abord vasculaire
- Vaccination contre l'hépatite B
- Fibroscopie œsogastrique
- Recherche de tout autre foyer infectieux.
- Bilan urologique et traitement éventuel d'une pathologie obstructive.

F- PRINCIPES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'HEMODIALYSE

L'hémodialyse repose sur deux (2) principes : la diffusion et l'ultrafiltration.

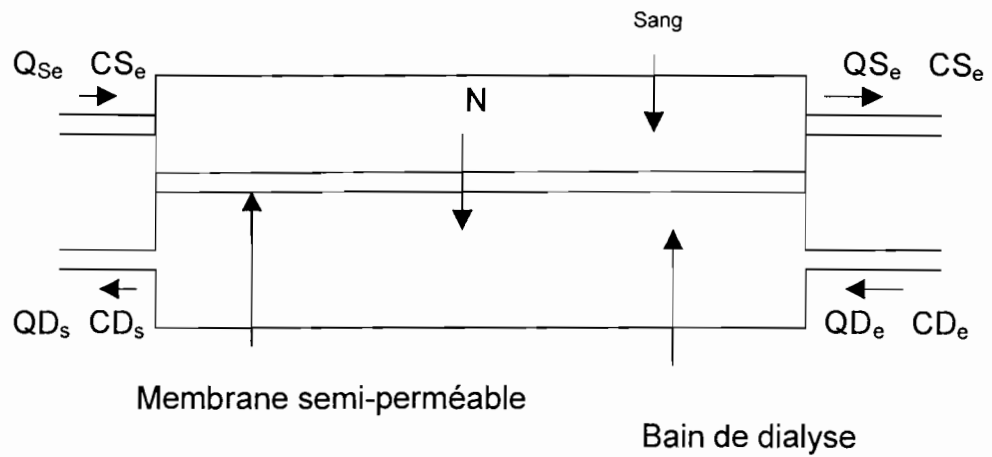


Schéma du dialyseur

Q_S = débit du sang du malade

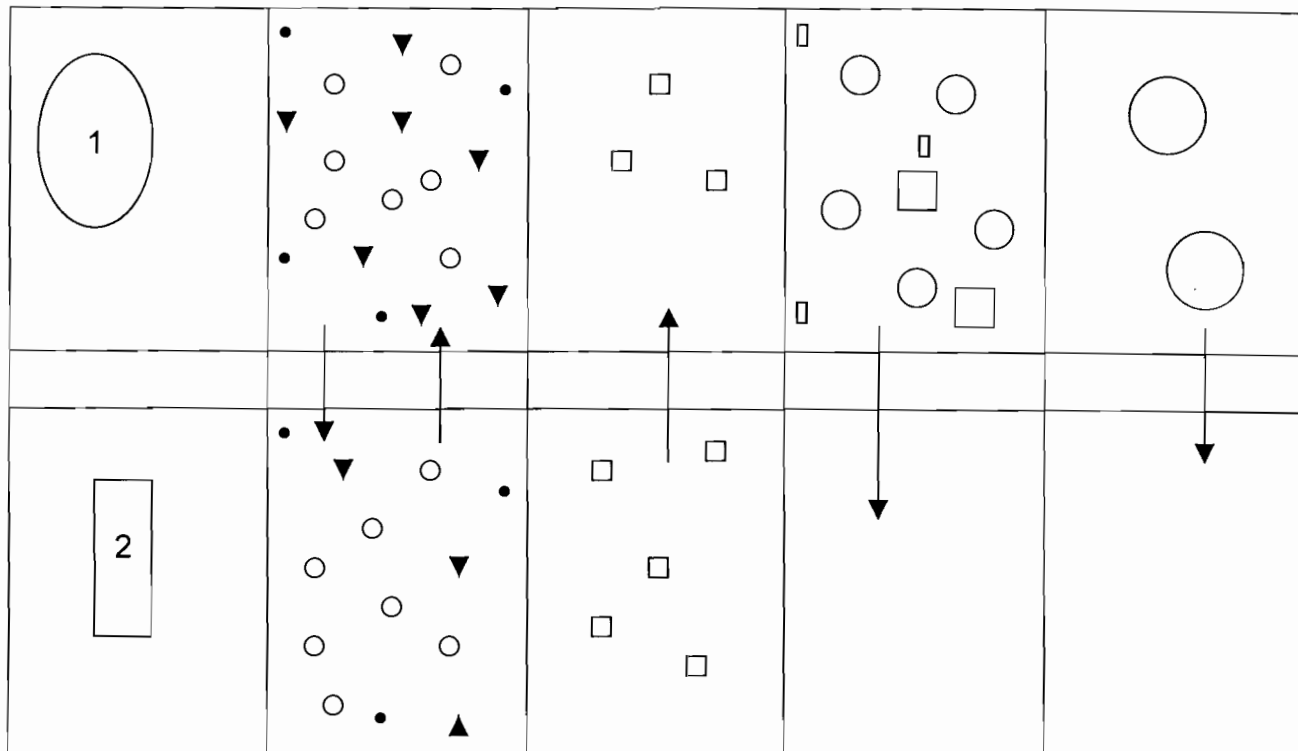
Q_D = débit du bain de dialyse

CS = concentration du sang

CD = concentration du bain de dialyse

e et s = rentrée et sortie du dialyseur

I- **La diffusion** : permet le passage de molécules à travers une membrane sémi perméable grâce au jeu des différences de concentrations (toujours du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré).



1- Globule rouge

○ Sodium
▼ Potassium
• Chlore

□ Bicarbonate

○ Urée

○ « Moyennes molécules »

□ Créatinine

□ Acide urique

2- Bactéries

Principe du transfert par diffusion à travers une membrane de dialyse

Le transfert par diffusion est un transfert passif de solutés du sang vers le dialysât au travers de la membrane de dialyse sans passage de solutés (4).

Le passage inverse, du dialysât vers le sang est appelé rétrodiffusion. L'intensité du transfert diffusif dépend du coefficient de diffusion du soluté dans le sang, de la membrane de dialyse, du dialysât, de la surface effective de la membrane et du gradient de concentration du soluté de part et d'autre de la membrane.

La vitesse avec laquelle une molécule est transférée est inversement proportionnelle à son poids moléculaire (PM). Il en résulte que le transfert des solutés de faible PM est plus rapide que celui des solutés de PM élevé.

II- Ultrafiltration ou (convection)

L'ultrafiltration permet le passage de l'eau avec des substances dissoutes grâce à des différences de pressions. Le transfert peut s'opérer dans les deux sens. Si c'est du dialysât vers le sang on parle de rétrofiltration.

Le débit du transfert convectif dépend de la perméabilité hydraulique de la membrane, de son coefficient de tamisage pour le soluté considéré, de la surface membranaire effective, de la concentration du soluté dans le sang et du gradient de pression transmembranaire.

Le coefficient de perméabilité hydraulique et le coefficient de tamisage sont des caractéristiques propres à chaque membrane. Ils dépendent du diamètre des pores de la membrane et de leur nombre par unité de surface. Les membranes de haute perméabilité ont actuellement un coefficient de tamisage proche de celui de la membrane basale glomérulaire du rein.

Le coefficient de tamisage d'un soluté considéré se définit comme le rapport de sa concentration au même moment dans l'eau du plasma.

La pression transmembranaire (PTM) efficace est la différence entre la pression hydraulique et la pression osmotique, cette dernière est déterminée principalement par la pression oncotique (environ 30mm Hg) des protéines du sang, qui ne peuvent franchir la membrane de dialyse.

III- Adsorption

Certaines protéines telles que l'albumine, la fibrine, la B2 - micro globuline, les fragments de complément activés et les cytokines telles que l'IL-1 et le TNF peuvent, dans une certaine mesure, être adsorbées sur la membrane de dialyse. Ce mécanisme contribue, en partie, à leur extraction du sang. L'adsorption des protéines est une propriété exclusive des membranes hydrophobes.

G- MODALITES DU TRANSFERT DES SOLUTES

Le transfert des solutés est très variable selon que le procédé soit l'hémodialyse, l'hémofiltration ou hémodiafiltration.

I- Dans l'hémodialyse

Le transfert de la plupart du sodium et de l'eau est surtout convectif.

L'ultrafiltration est le principal mécanisme par lequel l'eau et le sodium accumulés entre deux séances de dialyse sont soustraits de l'organisme.

II- Dans l'hémofiltration

Le transfert est purement convectif. Le taux de soustraction des solutés est égal au produit du débit de l'ultrafiltration par leur concentration dans l'ultrafiltrat. Cette dernière est égale au produit de la concentration du soluté dans le plasma par son coefficient de tamisage. Lorsque la différence de pression transmembranaire est faible, le débit d'ultrafiltration augmente linéairement avec le gradient de pression. Pour les pressions transmembranaires élevées, le taux d'ultrafiltration tend à atteindre un plateau, du fait de la formation d'une couche de cellules et de protéines à la surface de la membrane.

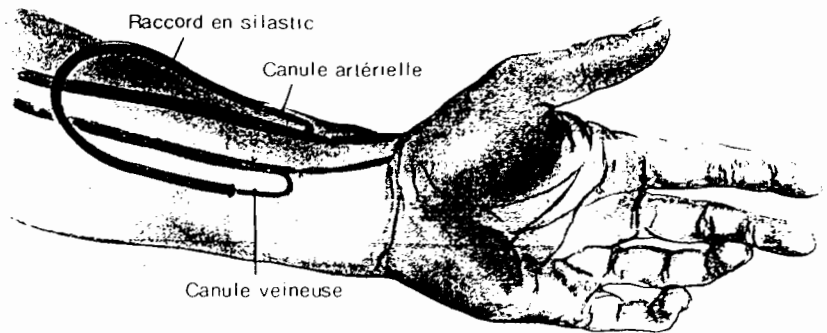
Le seul moyen permettant alors d'améliorer le débit de l'ultrafiltration est l'augmentation du débit sanguin.

III- Dans l'hémodiafiltration

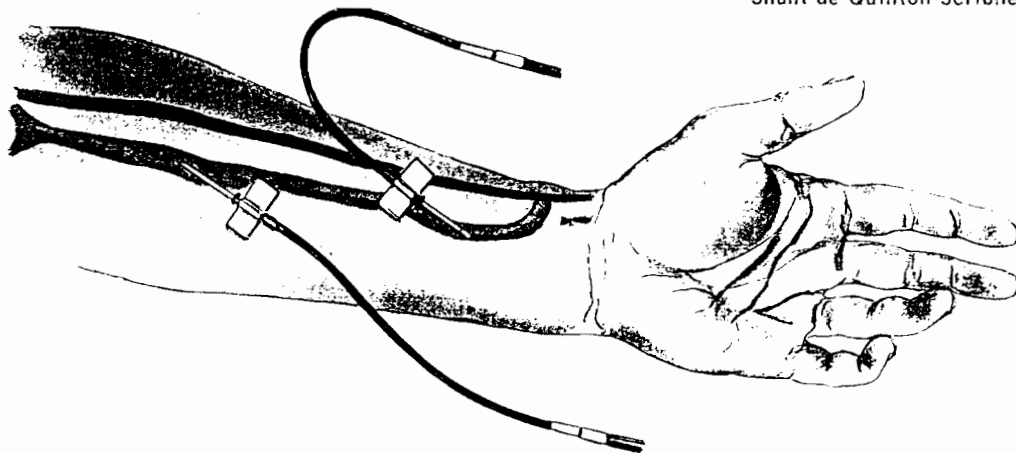
On retrouve les avantages de l'hémodialyse et de l'hémofiltration. Le transfert des solutés par l'hémodiafiltration est à la fois diffusif, ce qui assure une soustraction efficace des substances de déchet de faible poids moléculaire, et convectif ce qui assure une extraction suffisante des solutés de PM élevé. Le débit du liquide de réinfusion est habituellement de 5 à 10 litres par heure.

H- L'ABORD VASCULAIRE

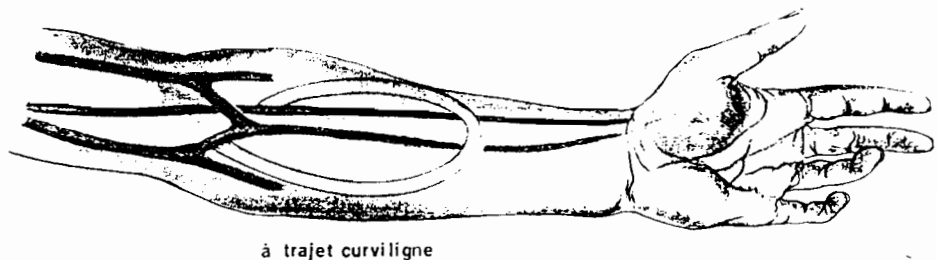
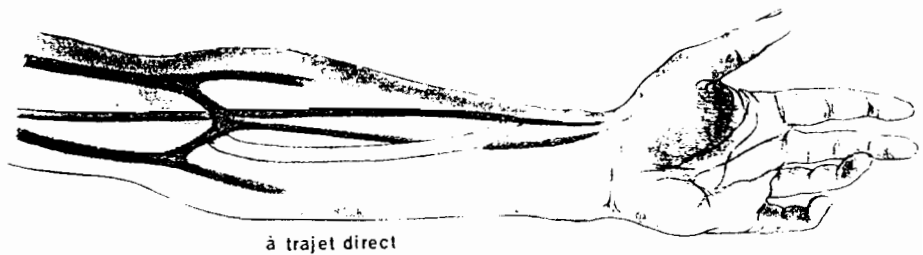
PRINCIPAUX ABORDS VASCULAIRES



Shunt de Quinton-Scribner



Fistule artério-veineuse de Cimino-Brescia



Greffes artério-veineuse

Torcicu

11

Il constitue le talon d'Achille de l'hémodialyse permet la connexion du patient au circuit sanguin du dialyseur lors de chaque dialyse.

C'est à Scribner que revient le mérite d'avoir conçu en 1960 le premier abord vasculaire permanent utilisable pour le traitement de l'urémie chronique (4).

I- L'abord vasculaire temporaire : sont utilisés en cas d'insuffisance rénale chronique terminale en attente d'un accès vasculaire plus définitif. Deux types de cathéters peuvent être utilisés (12) :

- Le désilet à une seule lumière permet des ponctions des gros axes veineux fémoral, jugulaire interne surtout ou à défaut sous clavier.
- Les désilets à double lumière (Hickman ®, Quinton ®, canaud ®) sont utilisés par voie sous clavier ou jugulaire interne. D'utilisation temporaire ou définitive en cas d'épuisement des différents sites vasculaires aux membres supérieurs et inférieurs.

II- L'abord vasculaire permanent : sont

- Les fistules artério veineuses internes sont les meilleures voies d'abords vasculaires à long terme.

On peut citer :

- La FAV de Cimino-Brescia est actuellement l'abord vasculaire le plus utilisé d'emblée. Elle consiste en une communication entre l'artère radiale au poignet et une veine superficielle par anastomose latéro latérale ou latéro terminale.

Cependant des sites plus proximaux peuvent être naturellement utilisés humérocéphalique, voire humérobasilique, mais nécessitant un recul de la date d'utilisation.

La cicatrisation de l'anastomose et le développement de la veine artérialisée demande 3 à 6 semaines. Ici le risque de thrombose et d'infection est moins important.

- Le pontage artério-veineuse par greffon utilisé lorsque la création d'une FAV sur veine native est impossible parce que les réseaux veineux et artériels périphériques sont altérés ou insuffisants. Le vaisseau d'interposition ou greffon (homologue, hétérologue ou synthétique) est mis en place entre une artère radiale, humérale ou axillaire et une veine plus ou moins voisine.

- Le pontage artérioartériels est utilisé en ultime recours lorsqu'aucune veine n'est disponible en particulier entre l'artère fémorale commune et l'artère poplitée.

III- Complications et surveillance de l'abord vasculaire

a) Sténose et thrombose

La thrombose de l'accès vasculaire est la complication la plus fréquente. Elle est, le plus souvent, secondaire à une sténose résultant de l'épaississement de la veine artérialisée. Elle demeure une cause importante de morbidité et d'hospitalisation chez les patients hémodialysés.

La sténose de la fistule augmente le taux de récirculation du sang diminuant ainsi l'efficacité de la dialyse. Une surveillance régulière de l'accès vasculaire permet d'éviter l'occlusion de la FAV. Pour cela on mesure la pression veineuse de retour au cours des séances de dialyse.

Lorsque la pression veineuse (P.V) de retour est augmentée, une sténose doit être immédiatement recherchée par écho Doppler complétée par une fustulographie.

En cas de thromboses répétées, une étude approfondie des paramètres de la coagulation avec dosage de la protéine C, de la protéine S totale et libre doit être envisagée.

b) L'infection

Surtout liée à l'abord vasculaire est plus fréquente en cas d'utilisation d'un cathéter central alors qu'elle est relativement faible avec les fistules internes. L'infection veineuse expose au risque de septicémie avec métastases septiques à distance, sous forme d'une endocardite. Les poses de cathéters doivent s'effectuer dans des conditions aseptiques rigoureuses.

c) Retentissement hémodynamique

Le débit excessif de l'anastomose artério-veineuse peut entraîner une insuffisance cardiaque à haut débit.

Lorsque le débit de la fistule dépasse 1l/mn et lorsqu'il entraîne un retentissement cardiaque, une réduction chirurgicale du calibre de fistule doit être effectuée.

I- LE MATERIEL D'HEMODIALYSE

L'équipement d'hémodialyse comprend :

- les dialyseurs
- les générateurs de bain de dialyse
- Et les dispositifs de contrôle.

I- **Dialyseurs** : Les deux principaux types sont :

1. Les dialyseurs en plaques

2. Les dialyseurs à fibres creuses qui restent le plus répandu dans le monde à cause de son utilisation facile (dimensions faibles, rapport élevé de sa surface ; absence complète de distensibilité).

3. Volume sanguin résiduel

La qualité de sang résiduel perdue à l'occasion de chaque dialyse dépend du volume interne du dialyseur et de sa géométrie. Lorsque l'héparinisation est effectuée de manière adéquate, avec une bonne technique de restitution en fin de séance, la perte de sang ainsi engendrée ne dépasse pas 1 à 2 ml. Elle est relativement faible au regard des autres sources de spoliation sanguine que sont le saignement des points de ponction de la fistule et les prises de sang pour examens biologiques.

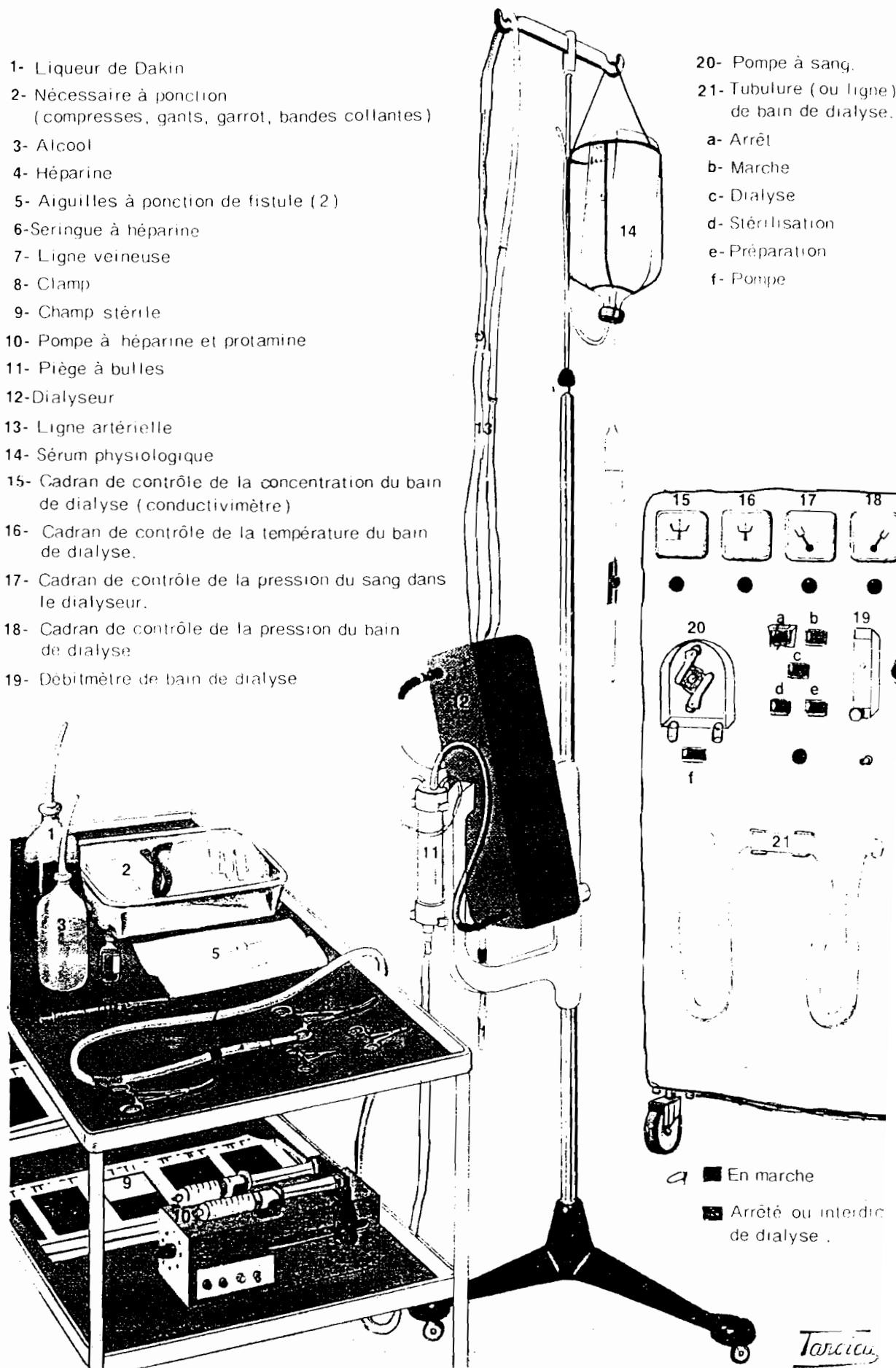
4. Prévention de la coagulation

Les dialyseurs et les tubulures du circuit sanguin sont thrombogènes et exigent une anticoagulation du patient ou du circuit sanguin extra corporel. Une héparinisation insuffisante peut conduire à la formation de caillots qui réduisent la surface membranaire efficace et par voie de conséquence, diminuent la clairance et le débit d'ultrafiltration.

LE MATERIEL D'HEMODIALYSE

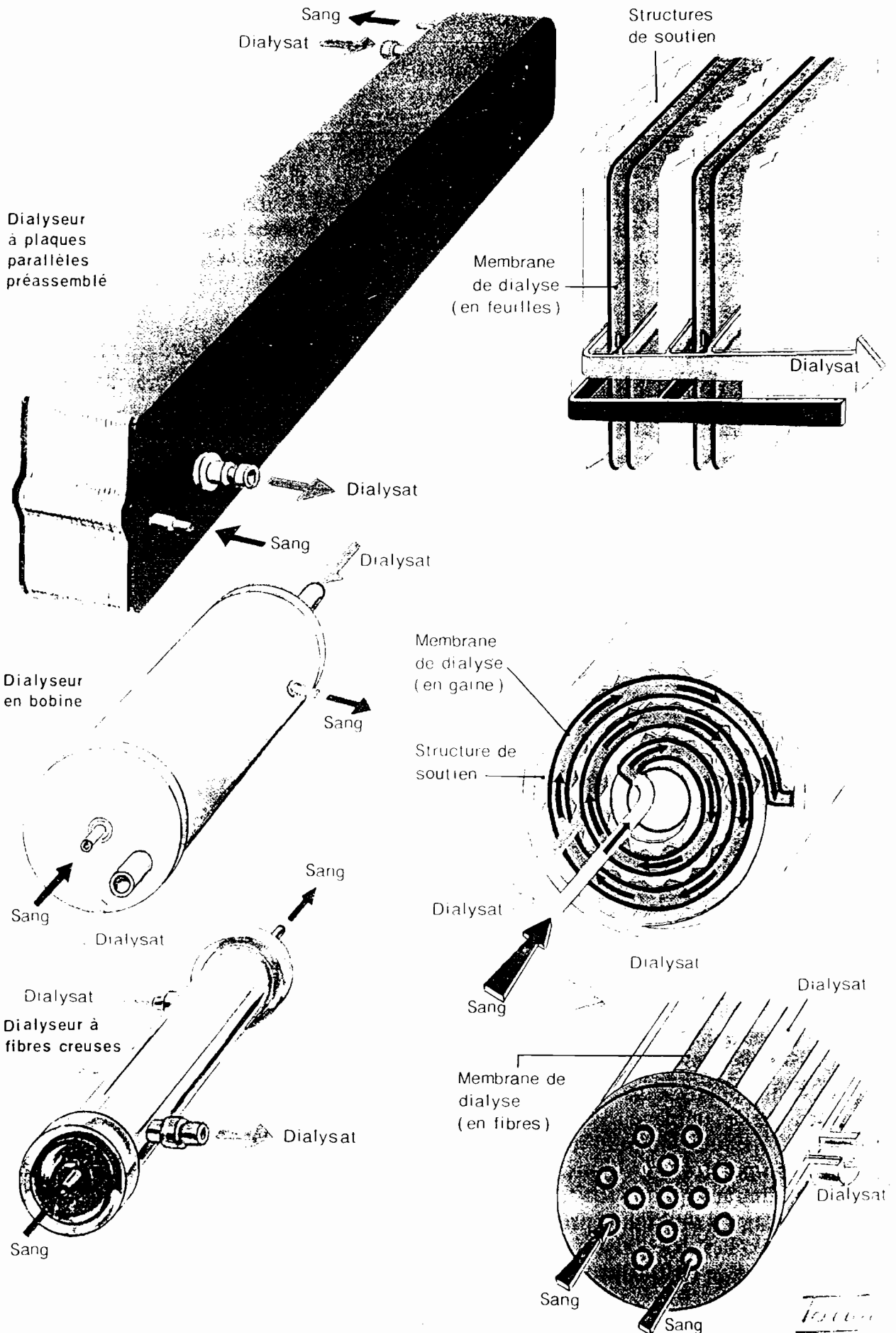
- 1- Liqueur de Dakin
- 2- Nécessaire à ponction
(compresses, gants, garrot, bandes collantes)
- 3- Alcool
- 4- Héparine
- 5- Aiguilles à ponction de fistule (2)
- 6- Seringue à héparine
- 7- Ligne veineuse
- 8- Clamp
- 9- Champ stérile
- 10- Pompe à héparine et protamine
- 11- Piège à bulles
- 12- Dialyseur
- 13- Ligne artérielle
- 14- Sérum physiologique
- 15- Cadran de contrôle de la concentration du bain de dialyse (conductivimètre)
- 16- Cadran de contrôle de la température du bain de dialyse.
- 17- Cadran de contrôle de la pression du sang dans le dialyseur.
- 18- Cadran de contrôle de la pression du bain de dialyse
- 19- Débitmètre de bain de dialyse

- 20- Pompe à sang.
 - 21- Tubulure (ou ligne) de bain de dialyse.
- a- Arrêt
b- Marche
c- Dialyse
d- Stérilisation
e- Préparation
f- Pompe



- a ■ En marche
■ Arrêté ou interdit de dialyse .

PRINCIPAUX TYPES DE DIALYSEURS



5. Membranes de dialyse

a- Structure chimique et type

- Les membranes de cellulose activées au cuivre restent les membranes les plus communes, appelées aussi cuprophane.
- Les membranes de cellulose non substituées telles que l'acétate de cellulose ou l'hémophane®.
- Les membranes synthétiques dont les performances sont nettement supérieures avec un coefficient d'ultrafiltration 10 fois plus élevé que celui du cuprophane® ; elles ne peuvent être utilisées qu'avec des générateurs comportant un maîtreur fiable et stricte de l'ultrafiltration. Il en est ainsi de la membrane en polyacrylonitrile (PAN), en polysulfone et en polyméthylméthacrylate (PMMA) (12).

Les membranes de dialyse sont conçues pour reproduire au mieux les caractéristiques de perméabilité de la membrane basale glomérulaire.

b- Caractéristiques de perméabilité

Les membranes de dialyse se caractérisent par leur résistance à la diffusion des solutés, par leur perméabilité hydraulique et par leur perméabilité aux solutés, mesurée par leur coefficient de tamisage.

Avec les membranes à haute perméabilité l'augmentation de la perméabilité membranaire est proportionnellement plus forte pour les solutés de haut poids moléculaire que pour ceux de faible poids moléculaire (4).

II- GENERATEURS DE BAIN DE DIALYSE (12)

1. Leur fonction : est de préparer le dialysât par dissolution d'une solution concentrée à l'acide d'eau traitée avec des pompes proportionnantes. Le bain obtenu est porté à température du sang et thermostaté en permanence ; des dispositifs de contrôle vérifient de façon continue l'osmolalité du bain de dialyse et l'absence de fuite dans le dialysât.

Le volume de liquide de dialyse renouvelé au cours d'une séance d'hémodialyse est de 0,5 l/mn en circuit ouvert (de l'ordre de 120 litres pour une séance de 4 heures).

La « ligne artérielle » est le tube contenant le sang qui va du patient au dialyseur (elle comporte le segment spécifique de la pompe à sang).

La « ligne veineuse » le tube contenant le sang dialysé qui retourne du dialyseur au patient (elle comporte une piège à bulles et à fibrine).

2. Le bain de dialyse : est une solution aqueuse, stérile, ayant une composition électrolytique voisine de celle d'un liquide extracellulaire normal. Il est dépourvu des solutés dont l'élimination est désirée (urée , créatinine, et autres déchets azotés). La concentration de chaque électrolyte peut être variable d'un dialysât à un autre.

- **Le sodium** : sa concentration est de l'ordre de 145 à 150 mmol/l, permettant d'éviter les hyponatrémies permanentes et une hyper hydratation intracellulaire.

- **Le potassium** : la concentration utilisée habituellement est de 1 ou 2 mmol/l de manière à permettre une élimination suffisante du potassium accumulé entre deux séances.

Cependant, pour les patients cardiaques et/ou sous digitaliques, il peut être nécessaire d'avoir des bains enrichis jusqu'à 3 ou 4 mmol/l pour éviter des hypokaliémies profondes responsable des troubles du rythme cardiaque en cours de séance de dialyse.

- **Le calcium** : La teneur du bain en calcium varie entre 1,5 et 1,9 mmol/l. Des concentrations beaucoup plus basses (1,25 mmol/l) sont utilisées lors de la prescription de vitamines D intra veineuse.

- **Choix du tampon acétate ou bicarbonate** : l'acétate de sodium est utilisé comme tampon standard pour des raisons de facilité de préparation et de stérilisation des concentrés ; l'acétate étant rapidement transformé en bicarbonate par le foie du patient, ce tampon est d'un faible coût et d'une grande commodité, mais responsable de réactions d'intolérance, voire d'instabilité hémodynamique. Ces effets secondaires peuvent être évités en grande partie lorsque le bicarbonate est substitué comme tampon à l'acétate dans le bain de dialyse. En pratique, il est recommandé d'utiliser des bains de bicarbonate chez les sujets âgés et les patients ayant des problèmes cardio-vasculaires importants, à l'hémodynamique instable ou ayant une insuffisance hépatocellulaire.

- **Le glucose** : chez les diabétiques, il est souhaitable d'utiliser un bain contenant 2 g/l de glucose.

Tableau : Composition du dialysât (en mmol/l)

	Dialysat au bicarbonate			
	Dialysât à l'acétate	Solution à l'acide	Solution au Bicarbonate	Solution finale
Sodium	143	80	60	140
Potassium	2,0	2,0		2,0
Calcium	1,75	1,75		1,75
Magnésium	0,75	0,75		0,75
Chlorure	112	87	25	112
Bicarbonate			35	31
Acétate	38			4
Acide acétique		4		
Glucose		8,33		8,33

3. Préparation du dialysât : le dialysât est préparé extemporanément, au cours de la séance de dialyse, par dilution d'une solution concentrée à l'aide d'eau traitée.

Les dialysâts avec tampon acétate sont préparés à partir d'un concentré unique, tandis que les dialysats à tampon Bicarbonate nécessitent deux concentrés liquides différents.

III- TRAITEMENT DE L'EAU

L'eau de ville est, le plus souvent, impropre à la préparation du bain de dialyse en raison d'une teneur excessive, et souvent variable d'un jour à l'autre, en substances minérales et organiques.

- les principales substances indésirables sont les suivantes

- **Calcium** : une concentration élevée, dépassant souvent 100 mg/l, a été responsable d'accidents d'hypercalcémie aiguë décrits sous le nom de « syndrome de l'eau dure », lorsque le bain de dialyse était préparé avec de l'eau non traitée. Il est donc indispensable d'utiliser une eau totalement dépourvue de calcium et de lui ajouter une concentration connue de cet ion.

- **Nitrates et nitrites** : ils proviennent d'une contamination bactérienne de l'eau et peuvent entraîner une méthémoglobinémie aiguë. Leur présence est particulièrement à redouter en zones rurales.

- **Chloramines** : ce sont des composés oxydants, utilisés comme agents bactéricides pour le traitement de l'eau de ville ; ils peuvent entraîner une hémolyse aiguë.

- **Cuivre** : il provient le plus souvent des canalisations, mais parfois de l'eau elle-même ; un taux excessif peut entraîner des accidents hémolytiques.

- **Sulfates** : leur excès peut provoquer des troubles digestifs à type de nausées et de vomissements.

- **Fluorures** : ils peuvent entraîner des troubles de la minéralisation osseuse.

- **Aluminium** : un taux excessif peut être responsable d'une accumulation dans le sang et certains viscères, notamment dans le cerveau et dans l'os, entraînant une encéphalopathie sévère, une ostéomalacie invalidante et une anémie microcytaire.
- **Pyrogènes** : ils sont constitués, le plus souvent, par des endotoxines provenant d'une contamination bactérienne de l'eau.
- **Fer** : un taux excessif détériore l'équipement de dialyse et les dispositifs de traitement de l'eau.
- **Particules en suspension** : elles provoquent l'obstruction des canalisations appareils.

Un traitement approprié doit débarrasser l'eau de ces différentes impuretés ou en réduire le concentration au-dessous des limites acceptables.

- **Les méthodes de traitement de l'eau sont multiples** : plusieurs d'entre elles doivent, le plus souvent, être associées en fonction des caractéristiques de l'eau de ville utilisée.

Un filtre à sédimentation, retenant les particules d'un diamètre supérieur à) 5 microns, est une étape initiale indispensable. Il peut être utile de lui adjoindre un filtre oxydant fixant le fer, lorsque la concentration de ce dernier dépasse 0,3 mg/l.

Les filtres de charbon activé retiennent le chlore libre, les chloramines, les substances organiques et les pyrogènes, alors que ces substances ne sont pas retenues par les résines échangeuses.

Les adoucisseurs sont constitués de résines cationiques échangeant les ions Ca^{++} et Mg^{++} de l'eau contre les ions Na^+ . Ainsi, l'eau traitée est-elle enrichie d'environ 5 mEq/l de sodium lorsque sa teneur initiale en calcium est de 10 mg/l. Les adoucisseurs captent également du fer et du manganèse. Ils sont suffisants lorsque, seule, la concentration en calcium et en magnésium de l'eau demande à être corrigée. Cette solution est particulièrement bien adaptée à la dialyse à domicile, mais les adoucisseurs exigent une régénération régulière suivie d'un rinçage soigneux des résines sous peine d'accidents

d'hypercalcémie ou de surcharge sodée. Ils sont insuffisants lorsque l'eau de ville contient un taux excessif d'aluminium : il est alors nécessaire d'utiliser un déminéralisateur . Il est noter que la teneur en aluminium de l'eau de ville est très variable d'un jour à l'autre et que des contrôles mensuels ou même hebdomadaires ne mettent pas à l'abri d'apports excessifs par intermittences, argument supplémentaire en faveur d'une déminéralisation.

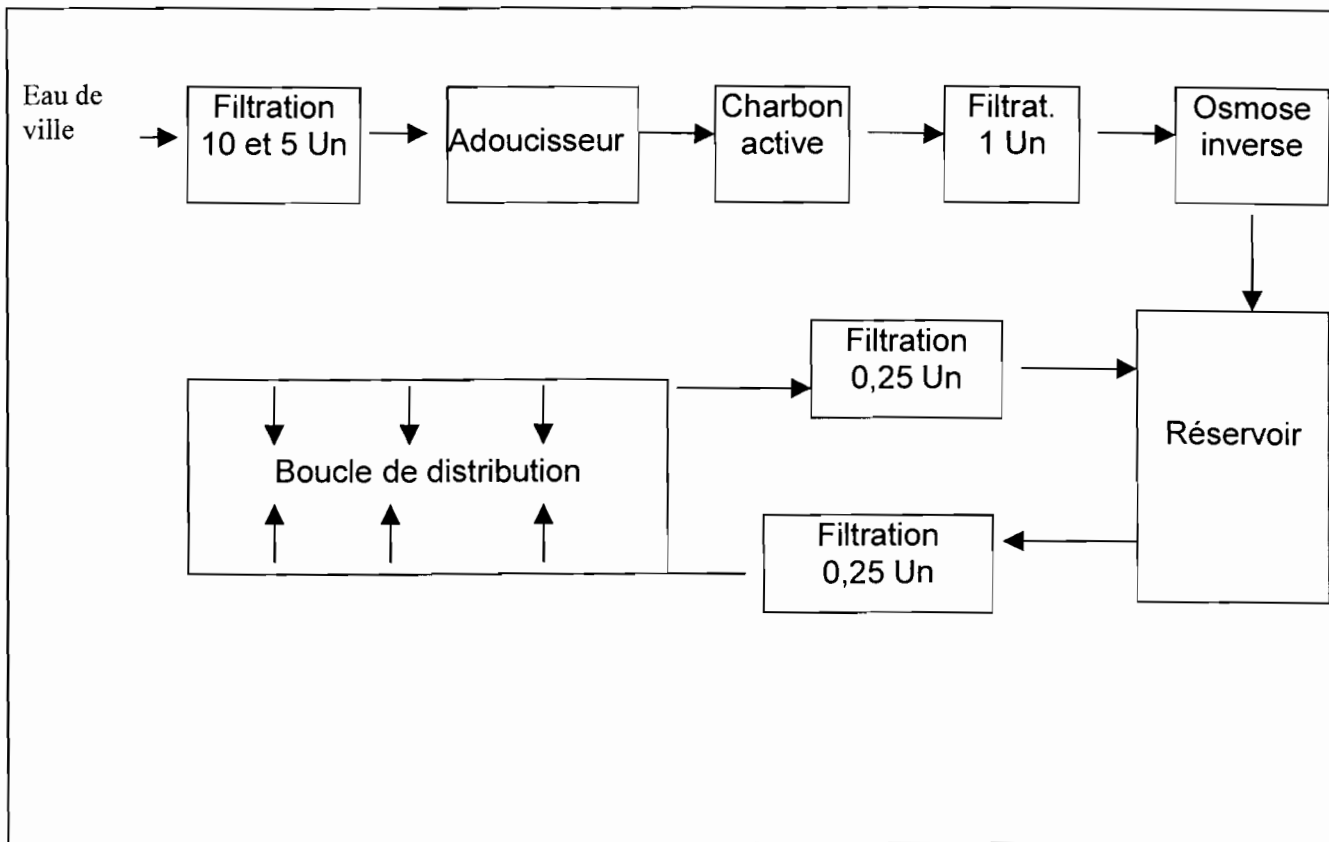
La désionisation totale ou déminéralisation utilise simultanément des résines échangeuses cationiques (captant sodium, calcium et magnésium) et anioniques (captant sulfates, chlorures et nitrates). Leur prix de fonctionnement est élevé car elles exigent une régénération périodique.

L'osmose inverse est un procédé physique de déminéralisation partielle, reposant sur l'ultrafiltration de l'eau contre un gradient osmotique sous haute pression. Elle permet de soustraire environ 90% des substances minérales dissoutes dans l'eau . utilisée comme temps préparatoire à la méthode précédente, elle réduit la part demandée à la désionisation par résines, mais cette méthode est elle-même relativement onéreuse. Un système complet de traitement de l'eau peut ainsi être schématisé de la manière suivante : un filtre destiné à retenir les particules en suspension, un adoucisseur pour enlever le calcium et le magnésium, un filtre à charbon activé par adsorber le chlore et les matières organiques, un dispositif d'osmose inverse pour retirer la plus grande partie de ions et, enfin, un désioniseur pour éliminer les ions résiduels. L'eau ainsi obtenue est pratiquement pure et sa résistivité doit être de 1 mégohm/cm après désionisation.

Au total, à la domicile, un adoucisseur complété par un filtre de charbon activé est le plus souvent suffisant à condition d'un entretien régulier.

En centre, une combinaison appropriée de ces différentes méthodes doit être étudiée en fonction de la composition moyenne de l'eau alimentant le centre. Des contrôles de la composition de cette eau doivent être périodiquement effectués.

1. Les principales étapes au traitement de l'eau



2. Représentation schématique des étapes du traitement de l'eau

Rôle des différents éléments ou compartiments

Les filtres : rétention des particules

Adoucisseur : soustraire le calcium et le magnésium

Filtre à charbon active : adsorber le chlore et les substances organiques

Système d'osmose inversé : assurant la désionisation totale de l'eau.

J- PRISE EN CHARGE EN DIALYSE (12) :

I- BILAN INITIAL « PREDIALYSE »

Il permet d'évaluer les grandes fonctions :

1. **Cardio-vasculaire** : fond d'œil (FO), électrocardiogramme (ECG), échographie cardiaque, radiographie de thorax de face, Doppler pulsé des gros vaisseaux ou tout autre examen en fonction du terrain ;

2. **Digestive** : La Fibroscopie oesogastroduodenale (FOGD) à la recherche de gastrite ou d'ulcère susceptibles de saigner surtout lors de l'héparinothérapie instituée en cours de dialyse ;

3. **Immunologique et sérologique** : marqueurs des hépatites à virus B et C ;

4. **Bactériologique** : recherches de foyers infectieux latents ;

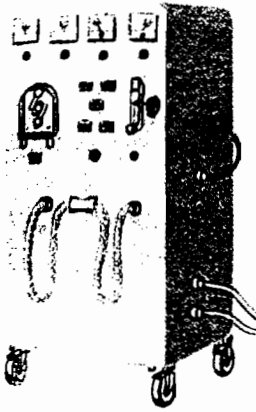
5. **Ostéoarticulaire** : à la recherche de signes d'hyperparathyroïdie débutante sur les radiographies du squelette (crâne, bassin de face, rachis lombaire deux mains), complétées par les dosages du calcium, du phosphore, des phosphatases alcalines et de la PTH entière ;

6. **Nerfs périphériques** : dépister une polynévrite débutante.

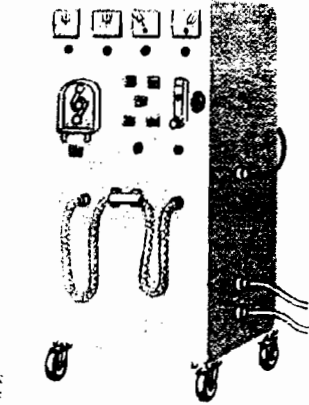
Enfin, en fonction du terrain rechercher les antécédents, la néphropathie initiale ayant conduit à l'I.R.T voire même l'indication d'une transplantation.

PREPARATION DE LA SEANCE DE DIALYSE

1- Générateur de bain de dialyse en stérilisation

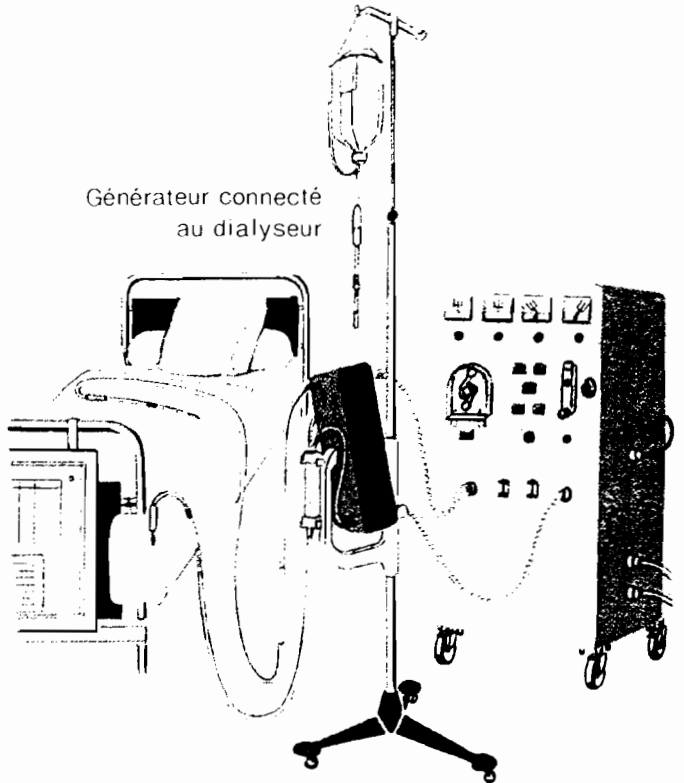


2- Générateur de bain de dialyse en préparation

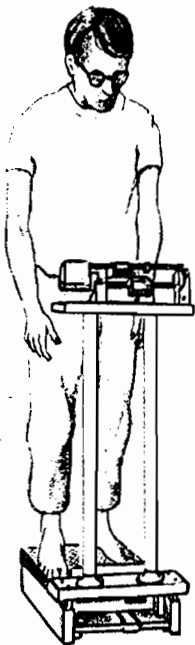


- rinçage du stérilisant
- équilibrage du bain de dialyse

Générateur connecté au dialyseur



3- Rinçage et remplissage du compartiment bain du dialyseur

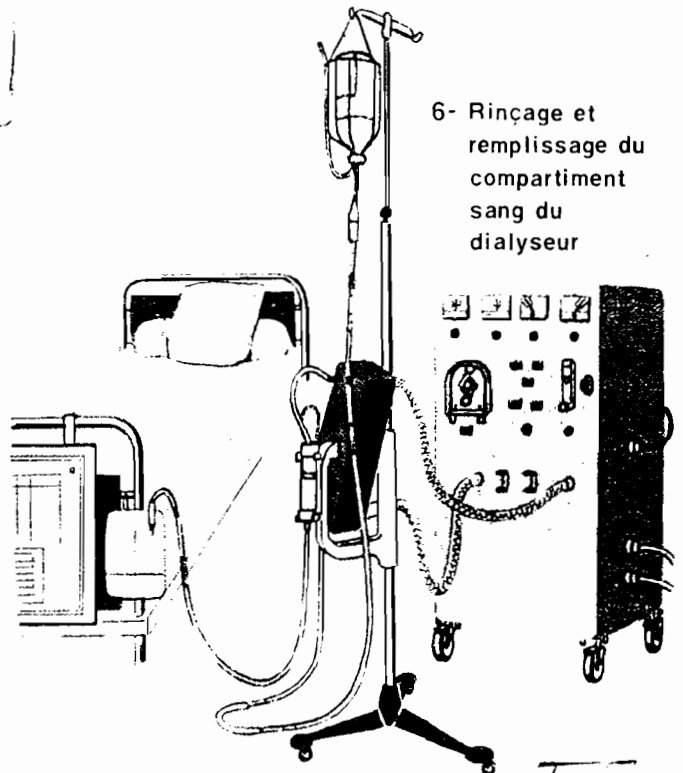


4- Pesée avant la séance pour contrôler le gain de poids depuis la séance précédente



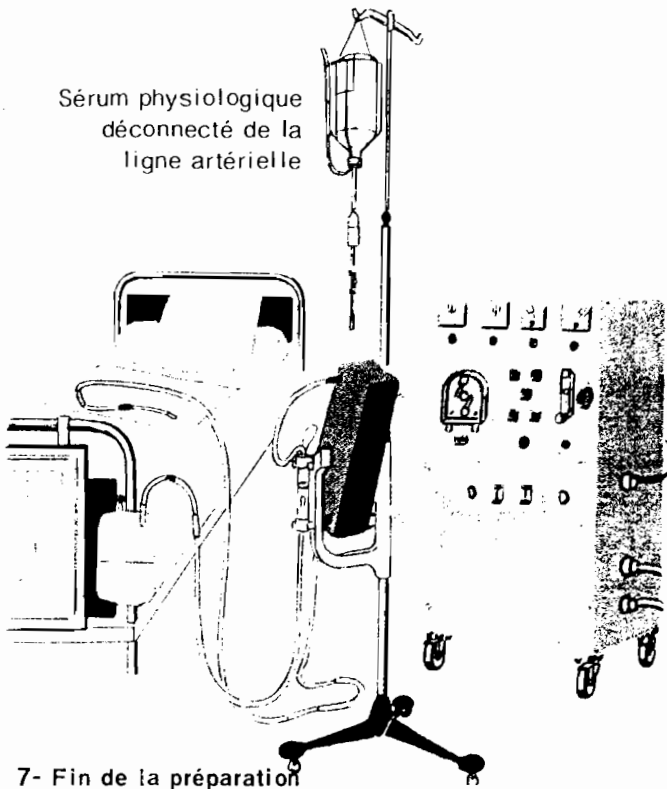
5- Prise de la pression artérielle (position debout)

6- Rinçage et remplissage du compartiment sang du dialyseur



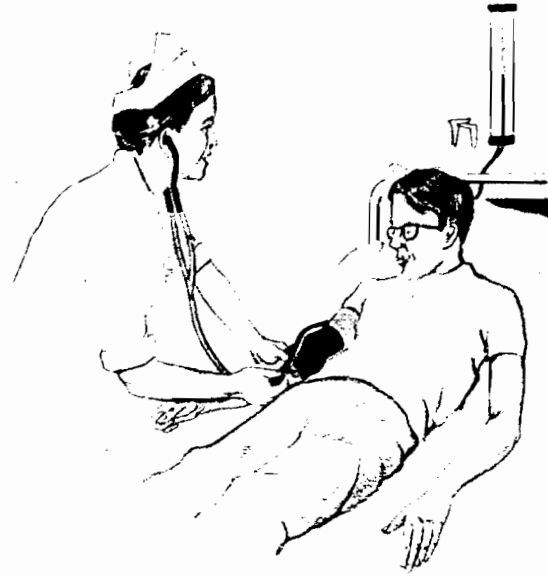
Tardieu

DEBUT DE LA SEANCE DE DIALYSE

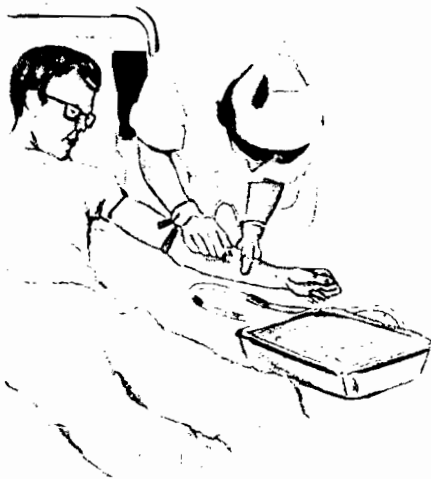


Sérum physiologique
déconnecté de la
ligne artérielle

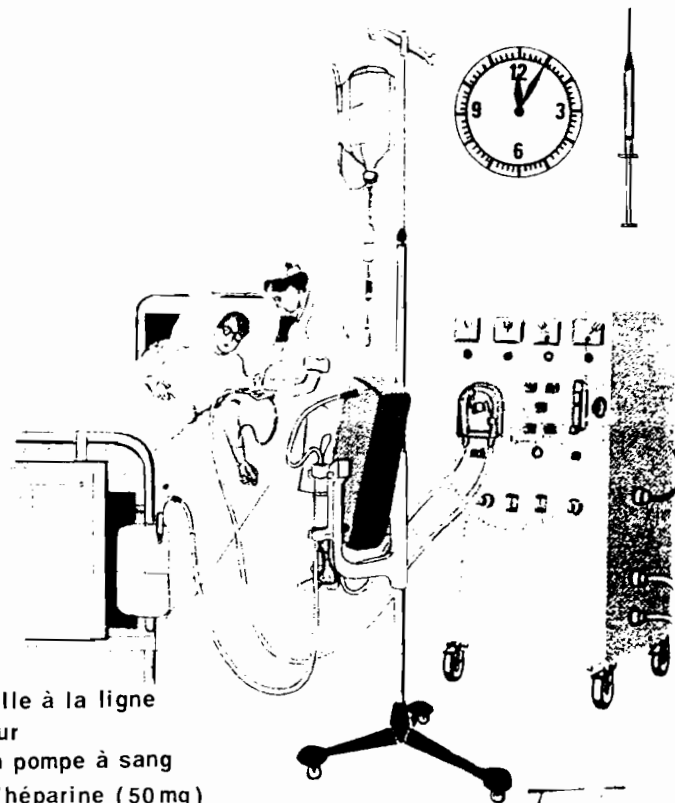
7- Fin de la préparation
Générateur et dialyseur
prêts à l'emploi



8- Prise de la pression
artérielle
(position couchée)



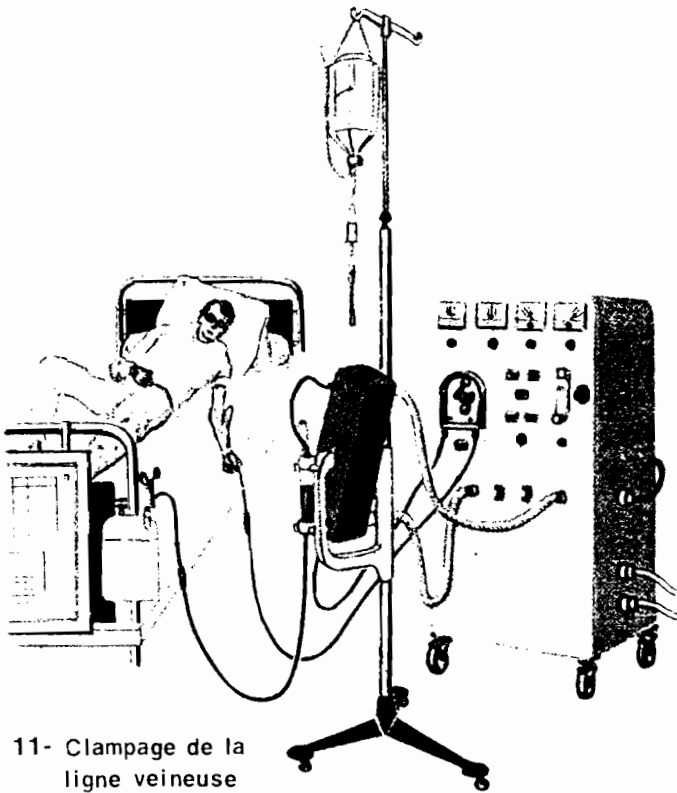
9- Ponction de la fistule artério-veineuse
Mise en place de l'aiguille "artérielle"



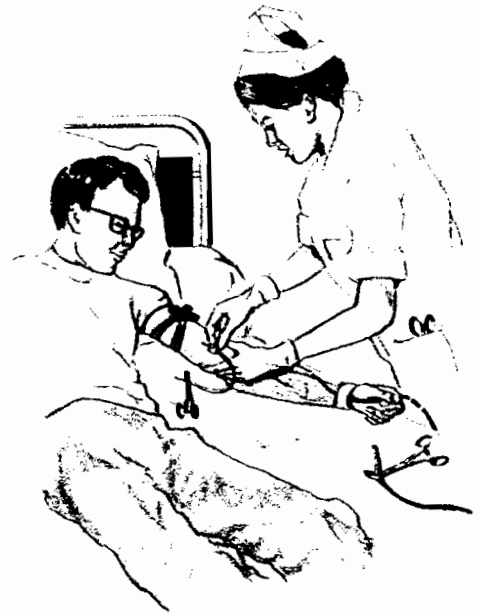
10- Connexion de l'aiguille à la ligne
artérielle du dialyseur
Mise en marche de la pompe à sang
Première injection d'héparine (50 mg)

Tosion

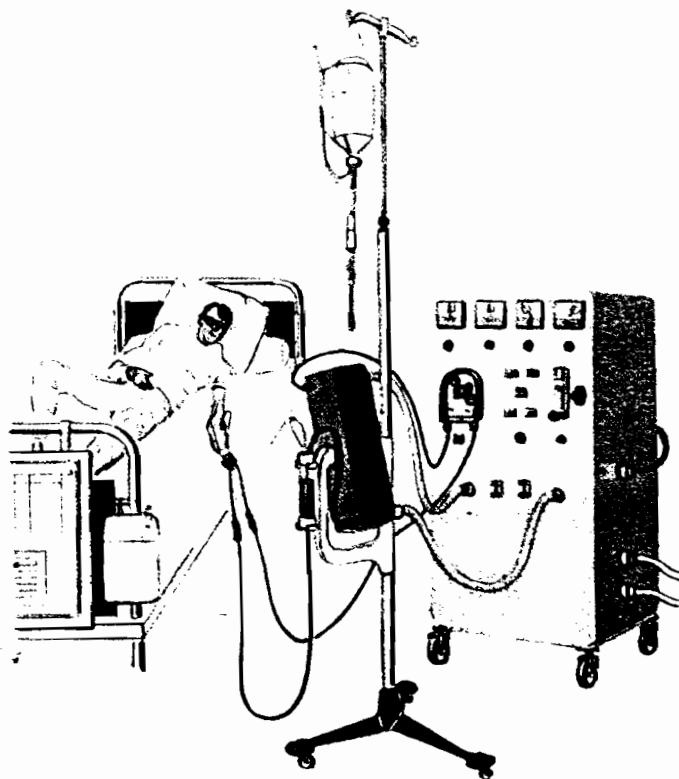
CONNEXIONS VASCULAIRES



11- Clampage de la ligne veineuse après remplissage du compartiment sang



12- Ponction de la veine et mise en place de l'aiguille "veineuse"



13- Connexion de l'aiguille à la ligne veineuse du dialyseur



14- Prise de la pression artérielle après connexion du patient au rein artificiel

HEPARINISATION ET SURVEILLANCE CLINIQUE DE LA SEANCE



15- Injection d'héparine dans la ligne artérielle



20-25 mg d'héparine toutes les 2 heures

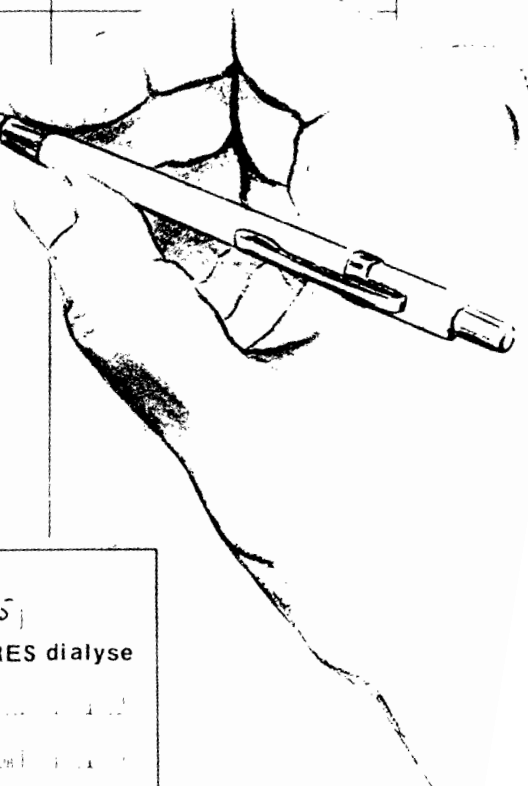
INFIRMIERE :

BAIN : K = 2 mEq

Heure début de la dialyse: 13:00

Heure fin:

Heure	T.A.	Héparinisation	Pressions		OBS
			Bain	Sang	
13:05	135/65	50 mg	200	100	
13:06	140/65				
14:00	130/60	25 mg	205	35	



Poids désiré: (Kg) 61,5

AVANT dialyse APRES dialyse

Poids effectif (Kg) 63,8

Température (°C) 36,3

T.A. debout (syst.) 140

(mmHg) (diast.) 70

T.A. couché (syst.) 145

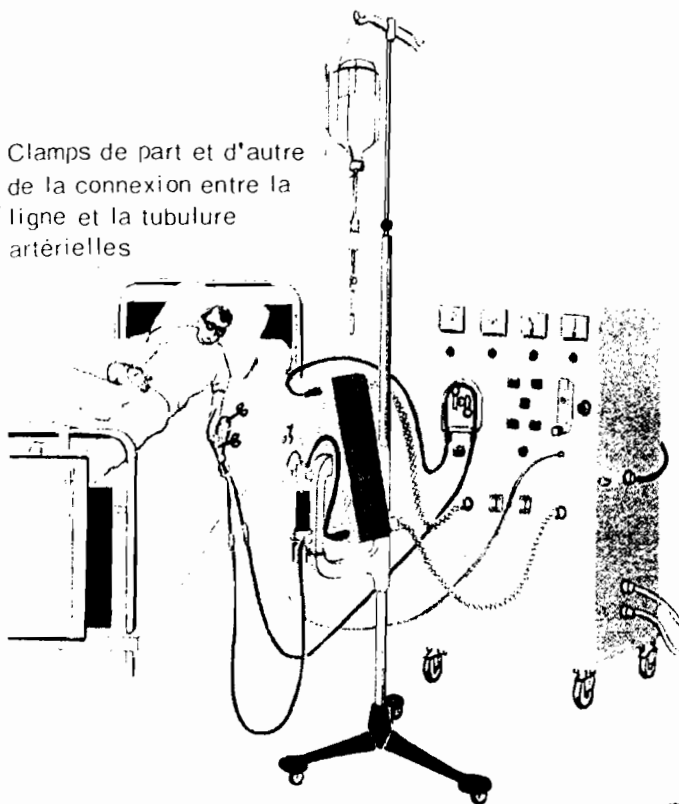
(mmHg) (diast.) 70

16- Surveillance clinique

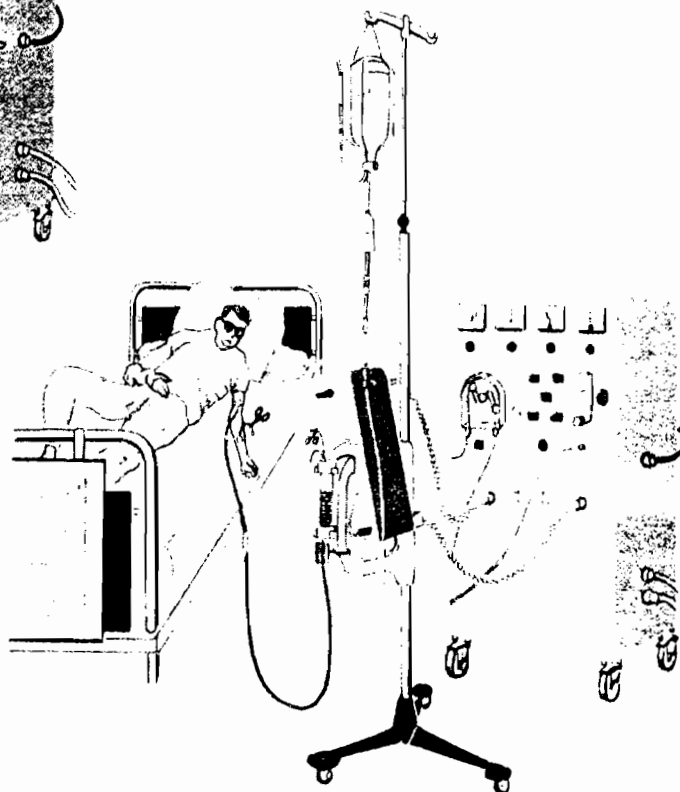
Tot...

FIN DE DIALYSE ET RESTITUTION DU SANG

Clamps de part et d'autre
de la connexion entre la
ligne et la tubulure
artérielles

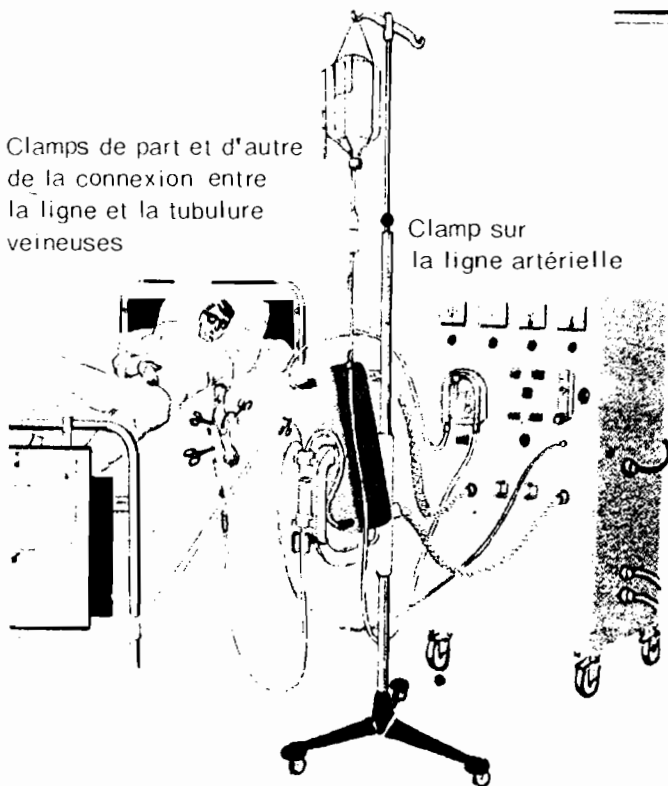


17- Fin de la séance
Arrêt de la pompe à sang
Clampage de la ligne
artérielle du dialyseur



18- Connexion de la tubulure artérielle
au flacon de sérum physiologique
Mise en marche de la pompe à sang
pour la restitution

Clamps de part et d'autre
de la connexion entre
la ligne et la tubulure
veineuses



Clamp sur
la ligne artérielle

19- Fin de la restitution
Arrêt de la pompe à sang
Clampage de la ligne et
de la tubulure veineuses
du dialyseur

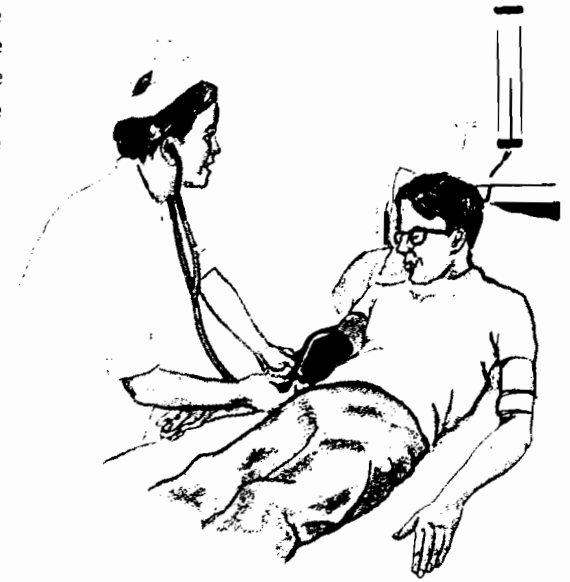
Tascou

CONTROLES DE FIN DE DIALYSE

Le malade comprime lui-même
le point de ponction veineuse
pendant que l'infirmière
retire l'aiguille
artérielle



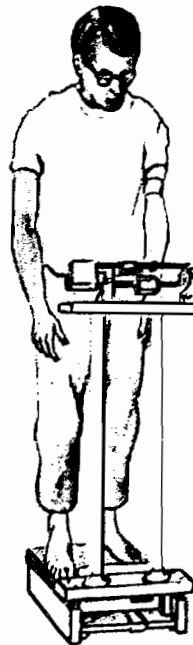
20- Compression du point de
ponction veineuse
Ablation de l'aiguille artérielle



21- Prise de la pression artérielle après
déconnexion du rein artificiel
(position couchée)



22- Prise de la pression
artérielle
(position debout)



23- Pesée en fin de séance
pour contrôler la perte
de poids au cours de la
séance

- L'héparinisation systémique du sang du patient, par injection en début et en cours dans la circulation extracorporelle dans la ligne artérielle, permet d'éviter une coagulation du circuit pendant la séance. On recourt largement aux HBPM à l'heure actuelle. S'il existe une péricardite, toute héparinisation est contre-indiquée : pour éviter la coagulation du circuit sanguin extracorporel on a recours à des rinçages réguliers.
- La détermination de l'ultrafiltration horaire et totale est fixée en fonction de l'état volémique apprécié par l'examen initial, permettant de définir à court terme le « poids sec » : poids de fin de séance pour lequel le patient n'a ni oedème des membres inférieurs, ni hypertension artérielle, ni dyspnée par insuffisance cardiaque, ni hypotension orthostatique entre ses séances d'épuration. Cependant, hormis les critères cliniques, la taille du cœur sur la radio de thorax (RCT) et les données hémodynamiques observées (en particulier réplétion des veines sus-hépatiques) ou calculées lors de l'échographie cardiaque peuvent avoir une certaine utilité.
- A la fin de la dialyse, la restitution sanguine doit être menée minutieusement.

III- LA SURVEILLANCE CLINIQUE

Elle est nécessaire pendant toute la durée de la séance de dialyse ; elle porte sur l'état général du patient : monitoring manuel de la pression artérielle, surveillance des pressions dans le versant veineux de la CEC et mesure de la fréquence cardiaque. Toutes ces données sont reportées sur un cahier spécial ou mieux, sur un programme informatique.

1. La Surveillance durant les séances

Une surveillance continue, rigoureuse pendant chaque séance est impérative tant au plan clinique (température, fréquence cardiaque, tension) que technique (pression transmembranaire, débit de bain de sang, niveau de piège à bulles...). Elle a pour but de dépister, prévenir et traiter les incidents ou accidents qui pourraient survenir en cours de séance.

Problèmes digestifs

Les nausées et les vomissements sont les symptômes les plus fréquents qui peuvent correspondre à des déséquilibres osmotiques ou acido-basiques lors des premières séances ou émailler une poussée d'hypertension artérielle ou, au contraire, une hypotension secondaire à une ultrafiltration trop importante.

Cependant, une étiologie purement abdominale peut être en cause (poussée ulcéreuse, complication d'une lithiase vésiculaire, ischémie mésentérique).

Les problèmes cardio-vasculaires : sont les incidents en cours de séance les plus fréquents, surtout chez les cardiaques et les diabétiques.

- L'hypotension artérielle est définie comme une pression systolique inférieure à 100mmHg ; elle traduit habituellement une ultrafiltration (UF) trop rapide ou trop importante.

Les crises angineuses : correspondent le plus souvent à l'aggravation d'une insuffisance coronarienne préexistante ; elles sont déclenchées par l'augmentation du travail cardiaque en dialyse et la réduction de la volémie, aggravée par l'anémie. Un hématoците maintenu au-dessus de 30% permet de diminuer notablement leur fréquence. Cependant, chez les patients coronariens sévères, il est parfois nécessaire d'administrer des dérivés nitrés intra Veineuse, à la pompe dans la ligne veineuse, en cours de séance.

Les troubles du rythme (tachycardie sinusale, flutter ou fibrillation auriculaire) apparaissant volontiers en fin de séance de dialyse : ils font évoquer surtout une baisse trop rapide de la kaliémie. Si ces incidents se reproduisent, il est utile, voire impératif, d'utiliser des bains de dialyse enrichis en potassium.

L'oedème aigu du poumon : (OAP) reste une urgence encore trop fréquente chez l'hémodialysé chronique. L'OAP est le plus souvent dû à une surcharge hydrosodée entre deux séances de dialyse et lié, chez un patient anurique, à une trop grande prise d'eau alimentaire entre deux séances ; il peut aussi être le signe d'une décompensation cardiaque secondaire à une valvulopathie, un infarctus du myocarde ou une péricardite ; ce peut être la conséquence d'une mauvaise évaluation du poids sec, en particulier, au décours d'un épisode aigu au cours duquel le patient aurait perdu de la masse maigre (suites postopératoires, épisode infectieux).

Problèmes d'hémostase

Coagulation du circuit sanguin : elle peut survenir à n'importe quel moment de la séance ; elle doit induire un rinçage du circuit et l'augmentation de la quantité d'héparine injectée durant les séances ; elle peut être massive rendant impossible la restitution du sang et aggravant l'anémie. Si cet incident se répète et qu'il n'y a pas de cause identifiable, l'usage chronique interdialytique d'antiagrégants plaquettaires peut être utile.

Les hématomes périvasculaires : ils peuvent être superficiels, post-traumatiques, importants et compressifs ; ils nécessitent un drainage chirurgical et le recours temporaire à une autre voie d'abord. Plus rarement surviennent des hématomes spontanés profonds (Hépatique, muscles de la statique : psoas, quadriceps...)

L'hémolyse : complication grave secondaire à une hypotonie plasmatique par erreur de composition du bain ayant échappé à la détection par les conductimètres du générateur ; cette éventualité reste exceptionnelle devant la fiabilité des alarmes actuelles.

Problèmes neurologiques

Les céphalées, fréquentes, correspondent le plus souvent à des poussées hypertensives, réactionnelles à une ultrafiltration trop énergique (stimulation du système rénine angiotensine).

Les crampes survenant surtout en fin de dialyse, correspondent le plus souvent à une déplétion sodée pouvant céder à l'injection de soluté salé hypertonique.

Les convulsions correspondent le plus souvent à des poussées hypertensives compliquées d'œdème cérébro-méningé, voire d'un accident vasculaire cérébral ou d'hyper ou d'hypocalcémie profonde. Enfin il peut s'agir d'une comitialité préexistante, rendant le réajustement du traitement anticomitial nécessaire.

Problèmes secondaires à la technique

Le Syndrome de l'eau dure correspond à une hypercalcémie aiguë survenant au cours d'une hémodialyse, sous l'effet d'une concentration du bain de dialyse excessive en calcium, par épuisement des résines de l'adoucisseur. Il se traduit par des céphalées, nausées et vomissements, une poussée hypertensive puis des convulsions dans les formes sévères ; l'ensemble du tableau est réversible avec le contrôle de la calcémie.

L'embolie gazeuse : peut être secondaire à l'entrée massive d'air dans le circuit. La conduite à tenir est de positionner immédiatement le patient en trédenlenbourg, de lui administrer une oxygénothérapie abondante et, éventuellement, de le placer en caisson hyperbare.

Réaction d'intolérance au matériel de dialyse : Les premières réactions anaphylactiques ont été décrites lors de la première utilisation d'un dialyseur (First Use Syndrome). Les manifestations peuvent débuter par une sensation de malaise, de dyspnée avec hyperthermie, associées à des réactions urticariennes et prurigineuses, voire un oedème de quincke, et un collapsus sévère. Ces symptômes sont rapidement réversibles lors de l'arrêt du circuit extracorporel. En fait, ce type d'accident peut survenir à n'importe quel moment d'une séance de dialyse, même si le patient a parfaitement bien les premières séances de dialyse avec le même type de dialyseur. Plusieurs causes sont possibles : la nature de la membrane, en particulier la Cuprophane®, le relargage du produit de stérilisation des dialyseurs tels que l'oxyde d'éthylène, la rétrodiffusion d'endotoxines du dialysât vers le compartiment sanguin, en particulier sur les membranes dites hautement perméables. Ces réactions font intervenir l'activation du complément et la formation de composés C1a et C3a et le relargage de diverses cytokines (TNF, IL1).

L'apparition d'une fièvre en cours de dialyse doit être d'interprétation prudente ; une fièvre transitoire disparaissant spontanément quelques heures après la fin de la dialyse, avec des hémocultures négatives, peut simplement être due à un passage transitoire d'endotoxines du dialysât vers le compartiment sanguin ; elle reste bénigne. En revanche, une fièvre persistante après l'arrêt de la dialyse évoque une infection évolutive en particulier à point de départ nasal ou de la fistule artério-veineuse, surtout si les hémocultures reviennent positives (staphylocoque le plus souvent).

2. La surveillance entre les séances

. Les examens de surveillance semestriels

Une exploration complète, trimestrielle ou semestrielle doit porter plus particulièrement sur les points suivants :

- **L'interrogatoire précise** : l'état général, la tolérance aux séances d'épuration, les symptômes fonctionnels, les incidents et accidents éventuellement remarqués par le malade ; la diurèse résiduelle ; l'état nutritionnel et interdialytique. On tentera en particulier de préciser les apports protidiques quotidiens par l'interrogatoire alimentaire, en s'aidant, le cas échéant, des compétences d'une diététicienne.
- **Le contrôle de l'abord vasculaire** : comporte l'inspection et la palpation, éventuellement complétées par la mesure du débit de la fistule par écho-Doppler pulsé.
- **L'examen cardio-vasculaire** : comporte l'analyse du cahier tensionnel, la prise de la TA, la recherche d'une coronaropathie débutante ou d'une insuffisance cardiaque latente ; il est complété par une radiographie du thorax, un ECG, une échographie cardiaque.
- **L'examen neurologique** : recherche les signes cliniques de polynévrite et se trouve complété par un électromyogramme avec étude de la vitesse de conduction nerveuse.
- **Au plan digestif** : il faut vérifier que le patient soit toujours protégé contre l'hépatite B, recherche une éventuelle contamination par d'autres virus, en particulier les autres virus d'hépatite A (HAV) et (HCV), voire les rétrovirus HTLV1 et HTLV2 surtout s'il existe des anomalies des tests hépatiques.
- **L'examen Ostéoarticulaire** et l'analyse du bilan phosphocalcique permettent de dépister et traiter l'hyperparathyroïdie secondaire évolutive (bilan phosphocalcique, radio des mains, du crâne et du bassin ; dosage de la Parathormone complète, éventuellement des métabolites de la vitamine D) ; la recherche d'une intoxication aluminique doit être systématique car elle peut aggraver les lésions osseuses (dosage de l'aluminémie).

K- CRITERES D'EFFICACITE DE L'HEMODIALYSE

1. A court terme

Les éléments en faveur de l'efficacité de l'hémodialyse sont :

- L'absence de toute symptomatologie clinique durant et entre les séances ;
- La normalisation tensionnelle ;
- Une natrémie qui devrait idéalement être aussi proche que possible de 140mmol/l ;

- Le maintien d'une kaliémie entre 6,5 et 3,0 mmol/l, en pré et postdialyse ;
- La correction de l'acidose métabolique avec une réserve alcaline entre 20 et 25 mmol/l ;
- Le contrôle du métabolisme phosphocalcique ;
- La correction lente de l'anémie dont la persistance requiert la mise sous érythropoïétine recombinante ;
- La normalité ou la stabilité du bilan para-clinique cardiaque et l'électromyographique.

2. A long terme

L'efficacité de l'hémodialyse itérative se juge surtout sur l'absence des complications. Il convient toutefois de se donner le moyen d'évaluer les temps de dialyse nécessaires, les surfaces et les natures de membranes dialysantes utiles, les vitesses relatives de circulation du sang et du dialysât adéquates : ce sont les critères quantitatifs de la dialyse dont les index sont nombreux démontrant par la même leur imperfection. L'un des indices les plus utilisés est le KT/V ou clairance fonctionnelle de l'urée, où K représente la puissance d'épuration du rein résiduelle s'il existe une diurèse, T désigne la durée d'épuration, KT la « dose » d'épuration spécifique du patient et V le volume hydrique (eau totale) du patient.

L- LES COMPLICATIONS DE LA DIALYSE

Les complications de l'insuffisance rénale traitée par les méthodes d'épuration extrarénales sont dominés par les accidents cardio-vasculaires et infectieux.

I- Les problèmes cardio-vasculaires : sont la principale cause de mortalité en dialyse ; elle est trois fois plus importante chez le diabétique.

1. L'hypertension artérielle (HTA) : est une préoccupation prédominante chez 70% environ des insuffisants rénaux chroniques terminaux au début de l'hémodialyse. Le plus souvent elle cède à la déplétion hydrosodée. Cette déplétion doit parfois atteindre 5 à 10% du poids initial pour que la pression artérielle soit normalisée entre les séances d'hémodialyse. Si l'HTA persiste, elle est alors souvent rénine dépendante.

2. L'arthérome précoce touchant particulièrement les vaisseaux coronariens et artères cérébrales, est responsable d'accidents ischémiques cardiaques et cérébraux à l'origine de 30 à 40% des causes de décès observés chez les dialysés.

Il est favorisé par une H.T.A. préexistante, une hyperlipidémie, des troubles glucidiques, le tabac et l'hyper-parathyroïdisme.

3. La péricardite : observée chez 20 à 25% des hémodialysés, elle revêt deux formes de traitements différents. L'une, précoce, traduisant une insuffisance d'épuration et d'ultrafiltration : son évolution est le plus souvent favorable après intensification des séances de dialyse (sans héparinothérapie). L'autre, volontiers plus bruyante, annoncée par des douleurs sternales, est une complication tardive du traitement dialytique ; elle est la conséquence d'une insuffisance d'épuration chronique ; elle résiste à une intensification des séances de dialyses et se complique volontiers d'hémopéricarde.

4. L'insuffisance cardiaque : souvent dominée par une incompetence cardiaque gauche, favorisée par la mauvaise maîtrise tensionnelle et/ou une bonne surveillance radiographique et échographique ; elle est dépistée par réévaluation du poids sec. Il peut aussi s'agir d'une cardiopathie ischémique évolutive nécessitant le recours aux dérivés nitrés.

Il peut encore s'agir d'une insuffisance cardiaque à haut débit, favorisée par l'anémie ou par une fistule artério-veineuse trop proximale ou de surface d'anastomose trop importante.

La cardiopathie urémique apparaît plus volontiers chez les insuffisants rénaux âgés et dialysés depuis plus de 10 ans ; elle comporte, associées à des degrés divers, une cardiomyopathie normokinétique et des lésions de coronaropathie. Il peut aussi s'agir d'une cardiopathie hypokinétique favorisée par la surcharge hydrosodée surajoutée et mal appréciée, par une carence vitaminique ou en oligo-éléments comme le sélénium. Le pronostic en est toujours relativement péjoratif avec hypotension artérielle chronique et intolérance accrue aux séances de dialyse.

M- LA DIALYSE AIGUË

Le recours à l'épuration extra rénale est fréquemment nécessaire dans les insuffisances rénales aiguës organiques pour des durées variables de 10 jours à 6 semaines.

L'hémodialyse reste la méthode la plus fréquemment utilisée. Elle est indiquée chaque fois que le catabolisme protidique est important :

Urée sanguine supérieure ou égale à 35 mmol.

Créatinine plasmatique supérieur ou égale à 500 μmol (13).

Devant les hyperkaliémies menaçantes.

Devant une acidose métabolique.

Elle peut être rapidement débutée grâce à un cathéter jugulaire ; sous clavier, ou fémoral.

Le rythme ultérieur des épurations dépend de :

- l'intensité du catabolisme azoté et de la surcharge
- des contraintes imposées par l'état nutritionnel du patient
- de la rapidité avec laquelle se rétablit la fonction rénale (14)

N- TRAITEMENT MEDICAL ASSOCIE AUX TECHNIQUES DE DIALYSE (15)

Quelle que soit la technique de dialyse choisie, elle n'assure que l'équivalent d'une clearance glomérulaire de 5 à 8 ml/mn. Un patient dialysé reste un grand insuffisant rénal.

Un traitement médical associé est donc le plus souvent nécessaire :

- le régime sera normoprotidique afin d'assurer un bon état nutritionnel ;
- l'apport hydrosodique sera calculé en fonction de la diurèse résiduelle et des possibilités d'ultrafiltration de la technique de dialyse ;
- l'apport potassique sera contrôlé ;
- l'hypertension est fréquente chez les patients dialysés et devra être traitée ;
- l'anémie peut être sévère.

Il faudra :

- rechercher des pertes sanguines occultes et les traiter,
- corriger d'éventuelles carences (fer, vitamines),
- arrêter certains médicaments (alpha méthyl dopa).

Ce bilan fait, si l'anémie reste sévère, un traitement par l'érythropoïétine visera à obtenir un taux d'hémoglobine de 10 à 12g/dl.

- la prévention de l'ostéodystrophie rénale est capitale ;

- ce sera également le traitement médical ou chirurgical de toutes les affections intercurrentes.

O- RESULTATS

Une survie prolongée dans des conditions de vie sociale, familiale et professionnelle, atteste des possibilités offertes par l'hémodialyse.

Le taux de mortalité est moyenne de 10% par an largement influencé par l'âge et le terrain. Les causes des décès sont, dans 50%des cas d'ordre cardio-vasculaire, puis infectieux. Les accidents techniques sont rares. (15)

MATERIELS ET METHODES

MATERIELS ET METHODES

1. Le cadre d'étude

Notre étude a été réalisée à l'Hôpital National du Point G dans le service de Néphrologie. Ce service comprend :

1.1 L'unité d'hospitalisation

1.2 L'unité de dialyse

- Description

L'unité d'hémodialyse est située au versant sud du service de Néphrologie. Elle est dirigée par le Pr. Mahamane Kalil MAIGA assisté par le Docteur Sahare FONGORO. Le Centre comprend :

Une salle de pose de cathéter

Une salle de préparation de bain ? non fonctionnelle

Une salle de dialyse

Un bureau pour le Major chargé des affaires administratives.

a- Types de générateurs

Les types de générateurs utilisés dans notre centre sont :

Deux (2) Baxter ;

Un (1) Fresenius

Un (1) Gambro Ako.

Les malades sont dialysés de façon aléatoire.

b- Dialyseurs ou reins artificiels

Les dialyseurs utilisés sont des fibres à capillaire et à usage unique.

c- Concentré d'hémodialyse

Le Concentré utilisé reste l'acétate à 100% importé de la côte d'Ivoire.

d- Les membranes de dialyse

Les membranes utilisées au Mali restent des capillaires de type cuprophan.

e- Produits pharmaceutiques

L'héparinisation du circuit extra-corporel se faisait avec l'héparine standard ; aux héparines de faibles poids moléculaires, puis à l'héparine standard avec une dose de 50 mg.

Les Solutés : Utilisés pour le rinçage du circuit et pour la restitution sont le sérum physiologique à 0,9% à deux (2) flacons de 500 CC. Le NaCl à 10% et le Gluconate de calcium restent les seuls médicaments utilisés au cours des crampes survenu en cours de dialyse.

Nifedipine et la clonidine en cas de poussées hypertensives.

La Transfusion devant les signes d'intolérance de l'anémie.

L'érythropoïétine recombinante selon les possibilités financières du malade.

2. Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude rétro et prospective descriptive sur une période allant de juillet 1997 au 31 décembre 2000 portant sur 62 patients.

3. Matériel

Il comprend :

- Registre d'hospitalisation
- Dossiers d'hospitalisation
- Cahier de suivi
- Fiche d'enquête individuelle
- Le matériel technique est celui d'unité de dialyse

4. Méthodes

Pour l'échantillonnage nous nous sommes fixés des critères d'inclusions et de non-inclusions.

- **Critères d'inclusions** : il s'agit des patients dialysés pour la première fois ; des anciens dialysés pris définitivement dans notre centre; les dialysés décédés ou sortis de notre centre au cours de l'étude .

- **Critères de non-inclusions**: il s'agit des vacanciers

5. Cadre nosologique et d'investigation

Les items à recueillir ont été choisis à partir de notre questionnaire. Les dimensions explorées concernent la caractérisation de la file active, l'évaluation de l'état et de l'âge des patients, le taux de séro conversion aux infections virales transmissibles lors de la dialyse. La maladie rénale initiale et les pathologies associées.

- Les incidents et accidents survenus au cours de la prise en charge.
- L'insuffisance rénale chronique terminale à été définie par une clairance de la créatinine plasmatique < 10 ml / mn.
- L'insuffisance rénale aiguë devant l'interruption brutale de la fonction rénale, une rétention azotée avec ou sans diurèse ; créatinine > 120 μ ml/l ; urée > 7 mmol/l.
- L'anémie à été définie par un taux d'Hb < 10 g / dl.
- L'ostéodystrophie rénale en absence de dosage de la PTH est définit par une élévation des phosphatases alcalines, une hyperphosphoremie, une hypocalcémie et les signes cliniques et radiologiques.
- Les investigations biologiques comportaient systématiquement le dosage de l'urée, de la créatinine, sanguine, la Numération formule sanguine et d'autre en fonction de l'étiologie et des complications, inhérentes à la dialyse.

- L'HTA et l'anémie résistante devant la persistance des deux (2) entités malgré l'ER et la chimiothérapie hypotenseur pour l'une et traitement de l'anémie en dehors de l'EPO (Transfusion, supplémentation en fer + acide folique).

6. Critères d'identifications étiologiques (16 ; 17)

1. Néphropathies glomérulaires

- Mode chronique d'installation
- Protéinurie > 1g /24 sans ATCD d'H.T.A.
- Hématurie
- I.R.C
- Petits reins à l'écho

2. Néphropathies tubulo interstitielles

- Hydronéphrose ou tumeur obstructive basse
- Leucocyturie avec ou sans germe
- Insuffisance rénale (I.R)
- Reins atrophiques

1. Néphropathies héréditaires et congénitales

- Dysplasies
- Polykystoses
- Syndrome d'alport

4. Néphropathie Diabétique

- ATCD connus de diabète
- Protéinurie ³ 0,5g
- I.R

5. Néphropathies vasculaires

- ATCD connus d'HTA
- Protéinurie > 0,5
- I.R.

6. Néphropathies d'étiologie indéterminée celles en dehors des premiers cités

7. Critères de sélection en dialyse chronique

Etre insuffisant rénal nécessitant un traitement de suppléance.

Etre prêt financièrement à assumer le coût qui est de 2500Fcf/séance .

8. Indication de la dialyse chronique

Indications absolues

Péricardite

Encéphalopathie ou polynévrite urémique

Œdème pulmonaire ou surcharge hydrosodée

Hypertension artérielle incontrôlable

Vomissements répétés

Urée sanguine > 40mmol/l

Créatinine plasmatique > 800umol

Indications électives

DFG (ou clairance de la créatinine estimée) = 5 - 8 ml/mn

Apparition de nausées, anorexie, vomissements ou asthénie.

9. Indication de la dialyse aiguë (12)

Urée \geq 35 mmol/l

Créatinine plasmatique \geq 500 μ mol/l

Kaliémie \geq 6 mmol/l

10. Abords vasculaires

Abords vasculaire temporaire

Il reste le premier support en dialyse dans notre centre. La voie fémorale est la voie privilégiée pour les praticiens maliens. L'accès à la jugulaire interne est possible par le concours du service de réanimation. Quatre (4) jugulaires sur cinq (5) ont été faites dans le service du professeur DIALLO.

Abord vasculaire permanent

Dans la première année le service sollicitait le concours de la chirurgie A puis après la chirurgie B. Elles sont faites dans la majorité des cas à l'hôpital du Point-G et quelque rare fois à Abidjan.

11. Gestion et exploitation des données

Les données ont été saisies sur Word 97 et analysées sur EPI 6 - INFO.

RESULTATS

RESULTATS

Tableau N°1 : Profil évolutif

Types I.R Année	IRA		IRC		Total	
1997	2	(3,20%)	0		2	(3,20%)
1998	4	(6,45%)	12	(19,40%)	16	(25,80%)
1999	4	(6,45%)	18	(29%)	22	(35,50%)
2000	7	(11,30%)	15	(24,20%)	22	(35,50%)
Total	17	(27,40%)	45	(72,60%)	62	(100%)

Nous constatons une augmentation croissante du nombre de patients en dialyse de 1997 à 1999. Ce nombre se stabilise en 2000 à 35,50%. La dialyse périodique représentait 72,60% et la dialyse aiguë 27,40% de l'effectif de notre échantillon.

Tableau n° 2 : Répartition de la population en fonction du sexe

Types I.R Sexe	IRA		IRC		Total	
Hommes	4	(6,45%)	31	(50%)	35	(56,45%)
Femmes	13	(20,96%)	14	(22,58%)	27	(43,54%)
Total	17	(27,41%)	45	(72,58%)	62	(100%)

Le sexe ratio est égale a 1,4 en faveur des hommes.

Tableau n° 3 : Répartition en fonction de l'âge

Types I.R Age (Années)	IRA	IRC	Total
10-30	8 (19,90%)	10 (16,12%)	18 (29,03%)
31-50	8 (19,90%)	29 (46,77%)	37 (59,67%)
51-70	1 (1,61%)	5 (8,06%)	6 (9,67%)
>70	0	1 (1,61%)	1 (1,61%)
Total	17 (27,41%)	45 (72,58%)	62 (100%)

Moyenne d'âge est de 37 ans.

Tableau n° 4 : Répartition en fonction de l'âge et du sexe

Age (années)	Hommes	Femmes	Total %
10-30	9	9	18
31-50	19	18	37
51-70	6	0	6
> 70	1	0	1
Total	35	27	62

La tranche d'âge la plus atteinte est celle comprise entre [31-50] sans prédominance de sexe.

Tableau n° 5 : Répartition en fonction des catégories socioprofessionnelles

Profession	Effectif	Fréquence
Fonctionnaire	20	32,3%
Commerçant	8	12,9%
Ménagère	19	30,6
Ouvrier	5	8,1%
Etudiant/ élève	7	11,3%
Sans Emploi	1	1,6%
Autres	2	3,2%
Total	62	100%

Les catégories les plus représentées reste les fonctionnaires avec 32,3%; les ménagères avec 30,6

Tableau n° 6 : Répartition en fonction de l'ethnie

Ethnie	Effectif	Fréquence
Bambara	9	14,5%
Sarakolé	15	24,2%
Peulh	9	14,5%
Dogon	2	3,2%
Malinké	9	14,5%
Sonrhai	5	8,1%
Sénoufo	3	4,8%
Autres	10	16,1%
Total	62	100%

Les principaux groupes ethniques prédominants sont les saracolés avec 24,5%.

Répartition en fonction des signes pré-dialytique
Tableau n° 7 : Répartition en fonction des signes fonctionnels

Signes	Effectifs	Fréquence
Céphalées	43	69,4%
Nausées	46	74,2%
Vomissements	41	66,1%
Anorexie	48	77,4%
Asthénie	52	83,9%
Hoquet	22	35,5%
Hémorragie	17	27,4%
Dyspnee	41	66%
Prurit	21	33,9%
Pyurie	1	1,6%
Diarrhée	6	9,7%
Epigastralgie	21	33,9%
Douleurs osseuses	22	35,9%
Crampes	26	41,9%
Douleur pelvienne	8	12,9%
Douleur thoracique	41	66,1%
Fièvre	21	33,9%
Arthralgie	17	27,4%

Le signe fonctionnel le plus important reste l'asthénie avec 83,9%. Les signes digestifs prédominants sont : anorexie (74,4%) ; nausées (74,2%) ; vomissements (66,1%). Les signes urinaires étaient dominés par l'Oligurie (54,8%) et l'anurie (53,2%).

Tableau n°8 : Répartition en fonction des signes physiques

Signes physiques	Effectifs	Fréquences
HTA	45	72,8%
Pâleur conjonctivale	47	75,8%
Lésions de grattage	18	29%
Ictère	6	9,7%
Givre urémique	32	51,6%
Coma	15	24,2%
Polynévrite	28	45,2%
Frottement péricardique	14	22,6%
Œdèmes	55	88,7%
Souffle systolique	36	58,1%
Oligurie	34	54,8%
Polyurie	1	1,6%
Anurie	33	53,2%
Galop	4	6,5%
Hépatomégalie	13	21,00%
Pleurésie	6	9,7%
OAP	31	50%
Convulsions	4	6,5%
Déshydratation	15	24,6%
Autres	7	12%

Les signes les plus représentés restent les œdèmes 88,5% ; la pâleur conjonctivale 75,8% ; HTA 72,8%.

Tableau n°9 : Répartition selon le mode d'arrivée dans le service

Service de transport	Effectif	Pourcentage régulier
Généraliste	33	53,2%
Réanimateur	9	14,5%
Chirurgien	1	1,6%
Néphrologie	8	12,9%
Cardio	5	8,1%
Ancien dialyse	5	8,1%
Autre	1	1,6%
Total	62	100%

53,2% des malades sont référés par les médecins généralistes ; et les autres spécialités non néphrologiques 25,8%.

III BIOLOGIE

Tableau n° 10 : Répartition des patients selon le taux de créatinine

Type I.R Créatinine (mmol)	IRA	I.R.C	Total
< 850	1 (1,9%)	0	1 (1,9%)
851 –1000	2 (3,8%)	0	2 (3,8%)
>1000	13 (25%)	36 (69,23%)	49 (94,2%)
Total	16 (30,76%)	36 (69,23%)	52 (100%)

Sur les 52 patients ayant une créatinine, soit 83,87%. Nous constatons que 94,2% des dialysés avaient une créatinine > 1000µmol.

Tableau n° 11 : Répartition du taux d'urée /type d'IR

Type I.R Taux Urée	I.R.A	I.R.C	Total
<40	6 (17,14%)	22 (35,48%)	28 (80%)
40-60	0	4 (11,42%)	4 (11,42%)
>60	1 (2,85%)	2 (5,71%)	3 (8,6%)
Total	7 (20%)	28 (80%)	35 (100%)

Chez les 35 patients ayant effectués le dosage de l'urée soit 56,45% des malades dialysés 28 (soit 80%) avait une urée < 40 et 20% avaient une urée >40%.

Tableau n° 12 : Répartition taux hémoglobine/type d'IR

Type IR \ HB	IRA		IRC		Total	
3 – 8	7	(14,89%)	26	(55,31%)	33	(70,21%)
8 – 10	4	(8,51%)	6	(12,76%)	10	(21,27%)
> 10	1	(2,12%)	3	(6,38%)	4	(8,51%)
Total	12	(25,53%)	35	(74,46%)	47	(100%)

Sur 47 ayant effectués une NFS soit 75,80% de l'effectif 43 soit 91,5% avaient un taux d'HB. <10g/dl.

Tableau n° 13 : Répartition du taux de kaliémie/type d'IR

Type IR \ Kaliémie	IRA		IRC		Total	
< 3,6	0		9	(21,95%)	9	(21,95%)
3,6 – 5	5	(12,19%)	15	(36,58%)	20	(48,79%)
> 5	2	(4,87%)	10	(24,38%)	12	(29,26%)
Total	7	(17,07%)	34	(82,92%)	41	(100%)

L'hyperkaliémie était présente chez 29,26% des patients.

L'hypokaliémie chez 21,95% des patients.

Tableau n° 14 : Répartition des malades selon le taux de Natrémie/type d'IR

Type IR \ Natrémie	IRA	IRC	Total
< 135	7 (17,07%)	27 (65,85%)	34 (82,92%)
135 – 145	0	6 (14,69%)	6 (14,69%)
> 145	0	1 (2,43%)	1 (2,43%)
Total	7 (17,07%)	34 (82,90)%	41 (100%)

L'hyponatémie était présente chez 82,92% des patients.

L'hypernatémie dans 2,43%.

Tableau n° 15 : Répartition des patients selon le taux de calcémie

Type IR \ Calcémie (mmol)	IRA	IRC	Total
< 2,1	0	6 (35,29%)	6 (35,29%)
2 - 2,6	2 (11,76%)	9 (52,94%)	11 (64,70%)
> 2,6	0	0	0
Total	2 (11,76%)	15 (88,23%)	17 (100%)

L'hypocalcémie était présente dans 35,29%.

Tableau n°16 : répartition de la population en fonction des indications

Indications Absolues	Effectif	Fréquence
HTA	36	80%
Surcharge hydrosodée ; OAP	27	60%
Péricardite	12	46,66%
Coma	8	17,77%
Vomissements répétés	32	71,11%
Polynévrite	28	62,22%
Urée sanguine >40	16/28	57,14%
<u>Créatinine > 800</u>	36/36	100%

L'élévation de la créatinine, l'hypertension incontrôlée, les vomissements répétés étaient les premiers signes d'indication avec respectivement 100%, 80% et 71,11%.

L'indication était élective à 100% car tous les malades IRC avaient une clairance de la créatinine < 10 ml /mn.

Tableau n° 17 : Indication de la dialyse aiguë

Signes d'indications	Effectif	Fréquences
Urée>35	4/7	57,14
Créat>500	15/16	93,75
Kaliémie	2/7	28,57

L'hypercréatinine était le premier signe d'indication avec 93,75%.

IV IMAGERIE

Tableau n° 18 : Pathologies associées propres aux reins

Pathologies associées propres aux reins	Effectif	Fréquences
Calcul rénal	1	11,11
Rein unique	2	22,22
Kyste du rein	3	33,33
Pyonéphrose	1	11,11
Hypotonie calicelle	1	11,11
Hématome rénal	1	11,11

Un malade pouvait avoir une ou plusieurs pathologie(s) associée(s) propre aux reins. Le kyste rénal était la pathologie la plus associée soit 33,33%.

Tableau n° 19 : écho Doppler du rein

Echo Doppler rénale	Effectif	Fréquence
Absence	3	23,1%
Sténose unilatérale	4	30,8%
Sténose bilatérale	6	46,2%
Total	13	100%

Sur écho Doppler des reins 10 sténoses ont été observées dont 6 bilatérales et 4 unilatérales.

Tableau n° 20 : Répartition des patients selon les antécédents

Antécédents	Effectif	Fréquence
HTA	38	61,29
Diabète	4	6,45
Glomérulopathie	5	8,06
Néphrectomie	1	1,61
NIC	5	8,06
Tuberculose	2	3,22
Absences	16	25,8

Dans notre étude, un même malade a pu présenter un ou plusieurs antécédents. L'HTA était l'antécédent le plus fréquent avec 61,29% ; 25,8% des patients n'avaient pas d'antécédent.

V ABORDS VASCULAIRES

Tableau n° 21 : Répartition des patients selon la voie d'abords vasculaire en hémodialyse :

Type IR	IRA	IRC	Total
Abords vasculaires temporaires			
Fémoral	13 (22,80%)	39 (68,40)	52 (91,20%)
Jugulaire	4 (7,00%)	1 (1,80)	5 (8,80%)
Total	17 (29,80%)	40 (70,20%)	57 (100%)

La fémorale est l'abord vasculaire temporaire la plus sollicitée avec 91,20%.

VI LA DIALYSE AIGUE

Tableau n° 22 : Répartition selon le contexte de survenue de l'IRA

Contexte de survenue	Effectif	Fréquence
Chirurgical	3	17,6%
Médical	8	47,1%
Obstétricale	6	35,3%
Total	17	100%

Le contexte de survenue de l'IRA était médical dans 47,1% ; obstétrical 35,3% et chirurgical dans 17,6% des cas.

Tableau n° 23 : Répartition des patients selon étiologie l'IRA

Etiologie	Effectif	Fréquence
NTA	8	47,10%
Dysgravidie	5	29,40%
GNA	2	11,76%
IRA obstructive	1	5,88%
Indéterminé	1	5,88%
Total	17	100%

La NTA et la Dysgravidie sont les étiologies les plus rencontrées avec respectivement 47,10% ; 29,40. L'atteinte parenchymateuse représente 88,23% des causes de l'IRA.

Tableau n° 24 : Répartition des patients IRA selon le nombre total de séance

Séances	Effectif	Fréquence
1	2	11,8%
2	3	17,6%
3	3	17,6%
4	2	11,8%
5	2	11,8%
6	2	11,8%
7	1	5,9%
8	1	5,9%
9	1	5,9%
Total	17	100%

Un seul patient a reçu plus de 8 séances. Le délai moyen de sortie en dialyse est de 4 séances.

VII DIALYSE PERIODIQUE

Tableau n° 25 : Répartition selon les pathologie associées à l'IRC

Pathologies associées	Effectif	Fréquence
Hépatite B	2	3,22
Processus tumoral	1	1,61
VIH	2	3,22
HTA	43	69,35
IC	14	22,58
Diabète	1	1,61
Œsophagite	2	3,22
Gastrique	2	3,22
IU	7	11,23
Autres	6	6,45

Un malade pouvait avoir un ou plusieurs Pathologies associées a l'IRC.

L'HTA était la plus représentée avec 69,35% suivie par l'insuffisance cardiaque 22,58%.

Tableau n° 26 : Répartition des patients selon le type néphropathie en cause/IRC

Néphropathie en causes	Effectif	Fréquence
Vasculaire	25	55,56%
NIC	5	11,11%
Glomérulaire	6	13,33%
Diabétique	4	8,89%
Indéterminé	5	11,11%
Total	45	100%

La néphropathie vasculaire avec 55,56% est la cause la plus fréquente de l'IRT suivie par l'atteinte glomérulaire 13,33%.

Tableau n° 27 : Répartition des patients selon le poids interdialytique

Poids(Kg)	Effectif	Fréquence
< 1	2	5,66%
1 – 2	20	46,51%
2,5 -3,5	15	34,88%
4 – 7	5	11,62%
> 7	1	2,32%
Total	43	100%

Le poids moyen = 2,63.

VII LES INCIDENTS EN HEMODIALYSE

Tableau n° 28 : Répartition selon les incidents

Incidents	Effectif	Fréquence
Hypotension	19	30,64
Nausées	36	58,06
Coagulation	34	54,83
Crampes	33	53,22
Poussées HTA	21	33,87
Vomissements	13	20,96

Les nausées, la coagulation et les crampes ont été les plus fréquents avec 58,06% ; 54,83% et 53,22%.

VIII COMPLICATIONS EN DIALYSE

Tableau n° 29 : fréquence des complications au cours de l'étude

Complication	Effectif	Fréquence
Infectieuses	14	22,58
Cardio-vasculaires	40	66,56
Digestives	19	30,64
Hématologiques	45	72,58
Métaboliques	9	14,51
Neurologiques	12	19,35
Dermatologiques	44	70,96
Abords vasculaires	20	32,25
Endocriniennes	17	27,41
Psychiatriques	10	16,12

Les complications les plus remarquables sont : hématologiques (72,96%) et Dermatologique (70,96%).

Tableau n° 30 : Répartition selon le type d'infection

Pathologie infectieuse	Effectif	Fréquence
Septicémie	7	11,29
Urinaire	6	9,67
Virale	4	6,45
Tuberculose	2	3,22

La septicémie est la complication infectieuse la plus fréquente 5% et 11,29 de l'ensemble des malades pris en dialyse dans le service. Ensuite, l'infection urinaire (42,85%) et 9,67 de l'ensemble des malades.

Tableau n° 31 : Répartition en fonction du germe

Germes	Effectif	Fréquence
Acineto bacter	1	7,14
E.coli	1	7,14
Pseudomona aerogynosa	2	14,28
Klebsiella ornitica	1	7,14
Proteus mirabilis	1	7,14
Staphylococcus	2	14,28
Streptocoque	1	7,14
HVB	2	14,28
Klebsiella pneumonae	2	14,28
Autres	2	14,28

Un patient a eu 1 ou plusieurs germes à la fois.

Tableau n° 32 : Répartition des patients selon les complications hématologiques

Complications	Effectif	Fréquence
Anémie persistante	42	93,33
Trouble de l'hémostase	12	26,66
Absences	3	6,66

L'anémie persistait chez 93,33% des hémodialyses chroniques un patient peut avoir plus d'une complication.

Tableau n° 33 : Répartition des patients selon les complications métaboliques

Complications métaboliques	Effectif	Fréquence
Osteodystrophie rénale	6	54,54
Ostéopathie adynamique	1	9,09
Absences	5	45,45

Chez les 11 patients ayant bénéficiés de bilan de dépistage 54,54% ont présenté une Osteodystrophie rénale et 9,09% une ostéopathie adynamique.

Tableau n° 34 : Répartition des complications cardiaques au cours de la dialyse période

Complications	Effectif	Fréquence
Péricardite	10	22,22
HTA persistante	32	71,11
OAP	28	62,22
Valvulopathie calcifiante	1	2,22
Dysfonction cardiaque	15	33,33

L'HTA était persistante dans 71,11% ; OAP dans 62,22% ; la Dysfonction cardiaque à 33,33%. Un malade peut avoir deux ou plusieurs complications.

Tableau n° 35 : Répartition des patients selon les complications de l'abords vasculaires

Complications abords vasculaires	Effectif	Fréquence
Non fonctionnelle FAV	9	14,51
Thrombophlébite des MI	9	14,51
Septicémies	2	3,22
Thrombose FAV	4	6,45
Dysfonction cardiaque	1	1,61

La thrombophlébite des membres inférieurs représentait 14,51% ; 14,51% des FAV étaient non fonctionnels après la confection ; l'écho Doppler a montré 6,35% de thromboses.

Tableau n° 36 : Répartition selon les complications neurologiques en dialyse périodique

Complications neuro	Effectif	Fréquence
Polynévrite	6	13,33
AVC	3	6,67

L'AVC était présent chez 6,67% des patients.

IX LE RESULTATS

Tableau n° 37 : Répartition devenir des patients et le type d'IR

Type IR \ Devenir des Dialyses	IRA	IRC	Total
Sortie du centre	0	2 (3,22%)	2 (3,22%)
Décédés	6 (9,67%)	22 (35,48%)	28 (45,16%)
Perdue de vue	0	1 (1,61%)	1 (1,61%)
Vivants	11 (17,74%)	20 (32,25%)	31 (50%)
Total	17 (27,41%)	45 (72,58%)	62 (100%)

La mortalité globale est de 45,16% et 50% des patients sont restés en vie.

En dialyse chronique la mortalité s'élève à 55,56% tandis qu'elle est de 35,30% en dialyse aiguë. Un seul patient a été perdu de vue (2,22%) alors que 4,44% des patients sont sortis du centre.

Tableau n° 38 : Répartition des patients selon la survie

Survie/mois	Effectif	Fréquence
≤ 12 mois	22	88%
12 mois – 24 mois	2	8%
> 24 mois	1	4%
Total	25	100%

Le délai entre la mise en dialyse et le décès variait entre un jour et 36 mois. La majorité des patient sont décédés avant 1 an (88%) ; entre 12 et 24 mois 2 patients sont décédés soit 8%. Seulement un malade a eu une durée de vie supérieur à 24 mois soit 4%.

Tableau n° 39 : Répartition des patients selon les causes de décès

Causes	Effectif	Fréquence
Infectieuses	10	35,718%
Cardiaques	12	42,86%
Hémorragiques	3	10,71%
Indéterminées	3	10,71%
Total	28	100%

L'infection et les complications cardiaques sont les causes de décès les plus fréquentes soit respectivement 35,71% et 42,86%.

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

V- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

I - Méthodologie

Notre travail est une étude rétro prospective et descriptive ayant pris en compte tous les insuffisants rénaux pris en dialyse pour la première fois, les anciens dialysés pris définitivement dans le service, des dialysés décédés à la même période.

L'étude s'est déroulée sur une période de 41 mois dans le centre d'Hémodialyse du Point G. Elle a concerné 62 patients.

Notre étude comme d'autres dans les pays en voie de développement a souffert d'un certain nombre de problèmes :

- Prise en charge tardive des patients
- Insuffisance du plateau technique
- Ruptures intempestives en consommables
- Indiscipline de certains patients à obtempérer aux conseils des médecins.

Ceux - ci ont largement contribué du coup à la non réinsertion socio-professionnelle de nos patients et à réduire leur durée de survie. Toutefois au vu des résultats obtenus nous nous autorisons à dire que les objectifs ont été atteints.

II- Epidémiologie

De juillet 1997 à décembre 2000, 530 insuffisants rénaux ont été hospitalisés dans le service. Et parmi eux 57 ont été pris pour la première fois en dialyse soit une prévalence de 10,75 de l'ensemble des IR admis dans le service.

III - Age

Nos patients sont âgés de 11 à 72 ans avec une moyenne d'âge égale à 36,66 ans. Ceci est le reflet de notre stratégie thérapeutique en dialyse périodique qui privilégie son usage à cette catégorie de malades pour des raisons économiques. Des observations semblables ont été rapportés en Tunisie (18) et au Congo (9). La tranche d'âge la plus atteinte est comprise entre 31 et 50 ans et/ou 90% avaient un âge \leq 50 ans. Pour tous les types d'IR notre moyenne d'âge est inférieure aux série occidentales où l'âge moyen est supérieur à 50 ans (6, 19, 20, 21, 22) et réunionnaise (23) , à cheval sur celle du Cameroun (24) avec $41,9 \pm 7,3$ au début de dialyse et autre séries africaines (25, 26, 27).

Ces observations confirment qu'en Afrique et sous les tropiques en général les maladies rénales ainsi que leurs phases terminales surviennent un peu plus précocement.

IV - Sexe

Le sexe ratio est en faveur des hommes avec 1,4. Dans l'IRA le sexe ratio est en faveur des femmes. Ceci s'explique par la fréquence accrue des pathologies obstétricales et se sont aussi des femmes de champs exposées aux morsures des serpents.

V - Mode d'arrivée dans le service

Les malades sont référés dans la majorité des cas par les médecins généralistes (53,2%) ; suivent le réanimateur (14,3%), le cardiologue (8,1%). Seulement 12,9% des patients ont été suivis de façon irrégulière dans le service.

Les interlocuteurs privilégiés du service restent les médecins généralistes. De telles observations ont été faites par autres auteurs occidentaux (19 ; 28). Notre résultat est > à celui de Michel Forêt et < à celui de Ricket qui trouvent respectivement que 41% et 67,8% des patients sont adressés par des généralistes mais à un stade trop tardif (19 ; 28). Ce retard s'expliquerait par la non uniformisation de la symptomatologie urémique.

VI - Les signes cliniques

A l'entrée en dialyse les plaintes les plus fréquentes étaient l'asthénie, les nausées, l'HTA, les céphalées, les vomissements, l'OAP, le syndrome hémorragique le coma, le frottement péricardite avec respectivement : 83,9% ; 74,2% ; 72,8% ; 69,4% ; 66,1% ; 50% ; 27,4% ; 24,2% ; 22,6%.

En hémodialyse périodique 88,88% des patients étaient hypertendus. Ce résultat est supérieur à une étude marocaine (29) où l'on trouve 21% ; à cheval sur une étude faite par BOBRIE. G. (30) qui trouve que 85 à 100% des IRT sont hypertendus ; et Michel Foret et col (19) qui trouvent que 82% des patients sont hypertendus à la première dialyse.

VII - Biologie

Avec une urée sanguine moyenne au moment de la prise en dialyse égale (32,6 mmol), une créatinine plasmatique moyenne de (1953,5 µmol) et ou 98% des malades avaient une créatinine plasmatique supérieure à 1000 µmol. Notre résultat est supérieur à celui des séries européennes (19 ; 31). Cette créatinine moyenne est supérieure à celle de Michel Foret et col qui trouvent que 70% de leurs patients avaient une créatinine supérieure à 600 µmol (19).

L'hypokaliémie était, présente chez 4,87% (IRA) et 24,38% (I.R.C).

L'anémie clinique était présente chez 91,5% avec un taux d'hémoglobine moyen égal 6,46g/dl. Ce taux d'hémoglobine est inférieur à celui Michel Foret qui trouve 8,7g/dl (19).

L'hyponatrémie est présente chez 82,92% des patients. Une étude antérieure dans le même service avait trouvé 84% (32).

VIII - Imagerie

- Parmi les pathologies associées propre aux reins le kyste rénal et le rein unique prédominent avec respectivement 33,33 % et 22,22%.

- Sur les 13 patients ayant bénéficié l'écho Doppler 10 sténoses ont été suspectées soient 76,92%. Parmi elles 6 cas de sténoses bilatérales 60% et 4 cas de sténoses unilatérales 40%.

Des efforts doivent être déployé pour asseoir le diagnostique en faisant une artériographie sélective.

IX- Indications

En dialyse périodique l'indication était élective à 100% et renforce l'idée selon laquelle les malades sont référés à un stade tardif.

En dialyse aiguë l'indication était liée surtout à l'hypercréatininémie associée à l'oligurie. Deux patients seulement ont présenté une hyperkaliémie menaçante.

X - Les antécédents

HTA était l'antécédent le plus fréquent (61,29%). Un malade a subi une néphrectomie; un patient avait un rein unique congénital.

XI - Abords vasculaires

L'abords vasculaire reste le talon d'Achille de l'hémodialyse. La F.A.V reste la forme classique de l'abord permanent (38). Au Mali l'abord vasculaire temporaire est utilisé à 100% dénotant le caractère urgent de la dialyse alors qu'il est utilisé à 81% au Maroc (29); et à 78% par Michel Foret (19).

Si la fémorale est l'accès vasculaire le plus utilisé au Mali dans l'abord vasculaire temporaire elle se trouve moins utiliser au Maroc où la veine jugulaire interne est utilisée avec 58% a cause de sa relative innocuité (29), en Italie où la veine sous clavière occupe 37,8% ; jugulaire interne 32%; la fémorale 28,8% (34) ; en Tunisie la V.J.I est utilisée à 97,30% la fémorale 2,62% (35). Cette V.J.I a été abandonnée dans notre service a cause du premier incident mortel (hémothorax).

La F.A.V a été l'abord vasculaire permanent le plus utilisé chez 34 patients sur 40 (77,77%) qui ont été pris pour la première en dialyse au Mali. Les autres 6 patients sur 40 n'ont pas pu bénéficier de cet abord permanent à cause des décès précoces. Le gortex était utilisé sur un patient sur 45 ancien dialysé aux U.S.A.

XII - La dialyse aiguë

1) Contexte de survenue

Dans 47,1% des cas l'I.R.A s'est manifestée dans un contexte médical tandis que 17,6% des IRA sont survenues dans un contexte chirurgical ou post opératoire et 35,3% des cas dans un contexte obstétrical en particulier dans le post partum. Dans l'IRA de survenue chirurgicale et obstétricale nos résultats sont supérieurs à ceux de Bourquia. A. (29 ; 36) qui trouve respectivement 11 et 13% ensuite 10,8 et 12,5% . Dans notre étude il en ressort une prédominance des IRA médicales retrouvée dans une étude marocaine et autres séries occidentales qui trouve 76% (29).

2) Etiologie

Les circonstances étiologiques étaient très variées et dominées par les atteintes parenchymateuses (88,23%) ; tandis que chez un malade l'analyse du dossier n'a pas permis de préciser la cause.

L'atteinte parenchymateuse faisait suite à une nécrose tubulaire aiguë dans 47,10% des cas, à une glomérulonéphrite aiguë (GNA) dans 11,76%, une dysgravidie a été retrouvée dans 29,40%. L'atteinte parenchymateuse (88,23%) est supérieure à celui de Bourquia. A. (29), à celui de ROSTOKER. G. (13) qui trouve 20% et à celui de la littérature (37) qui trouve 40%.

Dans la NTA (47,10%) : notre résultat est inférieur à celui de l'étude Marocaine (29) qui trouve 67%, et inférieur à celui de la littérature qui trouve que 60 à 80% des IRA sont dues à une NTA (38). La NTA faisait suite à un choc infectieux, hémorragique ou une intoxication médicamenteuse. Le choc hémorragique était 2 fois lié à une morsure de serpent (CIVD) ; une fois à un avortement criminel et une intoxication médicamenteuse à la gentamicine. L'IRA secondaire à une GNA est survenue après un épisode d'angine et de polyarthralgie et de fièvre.

La dysgravidie a été retrouvée chez 5 patientes qui ont eu une éclampsie dont 2 cas de Hellp de syndrome.

Un obstacle sur les voies excrétrices a été à l'origine de 5,88% des IRA. L'IRA faisait suite à une lithiase rénale sur rein unique. Ce résultat est inférieur à celui de Bourquia. A qui trouve 12,3% (36) ; à cheval sur celui de Kleinknecht. D. et Pallot. J.L. (7) qui trouve 3 à 17% ; se superpose à celui de ROSTOKER. G. (13) qui trouve que 5% des IRA sont dues à une pathologie obstructive. Notre résultat est inférieur à celui de KANFER. A. (39) qui trouve 40% et de celui de la littérature (37) qui trouve 10%.

L'IRA obstructive ne survient qu'en cas d'obstacle bilatéral ou unique sur rein unique (39) retrouvé dans notre étude pour le dernier cas.

- Les IRA dues à des complications obstétricales : Représentent, 35,3%. Celle-ci ont pratiquement disparues dans les pays occidentaux mais leur % reste significatif dans les pays en voie de développement (7). Notre résultat dépasse de loin celui de Bourquia. A. (29) qui trouve 13%. Cela dénote du manque d'attention à l'égard des femmes enceintes signalé également par Coulibably. M (40).

- L'IRA de cause pré-rénale : n'a pas été retrouvé dans notre série alors qu'elle représente 65% chez ROSTOKER.G. (13) et 50% selon la littérature (37).

XIII - La dialyse periodique

L'HTA était la pathologie la plus associée à l'IRC

Lésions initiales rénales

La connaissance de la maladie et son évolution à bas bruit jusqu'à la destruction complète des deux reins font que la Néphropathie initiale est restée indéterminée dans 10,9%. La néphropathie vasculaire était la première cause de la dialyse périodique (54,3%) dans notre étude alors qu'elle est Glomérulaire au Maroc (29).

Tableau comparatif de la fréquence des lésions initiales rénales responsables de la néphropathie par pays.

Lésions initiales rénales Pays	Vasculaire	Diabétiques	NIC	Polykystose Rénale	Glomérulaire	Indéterminée
Ile de Réunion (23)	19,9%	34,89%	7,37%		16,22%	78,6%
Congo (18)	42%	6,4%	3,2%		35,6%	6,4%
Cameroon (21)	51,11%	12,22%			0%	
Maroc (9)	11%	10%	14%	5%	22%	31%
France (10)	14,7%	11,5%	14,6%		23%	12%
EDTA (5)		19,2%	19,2%		24,1%	14,4%
Notre étude	54,3%	8,7%	13%		13%	10,9%

Au vue de ces observations on peut dire que la néphropathie vasculaire est la première cause de l'insuffisance rénale terminale au stade de dialyse en Afrique : Mali (54,3%) ; Congo Brazzaville (42%) ; et le Cameroun (51,11%) ; suivie par les pathologies glomérulaires : au Mali (13%) ; le Maroc (22%) le Congo (35,6%).

Alors que la Néphropathie diabétique est la cause la plus fréquente des IRC dans les pays occidentaux (29). La néphropathie glomérulaire est la première cause de dialyse chronique en Europe (5). A noter qu'on a pu avoir de résultats pour les pays de l'Afrique de l'Ouest (Côte d'ivoire, Sénégal et le Bénin).

Cette fréquence élevée de la néphropathie vasculaire peut s'expliquer par la non observance du traitement anti-HTA ou par un traitement inadéquat

Les incidents

Les incidents les plus fréquents sont les nausées, la coagulation du circuit extra-corporelle, les crampes, la poussée hypotensive avec respectivement 58,06% ; 54,83% ; 53,22% ; 33,87%. Ces incidents restent sous estimer car tous ne sont pas répertoriés dans le cahier de dialyse.

La prise de poids entre les séances est très variable dans notre étude. Le poids moyen est égal à 2,63 Kg avec des extrêmes allant de 1 à 8,5 Kg.

Ce surpoids s'explique par l'indiscipline de nos patients et les ruptures de séances.

XIV - Complications

Les plus fréquentes sont hématologiques, dermatologiques, cardio-vasculaires, infectieuses avec respectivement 72,58% ; 70,96% ; 66,56% ; 22,58%.

1 - Complications infectieuses

Elles représentent 22,58% des complications. Parmi lesquelles : 11,29% ont fait une septicémie et 9,67% une infection urinaire. La tuberculose a été suspectée chez 3,22% et ayant reçu un traitement adéquat. Deux patients étaient porteur chronique du VHB soit 6,45%. Nos résultats sont inférieurs de ceux de BOURQUIA. A. (29) qui trouve respectivement 8% ; 17% ; 7% ; 7%. Nos résultats se trouvent sous estimer à cause des résultats erronés car un grand nombre de dialyse sont décédés par suite, de fièvres inexplicées.

2 - Complications cardio-vasculaires

Elles présentent 66,56% des complications . Ces complications se sont manifestées sous forme d'HTA persistante, d'OAP, la dysfonction cardiaque, la péricardite, la valvulopathie calcifiante avec respectivement : 71,11% ; 62,22% ; 33,32% ; 22,21% ; 2,22%. Nos résultats sont supérieurs a ceux de A. BOUQUIA(9) qui trouve respectivement pour la péricardite, l'HTA persistante, l'OAP : 17%; 14% ; 8%.

3 - Complications hématologiques

Elles se sont manifestées par l'aggravation et/ou la persistance de l'anémie avec des taux d'Hb < 3 g/dl. Cette aggravation de l'anémie était liée à des troubles de l'hémostase (gingivorragie, épitaxis, rectorragie) la coagulation du rein et du circuit extra-corporelle.

Pour corriger ce déficit on a eu recours à des transfusions itératives (100%) et la supplémentation en fer.

Une étude présentée dans le service à la même période à notifier que 84,4% ont présenté une amélioration des signes cliniques d'intolérances de l'anémie après les multiples transfusions (41).

Des mesures nécessaires doivent s'appliquer pour l'approvisionnement de nos patients en EPREX. De nombreuses études ont montré que l'EPREX est un facteur important d'amélioration de la qualité de vie des dialysés et des pré-dialysés (29 ; 41). Trois patients sur 45 ont bénéficié du traitement à l'EPREX soient 6,66% de l'ensemble des malades en hémodialyse chronique.

4 - Complications neurologiques

Peu de patient se plaignaient de signes fonctionnels de polynévrite. Trois patients ont fait un AVC. (6,66%).

5 - Complications métaboliques

Six (6) patients ont été suspects porteur d'une ostéodystrophie rénale (13,33%). Ce nombre paraît être sous estimé car un grand nombre de malades n'ont pas bénéficié de ce bilan biologique alors que dans une étude marocaine, elle représente 40% (29). Dans notre étude un patient a présenté une ostéopathie adynamique.

6 - Complications des abords vasculaires

Neuf patients sur 34 avaient une fistule non fonctionnelle à la confection soit 26,47% sur l'ensemble des patients ayant reçu une fistule pour la première fois(34 patients). Ce résultat est supérieur aux autres séries africaines (24 ; 26 ; 27 ; 29 ; 42) qui trouvent respectivement 6,6% ; 5,7% ; 10% ; 5% ; 10%.

Les causes de ces échecs semblent être le mauvais état général de nos patients et le peu d'expérience en chirurgie vasculaire.

La thrombophlébite des membres inférieurs a été retrouvés chez 9 patients sur 62 soit 14,51%. Ce résultat est excessif. Des mesures nécessaires doivent être adopter pour limiter l'utilisation de la voie fémorale, qui est facteur d'alitement. Ces complications paraient être lié au délai très long entre la pose de cathéter et la confection de la fistule artério-veineuse. Il faut limiter la pose des cathéters en confectionnant les F.A.V précocement chez les futurs H.D.C. Dans l'abord vasculaire temporaire, la voie jugulaire interne doit être privilégié par rapport à la fémorale.

La septicémie représente 3,22% des complications infectieuses en hémodialyse. Ce résultat est inférieur à celui de Bourquia. A. (29) qui trouve 5%. Il paraît être lié à l'antibiothérapie prophylactique.

Un patient a présenté une dysfonction cardiaque après confection de la fistule 2,94% supérieur à celui de Bourquia. A. (29) qui trouve 1,5%. Cette dysfonction est survenue 3 semaines après la confection de la fistule sur un cœur antérieurement hypertrophié sans dilatation. L'utilisation de la fistule pour la dialyse après 2 séances a entraîné une dilatation du cœur avec orthopnée chez la patiente. Une écho Doppler de la fistule a montré un haut débit à 1023/mn.

XIII- Les résultats

a) Les séances d'hémodialyse

L'activité d'une unité d'hémodialyse est appréciée sur le nombre de séances réalisées (43). Dans notre centre nous avons trois groupes de patients ayant droit a deux séances de quatre heures par semaine.

Profil évolutif des séances de dialyses(44).

Années	Nombre de séances
1997	16
1998	178
1999	675
2000	1394

Malgré l'accroissement exponentiel du nombre de séances il reste sous-estimé à cause des ruptures intempestives des séances. Le nombre et la durée des séances est bas par rapport aux séries occidentales (6 ; 23) et dans le privé marocain et tunisien (29 ; 18). Ceci est à l'origine d'une sous dialyse et peut générer des complications à moyen et à long terme ce qui entrave la bonne insertion sociale et professionnelle il semble qu'il y a une relation entre la mortalité et la durée hebdomadaire de dialyse (BOURQUIA. A).

b - Devenir des patients

Deux patients sont sortis de notre centre pour la France soient 4,44% des patients en dialyse chronique ; un patient a été perdu de vue. La mortalité globale est de 47,45% pour l'ensemble des insuffisants rénaux.

- La dialyse aiguë : la mortalité s'élève à 35,30%, alors qu'elle est de 20% dans une étude marocaine. Ce résultat se superpose à celui de KANFER. A (39) où la mortalité des patients atteints d'IRA reste de l'ordre de 40 à 60% mais, inférieur à celui de la littérature qui trouve 50% (38). Un seul patient a passé de la dialyse aiguë à la dialyse chronique. Une telle observation a été retrouvée au Maroc où des malades pris en dialyse aiguë se sont retrouvés en dialyse périodique du faite soit d'une erreur de diagnostique soit d'une suite évolutive des lésions de nécrose tubulaire aiguë (29).

Dialyse périodique : la mortalité reste de l'ordre de 25/45 patients soit 55,56%. Cette mortalité est inférieure à celle du Congo (9) qui trouve 60% ; supérieure à celle de la Nornadie (31) qui trouve 15%.

c - Les causes de décès

Elles étaient cardiaques dans 42,86%; infectieuses dans 35,71% ; hémorragiques 10,71% ; indéterminées 10,71%. Les causes de décès liées aux complications cardiaques et infectieuses sont supérieures à ceux de la Normandie (31) qui trouvent 37 et 12% et Maroc qui trouve 40 et 60% (29) ; dans l'île de la réunion où l'on trouve respectivement 23, 42% et 12,03% (23). Des mesures doivent être prise pour le reprise des grands insuffisants cardiaques en dialyse péritonéale.

Il y a pas de différence significative entre nos résultats et celui de EDTA (23) qui trouvent que 40 à 60% des décès sont imputables aux complications cardiaques (23).

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSIONS

L'étude descriptive de la prise en charge des insuffisants rénaux en hémodialyse fait ressortir ce qui suit :

- le nombre de patients pris en dialyse augmente progressivement et très rapidement depuis la création de l'unité de dialyse ;
- le sexe ratio des malades dialysés est en faveur des hommes ;
- les patients dialysés sont relativement très jeunes avec un âge moyen égal 36,66 ans ;
- l'asthénie est le premier signe fonctionnel à l'entrée en dialyse 83,9% ;
- la pâleur conjonctivale et l'HTA dominent les signes physiques chez les malades présentant respectivement 75,8% et 72,8% des cas ;
- les malades suivis par le service de néphrologie avant le recrutement en dialyse ne représentent que 12,9% , représentant un faible taux de recrutement ;
- la quasi totalité des malades traités en dialyse souffrent d'une insuffisance rénale au stade terminal
- les autres critères recrutement en dialyse périodique pour des soins aiguë comme l'OAP, les poussées malignes d'HTA, la péricardite l'hyperkaliémie sévère n'ont pas été retrouvés ;
- l'indication de la dialyse aiguë était liée à l'hypercréatininémie et aux signes urinaires dans 93,75% des cas ;
- HTA est le premier antécédent de nos patients 61,29% ;
- la voie veineuse fémorale est la plus sollicitée pour la mise en route des soins de dialyse dans 91,20% des cas ;
- l'IRA est survenue fréquemment dans un contexte médical (47,1%) et gynécologique (35,3%) ;
- la NTA est la première cause de l'IRA avec 47,10% ;
- la Néphropathie vasculaire est la première cause au IRT en dialyse 55,56% ;
- l'aggravation de anémie est la première complication en hémodialyse ;
- l'HTA persistante est la première complication cardiovasculaire en dialyse ;

- la thrombophlébite des membres inférieurs et les FAV non fonctionnelles à la confection sont les premières complications des abords vasculaires ;
- la mortalité en dialyse chronique est très élevée 55,56% et une durée de survie très bas avec 88% de décès avant 1 an
- la subvention du programme de dialyse a permis de réduire considérablement les coûts de la prise en charge.

RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude, il apparaît que le succès de la méthode et l'amélioration du taux de survie des dialysés ne peuvent être garantis que par une bonne motivation du personnel paramédical des patients et des conditions socio-économiques adéquates. Au vue de ces résultats certaines mesures générales nous semblent impérative pour améliorer la morbi-mortalité en dialyse.

Aux décideurs de la santé

- Doter le service d'hémodialyse d'un maximum de générateurs
- la surveillance et à la maintenance du système doivent être améliorer
- Former beaucoup de techniciens spécialisés en hémodialyse.

Administration de l'hôpital

- Renforcer le dispositif de sécurité sanitaire en salle de dialyse
- fournir régulièrement le service d'hémodialyse aux consommables
- Diminuer le coût des cathéters
- Rendre accessible l'EPREX à tous les maladies dialysés
- Mettre en place un système de recrutement systématique et de prise en charge des IRT
- Eviter l'uniformisation des reins
- Réduire le coût des analyses pour les dialysés

Aux professionnelles de la santé

- Référer le malade chez le néphrologue pour une prise en charge précoce des IR,
- Néphrovigilance doit être de rigueur,
- Les patientes présentant une HTA au cours de la grossesse doivent être référer au gynécologue pour une meilleure prise en charge,
- Multiplier le dialogue entre les différentes sous ensembles
- traiter efficacement toutes les pathologies infectieuses.

Aux techniciens de dialyse

- Confectionner des FAV précocement chez les futurs hémodialysés
- Vulgariser la voie jugulaire interne pour l'accès vasculaire temporaire des futurs hémodialysés
- Apprendre rigoureusement la technique de dialyse.

Aux parents des malades

- Donner un minimum de confort pour nos malades.

BIBLIOGRAPHIES

BIBLIOGRAPHIES

1. Perrone. B . ; JEANNOT. F. ; VANTELON. J.

La technique de l'hémodialyse. Revue du Prat : 1980 ; 30 : 2689 - 2707.

2. Diop. P. A ; Haudrech. D. ; Allayade.S.C ; Niang-Sylla. M. ; Sall-Lopez. P.

- Surveillance de la rétention azotée chez les hémodialyses

- Médecine d'Afrique noire : 1996, 43 (10).

3. GNIONSAHE. D.A.

Hémodialyse au CHU de Cocody : Bilan de 6 ans d'activité. Thèse :Abidjan : 1981 ; N° 332.

4. Man. N K ; Zingraff - P ; Jungers. J.

Hémodialyse chronique ; Médecine - Sciences
Flammarion, septembre 1996.

5. Bouvenot .G ; Devulder. B ; Guillevin. L ; Queneau. P ; Schaeffer. A.

Insuffisance rénale chronique. Masson - septembre 1994 (1) : 377 - 393.

6. MILLO. T ; DAURES. JP ; BESSAOUD. D ; LEDESER. B. ; NEBBIA D.

Les insuffisants rénaux chroniques en traitement de suppléances dans la région Languedoc-Roussillon en 1994 - Revue, Epidém et santé publ. 1997, 45,483-492.

7. Kleinknecht et Pallot J.L.

Epidémiologie et pronostic de l'IRA
Néphrologie, journal de la société de Néphrologie
Vol 15, 581-288, 1994.

8. Ben Maiz. H. ; Abderrahim. E. ; Ben Abdallah. T. ; Cherni. N. ; Ben Hamida. F. El Younsi.

Evolution de la Prise en charge de l'insuffisance rénale chronique en Tunisie, et de son coût. Néphrologie et la santé Publique XX Symposium Gambro GRENOBLE 16 -17 septembre 1999.

9. Impio. I. ; Homet, A ; Gakosso. N.

Quatre ans de dialyse péritonéale continue Ambulatoire au Congo :
Résultats et aspects socio-économiques
Médecine d'Afrique noire 1995, 42, (1) : 21-25.

10. MERIA. P. ; Cussenot. O ; Stolba. J. ; Raynoud. F. ; Bourquelot. P

Création des abords vasculaires pour l'hémodialyse. Encycl Méd-chir. Techniques chirurgicales - Urologie - Gynécologie 41 - 100, chirurgie vasculaire. 43 - 029 - R 1995, 12. P.

11. Jungers P. ; Man . N K ; LEGENDRE C.

L'insuffisance rénale chronique : prévention et traitement.
Médecine - Sciences Flammarion mai 1998.

12. Rémy. P. ; Rostoker. G

Hémodialyse et dialyse péritonéale. Décision en Uro-Néphrologie
Mai 1997 ; (1) : 228-248.

13. Rostoker. G.

L'insuffisance rénale aiguë. Décision en Uro-Néphrologie tome 1 mai 1997. 204 - 192.

14. DIETER KLEIMKNECHT Le syndrome d'insuffisance RENAL AIGUE
Maladies rénales de l'adulte - 132-139.

15. Ardtan. Nouveau programme Internat. Néphrologie, 1992, 15.

16. Lengani. A ; Kabré. J ; Ouedrago. C ; Chabrier. J ; Coumbarnous. F ; Fauvel. J.P et al.

Insuffisance rénale chronique au Burkina Faso. Médecin d'Afrique noire : 1994 - 41, (5) : 289 - 94.

17. SOW . H.D.

Aspects : Cliniques, Préventifs et Prise en charge de l'insuffisance rénale chronique à l'Hôpital National du Point G. Thèse de Médecine Bamako, 21 - M - 1999.

18. Ben Hassen A. ; Ben ADALLAH T ; Younsi F, MATRIA ; BENMAIZ.H.

Liquide de dialyse péritonéale en dialyse péritonéale continue ambulatoire : corrélations clinico-bactériologiques. Bull. Dial. Périt ; 1993, 4 : 119 -124.

19. Michel Forêt, Michel Kessler, Vincent LEMAITRE, Philippe Nicoud

Le Parcours de l'insuffisant rénal chronique jusqu'à la première dialyse.

Enquête sores médical .Néphrologie et santé publique

Grenoble 16-17 septembre 1999 : 109-114 .

20. Kinnaert. P ; Véestrasten. P ; Tousaint. C ; Van Geertryden (CFC).

Nine years experience with intenal arterios venous fistoulas for hemodialysis a study of some factors influencing the results Br J. Surg 1987 ; 64 ; 64 ; 242 – 246.

21. GLASER P ; GUEZDE R ; ROUBY J.J. ; LAHUISSIER D.

IRA en Réanimation, analyse des facteurs étiologiques et pronostiques chez 351 malades hémodialyses ; In : Séminaire d'Uro-Néphrologie.

Paris, Masson 1981 ; 7 : 202. .

22. BENOIT. O ; LEBLEU. J. ; Noël. C.H. ; DRAGON. M. ; DEQUIERDT. P. ; LELIEVRE. G ; TAQUET. A.

Aspects actuels de l'insuffisance rénale aiguë. Sem. Hôp. Paris 1982 ; 58 ; 43 ; 2499 - 2503.

23. Guiserix. J. et Finielz. P.

Insuffisance rénale chronique terminale dans le sud de la réunion

Epidémiologie, survie en dialyse

Néphrologie 1997 ; 18 : (3) : 103 - 111.

- 24. Youmbissi. T.J. ; Angwafor. F. ; Pagbe. J.J ; Tchangou. M.I. ; Them. C.**
Etude prospective des fistules artério-veineuses dans un groupe de 90 insuffisants rénaux camerounais sur 5 ans. Sem. Hop. Paris 1990 ; 74 : 33, 1235 –1237..
- 25. NGU JL. ; Youmbissi. T.J.**
Special features, pathogenesis
And aetiology of glomerular diseases in the tropics clin Sci 1987 ; 72 : 519 - 524.
- 26. Benabadji M. ; Dahroune .A. ; Mansour. R.**
La confection des fistules artérioveineuses en vue de l'hémodialyse chronique ; Résultats de l'expérience d'une équipe algérienne de néphrologie au cours de l'année 1996 (abstrac). Symposium sur les abords vasculaires pour l'épuration l'extra-rénale. Amiens 1987 ; 1 - 4.
- 27. ONGUGI. PN. ; Ligeyo. S. ; Rayinm. JK. ; Otiono. LS ; Mogener. BT.**
Vascular Access for haemodialysis. East afr Méd. J 1991 : 442 - 447.
- 28. Richer C. ; Lobbedez. T. ; Ozenne, S. ; Hurault de Ligny. B. ; Ryckelynck J.PH.**
Influence du suivi précoce des Insuffisants rénaux chroniques (IRC) et place du médecin généraliste. Service de néphrologie CHRU Caen
Néphrologie et santé publique. XX Symposium Gambro GRENOBLE 16 -17 septembre 1999 page 167.
- 29. Bourquia. A.**
La dialyse au Maroc : réalités et perspectives.
Casablanca-Maroc 1997.
- 30. BOBRI. G.**
Néphropathies et hypertension artérielle.
Presse médicale, mai 1997 ; 26 (17).
- 31. Landru. J. ; Pottier. J. et l'association des néphrologues normands.**
Registre de l'épuration extra rénale en Normandie. Néphrologie et santé publique
XX Symposium Gambro GRENOBLE 16 -17 septembre 1999 page 175.
- 32. Tangning. C.**
Les troubles hydro-électrolytiques au cours de l'IRC
Thèse de médecine Bamako 2001.
- 33. Brescia. MJ. ; Cimino. JE. ; Appel. R. ; Hurwich. BG.**
Chronic haemodialyses using venipuncture and a surgically created arterio venous fistula.
New Eng. J. méd. 1966 ; 275 : 1089 - 1091.
- 34. Cardelli. R. ; Stramignoni. E. ; D'Amiconie. M. ; Manzione. AM. ; BISELLI. L. ; GURIOLI. L. ; PRIASCA. GC. ; GROT. T.G.**
Temporary dialysis access in patients with acute renal failure. Protocols of the dialysis centers in the piedmont and valled'Aosta. Minerva Urologica nephrologica
51 (2) : 57-60 1999 ; Italian.

35. Ben. Hamida. F. ; Ben Abdoullah. T. ; Hedri. H. ; Laabidi. J ; Barbouch. S. ; Beji. S. Abderrahim. E. ; Goucha. R. ; El younsi. F. ; Ben Moussa. F. ; Kheder. M.A. ; Ben Maiz. F.

Complications et coût des catheters centraux (KTC) chez les hémodialyses chroniques (HDC). Journal de la société de nephrologie. Nephrologie vol 20 N°5 1999.

36. Bourquia.A ; Alami.W, ZAID.D.

L'Insuffisance rénale aiguë. Aspects cliniques, étiologiques et pronostiques à travers 340 cas. Semaine des hôpitaux Paris 1993,69, 38 : 1371-1375.

37. HERVE FAVRE

L'insuffisance rénale aiguë des nécroses tubulaires. Revue du praticien (Paris) 1995 ; 45, 1642 - 1638.

38. Kourilsky. Olivier.

Apport de la Biopsie rénale au diagnostic et au traitement des insuffisances rénales aiguës. Revue du praticien (Paris) 1995 ; 45 ; 1648-1652.

39. Kanfer. A. ; Kourilsky. O. ; Peraldi. M.N.

L'insuffisance rénale aiguë. Abrèges Néphrologie et troubles hydroélectrolytiques. Masson, mai 1997.

40. Coulibaly. DIARRA BA. Mah. Protéinurie au cours de la grossesse dans le district de Bamako.

Thèse de médecine. Mars 2001.

41. Diallo. M.

le traitement de l'anémie chez les patients atteints d'insuffisance rénale chronique aux stades de pré-dialyse et de dialyse dans le service de nephrologie et d'hémosialyse de l'hôpital national du Point G. Thèse de Médecine. Juin 2001.

42. Odutola. TA. ; Ositemen.MN SB, Almedida (d) EA. ; Mabaddeje AF.

Five years experience of haemodialyses at the Lagos University Teaching hospital Now.1981. 1986. Afr. J Méd. Sci 1989 : 18 : 193 - 201.

43. Hermelin. A. ; Bouige. D. ; Postec. E ; Amaria. R.

Typologie des séances d'Hémodialyse ; Groupe hospitalier de Havre
XX Symposium Gambro GRENOBLE 16 -17 septembre 1999 page 177.

44. Bulletin hôpital de Point G

N°00/ décembre 2000.

ANNEXES

FICHE SIGNALÉTIQUE

NOM : TRAORE

PRENOM : KARAMOKO

DATE ET LIEU DE NAISSANCE : 22 OCTOBRE 1970 à DIALAFARA (Kéniéba)

TITRE DE LA THESE : LES INSUFFISANTS RENAUx EN HEMODIALYSE A BAMAKO : ASPECTS CLINIQUES ET CRITERES DE PRISE EN CHARGE.

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2000 - 2001

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie.

VILLE DE SOUTENANCE : Bamako

pays d'ORIGINE : MALI.

SECTEUR D'INTERET : Néphrologie.

RESUME

Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes proposé d'étudier les aspects cliniques de la prise en charge des malades dialysés dans le centre d'hémodialyse de l'hôpital National du Point- G.

Notre échantillon était constitué de 62 patients tous en insuffisance rénale nécessitant un traitement de suppléance.

L'âge moyen des patients dialysés était de 36,66 ans avec un sexe ratio en faveur des hommes.

L'échantillon était constitué dans 72,60 % des cas par des dialysés chroniques.

Les signes cliniques dominants à l'entrée en dialyse étaient l'asthénie 83,9% les nausées 74,2% HTA (72,8%), œdèmes (88,7%).

Les examens complémentaires effectués ont révélé à l'entrée en dialyse un taux d'Hb inférieur à 10g par dl dans 91,5% ; une hyperkaliémie dans 29,26%, une hypercréatininémie supérieure à 1 000 micromoles dans 94,2% des cas une hyponatrémie dans 82,92%.

A l'écho doppler 77% de sténoses ont été suspectées.

L'aggravation de l'anémie est la première complication en dialyse péronodique.

MOTS CLES : Hémodialyse, dialyse péronodique, IRA, IRC.

QUESTIONNAIRES : LES INSUFFISANTS RENAUUX EN HEMODIALYSE A BAMAKO.

ASPECTS : CLINIQUES ET CRITERES DE PRISE EN CHARGE

N° FICHE # # #

ANNEXE # # # #

{Q1} Sexe : # (1 = M, 2 = F)

{Q2} Age : # #

{Q3} Profession : # (1 = fonct, 2 = commerce, 3 = cultivat, 4 = ménagère, 5 = ouvrier ,
6 =, élevé/, étudiant, 7 = sans profession, 8 = autre)

{Q3a} Autres _____

{Q4} Ethnie : # (1 = Bambara, 2 = Sarakolé, 3 = Peulh, 4 = Dogon, 5 = Malinké, 6 = Sonraï,
7 = Sénoufo/Minianka, 8 = autres

{Q4a} Autres _____

Mode d'arrivée dans le service :

{Q5 } Adresse, par : # (1 = généraliste, 2 = réanimateur, 3 = chirurgien ; 4 = néphrologue,
5 = cardiologue, 6 = centre d'hémodialyse, 7 = autre)

{Q5a} Autres

Circonstances de d, couverte du syndrome urémique

Signes fonctionnels

{Q6 } Céphalées : <y> {Q7 } Nausées : <y> {Q8} Vomissement incoercibles : <y>

{Q9} Anorexie : <y> {Q10 } Asthénie : <y> {Q11} Hoquet : <y>

{Q12} Hémorragie : <y> {Q13 } Oligurie : <y> {Q14 } Polyurie : <y>

{Q15} Anurie : <y> {Q16 } Dyspné e : <y> {Q17 } Prurit : <y>

{Q18} Ictère: <y> {Q19 } Pyurie : <y> {Q20 } Diarrhée : <y>

{Q21} Epigastralgie: <y> {Q22 } Dx osseuse : <y> {Q23 } Crampes : <y>

{Q24} Dx pelviennes : <y> {Q25 } Dx Thorax : <y> {Q26 } Fisvre : <y>

{Q27} Arthralgie: <y>

Signes physiques

{Q28} HTA sévère : <y>

{Q29} Pâleur conjonctivale : <y>

{Q30} Lésions grattage : <y>

{Q31} Givre urémique : <y>

{Q51a} Autres : _____

{Q52} Etiologie : # (1 = nécrose tubulaire aiguë, 2 = dysgravidie, 3 = IRA Obstructive, 4 = indéterminée, 5 = autres)

{Q52a} Autres : _____

{Q53} Nombre total de séance : #

{Q54} Evolution : # (1 = favorable, 2 = défavorable)

HEMODIALYSES PERIODIQUE

{Q55} ATCD pathologie : # # (1 = HTA, 2 = diabète, 3 = glomérulopathie 4 = néphrectomie, 5 = NIC, 6 = tuberculose)

{Q56} Pathologie associée : # # # # # (1 = Hépatopathie, 2 = processus tumoral, 3 = HIV, 4 = HTA, 5 = IC, 6 = diabète, 7 = oesophagite, 8 = gastrite, 9 = UI)

{Q56a} Autres _____

{Q57} Type de néphropathie en cause : # (1 = vasculaire, 2 = NIC, 3 = glomérulaire, 4 = néphropathie obstructive, 5 = héréditaire, 6 = néphropathie diabétique, 7 = IND, 8 = autres)

{Q57a} Autres _____

ASPECTS TECHNIQUES

{Q58} Abords vasculaires : # (1 = temporaire 2 = permanent)

{Q58a} Siège : # (1 = fémoral, 2 = jugulaire, 3 = FAV)

{Q59} Durée séance : # #

{Q60} Prise de poids interdialytique # # . #

{Q61} Incidents : # # # # # (1 = hypotension, 2 = nausée, 3 = coagulation du circuit, 4 = crampes musculaire, 5 = poussées hypertensives, 6 = vomis)

COMPLICATION PERIODE DIALYSE

{Q62} Infectieuse : # # # (1 = tuberculose, 2 = septic, mie, 3 = urinaire, 4 = viral)

{Q62a} Germe : _____

{Q63} Cardio-vasculaire : # # # # # (1 = péricardite, 2 = ICG, 3 = IC, 4 = HTA persistance, 5 = OAP, 6 = valvulopathie, 7 = dysfonction cardiaque)

{Q64} Complication digestive : # # # # # (1 = ulcère duodénal, 2 = gras, 3 = bulbite, 4 = oesophagite, 5 = ulcère gastrique, 6 = diarrhée, 7 = autres)

{Q64a} Autres _____

{Q65} Complications hématologiques : # # # (1 = anémie persistante, 2 = trouble hémostasie)

{Q66} Complications métaboliques : # # (1 = ostéodystrophie, 2 = ostéopath adynamique, 3 = autre

{Q66a} Autres : _____

{Q67} Complications neurologie : # # (1 = polynévrite, 2 = AVC)

{Q68} Complication dermatologique : # # # # (1 = trouble de la pigmentation, 2 = prurit, 3 = hyperkératose, 4 = infect cutanée, 5 = sécheresse de la peau)

{Q69} Complications abords vasculaires : # # # # (1 = non fonctionnelles 2 = thrombophlébite, 3 = septicémie, 4 = IC, 5 = thrombose)

{Q70} Complications endocrinienne : # # (1 = aménorrhée, 2 = galactorrjée

TTT Adjuvant

{Q71a} Autres : _____

{Q72} Au cours de la dialyse # # # # # (1 = anti HTA, 2 = calcium , 3 = fer, 4 = pansement gastrite, 5 = transfusion, 6 = EPO, 7 = chirurgie, 8 = anti-tuberculeux, 9 = autres)

{Q72a} Autres : _____

RESULTATS

{Q73} Durée de survie # # # (mois)

{Q74} Stabilité : <y>

{Q75} Devenir : # (1 = sortie, 2 = DCD, 3 = perdue de vue)

{Q75a} Si DCD cause : # # # (1 = infect, 2 = cardiaque, 3 = Hémorragie, 4 = IND, 5 = rupture séance, 6 = autre)

{Q75b} Autres : _____

{Q76} Complications psychiatriques : # # (1 = 1 = anxiété, 2 = agressive, 3 = autre).

SERMENT D'HIPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leur enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.