

كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE



جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

FRANCHIR LE PONT : DE LA DIALYSE PERITONEALE VERS L'HEMODIALYSE CHRONIQUE

MEMOIRE PRESENTE PAR :

DOCTEUR ER-RAMI RANIA
Née le 04 Novembre 1993 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE SPECIALITE

OPTION : NEPHROLOGIE

Sous la direction de Professeur : **NADIA KABBALI**

Pr. KABBALI NADIA
Professeur de l'Enseignement Supérieur
Néphrologie - Dialyse - Transplantation Rénale
CHU Hassan II - FES
FMPDF - USMBA - INPE 141210237

Session Juin 2024

Dr. Tarik SCALLI HOUSSAMI
Professeur en Néphrologie
CHU Hassan II - FES
INF : 1412449/1

REMERCIEMENTS

A mon Maitre Monsieur le Professeur Tarik SQALLI HOUSSAINI

Je tenais à vous exprimer ma profonde gratitude pour tout ce que vous avez fait pour moi tout au long de mon parcours vous êtes le pilier de notre équipe, votre expertise et votre leadership ont été une source d'inspiration pour moi et j'ai énormément appris grâce à votre exemple et à vos conseils. Vous êtes et serez toujours pour moi un modèle de rigueur et de respect. Vous avez guidé mes pas tout au long de mon parcours, et avez toujours été d'un soutien sans pareil. Encore une fois, merci pour tout ce que vous faites pour notre service, pour nos malades et pour la néphrologie marocaine. Vous êtes un chef de service remarquable et j'ai eu la chance de travailler sous votre direction durant les quatre ans je suis fière de faire partie de votre équipe et reconnaissante de l'opportunité de travailler à vos côtés. Avec tout ma reconnaissance et mon respect.

A Madame Le Professeur Nadia KABBALI

Je suis et je serai toujours impressionnée par votre passion pour l'enseignement votre dévouement envers nous et votre expertise dans votre domaine. Votre capacité à transmettre vos connaissances avec clarté et précision est juste remarquable. Au-delà de vos compétences pédagogiques, je suis également reconnaissante pour l'impact que vous avez eu sur moi en tant que personne. Je vous admire pour toutes les qualités que vous avez démontrées en tant que professeure mentore et modèle. Je ne saurais jamais vous remercier de la confiance que vous m'avez accordée. Espérant ressembler un jour à la néphrologue que vous êtes.

A Madame Le Professeur CHOUHANI Basmat-Amal

Je tenais à vous remercier du fond du cœur pour tout le soutien que vous m'avez apporté durant mon parcours, votre présence à mes côtés m'a été d'une grande aide et m'a permis de surmonter de nombreux défis et épreuves. Encore une fois merci pour tout ce que vous avez fait pour nous pour notre réussite et je suis fière d'avoir eu la chance d'être guidée par vos conseils

A Madame Le Professeur EL BARDAI Ghita

Je ne pourrai jamais assez-vous remercier pour votre présence votre engagement et dévouement toujours à l'écoute et m'épaulant au besoin. Votre amour pour vos malades vos qualités humaines et l'excellent médecin que vous êtes m'inspirent. Vous étiez plus qu'une professeure pour moi vous étiez une véritable amie présente dans les moments difficiles qu'heureux et je m'estime chanceuse d'avoir côtoyé une professeure comme

VOUS.

A Monsieur le professeur ALLATA Yassine

En achevant mes quatre années de spécialisation en médecine, je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude. Votre guidance, expertise et soutien ont été cruciaux dans mon parcours. Merci pour votre soutien constant et vos enseignements précieux durant toutes ces années de ma spécialisation de vos jours en tant que résident à votre rôle actuel en tant que mon professeur.

DÉDICACES

A MES PARENTS

A mon défunt père Abderrahim ER-RAMI

Ton absence a laissé un vide immense dans ma vie, surtout durant cette étape, un parcours que nous avons rêvé de parcourir ensemble. Chaque réussite, chaque défi surmonté, je te les ai dédiés, puisant dans les leçons de courage, de persévérance et de compassion que tu m'as transmises. Ta présence invisible a été une source de réconfort et de motivation, m'inspirant à poursuivre avec la même intégrité et détermination que tu as toujours montrées. Les souvenirs de ta passion pour la vie, ta bonté inébranlable et ton amour indéfectible m'ont guidé à travers les moments de doute et de solitude, me rappelant que, dans mon cœur, tu continues à vivre. Ce diplôme, je te le dédie, papa, mon étoile guide dans l'obscurité, mon encouragement silencieux dans le bruit du monde. Je t'aime mon papou.

A ma très chère mère Ilham ALAOUI SOSSE

Tu es à mes yeux, le plus beau cadeau divin qui m'ait été offert. J'aimerais trouver les mots justes pour t'exprimer mon amour. Mais existent-ils ? Tu m'as donné la vie et l'envie de vivre, les plus précieux de tous les cadeaux. Sans toi, chère maman, je ne suis qu'un corps sans âme. Tu incarnes la bonté, le bonheur et la tendresse. Tu as toujours su donner et donner sans compter. Dans tes bras j'ai grandi, petit à petit ; et aujourd'hui je ne serais pas là sans toi ma chère maman. Oui ! C'est grâce à toi que je deviens néphrologue. Pour toutes les peines que tu as endurées en m'accompagnant durant ce long parcours, je ne peux qu'exprimer ma gratitude absolue. Ces quelques mots ne sauront te prouver maman combien je t'aime. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mon défunt oncle Faïçal

Tu as incarné la douceur, l'attention, et la générosité à un degré que peu peuvent espérer atteindre. Tu m'as tout donné, enrichissant ma vie de ton amour inconditionnel et de ton soutien sans faille, avant de partir bien trop tôt. Ton absence pèse lourdement, mais les souvenirs de ta bonté éclairent chaque étape de mon chemin. Ta générosité n'avait pas de limites ; tu as partagé avec moi bien plus que des moments ou des biens matériels tu as partagé ton cœur. C'est un héritage précieux qui continue de guider mes pas. Chaque réussite que je connais est un hommage à l'amour et à la vie que tu as partagé avec tant de passion. Ce diplôme est pour toi, mon Hbibbi adoré, témoignage éternel de l'impact indélébile que tu as laissé sur ma vie. Dans mon cœur, tu vis toujours, me rappelant de poursuivre avec la même générosité et attention que tu as montré à chaque instant.

A ma grand-mère maternelle Bahia

Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que tu n'as cessé de formuler dans tes prières. Je te dédie ce travail en espérant que dieu le tout puissant te procure santé et longévité.

A mon cher mari Mohammed Tariq SAOUDI

En toi, j'ai trouvé un allié, un soutien, et un compagnon de vie incomparable. Ces quatre années de spécialisation, avec leurs défis et leurs triomphes, auraient été infiniment plus ardues sans ta présence réconfortante à mes côtés. Ta compréhension, ton amour inconditionnel, et ta patience ont été mon refuge dans les moments de doute et ma source de joie dans les instants de réussite. Ton encouragement a été le vent sous mes ailes, me poussant à viser plus haut et à rêver plus grand. Tu as partagé le poids de mes préoccupations, célébré chaque petit succès avec un enthousiasme qui rendait chaque victoire d'autant plus douce. Ce diplôme bien plus qu'un accomplissement académique, est le symbole de notre voyage ensemble, de notre force en tant que couple face aux épreuves. Elle est aussi la promesse des nombreux défis que nous surmonterons ensemble dans l'avenir, main dans la main. Merci d'être mon rocher, mon inspiration, et mon plus grand amour. Vers tous les rêves que nous poursuivrons ensemble, avec tout l'amour et la gratitude que je peux exprimer.

À mon enfant mon bébé Ali

Ton arrivée a marqué le début d'une ère de bonheur et d'inspiration inégalée dans ma vie. Chaque jour à tes côtés est une bénédiction et un rappel des choses merveilleuses que la vie a à offrir. Ton sourire est mon refuge, ta joie, ma force. Dans les moments de doute, c'est la pensée de ton bonheur qui m'a guidé et poussé à surmonter chaque défi. Ce diplôme mon amour, est le fruit de cet amour profond et indéfectible que je ressens pour toi depuis le moment où je t'ai tenu dans mes bras. Elle est le témoignage de l'espoir et de la détermination que tu as insufflés dans mon cœur, un symbole des rêves que je veux réaliser pour toi, pour nous. Je me consacre à te donner le meilleur de moi-même, inspiré par l'éclat de ta présence. Puisse-tu grandir en sachant que chaque pas que j'ai fait était dans l'espoir de te construire un avenir lumineux et plein de promesses.

À ma belle-famille

À mes chers beaux-parents , à Selma, à mes beaux-frères et à leurs épouses Merci pour votre soutien indéfectible durant mes années de spécialisation votre encouragement et votre chaleur ont été des cadeaux précieux sur ce chemin. Cette réussite est aussi la vôtre.

A mes Petits frères, ma sœur et mon neveu Omar

A mon bébé Youssef à cette vie unique que tu nous as procuré depuis ton arrivée petit frère. Les mots ne suffiront guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je te porte. Tu es mon bébé et tu le resteras pour toujours. A mon petit frère et mon ami d'enfance Youness rien ne saurait traduire le fond de mes sentiments envers toi. Puisse Allah, vous protéger, vous procurer bonne santé, vous aider à réaliser vos vœux les plus chers et consolide notre fraternité. A ma chère sœur Sara Je ne trouve pas les mots pour te remercier de l'amour que tu m'as témoigné au cours des années, des paroles d'encouragement que tu as su prononcer et du soutien extraordinaire que tu m'as offert. Mais peut-être puis-je laisser parler mon cœur et te dire que tu es un cadeau du ciel ma sœur chérie. Je vous souhaite une vie pleine d'amour et de joie toi. A mon petit bout de chou Omar Tu es ma source de bonheur, Je remercie le bon Dieu de ta présence et je le prie de te protéger, tu m'as rendu la Tatie la plus heureuse du monde... Saches bien que je serais toujours là pour toi et je t'aimerais toujours d'un amour inconditionnel.

**À mes chers oncles, tantes, leurs époux et épouses à mes cousins et
cousines**

Je ne peux exprimer à travers ses lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous. Je vous remercie pour tous les moments agréables que nous avons partagés, pour tout le bonheur que vous me procurez. Merci pour votre soutien. Que dieu vous aide à atteindre vos rêves et de réussir dans votre vie A toute la famille ALAOUI SOSSE et ER-RAMI je suis très reconnaissante de vous avoir dans ma vie, veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon amour le plus sincère.

A ma deuxième famille la famille ESSOFI et FAIK

Mon rayon de soleil **Rayhana** les mots me sont très insuffisants pour exprimer ma reconnaissance envers toi et ta famille. Tu es une sœur pour moi et non pas une simple amie. Tu as été toujours à mes côtés par ta belle compagnie. Nous avons tissé une relation que je peux dire parfaite. Merci infiniment pour ta présence. Ma jumelle **Sabah** Tu es pour moi la personne qui m'a rendu la vie plus joyeuse dans les moments les plus sombres. Tu es celle qui me comprend juste en un regard, l'amour et la gentillesse dont tu m'as entouré m'ont permis de surmonter les moments difficiles. Merci d'être présente ma belle je t'adore. Mon petit frère **Midou** je te remercie pour ta gentillesse, ta bonté et ta bonne humeur, je n'oublierai jamais tous ces moments et ces fous rires que nous avons partagés et que nous partagerons encore. A Laila, tatie Asmaa, tatie Nabila, Kaki, et tous les autres je ne pourrai jamais vous remercier assez pour votre accueil chaleureux et votre gentillesse Je vous dédie ce travail en guise de ma profonde affection. Puisse Dieu vous comble de bonheur et de prospérité.

À mes amis

Ma **Hajar** et sa (notre) petite **Lina** ton aide, ta générosité d'esprit, ton soutien ont été pour moi une source de courage et de confiance. Ma très chère amie Merci de m'aider à avancer, de m'écouter me plaindre toujours. Merci d'être à mes côtés et d'être la meilleure amie dont tout le monde rêve. Qu'il me soit permis aujourd'hui de t'assurer mon profond amour et mon énorme reconnaissance. Que Dieu vous protège et vous procure bonheur et bonne santé et que notre amitié reste à jamais.

Ma promotion les six incroyables compagnes de route : Wiame, Niama, Salma, Mouna, Soukaina et Lamia ces quatre années ont été une aventure remarquable, ponctuée de défis et de victoires, de moments difficiles et de joies incommensurables. Ensemble, nous avons partagé les hauts et les bas, les rires et les larmes, apprenant non seulement de nos cours, mais aussi les uns des autres. Votre force, votre soutien mutuel et votre amitié ont été les véritables piliers sur lesquels je me suis appuyé dans les moments les plus éprouvants. Chacune de vous a apporté sa lumière unique à cette expérience, enrichissant notre parcours commun de perspectives diverses et de moments inoubliables. Alors que nous nous apprêtons à franchir ce seuil, emportant avec nous les souvenirs et les leçons de ces années, je suis rempli de gratitude pour avoir eu le privilège de vous compter parmi mes compagnons de spécialisation. Les souvenirs de nos luttes communes et de nos succès partagés resteront gravés dans mon cœur. Ce diplôme est autant le vôtre que le mien. Ensemble, nous avons traversé cette épreuve, et ensemble, nous célébrons maintenant notre réussite. Vers l'avenir, je porte l'espoir que nos chemins se croiseront à nouveau, forts des liens indéfectibles tissés au cours de cette période formatrice.

AU PERSONNEL DU SERVICE DE NEPHROLOGIE

Ce travail n'aurait pas pu être accompli sans le soutien constant et les efforts inestimables de tout le personnel de notre établissement. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à l'ensemble des résidents (Omar , Hanae , Sara. R, Christian, Hadjara , Wiame, Ghita , Nada, Houda , Hanane , Jalal, Sara. A, Widad, Meriem , Safaa, Yasmina , Kaoutar, rime , Soumia , Khaoula , Gide , Francine, , Sara B ,Moctar, Ouifak, Saad et Adnane), infirmiers, aides-soignantes, et personnel de nettoyage. Chacun d'entre vous a joué un rôle crucial non seulement dans le maintien de notre environnement de travail mais aussi en apportant un soutien quotidien qui dépasse souvent le cadre professionnel. Votre dévouement, votre compassion et votre engagement envers le bien-être des patients sont une source d'inspiration constante pour moi. Merci de tout cœur pour votre travail acharné et votre gentillesse.

A tous mes amis **Hanaa, Issam, Loubna, Salma, Boutaina** et **Douae**, . Merci de votre présence à tous les instants. Merci pour les heures de fous rires, de joie, de folie. Je suis honorée de vous avoir dans ma vie et je vous souhaite tout le bonheur et le succès que vous méritez.

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.

PLAN

LISTE DES ABREVIATIONS	15
LISTE DES FIGURES & GRAPHIQUES	16
LISTE DES TABLEAUX	16
INTRODUCTION	17
RAPPELS	20
I. Insuffisance rénale terminale.....	21
II. Hémodialyse.....	36
III. Dialyse péritonéale.....	28
IV. Survie technique en dialyse péritonéale.....	32
V. Focus sur le transfert DP vers HD.....	33
MATÉRIELS ET MÉTHODES	35
1. Type d'étude	36
2. Population d'étude	36
3. Recueil des données	37
4. Analyse statistique	38
RESULTATS	39
DISCUSSION	45
CONCLUSION	51
RÉSUMÉS	53
BIBLIOGRAPHIE	58

LISTE DES ABRÉVIATIONS

- DFG : Débit de filtration glomérulaire
- DP : Dialyse péritonéale
- DPA : Dialyse péritonéale automatisée
- DPCA : Dialyse péritonéale continue ambulatoire
- FAV : Fistule artérioveineuse
- UF : Ultrafiltration
- HD : Hémodialyse
- HTA : Hypertension artérielle
- IMC : Indice de masse corporelle
- IRCT : Insuffisance rénale chronique terminale
- MRC : Maladie rénale chronique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Considération lors du choix de la modalité d'épuration.

Tableau II : causes de transfert en HD

Tableau III : Paramètres démographiques, cliniques et paracliniques étudiés

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Schéma des mécanismes concourant au transfert et à l'extraction des solutés

Figure 2 : Schéma de production et de distribution d'eau de dialyse

Figure 3 : schéma explicatif du rôle du générateur d'hémodialyse

Figure 4 : image explicative de la Technique de DP

Figure 5 : Ancien générateur de DP

Figure 6 : Nouveau cycleur de DP

Figure 7 : schéma des mécanismes d'échange en DP

Figure 8 ; Photo de l'unité de dialyse péritonéale au CHU Hassan II de Fès

Figure 9 : récapitulatif du devenir des dialysés péritonéaux

Figure 10 : Tendances annuels de conversion

Figure 11 : Nomogramme d'évaluation du risque de transfert

INTRODUCTION

La maladie rénale chronique (MRC) représente un défi majeur de santé publique au Maroc. Touchant une partie significative de la population, avec plus de 3 millions de Marocains potentiellement affectés, la MRC est une pathologie silencieuse et progressive, souvent détectée à un stade avancé. Au Maroc, plus de 33.000 patients sont actuellement traités par hémodialyse, soulignant l'ampleur de cette affection dans le pays [1]. Les principales causes de la MRC au Maroc sont le diabète, contribuant à 25–43% des cas, et l'hypertension artérielle, représentant 11–21% des cas. D'autres facteurs tels que les infections urinaires récurrentes, les calculs urinaires et des maladies génétiques comme la polykystose rénale jouent également un rôle notable. [2,3] Dans ce contexte, la dialyse péritonéale (DP) et l'hémodialyse (HD) émergent comme des méthodes clés de suppléance rénale. La dialyse péritonéale, bien que moins répandue, présente plusieurs avantages, y compris la préservation de la fonction rénale résiduelle et une meilleure qualité de vie. Cependant, des limitations comme les infections péritonéales à répétition et la perte progressive de la fonction de filtration du péritoine peuvent conduire à un abandon de cette méthode. Environ 35% des patients en DP finissent par transiter vers l'hémodialyse pour toutes raisons confondues.[4] L'hémodialyse, en revanche, devient le choix prédominant pour de nombreux patients en raison de sa disponibilité et d'une plus grande familiarisation avec cette technique. Cependant, ce traitement impose des contraintes significatives, notamment la nécessité de visites fréquentes aux centres de dialyse et des restrictions diététiques et de fluides plus stricts. Quelle que soit la modalité réalisée, la possibilité d'un changement ultérieur de la technique est possible et doit être évoquée auprès du patient.

L'objectif de cette étude est d'examiner le phénomène de transition de la dialyse péritonéale vers l'hémodialyse. Nous chercherons à identifier l'incidence de ces

transferts, les causes et les circonstances qui motivent un tel changement, afin d'offrir un aperçu de ce que les patients peuvent s'attendre à vivre pendant ce processus.

RAPPELS

VI. L'insuffisance rénale terminale

1. Définition

L'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) représente le stade ultime de la maladie rénale chronique, caractérisé par une réduction sévère de la fonction rénale, avec un débit de filtration glomérulaire (DFG) inférieur à 15 ml/min/1,73m². À ce stade, les reins ne parviennent plus à remplir leurs fonctions essentielles, notamment l'épuration du sang, le maintien de l'équilibre hydroélectrolytique, la régulation de la pression artérielle, et la production de certaines hormones. L'une des conséquences les plus critiques de cette défaillance rénale est l'accumulation de toxines urémiques dans le sang, menant à une intoxication de l'organisme, connue sous le nom de syndrome urémique.

Les signes cliniques de l'IRCT deviennent généralement manifestes lorsque le DFG chute en dessous de 10 ml/min/1,73 m², bien que l'apparition des symptômes puisse varier considérablement d'un individu à l'autre [5]. Ces symptômes peuvent inclure une fatigue extrême, des nausées, des vomissements, une perte d'appétit, des troubles du sommeil, une baisse de la diurèse, des œdèmes des membres inférieurs (OMI), reflétant l'incapacité des reins à filtrer efficacement les déchets et l'excès de liquide du corps. La gravité et la diversité des manifestations du syndrome urémique soulignent la nécessité d'intervenir rapidement avec un traitement de suppléance rénale.

Les options de traitement pour l'IRCT visent à remplacer les fonctions rénales perdues et comprennent la transplantation rénale, l'hémodialyse, et la dialyse péritonéale.

2. Les traitements de suppléance de la fonction rénale

Les options thérapeutiques pour les patients souffrant d'IRCT revêtent une importance particulière, l'IRCT se distinguant comme l'une des rares maladies chroniques où des solutions de remplacement à la fonction d'un organe déficient sont accessibles à grande échelle. L'hémodialyse (HD), la dialyse péritonéale (PD) et la transplantation rénale. Elles reconnaissent également qu'un patient peut être amené à expérimenter plusieurs de ces traitements au cours de sa vie. Bien que la transplantation rénale représente souvent l'option la plus favorable pour les patients IRCT, des obstacles tels que la pénurie d'organes, les conditions comorbides et les préférences personnelles limitent son accessibilité, laissant à certains patients la dialyse chronique comme unique alternative au début de leur thérapie de remplacement rénal.

Le choix entre la DP, qu'elle soit ambulatoire continue ou automatisée, et l'HD devrait être guidé par un ensemble de facteurs incluant les conditions médicales et sociales du patient, sa localisation géographique, et surtout, ses préférences personnelles. Il est primordial que ce choix soit éclairé par une information complète sur chaque modalité. Cependant, l'insuffisance d'éducation sur les différentes options reste un obstacle majeur, conduisant souvent les préférences du médecin, son expérience et les considérations de remboursement à influencer le choix du traitement [6,7,8,9].

La décision d'opter pour l'HD ou la DP implique une évaluation minutieuse des avantages et des risques associés à chacune des options et nécessite une approche personnalisée qui place les besoins et désirs du patient au premier plan de la prise de décision en matière de soins rénaux.

Tableau I : Considération lors du choix de la modalité d'épuration. [10]

Hémodialyse	Hémodialyse ou dialyse péritonéale		Dialyse péritonéale
<ul style="list-style-type: none"> ● Maladie inflammatoire du côlon ● Maladie diverticulaire sévère ● Diminution des capacités intellectuelles (sans aide) ● Troubles psychiatriques ● Sans domicile fixe ● Complications de la DP 	<p>Plutôt hémodialyse</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Démence ● Patient non autonome ● Hernies multiples ● Status adhérentiel ● Gastroparésie diabétique sévère ● Mauvaise hygiène 	<p>Plutôt dialyse péritonéale</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Maladie cardiovasculaire ● Fonction rénale résiduelle ● Maladies infectieuses transmissibles 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mode de vie <ul style="list-style-type: none"> – Indépendant – Activité professionnelle – Voyages fréquents ● Instabilité cardiovasculaire ● Enfants < 5 ans ● Distance d'un centre d'HD ● Absence d'accès vasculaire

VII. HEMODIALYSE

1. Historique des techniques de dialyse

L'histoire des avancées fondamentales qui ont façonné les techniques modernes de dialyse remonte à 1827, lorsque le physiologiste français René Dutrochet a mis en évidence le mécanisme d'osmose, établissant ainsi un principe clé pour les futures technologies de filtration [11]. Cette découverte a été suivie par l'invention du terme "dialyse" par Thomas Graham, un chimiste écossais qui a étudié les propriétés des membranes semi-perméables, jetant les bases pour le développement des méthodes de purification du sang.

La première application de la dialyse sur un être humain fut tentée en 1924 par l'allemand Georges Haas, mais ce n'est qu'en 1945 que Willem Kolff aux Pays-Bas a réussi le premier traitement efficace de l'insuffisance rénale aiguë par hémodialyse, marquant un tournant décisif dans le traitement des insuffisances rénales [11].

L'innovation dans l'accès vasculaire durable, essentielle pour le traitement de l'insuffisance rénale chronique, a été apportée dans les années 1960 grâce aux travaux de Scribner à Seattle et de James Cimino à New York, permettant une généralisation de l'hémodialyse [11].

La mise à disposition de l'hémodialyse à domicile, grâce à l'introduction de la machine « mini-one » par Scribner en 1964, a révolutionné l'accès au traitement, bien que cette pratique ait été progressivement supplantée par l'augmentation des centres d'hémodialyse, influencée par les politiques de santé publique favorisant le traitement en centre [12].

2. Définition et principe

Il s'agit d'une technique d'épuration extracorporelle du sang via une membrane semi-perméable, nécessitant un accès vasculaire. Généralement, le traitement se déroule en trois séances hebdomadaires de quatre heures. [13,14,15] Pour réaliser une séance d'hémodialyse, il est indispensable de disposer du matériel nécessaire, qui inclut :

- L'hémodialyseur ou le filtre dans lequel s'effectue l'échange.
- Le dialysat "solution électrolytique vectrice des échanges"
- Le moniteur-générateur d'hémodialyse
- Un Circulation extra corporelle
-

a. Le dialyseur :

La membrane semi-perméable à travers laquelle s'exécutent les échanges est une membrane permettant le passage de l'eau, des électrolytes et des solutés de poids moléculaire inférieur à celui de l'albumine, soit 69000 daltons, mais non celui des protéines et des éléments figurés du sang (globules rouges, globules blancs et plaquettes) [16]. L'épuration du sang à travers cette membrane est obtenue grâce à la circulation à contre-courant du sang d'un côté et du dialysat de l'autre côté de la membrane semi-perméable [17]. Le transfert des solutés et de l'eau est assuré par deux

mécanismes fondamentaux : la diffusion (ou conduction) et la convection (ou ultrafiltration), auxquels s'ajoutent un transfert par osmose. [18]

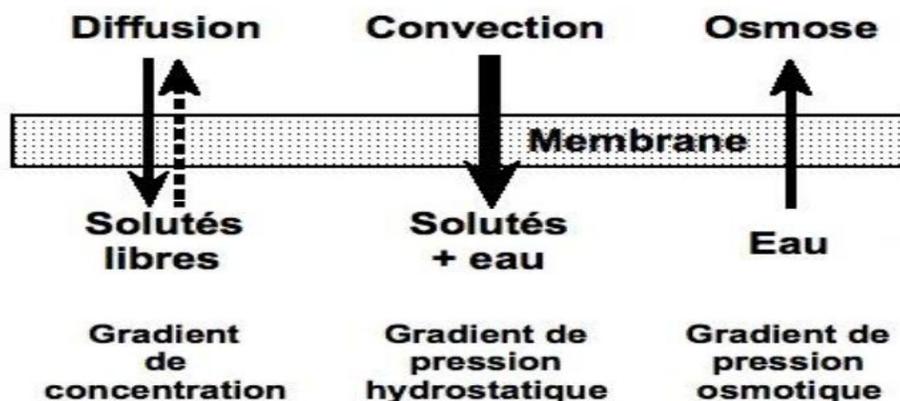


Figure 1 : Schéma des mécanismes concourant au transfert et à l'extraction des solutés

[19]

b. Le dialysat :

Le dialysat est fabriqué à partir d'une eau antérieurement traitée par un système de traitement d'eau comprenant une déminéralisation et généralement une double osmose inverse. Plusieurs filtres antibactériens sont insérés tout au long du circuit de traitement d'eau afin d'avoir une eau « ultrapure » définie selon la pharmacopée par l'absence de germes microbiens et un taux indétectable d'endotoxines. Cette eau ultrapure est ensuite mélangée avec un concentré d'électrolytes pour obtenir la composition désirée. [20]

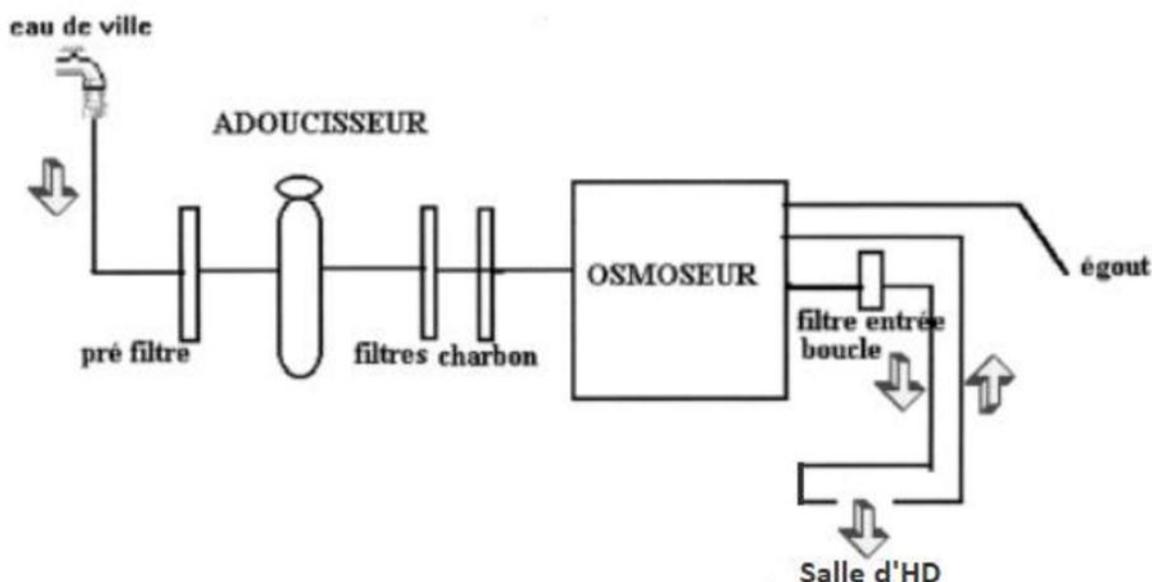


Figure 2 : Schéma de production et de distribution d'eau de dialyse

c. le générateur :

Le générateur de dialyse est un dispositif crucial spécifiquement conçu pour gérer et surveiller le processus de dialyse en filtrant le sang du patient. Son rôle exact est de pomper le sang à travers le système, de le mélanger au dialysat (le liquide de dialyse) à la concentration appropriée, et de le tempérer à une température idéale pour le patient.[17] Le générateur ajuste également le taux d'échange entre le sang et le dialysat, permettant l'élimination efficace des toxines et des déchets métaboliques. De plus, il surveille en continu divers paramètres critiques tels que la pression, le flux sanguin, et la composition du dialysat pour assurer une séance de dialyse sûre et personnalisée selon les besoins spécifiques du patient. En ce qui concerne les avancées technologiques, les nouveaux générateurs de dialyse intègrent des innovations telles que des systèmes de surveillance améliorés et des interfaces utilisateur plus intuitives, facilitant ainsi la gestion des traitements et l'ajustement des paramètres. Ces technologies de pointe

visent à améliorer la précision du traitement, à réduire les risques de complications et à améliorer l'expérience globale des patients en rendant la dialyse plus confortable et plus efficace.

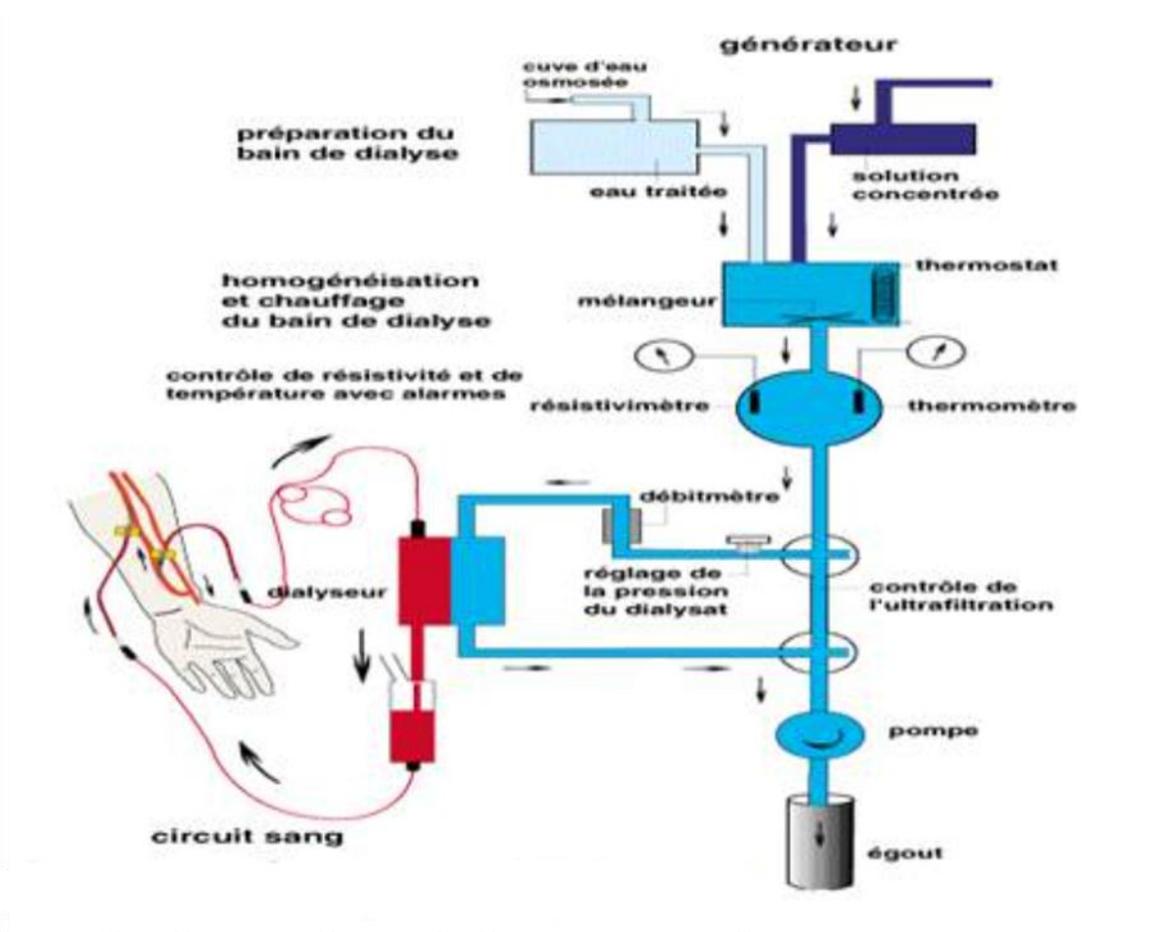


Figure 3 : schéma explicatif du rôle du générateur d'hémodialyse

d. Circulation extracorporelle

➤ Abord vasculaire

Un abord vasculaire est nécessaire, il peut être soit une fistule artérioveineuse (FAV), elle est établie comme accès vasculaire, permettant le passage sécurisé du sang du patient vers le dialyseur et son retour, les cathéters temporaires, positionnés pour une courte période et généralement insérés dans de grandes veines telles que la veine

jugulaire ou fémorale, et les cathéters tunnellisés, conçus pour une utilisation à plus long terme, qui sont insérés sous la peau avant de rejoindre le circuit veineux pour réduire le risque d'infection.[21]

➤ Circuit extracorporel

Le circuit extracorporel comprend les tubulures qui transportent le sang du patient au dialyseur et vice versa. Ce système inclut également une pompe à sang qui assure la circulation du sang à travers le circuit, et un anticoagulant, généralement l'héparine, est ajouté pour prévenir la coagulation du sang pendant le traitement.

VIII. La dialyse péritonéale

1. Définition

La dialyse péritonéale est une méthode de traitement extrarénale utilisée pour les patients souffrant d'insuffisance rénale terminale. La DP utilise le péritoine, une membrane semi-perméable, pour filtrer les déchets du sang en introduisant un liquide de dialyse stérile dans l'abdomen. Il existe deux approches principales : la DP continue ambulatoire (DPCA), qui implique des échanges manuels de dialysat tout au long de la journée, et la DP automatisée (DPA) ou DP par cycleur, principalement effectuée la nuit. Ces méthodes diffèrent par leur mise en œuvre, mais partagent les mêmes principes et objectif d'épuration du sang.

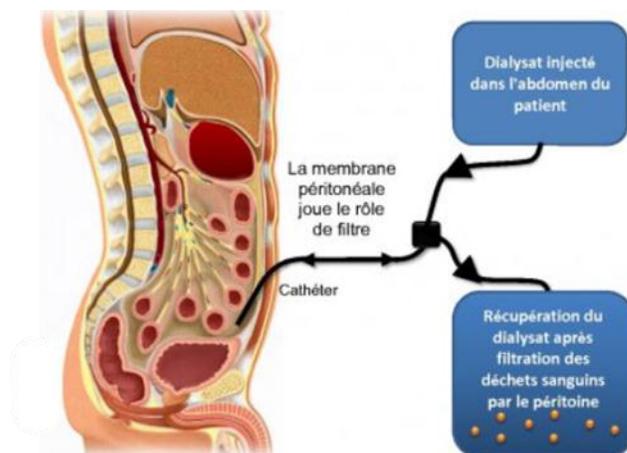


Figure 4 : image explicative de la Technique de DP

2. Historique de la dialyse péritonéale

Au début, en 1923, la première utilisation de la cavité péritonéale pour la dialyse dans un modèle expérimental a été documentée, ce qui a posé les bases de la dialyse péritonéale. Cependant, ce n'est qu'en 1961 que cette technique a été appliquée chez l'homme pour la première fois.[22] Malgré son efficacité, l'approche nécessitait des ponctions itératives de la cavité péritonéale, la rendant invasive et complexe.

L'introduction d'un cathéter péritonéal permanent par Tenckhoff, vers la fin des années 1960, a marqué une avancée majeure. Elle a permis le développement des premiers traitements chroniques de dialyse péritonéale, utilisant un cycle pour des échanges nocturnes et inaugurant l'ère de la dialyse péritonéale intermittente (DPI).[23]

Vers la fin des années 1970, Popovitch a introduit la dialyse péritonéale continue ambulatoire, transformant la pratique de la dialyse péritonéale en permettant au patient de réaliser entre quatre et six échanges par jour de manière manuelle, y compris un échange nocturne prolongé.[24] Cette méthode offrait une plus grande simplicité et flexibilité, en éliminant le besoin d'équipements complexes.

La suite a vu le développement de la dialyse péritonéale continue automatisée ambulatoire (DPCAA) et ses variantes, qui combinaient les techniques manuelles et automatisées pour offrir une solution pratique et efficace aux patients. Plus récemment, les avancées technologiques et la miniaturisation des appareils de dialyse ont conduit à un regain d'intérêt pour les techniques automatisées. Ces progrès ont rendu les équipements plus portables et faciles à utiliser, améliorant significativement la qualité de vie des patients en dialyse péritonéale.



Figure 5 : Ancien générateur de DP



Figure 6 : Nouveau cycleur de DP

3. Physiologie de la DP

Le processus de DP repose sur la capacité du péritoine à agir comme une membrane d'échange, permettant l'élimination des déchets métaboliques (comme l'urée et la créatinine) et la régulation des volumes et des concentrations d'électrolytes dans le

sang. Le dialysat est introduit dans la cavité péritonéale par un cathéter, et les échanges se font selon les principes de diffusion et de convection.

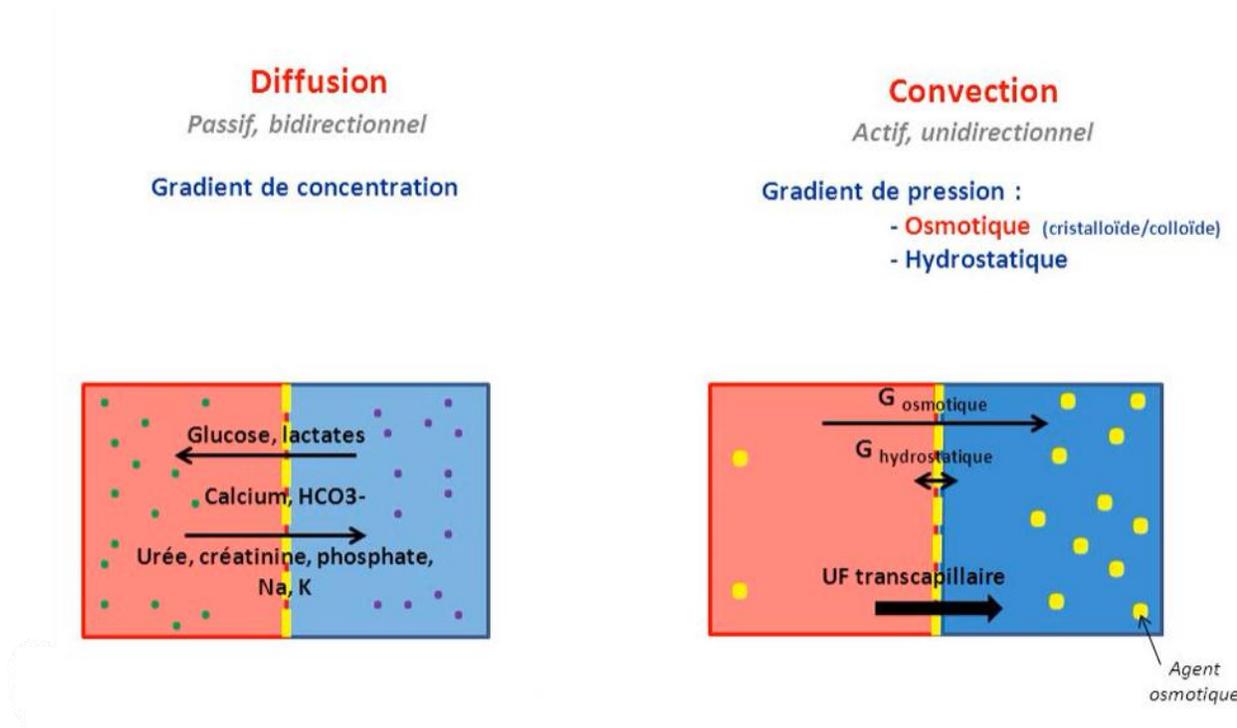


Figure 7 : schéma des mécanismes d'échange en DP

4. Modalités de Traitement et Surveillance

Les sessions de DP nécessitent une gestion précise, incluant le choix du volume d'injection du dialysat, le temps de stase basé sur la perméabilité du péritoine, et le suivi des paramètres vitaux et du bien-être du patient. Des protocoles spécifiques sont suivis pour mesurer et ajuster ces paramètres, assurant l'efficacité du traitement et le confort du patient.

5. Avantages et Inconvénients

La DP offre plusieurs avantages, comme une meilleure tolérance cardiovasculaire, moins de restrictions diététiques, et une plus grande autonomie pour les patients.

Cependant, elle comporte aussi des inconvénients, tels que le risque de péritonite, les exigences d'asepsie rigoureuse, et la nécessité d'une intervention chirurgicale pour l'implantation du cathéter.[25]

6. Complications Potentielles

Bien que la DP soit généralement bien tolérée, elle peut entraîner des complications, notamment des infections comme la péritonite, des problèmes liés au cathéter, et des complications métaboliques dues à l'absorption du glucose du dialysat. Une surveillance attentive et une gestion proactive sont cruciales pour minimiser ces risques.

En somme, la DP est une méthode vitale et efficace de traitement de l'insuffisance rénale terminale, offrant aux patients une alternative à l'hémodialyse. Elle nécessite une compréhension approfondie de sa physiologie, une mise en œuvre soignée des procédures, et une gestion attentive des complications potentielles pour assurer la sécurité et le bien-être des patients.[26]

IX. Survie Technique en Dialyse Péritonéale

La définition de l'échec technique en dialyse péritonéale demeure sujet à débat. Une étude de la littérature publiée en 2021 a examiné les essais randomisés où la survie technique était analysée comme critère de jugement principal. Parmi les 25 essais recensés, 17 définitions distinctes ont été identifiées [27]. En 2016, les chercheurs du registre ANZDATA en Australie ont suggéré de caractériser l'échec technique en dialyse péritonéale par un événement composite incluant le décès ou le passage à l'hémodialyse [28]. Cette définition soulève plusieurs questions. La première concerne l'inclusion du

décès comme critère d'échec technique. Prenez par exemple les patients qui ne sont pas candidats à une greffe de rein. Pour eux, la dialyse est un traitement au long terme. Le décès peut être dû à diverses causes non liées à la dialyse, ce qui interroge sur la pertinence de considérer comme un échec le maintien d'une technique de soin choisie par le patient jusqu'à son décès. Le deuxième point à discuter est la terminologie employée. Le terme "échec" porte en lui des connotations négatives qui devraient être réévaluées. Le projet SONG-PD a mis en avant l'importance d'adopter un langage positif, une initiative soutenue par les patients sous dialyse péritonéale [29]. Des termes comme "survie de la technique" ou "transfert de modalité" ont été proposés pour remplacer "échec technique", soulignant la nécessité d'une précision terminologique, étant donné que les motifs d'arrêt de la dialyse péritonéale varient grandement.

X. Focus sur le transfert DP vers HD

La comparaison entre la dialyse péritonéale (DP) et l'hémodialyse (HD) révèle une efficacité similaire en termes de survie des patients et d'amélioration de la qualité de vie [30,31]. Néanmoins, la durabilité de la DP peut être compromise par divers facteurs, tels que des complications mécaniques associées aux cathéters, les infections du liquide péritonéal, et une ultrafiltration insuffisante due à la détérioration de la membrane péritonéale au fil du temps. Le basculement de la DP à l'HD peut résulter d'une complication soudaine ou imprévue de la DP, spécifiquement des complications infectieuses et mécaniques, ou plutôt prévisible dues à des problèmes d'ultrafiltration et à des inadéquations de traitement. Il est regrettable que de nombreux passages de la DP à l'HD soient expérimentés par les patients comme un échec, d'où l'importance de l'accompagnement du patient par l'équipe médicale au cours de cette transition vers une

autre modalité de traitement, afin que le changement soit vécu non pas comme un ratage mais comme une décision réfléchie et appropriée.[29] Les transferts de la dialyse péritonéale (DP) à l'hémodialyse (HD) se caractérisent par leur moment d'occurrence : précoces (moins de 6 mois après le début de la DP), moyens (entre 6 mois et 3 ans), ou tardifs (plus de 3 ans), avec des causes spécifiques à chaque période. Les transferts précoces sont souvent dus à des problèmes de cathéters et à des facteurs psychosociaux, tandis que les transferts ultérieurs résultent majoritairement d'infections et d'inadéquations du traitement. Les facteurs de risque de transfert incluent des éléments non modifiables tels que le diabète, le niveau socio-éducatif, et des critères modifiables liés à l'organisation des centres de soin, tels que le recours à certaines pratiques médicales comme la disponibilité de l'icodextrine.[32]

MATÉRIELS ET MÉTHODES

1. Type d'étude :

Cette recherche est une étude rétrospective, descriptive et analytique, menée au sein du service de Néphrologie, Dialyse et Transplantation Rénale du CHU Hassan II de Fès, incluant tous les patients adultes en dialyse péritonéale chronique (DP) ayant effectué la transition vers l'hémodialyse (HD) entre janvier 2018 et décembre 2023.



Figure 8 ; Photo de l'unité de dialyse péritonéale au CHU Hassan II de Fès

2. Population de l'Étude :

a. Critères d'inclusion :

- Adultes âgés de plus de 16 ans
- Mis en DP depuis janvier 2018, puis transféré définitivement en HD chronique entre janvier 2018 et Décembre 2023.
- Durée en HD supérieure à 3 mois après le transfert

b. Critères d'exclusion :

- Enfants
- Décès ou des cas perdus de suivi
- Des transitions de DP à HD hors de la période étudiée.
- Les patients transférés en HD provisoirement (pour cause infectieuse ou mécanique par exemple).

3. Recueil des données :

Les données ont été extraites des dossiers médicaux en papier et informatisés via la plateforme Hosix.net. Les informations recueillies comprenaient :

a. Données démographiques :

- Age au début de la DP
- Sexe
- Milieu de résidence (rural/urbain).

b. Informations cliniques :

- Néphropathie initiale.
- Antécédents (médicaux et chirurgicaux).
- Antécédant d'infection péritonéale.
- Antécédant d'infections péritonéales supérieur ou égale à 3 épisodes.
- Modalité de DP (DPA/DPCA).

- Durée de traitement par DP.
- Diurèse résiduelle.
- Taux d'albuminémie.
- Poids.
- Taille.
- Indice de masse corporelle (IMC).

c. Informations spécifiques au switch :

- Cause du switch (la cause principale motivant le switch en HD).
- Hospitalisation lors du switch.
- Présence d'une fistule artérioveineuse (FAV) au moment du switch.
-

4. Analyse Statistique :

Les données ont été saisies et traitées avec Microsoft Excel 2020 et analysées via IBM SPSS v28, en collaboration avec le laboratoire d'épidémiologie et de recherche clinique de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès. L'analyse comprenait :

- Une description des caractéristiques sociodémographiques et cliniques, présentées en pourcentages et moyennes \pm écart-type.
- Des comparaisons statistiques via des tests paramétriques (test de Khi²).
- Une analyse multivariée pour identifier les facteurs prédictifs de transition vers l'HD, avec un seuil de signification fixé à $P < 0,05$.

RÉSULTATS

1. Analyse de la trajectoire des patients en dialyse péritonéale

1.1 Aperçu initial du devenir des patients

Durant la période d'analyse, 88 patients ont débuté la dialyse péritonéale (DP), parmi lesquels 56 (63%) ont été ultérieurement transférés en hémodialyse (HD).

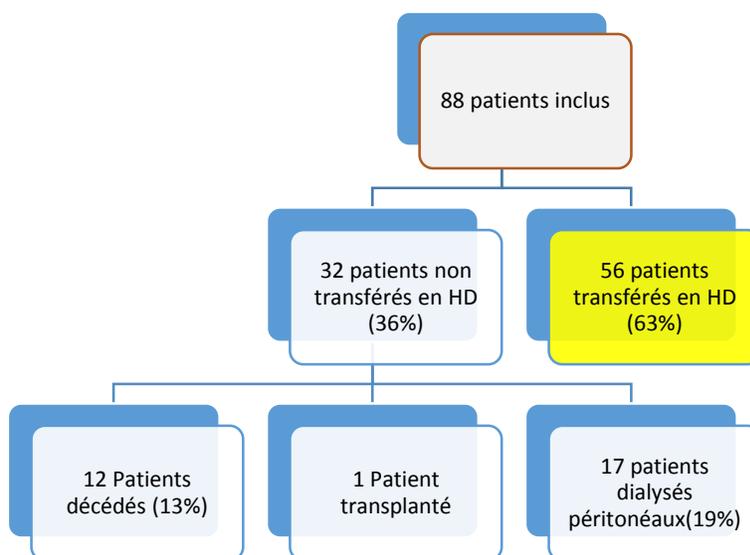


Figure 9 : récapitulatif du devenir des dialysés péritonéaux

1.2 Tendances annuelles de conversion

L'étude a également mis en lumière une augmentation annuelle progressive du taux de conversion de la DP à l'HD de 2018 à 2023. Il a commencé à 6% en 2018 et a grimpé progressivement à 12%, 13%, 27%, 35% et enfin à 33% en 2023. Cette augmentation est parallèle à une augmentation de la durée moyenne passée en DP qui était à 6 mois en 2018 et a augmenté à 34 mois en 2023 (Figure 10).

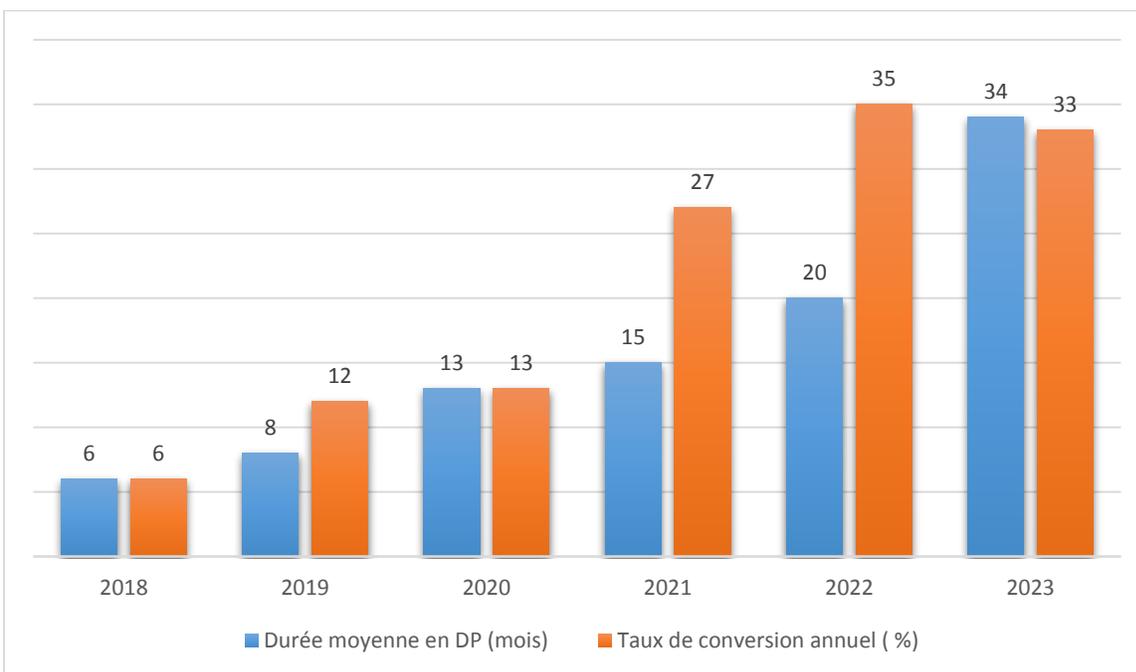


Figure 10 : Tendances annuels de conversion

2. Paramètres démographiques

Lors de l'initiation à la DP, l'âge moyen des patients était de 42 ± 16.7 ans, avec une plage allant de 19 à 77 ans. La répartition par genre des patients ayant été transférés en hémodialyse affiche une parité exacte, avec 50% d'hommes et 50% de femmes.

3. Profil clinique

3.1 Comorbidités et néphropathies initiales

Concernant les comorbidités observées chez les patients en transition de la dialyse péritonéale vers l'hémodialyse : 40% des patients étaient hypertendus et 17% diabétiques, soulignant l'importance des maladies cardiovasculaires et du diabète dans cette population. En ce qui concerne les néphropathies initiales, 24% des cas étaient dus à une néphropathie glomérulaire, tandis que 16% étaient liés à une maladie rénale liée au diabète (MRLD). En outre, 10% des patients souffraient de néphro-angiosclérose (NAS) et 6% de polykystose rénal (PKR), de manière notable, dans 25% des cas, la nature exacte

de la néphropathie est restée indéterminée, mettant en lumière les défis diagnostiques associés à ces conditions.

3.2 Durée en DP et raisons des transferts

La durée moyenne en DP avant le transfert en HD était de 16 ± 12.5 mois, variant de 1 à 55 mois. Parmi ces patients, 16% ont été transférés dans les trois premiers mois, et 30 % durant la première année. Les raisons principales du transfert étaient des complications infectieuses (35.7%) et mécaniques (30.4%). A noter que 16% des patients ont choisi de passer à l'HD sans indication médicale spécifique.

Tableau II : causes de transfert en HD

<u>Cause de transfert</u>	<u>Nombre de patients</u>	<u>Pourcentage</u>
Causes infectieuses	20	35.7%
Causes mécaniques	17	30.4%
Perte UF	10	17.9%
Choix du patient	9	16.1%

Tableau III : causes principales de transferts selon le moment du switch

	<u>Nombre de patients (%)</u>	<u>Cause de switch la plus fréquente (%)</u>
Switch précoce (<6 mois)	12 (21%)	Mécaniques (41%)
Switch moyen (entre 6 et 36mois)	39 (70%)	Infectieuses (33%)
Switch tardif (> 36 mois)	5 (9%)	Perte d'UF (40%)

4. Analyse Statistique des Facteurs Influents

Plusieurs paramètres susceptibles d'influencer la transition de la dialyse péritonéale (DP) vers l'hémodialyse (HD) ont fait l'objet d'une analyse approfondie. Il en ressort que des facteurs tels que l'âge des patients, le sexe, l'indice de masse corporelle (IMC), les comorbidités, et la modalité de la DP n'étaient pas significativement liés au transfert vers l'HD. En revanche, la survenue de péritonites et la réduction de la diurèse se sont avérées associés de manière significative à un risque accru de transition vers l'HD, avec des valeurs de p respectivement à 0,008 et 0,006. Il est également intéressant de noter que les patients issus de milieux ruraux étaient plus fréquents dans le groupe non transféré en HD, bien que cette tendance ne soit pas statistiquement significative.

Tableau III : Paramètres démographiques, cliniques et paracliniques étudiés

Paramètre	Transfert en HD		P
	OUI	NON	
Sexe masculin	50%	62%	0.275
Age	42.7+-16.8	47+-17.4	0.256
IMC	21.8+-3.9	22.2+-2.2	0.741
HTA	41%	43%	0.807
Cardiopathie	7.1%	6.9%	0.837
Diabète	16.6%	18.8%	0.748
Milieu rural	9%	22%	0.156
Diurèse conservée > 500	67%	93%	0.006
Survenue de péritonite	58.9%	28.1	0.005
>3 épisodes de péritonites	19%	2%	0.008
Albuminémie	32.9+-5.9	32+-5.8	0.500
Modalité = DPA	49%	59%	0.269

5. Conditions cliniques durant la phase de transfert

Concernant la phase de transition, 50% des patients ont nécessité une hospitalisation au service de néphrologie au moment du switch et seulement 32% des patients avaient une fistule artérioveineuse (FAV) déjà confectionnée au moment du transfert et donc 68 % ont débuté l'hémodialyse soit par cathéters temporaires ou tunnélisés en attendant la confection et la maturation de la FAV.

DISCUSSION

Notre étude a mis en évidence que 63 % des patients débutant une dialyse péritonéale (DP) ont été ultérieurement transférés en hémodialyse (HD), avec une proportion notable de 16 % dès le premier mois et de 30 % au cours de la première année.

Cette variabilité du risque de transition de la DP à l'HD, bien que largement reconnue dans la littérature, n'est pas rapportée de manière standardisée. À titre d'exemple, à six mois, le taux de transfert en HD fluctue entre 7 % et 25 % [33,34], avec un taux de mortalité de 8 % [33], tandis qu'à un an, il varie de 21 % à 44 % [34,35]. Certaines études ont identifié que la période la plus critique pour un transfert se situe entre 3 et 6 mois [36,37], avec une durée moyenne de survie de la technique oscillant entre 19 et 44 mois [38,39,40].

L'analyse de ces transitions peut être affinée en subdivisant les transferts selon leur temporalité en précoce (< 6 mois), moyen (6 mois à 3 ans) et tardif (> 3 ans), chacune de ces catégories présentant des causes plus spécifiques, les transferts précoces sont souvent liés à des dysfonctions de cathéters et à des problèmes psychosociaux, tandis que les transferts moyens et tardifs sont principalement dus aux infections et à la perte d'ultrafiltration [41,42,43].

Dans le contexte de notre étude, on a noté une augmentation progressive du taux annuel de conversion de la DP à l'HD qui pourrait refléter une évolution dans les préférences cliniques ou dans la disponibilité des options de traitement, notamment depuis l'introduction de l'assurance maladie obligatoire.

Concernant les facteurs de transfert, les principales causes par ordre décroissant sont les infections péritonéales récurrentes, la perte d'ultrafiltration, et les problèmes mécaniques [44]. Dans notre étude les causes infectieuses étaient prédominantes (35%). Il est à noter qu'au début des années 1990, ces infections représentaient jusqu'à 49 %

des causes de transfert [45], mais l'évolution des pratiques, comme l'utilisation accrue des systèmes twin-bag et Y-set, a vraisemblablement contribué à une réduction significative du taux de péritonite [46].

Cependant, il existe des facteurs protecteurs. Une équipe française a montré que le transfert de la DP vers l'HD est moins fréquent lorsque la DP est assistée par une infirmière [47]. Donnée confirmée par d'autres équipes [48]. Ceci suggère que certaines modalités de prise en charge peuvent réduire la fréquence des transitions. Il est donc essentiel de distinguer entre les critères non modifiables comme le diabète, un faible niveau socio-éducatif, et les critères modifiables liés à l'organisation des centres de soins. La taille du centre, l'usage d'icodextrine, la possibilité de recours à une assistance infirmière, ou encore la réalisation de visites régulières à domicile, sont autant d'éléments qui peuvent influencer significativement le risque de transfert [41,42,49].

Le passage non préparé à l'HD, souvent réalisé via un cathéter, est reconnu comme un événement indésirable critique, étant donné son association avec une augmentation du risque de décès, une perte d'autonomie, et une détresse psychologique significative pour le patient [50]. Dans notre étude la phase de transition était marquée par un taux élevé d'hospitalisation, atteignant 50%, et par le fait que seulement 32% des patients possèdent une fistule artérioveineuse (FAV) déjà en place au moment du transfert, ce qui met en évidence des lacunes significatives dans la préparation préalable des patients pour l'HD. Ces observations reflètent des défis majeurs dans le contexte de la nature imprévisible de l'échec de la DP, comme évoqué dans la littérature [51,52].

D'autre part, les recommandations contre la création préventive de fistules chez les patients débutant la DP [52-53] se confrontent au risque accru de mortalité associé

à un début d'HD non planifié [54,55,56]. Ce risque est exacerbé par les complications potentielles liées aux cathéters HD temporaires [57 ,58].

Pour essayer d'améliorer ces conditions, la compréhension des causes menant au transfert de la DP vers l'HD est cruciale pour identifier les patients à risque et potentiellement prévenir ces transitions, ou du moins assurer un transfert dans de meilleures conditions. Face à ce constat un nomogramme a été proposé afin de prédire le risque de transfert en HD chez les patients incidents en dialyse péritonéal à 12, 24, 36, et 48 mois selon certaines caractéristiques (obésité, âge, néphropathie diabétique/hypertensive, la fonction rénale résiduelle, le taux d'albuminémie et le statut de travail) afin d'identifier les patients à plus haut risque de transfert en Hémodialyse. Pour calculer les points d'un patient, la valeur pour chaque caractéristique doit être tracée vers le haut jusqu'à l'axe des points. Par exemple, un indice de masse corporelle de 40 kg/m² recevrait 50 points. Le score total est la somme des points de chaque axe du patient, qui est utilisé pour tracer une ligne verticale dans le volet inférieur du nomogramme [59]. Les incidences cumulatives prédites du transfert en hémodialyse (HD) à 12,24, 36 et 48 mois sont lues à partir de l'intersection de cette ligne verticale avec les axes du volet inférieur. Cet outil vise non seulement à identifier précocement les patients à haut risque de transfert mais aussi à inciter à une préparation plus systématique pour l'HD, notamment en ce qui concerne la confection préventive de FAV.

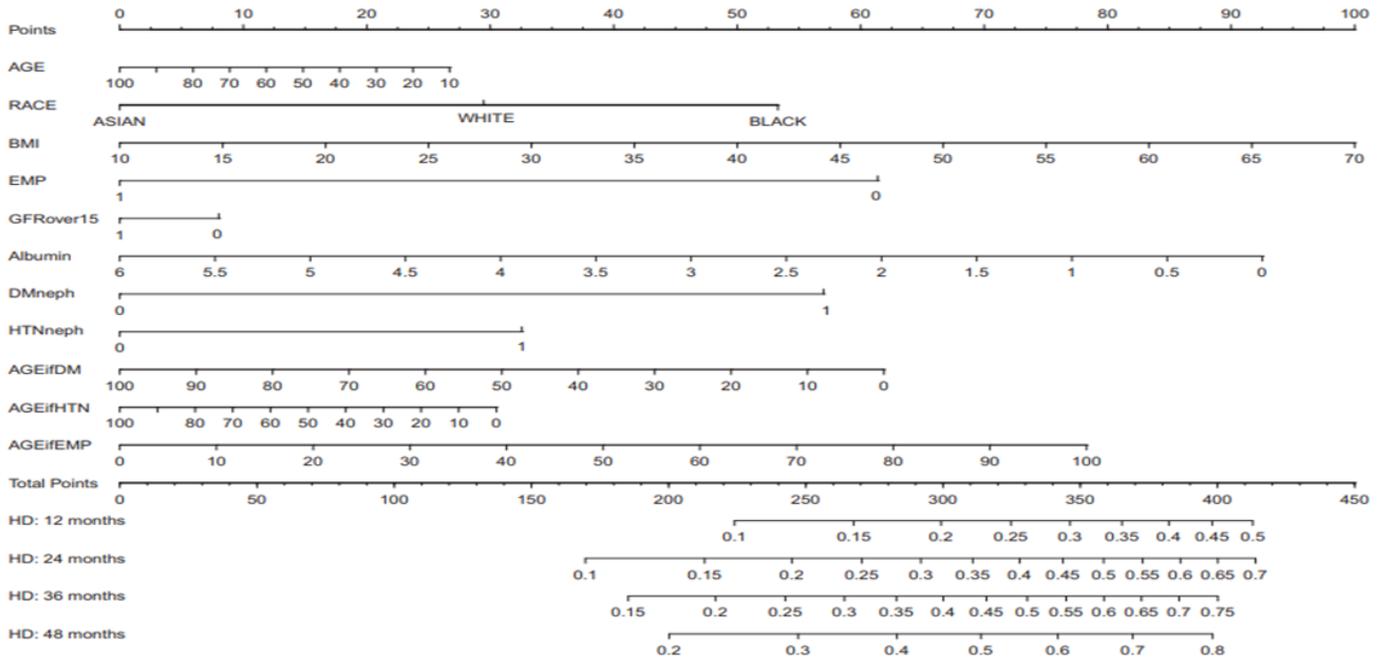


Figure 11 : Nomogramme d'évaluation du risque de transfert

Cette stratégie pourrait contribuer à réduire les taux d'hospitalisation et à améliorer les transitions en facilitant l'accès à une hémodialyse planifiée et en réduisant la dépendance aux cathéters centraux, qui sont associés à des risques plus élevés de complications et de mortalité [54,55,56].

La commission de dialyse de la SFNDT a récemment publié une mise au point où elle émet certaines propositions pour améliorer la définition et la prise en charge de ces phases de transition, et propose des outils d'identification des sujets « transitionnels » ainsi que des exemples structurels de programmes soutenant la transition, tels que le démarrage en urgence de la DP, l'unité transitionnelle et la dialyse hybride [32].

Ces constatations renforcent l'importance d'une évaluation multidisciplinaire et proactive des patients sous DP, visant à anticiper les besoins de transition et à préparer de manière optimale l'accès vasculaire. L'objectif est de minimiser les périodes

d'hospitalisation, de réduire les risques associés à un passage non préparé à l'HD, et ultimement, de soutenir une meilleure qualité de vie pour les patients.

CONCLUSION

Notre étude souligne de manière approfondie la complexité inhérente et la nécessité impérieuse d'une gestion optimisée lors de la transition des patients de la dialyse péritonéale (DP) vers l'hémodialyse (HD). Nous avons constaté une fréquence significative de transitions de la DP à l'HD, marquée par une hétérogénéité notable en termes de timing et de raisons motivant ce transfert. Ce phénomène soulève l'importance de focaliser les efforts de prévention principalement sur les infections péritonéales, qui se révèlent être le principal écueil menant à l'abandon de la DP. En outre, il est crucial de préparer et avec minutie ces transitions pour esquisser les changements effectués dans l'urgence, souvent liés à une augmentation des risques de complications. L'identification des patients présentant un risque élevé, notamment ceux souffrant d'infections répétées ou d'une diminution de leur diurèse, devient ainsi une priorité. En parallèle, le débat persistant sur le timing optimal pour la confection d'une fistule artérioveineuse met en exergue le besoin pressant d'élaborer des recommandations claires, basées sur des données probantes, pour améliorer non seulement les résultats cliniques mais aussi la qualité de vie des individus sous dialyse. Ce constat appelle à une réévaluation des pratiques actuelles pour développer des stratégies préventives efficaces et des protocoles de transition bien structurés, en vue de minimiser les impacts négatifs associés à cette étape cruciale du traitement de l'insuffisance rénale. L'objectif ultime étant d'assurer une prise en charge holistique qui adresse à la fois les besoins médicaux et psychosociaux des patients, facilitant ainsi une transition en douceur vers l'hémodialyse et contribuant à l'amélioration globale de leur parcours de soins.

RÉSUMÉS

RÉSUMÉ

Introduction : L'hémodialyse (HD) et la dialyse péritonéale (DP) sont deux modalités d'épuration extra-rénale complémentaires et non concurrentielles. Quelle que soit la modalité réalisée, la possibilité d'un changement ultérieur de la technique est possible et doit être évoquée auprès du patient. L'objectif de cette étude est d'identifier l'incidence et les causes de transfert de la dialyse péritonéale vers l'hémodialyse et de décrire la phase de transition.

Matériels et Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective menée au service de néphrologie au CHU HASSAN II de Fès. Nous avons inclus tous les patients adultes en dialyse péritonéale chronique qui ont été transférés en hémodialyse entre Janvier 2018 et Décembre 2023.

Résultats : Durant la période d'étude, 88 patients ont été mis en DP, dont 56 patients (63%) transférés en HD. A l'initiation de la DP la moyenne d'âge était de 42 ans \pm 16.7 [19 - 77], 50% étaient de sexe féminin, 16 % étaient diabétique. La durée moyenne en DP était de 16mois \pm 12.5 [1 - 55]. Parmi les patients 16% étaient transféré durant les 3 premiers mois et 30 % durant la première année. Les complications infectieuses et mécaniques étaient les causes les plus fréquentes de transfert (35% et 30% respectivement), dans 16% des cas les patients ont préféré être transféré en HD en dehors de toute indication médicale. L'âge des patients, comorbidités, modalité de la DP et l'indice de masse corporelle (IMC) n'étaient pas associés au transfert en l'hémodialyse, tandis que la survenue de péritonites et la réduction de la diurèse étaient significativement associées à un risque plus élevé de switch en HD avec respectivement ($p = 0,008$) et ($p = 0,006$).

Durant la phase de transition 50% ont nécessité une hospitalisation et seulement 32% avaient une fistule artérioveineuse déjà confectionnée.

Conclusion : La transition de la DP vers l'HD doit être évoquée et planifiée auprès des patients en particulier ceux sans projet de transplantation rénale. Le moment opportun de la création de d'une fistule artérioveineuse reste débattu. L'identification des patients à risque de transfert pourrait améliorer les conditions de transition et le devenir de ces patients.

ABSTRACT

Background: Hemodialysis (HD) and peritoneal dialysis (PD) are two complementary and non-competing extra-renal purification methods. Regardless of the modality used, the possibility of an additional change in technique should be discussed with the patient. The goal of this study is to identify the incidence and causes of the switch from peritoneal dialysis to hemodialysis and to describe the transition phase.

Methods: This is a retrospective study conducted in the nephrology department at the HASSAN II university hospital in Fez, Morocco. We included all adult patients on chronic peritoneal dialysis who have switched to hemodialysis between January 2018 and December 2023.

Results: During the study period, 88 patients were on PD, of which 56 patients (63%) were transferred to HD. At the initiation of PD, the average age was 42 years +/- 16.7 [19 - 77], 50% were female, 16% were diabetic. The average duration on PD was 16 months +/- 12.5 [1 - 55]. Among the patients, 16% have switched during the first 3 months and 30 % during the first year. Infectious and mechanical complications were the common causes of the switch (35% and 30% respectively). In 16% of cases, patients preferred to be transferred to HD without any medical indication. The occurrence of peritonitis and reduced diuresis were significantly associated with a higher risk of switching to HD, with p values of 0.008 and 0.006, respectively. However, age, comorbidities, and PD modality were not associated with the switch to hemodialysis. During the transition phase, 50% required hospitalization and only 32% had an already established arteriovenous fistula.

Conclusion: The transition from PD to HD should be discussed and planned with patients, especially those without a kidney transplantation plan. Identifying patients at risk of transfer could improve transition conditions and the outcomes for these patients.

RÉFÉRENCES

1. Maoujoud et al. Epidemiology, Health Economic Context, and Management of Chronic Kidney Diseases in Low and Middle–Income Countries: The Case of Morocco EMJ 2017.
2. A. Bahadi et al. Initiating hemodialysis in Morocco: impact of late referral Nephrol Ther 2017.
3. M. Asserraji et al. Coût de l'hémodialyse au Maroc Nephrol Ther 2016.
4. Z. Ben Khadda et al. Prevalence and risk factors associated with chronic kidney disease in Moroccan rural communes: Fez–Meknes region Néphrologie & Thérapeutique 2022.
5. Levey AS, Coresh J, Balk E, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Ann Intern Med 2003;139:137–47.
6. A.G. Stack Determinants of modality selection among incident US dialysis patients: results from a national study J Am Soc Nephrol, 13 (2002), pp. 1279–1287
7. D.C. Miskulin, K.B. Meyer, N.V. Athienites, et al. Comorbidity and other factors associated with modality selection in incident dialysis patients: the CHOICE study Am J Kidney Dis, 39 (2002), pp. 324–336
8. K.J. Jager, J.C. Korevaar, F.W. Dekker The effect of contraindications and patient preference on dialysis modality selection in ESRD patients in the Netherlands Am J Kidney Dis, 43 (2004), pp. 891–899
9. K. Chaudhary, H. Sangha, R. Khanna Peritoneal dialysis first: rationale Clin J Am Soc Nephrol, 6 (2011), pp. 447–456
10. Gottschalk CW, Fellner SK. History of the science of dialysis. Am J Nephrol. 1997;17:289–98

11. Zellweger, M., et al. La dialyse péritonéale : une méthode de suppléance rénale sous-utilisée ?, Med Hyg, Vol. 62, no. 2477, 2004, pp. 749-754.
12. Babb AL. Design and construction of a portable, single patient, dialysate proportioning machine at the university of Washington 1964-65. ASAIO 1994
13. B. Canaud. Principes et modalités d'application de l'hémodialyse au traitement de l'insuffisance rénale chronique. EMC - Néphrologie & Thérapeutique (2009) 5, 218 - 238.
14. Société de néphrologie - commission de dialyse. Information des patients : la dialyse. Néphrologie et thérapeutique 2 (2006) 29-31.
15. Ali Recham. De la dialyse à la greffe, de l'hybridité immunologique à l'hybridité sociale. Paris : Le Harmattan, 2012, 204 p
16. N. K. Man, M.Touam, P.Jungers. L'hémodialyse de suppléance. 2ème édition. Paris: Médecine sciences Flammarion, 2010, 210 p.
17. Bernard Lacoura, Ziad Massy. Diagnostic, suivi biologique de l'insuffisance rénale chronique et prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale. Elsevier Masson SAS- Revue Francophone des Laboratoires - Avril 2013 - N°451.
18. Encyclopædia Universalis France. www.universalis.fr [Consulté le 7/02/2022].
19. NK Man, Paul Jungers. Principes physico-chimiques de l'hémodialyse. Diplôme Universitaire des Techniques d'Épuration Extra-Rénale ; Université de Strasbourg 2020.
20. Francesco Locatelli, Adrian Covic, Charles Chazot, Karel Leunissen, José Luño, Mohammed Yaqoob, Optimal composition of the dialysate, with emphasis on its influence on blood pressure, Nephrology Dialysis Transplantation, Volume 19, Issue 4, April 2004, Pages 785-79

21. Himmelfarb J, Ikizler TA. Hemodialysis. *N Engl J Med*. 2010;363:1833–45.
22. Boen ST. The treatment of chronic uremia. *Ned Tijdschr Geneesk* 1960; 104:1200–5.[Medline]
23. Tenckhoff H, Schechter H. A bacteriologically safe peritoneal access device. *Trans Am Soc Artif Intern Organs* 1968;14:181–7.[Medline]
24. Popovich RP, Moncrief JW, Decherd JF, et al. The definition of a novel portable-wearable equilibrium peritoneal technique [abstract]. *Am Soc Artif Intern Org* 1976; 22: 64.
25. Evans M, Fryzek JP, Elinder CG, Cohen SS, McLaughlin JK, Nyren O, Fored CM. The natural history of chronic renal failure: results from an unselected, population-based, inception cohort in Sweden. *Am J Kidney Dis*. 2005 Nov et 46(5):863–70.
26. Hansson JH, Watnick S. Update on Peritoneal Dialysis: Core Curriculum 2016. *Am J Kidney Dis*. 2016;67:151–64
27. Elphick E, Holmes M, Tabinor M, Cho Y, Nguyen T, Harris T, Wang AYM, Jain AK, Ponce D, Chow JS, Nadeau-Fredette AC, Liew A, Boudville N, Tong A, Johnson DW, Davies SJ, Perl J, Manera KE, Lambie M. Outcome measures for technique survival reported in peritoneal dialysis: A systematic review. *Perit Dial Int*. 2021[in press]
28. Lan PG, Clayton PA, Johnson DW et al. Duration of hemodialysis following peritoneal dialysis cessation in Australia and New Zealand: proposal for a standardized definition of technique failure. *Peritoneal Dial Int* 2016;36: 623–630

29. Manera KE, Johnson DW, Craig JC, Shen JI, Gutman T, Cho Y, Wang AY, Brown EA, Brunier G, Dong J, Dunning T, Mehrotra R, Naicker S, Pecoits-Filho R, Perl J, Wilkie M, Tong A; SONG-PD Workshop Investigators. Establishing a Core Outcome Set for Peritoneal Dialysis: Report of the SONG-PD (Standardized Outcomes in Nephrology-Peritoneal Dialysis) Consensus Workshop. *Am J Kidney Dis.* 2020;75:404-412
30. Elsayed ME, Morris AD, Li X, Browne LD, Stack AG. Propensity score matched mortality comparisons of peritoneal and in-centre haemodialysis: systematic review and meta-analysis. *Nephrol Dial Transplant* 2020 ; 35 : 2172-82.
31. Zazzeroni L, Pasquinelli G, Nanni E, Cremonini V, Rubbi I. Comparison of quality of life in patients undergoing hemodialysis and peritoneal dialysis : a systematic review and meta-analysis. *Kidney Blood Press Res* 2017 ; 42 : 717-27.
32. Boyer A, Lanot A, Legendre B, Clause AL, Kabbali N, Lobbedez T, Bechade C, au nom de la Commission de dialyse de la SFNDT. Du transfert à la transition : mise au point et proposition de la Commission de dialyse de la SFNDT. *Nephrol Ther* 2023 ; 19 : 1-8. doi : 10.1684/ndt.2023.17
33. Bechade C et al. failure in patients starting peritoneal dialysis: a competing risks approach. *Nephrol Dial Transplant.* 2014.
34. Chidambaram M et al. Patient and physician predictors of peritoneal dialysis technique failure: a population based, retrospective cohort study. *Perit Dial Int.* 2011
35. Guo A et al. Patient and technique survival on peritoneal dialysis in the United States: evaluation in large incident cohorts. *Kidney Int Suppl.* 2003
36. Nidhi Sukul et al. Peritoneal Dialysis and Mortality, Kidney Transplant, and Transition to Hemodialysis: Trends From 1996-2015 in the United States. *Kidney medicine* 2020.

37. Kolesnyk I et al Time-dependent reasons for peritoneal dialysis technique failure and mortality. *Perit Dial Int.* 2010.
38. Huisman R et al. Patient-related and centre-related factors influencing technique survival of peritoneal dialysis in the Netherlands. *Nephrol Dial Transplant.* 2002
39. Afolalu B et al .Technique failure and center size in a large cohort of peritoneal dialysis patients in a defined geographic area. *Perit Dial Int.* 2009
40. Le Registre de Dialyse Péritonéale de Langue Française (RDPLF) Causes and types of dropout—2009 [French]. 2011
41. Lan PG, Clayton PA, Johnson DW, et al. Duration of hemodialysis following peritoneal dialysis cessation in Australia and New Zealand: proposal for a standardized definition of technique failure. *Perit Dial Int* 2016 ; 36 : 623.
42. Lanot A, Bechade C, Boyer A, Ficheux M, Lobbedez T. Assisted peritoneal dialysis and transfer to haemodialysis: a cause-specific analysis with data from the RDPLF. *Nephrol Dial Transplant* 2021 ; 36 : 330–9.
43. Descoedres B et al. Contribution of early failure to outcome on peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.* 2008
44. Descoedres B et al. Contribution of early failure to outcome on peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.* 2008
45. Maiorca R et al. A multicenter, selection-adjusted comparison of patient and technique survivals on CAPD and hemodialysis. *Perit Dial Int.* 1991
46. Strippoli GFM et al. Catheter-Related Interventions to Prevent Peritonitis in Peritoneal Dialysis: A Systematic Review of Randomized, Controlled Trials. *J Am Soc Nephrol.* 2004

47. Antoine Lanot et al. Assisted peritoneal dialysis and transfer to haemodialysis: a cause-specific analysis with data from the RDPLF, Nephrology Dialysis Transplantation, 2021
48. Cheng CH et al. Clinical outcome of elderly peritoneal dialysis patients with assisted care in a single medical centre: a 25 year experience. Nephrology 2013
49. See EJ, Johnson DW, Hawley CM, et al. Risk predictors and causes of technique failure within the first year of peritoneal dialysis: an Australia and New Zealand dialysis and transplant registry (ANZDATA) study. Am J Kidney Dis 2018 ; 72 : 188–97.
50. Holvoet E, Verhaeghe S, Davies S, et al. Patients' experiences of transitioning between different renal replacement therapy modalities: a qualitative study. Perit Dial Int 2020 ; 40 : 548–55.
51. Chiarelli G et al. Vascular access planning in peritoneal dialysis patients. Perit Dial Int 2008
52. Clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for vascular access, update 2006. Am J Kidney Dis 2006
53. Boissinot L et al. Is Transition between Peritoneal Dialysis and Hemodialysis Really a Gradual Process? Peritoneal Dialysis International. 2013
54. Lorenzo V et al. Predialysis nephrologic care and a functioning arteriovenous fistula at entry are associated with better survival in incident hemodialysis patients: an observational cohort study. Am J Kidney Dis 2004
55. Kessler M et al. Impact of nephrology referral on early and midterm outcomes in ESRD: Epidémiologie de l'Insuffisance Renale chronique terminale en Lorraine (EPIREL): results of a 2-year, prospective, community-based study. Am J Kidney Dis 2003

56. Astor BC et al Type of vascular access and survival among incident hemodialysis patients: the Choices for Healthy Outcomes in Caring for ESRD (CHOICE) Study. J Am Soc Nephrol 2005
57. Pastan S et al. Vascular access and increased risk of death among hemodialysis patients. Kidney Int 2002
58. Dhingra RK et al. Type of vascular access and mortality in U.S. hemodialysis patients. Kidney Int 2001
59. McGill RL, Weiner DE, Ruthazer R, Miskulin DC, Meyer KB, Lacson E. Transfers to hemodialysis among US patients initiating