

## LISTE DES ABREVIATIONS

---

**AA** : Acides aminés

**AQP** : Aquaporines

**APEX** : Accelerated Peritoneal Equilibration Examination test

**CA125** : Carboxy-hydrate antigène-125

**Ca** : Calcium

**DFG** : Débit de filtration glomérulaire

**DP** : Dialyse péritonéale

**DPA** : Dialyse péritonéale automatisée

**DPCA** : Dialyse péritonéale continue ambulatoire

**EER** : Epuration extra-rénale

**eNOS** : NO synthase endothéliale

**FRR** : Fonction rénale résiduelle

**GDP** : Glucose degradation products

**HD** : Hémodialyse

**IMC** : Indice de masse corporelle

**ISPD** : Société internationale de dialyse péritonéale

**Mg** : Magnésium

**MRSA** : Methicillin-resistant Staphylococcus aureus

**nPCR** : Taux de catabolisme protidique normalisé

**PET** : Test d'équilibration péritonéale

**RBPM** : Recommandations de bonnes pratiques médicales

**RDPLF** : Registre de dialyse péritonéale de langue française

**SGA** : Évaluation globale subjective

**UF** : Ultrafiltration

**NO** : Monoxyde d'azote

**IPSE** : Index du pouvoir socio-économique

**PTHi** : Parathormone intact

**OAP** : Œdème aigue du poumon

**SARS-CoV-2** : Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

## LISTE DES FIGURES

---

<b>Figure 1:</b> Membrane péritonéale et organes intra et rétro-péritonéaux .....	6
<b>Figure 2:</b> Différentes couches de la membrane péritonéale assurant la zone d'échange entre la cavité péritonéale (dialysat) et les capillaires mésentériques (sang). .....	7
<b>Figure 3:</b> Cinétique d'équilibration péritonéale de différents solutés. ....	9
<b>Figure 4:</b> Transport des solutés à travers la membrane péritonéale illustrant la théorie des «Trois pores» .....	10
<b>Figure 5:</b> Cathéter de Tenckhoff.....	11
<b>Figure 6:</b> Différents échanges manuels en DPCA .....	16
<b>Figure 7:</b> DPA avec un moniteur cyclique .....	17
<b>Figure 8:</b> Statut de transport basé sur le test d'équilibration péritonéale .....	19
<b>Figure 9:</b> Formule du calcul du KT/V .....	21
<b>Figure 10:</b> Techniques de DP en fonction de la perméabilité péritonéale .....	22
<b>Figure 11:</b> Périodicité des examens en dialyse péritonéale .....	23
<b>Figure 12:</b> Orifice de sortie de cathéter de dialyse péritonéale .....	25
<b>Figure 13:</b> Tunnélite du trajet sous-cutané du cathéter .....	26
<b>Figure 14:</b> Limpidité du liquide de dialyse, poche saine à droite et poche trouble à gauche .....	27
<b>Figure 15:</b> Répartition des patients hospitalisés selon la tranche d'âge .....	43
<b>Figure 16:</b> Répartition des patients hospitalisés selon le genre.....	44
<b>Figure 17:</b> Répartition des patients hospitalisés selon le lieu de résidence .....	44
<b>Figure 18:</b> Répartition des patients hospitalisés selon le niveau socio-économique .....	45
<b>Figure 19:</b> Répartition des patients hospitalisés selon l'ancienneté en dialyse péritonéale.....	46
<b>Figure 20:</b> Répartition selon le germe retrouvé chez les patients hospitalisés pour infection péritonéale.....	50

<b>Figure 21:</b> Répartition des patients hospitalisés selon l'évolution .....	52
<b>Figure 22:</b> Courbe de survie globale des patients hospitalisés selon Kaplan-Meier.....	57
<b>Figure 23:</b> Courbe de survie globale de la technique de DP des patients hospitalisés selon Kaplan-Meier.....	58

## LISTE DES TABLEAUX

---

<b>Tableau I:</b> Score de Charlson .....	36
<b>Tableau II:</b> Infection du site d'émergence.....	38
<b>Tableau III:</b> Catégorisation professionnelle et niveau de formation .....	40
<b>Tableau IV:</b> Répartition des patients hospitalisés selon la néphropathie initiale	45
<b>Tableau V:</b> Répartition des patients selon les motifs d'hospitalisation .....	49
<b>Tableau VI:</b> Comparaison du groupe des patients hospitalisés et du groupe des non-hospitalisés selon les paramètres socio-démographiques et clinico-biologiques durant l'année 2020.....	53
<b>Tableau VII:</b> Comparaison du groupe des patients hospitalisés pour péritonite et du groupe des patients hospitalisés pour un autre motif selon les paramètres socio-démographiques et clinico-biologiques durant l'année 2020.....	55
<b>Tableau VIII:</b> L'âge moyen et le genre des patients hospitalisés dans la littérature et dans cette série .....	61
<b>Tableau IX:</b> Taux d'hospitalisation des patients en DP dans la littérature et dans cette étude .....	65
<b>Tableau X:</b> Principales causes d'hospitalisation des patients en DP dans la littérature et dans cette série .....	66

## TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION .....	1
PREMIERE PARTIE .....	4
I.1 Anatomie du péritoine.....	5
I.1.1. Péritoines, mésos et épiploons .....	5
I.1.2. Cavité péritonéale et ses compartiments .....	5
I.1.3. Membrane péritonéale .....	6
I.1.4. Vascularisation péritonéale .....	8
I.1.5. Drainage lymphatique péritonéal .....	8
I.2. Principes et physiologie de la dialyse péritonéale .....	8
I.2.1. Transport par diffusion : .....	8
I.2.2. Transport par convection et ultrafiltration .....	9
I.2.3. Modèle à trois pores .....	10
I.3. Abord péritonéal .....	11
I.3.1. Cathéter de dialyse péritonéale : Types et caractéristiques .....	11
I.3.2. Site d'implantation du cathéter .....	12
I.3.3. Techniques d'implantation .....	12
I.3.3.1. Implantation chirurgicale par laparotomie .....	12
I.3.3.2. Mise en place coelioscopique .....	12
I.3.3.3. Technique de Moncrief et Popovitch .....	13
I.4. Solutions de dialyse péritonéale et biocompatibilité .....	13
I.4.1. Forme et présentation .....	13
I.4.2. Agent osmotique .....	13
I.4.2.1. Glucose .....	13
I.4.2.2. Polymères de glucose .....	14
I.4.2.3. Acides aminés .....	14
I.4.3. Tampon .....	14
I.4.4. Electrolytes .....	15
I.4.5. Biocompatibilité .....	15

I.5. Modalités de la dialyse péritonéale .....	16
I.5.1. Dialyse péritonéale continue ambulatoire .....	16
I.5.2. Dialyse péritonéale automatisée .....	17
I.5.2.1. Dialyse péritonéale continue cyclique .....	17
I.5.2.2. Dialyse péritonéale continue optimisée .....	17
I.5.2.3. Dialyse péritonéale intermittente nocturne .....	17
I.5.2.4. Dialyse péritonéale intermittente .....	18
I.5.2.5. Dialyse péritonéale fluctuante .....	18
I.6. Explorations fonctionnelles .....	18
I.6.1. Tests de perméabilité de la membrane péritonéale .....	18
I.6.1.1. Test d'équilibration péritonéale .....	18
I.6.1.2. Temps APEX .....	19
I.6.2. Tests d'exploration de la cavité péritonéale .....	19
I.6.2.1. Pression intrapéritonéale .....	19
I.6.3. Examens mesurant l'épuration péritonéale .....	20
I.6.3.1. Fonction rénale résiduelle .....	20
I.6.3.2. KT /V .....	21
I.6.3.3. Clairance péritonéale .....	21
I.7. Critères de dialyse adéquate .....	21
I.7.1. Degré de perméabilité péritonéale .....	22
I.7.2. Dose de dialyse .....	22
I.7.3. Statut nutritionnel .....	23
I.7.4. Qualité de vie .....	23
I.8. Dialyse péritonéale de haute qualité dirigée : une nouvelle approche .....	24
I.9. Complications de la dialyse péritonéale .....	24
I.9.1. Complications infectieuses .....	24
I.9.1.1. Infections de l'orifice de sortie et du tunnel .....	24
I.9.1.1.1. Infection de l'orifice de sortie du cathéter .....	24
I.9.1.1.2. Tunnélite .....	25

I.9.1.2. Infection péritonéale ou péritonite .....	26
I.9.1.2.2. Présentation .....	26
I.9.1.2.2. Clinique et diagnostic .....	27
I.9.1.2.3. Porte d'entrée et flore rencontrée.....	28
I.9.1.2.4. Traitement des péritonites, recommandations ISPD de 2016 .....	29
I.9.2. Complications mécaniques en dialyse péritonéale.....	29
I.9.2.1. Défauts de drainage.....	30
I.9.2.1.1. Migration du cathéter de dialyse péritonéale .....	30
I.9.2.1.2. Aspiration de l'épiploon.....	30
I.9.2.1.3. Obstruction du cathéter .....	30
I.9.2.2. Pertes d'étanchéité .....	30
I.9.2.3. Complications pariétales .....	31
I.9.2.4. Déchirure et perforation du cathéter.....	31
I.9.2.5. Douleurs dues au cathéter.....	31
I.9.3. Complications liées aux altérations de la membrane péritonéale .....	32
I.9.4. Complications métaboliques et nutritionnelles .....	32
I.9.4.1. Dénutrition .....	32
I.9.4.2. Anomalies du métabolisme glucidique : diabète sucré, obésité.....	32
I.9.4.3. Anomalies lipidiques.....	33
<b>DEUXIEME PARTIE</b> .....	34
II.1. Patients et méthode.....	35
II.1.1. Cadre d'étude.....	35
II.1.2. Type et période d'étude .....	36
II.1.3. Critères d'inclusion.....	36
II.1.4. Critères de non inclusion.....	36
II.1.5. Paramètres étudiés .....	36
II.1.6. Définitions des variables opérationnelles .....	37
II.1.7. Analyses statistiques .....	41

<b>RESULTATS</b> .....	42
III.1. Résultats descriptifs.....	43
III.1.1. Caractères sociodémographiques .....	43
III.1.1.1. Age et genre .....	43
III.1.1.2. Lieu de résidence .....	44
III.1.1.3. Niveau socio-économique.....	45
III.1.1.4. Néphropathie initiale .....	45
III.1.1.5. Ancienneté en dialyse péritonéale .....	46
III.1.1.6. Type de dialyse péritonéale .....	46
III.1.2. Données cliniques.....	46
III.1.2.1. Perméabilité péritonéale .....	46
III.1.2.2. Diurèse résiduelle .....	47
III.1.2.3. Fonction rénale résiduelle .....	47
III.1.2.4. Nombre de péritonites.....	47
III.1.2.5. Nombres d’infections liées au cathéter .....	47
III.1.2.6. Complications mécaniques .....	47
III.1.2.7. Poids.....	47
III.1.2.8. Indice de masse corporelle.....	47
III.1.2.9. Score de Charlson .....	48
III.1.2.10. Hospitalisations antérieures à 2020 .....	48
III.1.2.11. Passage en hémodialyse.....	48
III.1.2.12. Taux et Durée de l’hospitalisation .....	48
III.1.2.13. Motifs d’hospitalisation .....	48
III.1.2.14. Paramètres biologiques .....	50
III.1.2.15. Evolution .....	51
III.1.2.16. Coût de l’hospitalisation .....	52
III.2. Résultats analytiques .....	53
III.2.1. Différences entre les patients hospitalisés et non hospitalisés .....	53



III.2.2. Différences entre les patients hospitalisés pour péritonite et ceux hospitalisés pour une autre cause .....	55
III.2.3. Survie des patients .....	57
III.2.4. Survie de la technique .....	57
<b>DISCUSSION</b> .....	59
IV.1. Données épidémiologiques .....	60
IV.1.2. Age et genre .....	60
IV.1.3. Niveau socio-économique .....	61
IV.1.4. Néphropathie causale .....	62
IV.1.5. Ancienneté en dialyse péritonéale .....	62
IV.1.6. Type de dialyse péritonéale .....	62
IV.1.7. Test d'équilibration péritonéale .....	63
IV.1.8. Fonction rénale résiduelle.....	63
IV.1.9. Index de masse corporelle .....	63
IV.1.10. Score de Charlson et co-morbidités .....	64
IV.2. Taux et Durée de l'hospitalisation .....	64
IV.3. Motifs d'hospitalisation.....	65
IV.4. Paramètres biologiques.....	67
IV.5. Evolution.....	67
<b>CONCLUSION</b> .....	69
<b>REFERENCES</b> .....	76
<b>ANNEXES</b>	

# **INTRODUCTION**

La dialyse péritonéale est une technique d'épuration extra-rénale endocorporelle fondée sur le principe des échanges à travers une membrane péritonéale semi-perméable de solutés selon un gradient de concentration, et de solvant selon un gradient de pression. Les deux modalités thérapeutiques sont représentées par la dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA) et la dialyse péritonéale automatisée (DPA), avec leurs variantes [1]. C'est une méthode dont l'efficacité est prouvée, avec une qualité de vie améliorée [2,3], une survie similaire [4, 5, 6, 7] voire meilleure [8, 9, 10, 11], et un coût moindre [12, 13, 14] par rapport à l'hémodialyse. C'est pourquoi elle est de plus en plus adoptée, avec un taux de croissance annuel mondial estimé à 8%, d'autant plus qu'il y a une augmentation globale préoccupante du nombre des patients insuffisants rénaux chroniques terminaux qui est passé de 2,3 millions fin 2008 à 3,37 millions fin 2014 [15]. S'y ajoute les difficultés pour ces personnes à accéder aux autres modalités de suppléance rénale (hémodialyse, transplantation), surtout dans les pays en voie développement [16], et particulièrement en Afrique sub-saharienne [17].

Malgré les différentes opportunités qu'offre cette méthode, il a été constaté que le taux d'admission en hospitalisation des patients en dialyse péritonéale était plus élevé Comparé à la population générale [18], et en hémodialyse, avec 1,6 admission par patient et par année. Les causes sont dominées par les complications cardiovasculaires et les infections péritonéales, [19, 20, 21, 22, 23], avec parfois une part plus importante pour les complications mécaniques du cathéter de dialyse péritonéale [24]. On a également retrouvé des facteurs indépendants prédictifs d'hospitalisation comme le sexe féminin, la tranche d'âge 35-49 ans, l'existence de comorbidités : une atteinte hépatique, une pathologie vasculaire périphérique et la dépression [24].

Depuis son introduction au Sénégal en mars 2004, on ne dispose pas de données concernant la fréquence et les motifs d'hospitalisation des patients en dialyse péritonéale.

L'objectif principal de notre travail était d'évaluer la fréquence et les motifs d'hospitalisation des patients en dialyse péritonéale.

Les objectifs secondaires étaient de :

- Rechercher d'éventuels facteurs prédictifs ;
- Déterminer la mortalité chez cette population.

Pour présenter notre travail, nous avons adopté un plan en deux parties :

- La première est consacrée aux généralités sur la dialyse péritonéale (anatomie du péritoine, physiologie de la dialyse péritonéale, l'abord péritonéal, les différentes techniques et leurs modalités, les explorations fonctionnelles, les critères de la dialyse péritonéale adéquate, ainsi que de ses complications) ;
- la seconde comprend la méthodologie, la restitution de nos résultats et leurs commentaires avant de conclure et de formuler quelques recommandations.

## **PREMIERE PARTIE**

## **I.1 Anatomie du péritoine**

### **I.1.1. Péritoines, mésos et épiploons (Figure N°1) :**

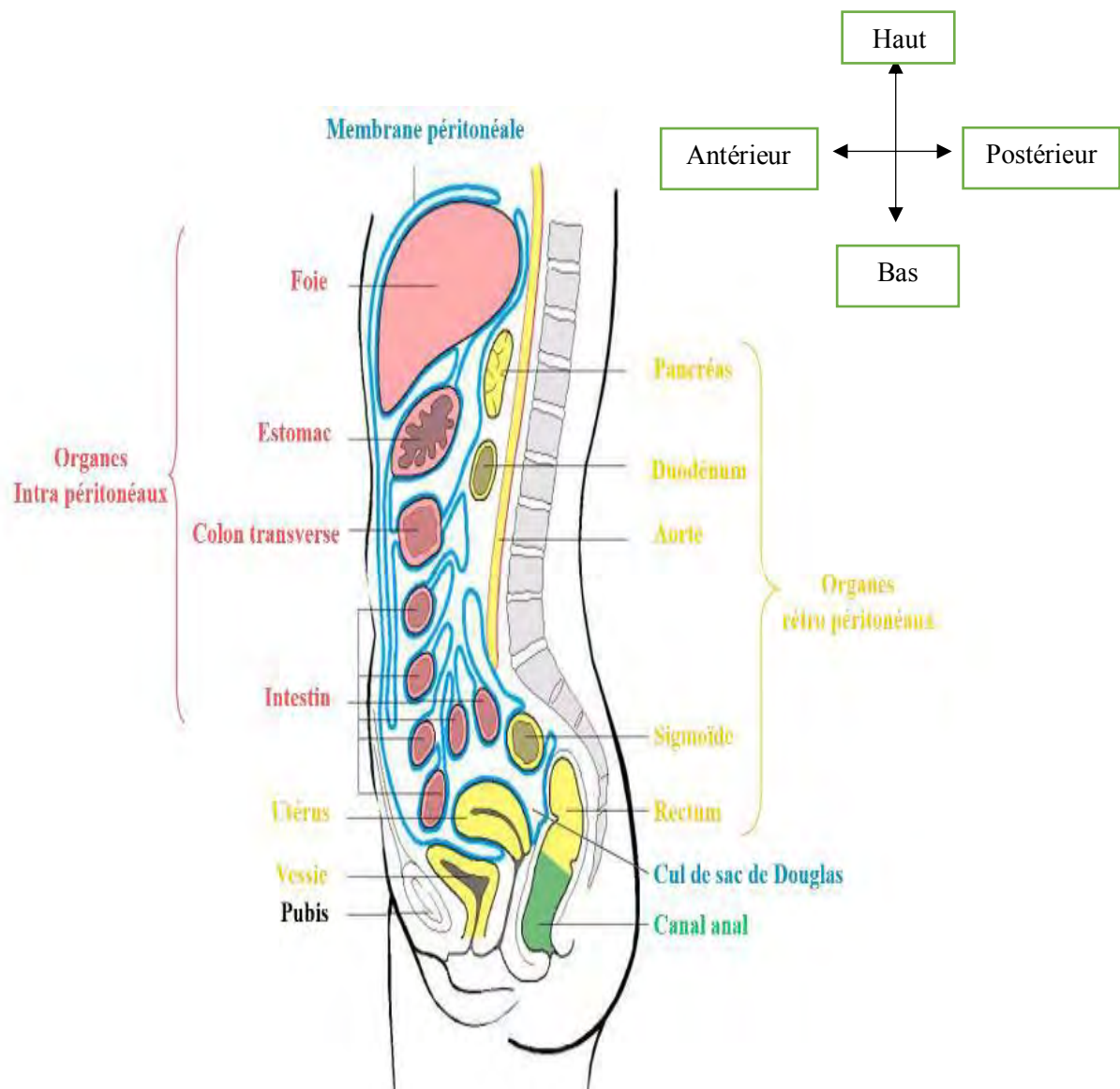
Le péritoine est une fine membrane qui tapisse les parois des cavités abdominale et pelvienne par le péritoine pariétal, et qui recouvre des viscères pleins et creux (tube digestif, foie, pancréas, organes génitaux féminins) par le péritoine viscéral.

Le péritoine viscéral est en continuité avec le péritoine pariétal par les «mésos», qui sont des lames formées par deux feuillets de membrane péritonéale contenant les pédicules vasculo-nerveux des viscères. Un méso prend le nom de l'organe auquel il est relié (mésocolon, mésogastre, mésentère). L'épiploon est aussi une lame formée par deux feuillets de membrane péritonéale contenant un pédicule vasculo-nerveux qui réunit un viscère à un autre. Un épiploon prend le nom des deux organes qu'il rejoint (épiploon gastro-splénique, épiploon gastro-colique ou grand omentum, épiploon gastro-hépatique ou petit omentum). La surface péritonéale est estimée à environ 1 m<sup>2</sup> chez l'adulte. Cette surface est constituée à 90% par le feuillet viscéral et à 10 % par le feuillet pariétal [25].

### **I.1.2. Cavité péritonéale et ses compartiments**

La cavité péritonéale comprise entre les deux feuillets péritonéaux est une cavité virtuelle. Elle contient normalement moins de 100 ml de fluide. Les viscères et leurs mésos segmentent la cavité péritonéale en de nombreux compartiments (au moins une dizaine). On distingue la petite et la grande cavité péritonéale. La petite cavité péritonéale (ou arrière-cavité des épiploons ou bourse omentale) est située entre le diaphragme, le rétropéritoine, la face dorsal de l'estomac et le colon transverse. La grande cavité péritonéale est divisée en deux parties par le mésocolon transverse qui sépare l'étage sus-mésocolique (qui contient l'estomac, le duodeno-pancréas, la rate et le foie) et l'étage sous-mésocolique. Ces deux étages communiquent par les gouttières pariéto-coliques droite et gauche. La partie la plus déclive de la cavité péritonéale est le cul de sac de

Douglas, situé entre le rectum et la vessie chez l'homme, entre le rectum et l'utérus chez la femme [26].

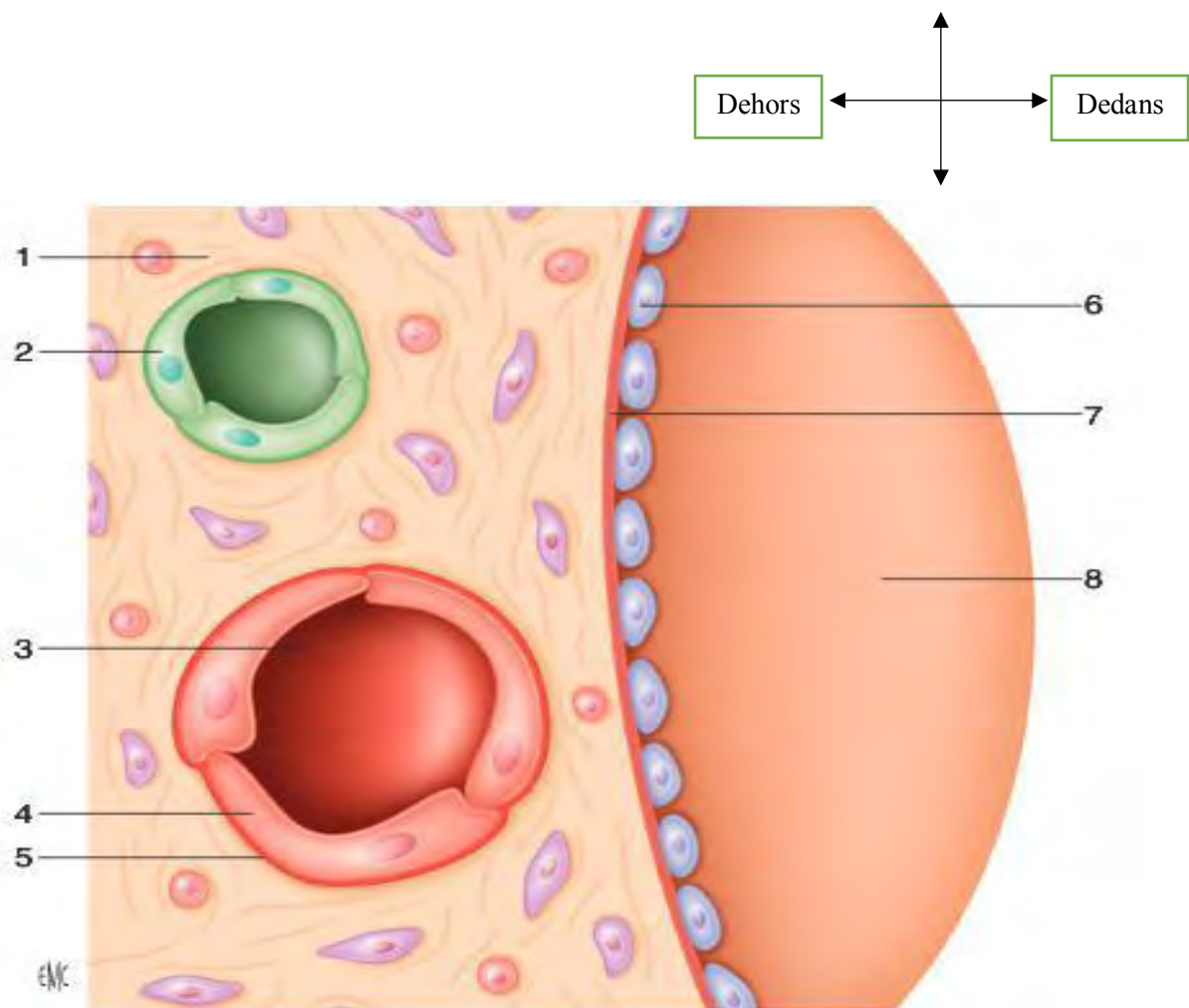


**Figure 1: Membrane péritonéale et organes intra et rétro-péritonéaux [26]**

### I.1.3. Membrane péritonéale (Figure N°2) :

La membrane péritonéale est constituée d'un épithélium pavimenteux (mésothélium) qui repose sur une membrane basale et une fine couche de tissu conjonctif contenant des vaisseaux sanguins, des vaisseaux lymphatiques et des nerfs. Les cellules mésothéliales sont des cellules aplaties dont la surface du

pôle apicale est accrue par la présence de microvillosités. Ces cellules contiennent de nombreuses vésicules de pinocytose, et des corps lamellaires riches en phospholipides nécessaires à la constitution du surfactant [25, 27]. Ces cellules jouent également un rôle essentiel dans la défense contre les agents infectieux et l'inflammation péritonéale [28]. Le tissu interstitiel dans lequel circulent les capillaires sanguins et lymphatiques est composé d'acide hyaluronique et de protéoglycanes.



**Figure 2: Différentes couches de la membrane péritonéale assurant la zone d'échange entre la cavité péritonéale (dialysat) et les capillaires mésentériques (sang). 1. Tissu interstitiel ; 2. Lymphatique péritonéal ; 3. Capillaire péritonéal ; 4. Cellule endothéliale ; 5. Membrane basale ; 6. Cellule mésothéliale ; 7. Membrane basale ; 8. Cavité péritonéale [25]**



#### **I.1.4. Vascularisation péritonéale :**

La vascularisation du péritoine viscéral se fait par l'intermédiaire des branches de division des artères mésentériques et coéliquales. Le retour veineux est assuré par le système porte.

Le péritoine pariétal est vascularisé par les branches de division des artères circonflexes, épigastriques, intercostales, lombaires et iliaques. Le retour veineux se fait vers la veine cave. La densité des capillaires fonctionnels est plus importante dans le feuillet pariétal que dans le feuillet viscéral [25, 26].

#### **I.1.5. Drainage lymphatique péritonéal :**

Les vaisseaux lymphatiques sont présents dans toute la membrane péritonéale. Cependant, il semble que seuls les lymphatiques péritonéaux sous-diaphragmatiques jouent un rôle important dans le drainage lymphatique de la cavité péritonéale. Les lymphatiques sous-diaphragmatiques se jettent dans le canal lymphatique droit et dans le canal thoracique [26, 27].

### **I.2. Principes et physiologie de la dialyse péritonéale :**

Les échanges trans-péritonéaux de solutés reposent sur trois principes physiques : la diffusion (dialyse), convection (osmose) et la diffusion facilitée (aquaporines).

#### **I.2.1. Transport par diffusion :**

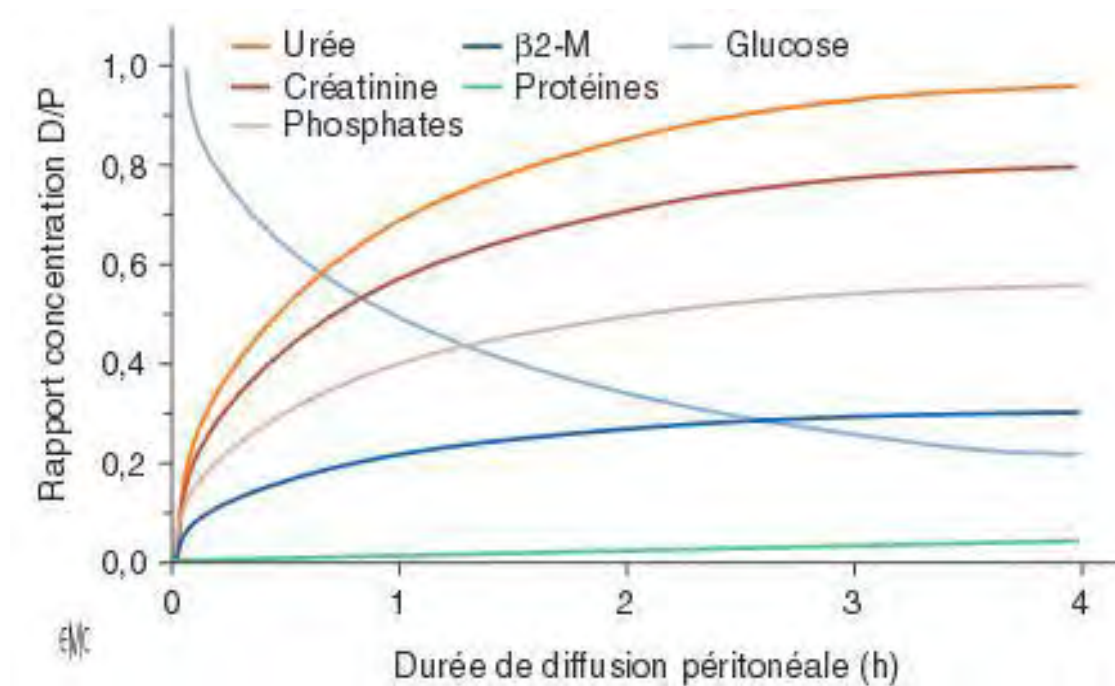
Phénomène passif, elle dépend d'un gradient de concentration, avec passage de molécules du milieu le plus concentré vers le milieu le moins concentré. Ce transport dépend de la perméabilité de la membrane et de la surface d'échange.

Les phénomènes de transfert transpéritonéaux sont bidirectionnels :

- Les toxines urémiques, certains électrolytes, les phosphates inorganiques et les acides aminés libres diffusent du plasma vers la cavité péritonéale ;
- Glucose, le lactate, certains électrolytes et les acides aminés de la cavité péritonéale vers le plasma du patient.

La vitesse de diffusion d'un soluté donné est en fonction de son gradient de concentration, de son coefficient de diffusion trans-péritonéale et du volume de

dialysat. Cette vitesse de diffusion conditionne le délai d'équilibration des solutés entre le dialysat et le plasma (Figure N° 3) [29].



**Figure 3: Cinétique d'équilibration péritonéale de différents solutés.**

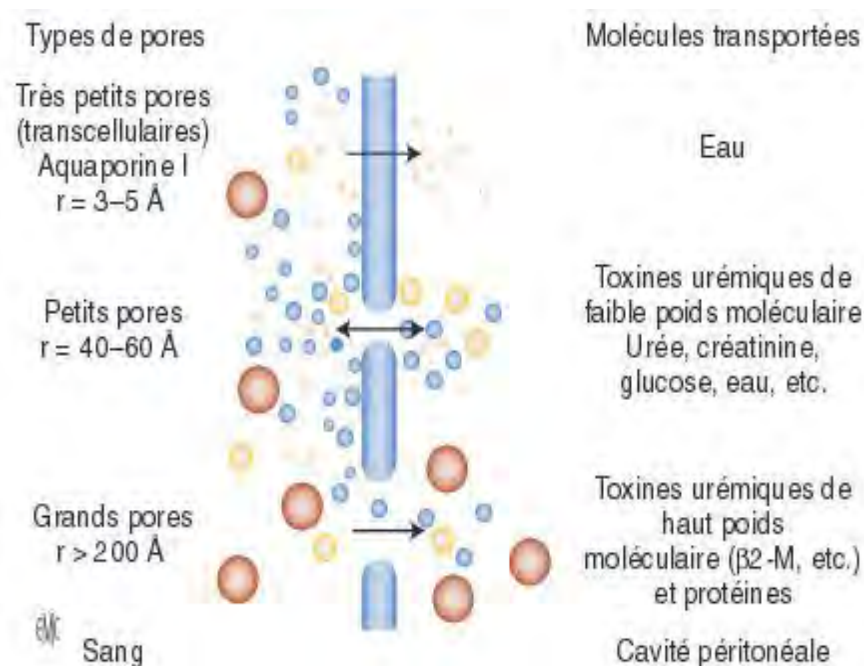
**B2-M: béta2-microglobuline, concentration D/P: concentration dialysat/plasma [29]**

### **I.2.2. Transport par convection et ultrafiltration :**

La convection est un phénomène actif et unidirectionnel, qui répond à un gradient osmotique capable d'attirer de l'eau plasmatique et ses substances dissoutes. Il dépend du volume d'ultrafiltration et de la concentration de la substance dans ce volume, et de la résistance que la membrane oppose à son passage, qui est représentée par le coefficient de réflexion [30].

### I.2.3. Modèle à trois pores [31,32] :

- Les petits pores, intercellulaires, assurent les transports d'eau et de solutés de faible poids moléculaire (urée, créatinine, glucose, etc.) et des électrolytes ;
- Les très petits pores (aquaporines 1), transcellulaires, les plus nombreux, assurent le transport exclusif d'« eau libre » en réponse à un gradient osmotique). Ils produisent un ultrafiltrat hypotonique, assurent une dilution du dialysat permettant ainsi un tamassage du sodium suite à un gradient de concentration entre le plasma et le dialysat ;
- Les grands pores, intercellulaires, peu nombreux, assurent le passage de solutés de plus haut poids moléculaire, tels que les protéines (albumine, globulines), les polymères de glucose (icodextrine).



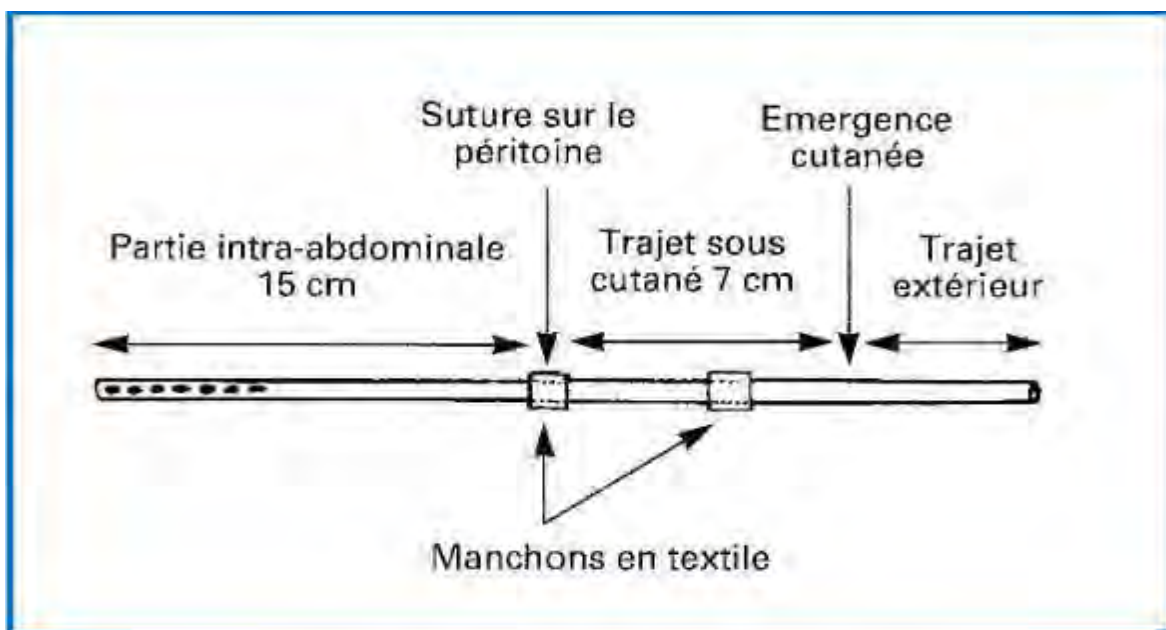
**Figure 4: Transport des solutés à travers la membrane péritonéale illustrant la théorie des «Trois pores» [31]**

### I.3. Abord péritonéal :

La clé du succès en dialyse péritonéale (DP) est un accès permanent et sûr du cathéter de dialyse dans la cavité péritonéale. En effet, la survenue de complications liées au cathéter est une cause fréquente de transfert en hémodialyse [33]. Un cathéter péritonéal ayant un fonctionnement optimal doit permettre d'avoir bon flux de dialysat lors de l'injection et du drainage, tout en minimisant le risque d'infection de l'émergence du cathéter et ainsi prévenir les infections péritonéales qui peuvent en découler.

#### I.3.1. Cathéter de dialyse péritonéale : Types et caractéristiques

Les cathéters les plus communément utilisés sont les cathéters de Tenckhoff, les cathéters en col de cygne et le cathéter du Toronto Western hospital.



**Figure 5: Cathéter de Tenckhoff [34]**

Les variantes à ce cathéter concernent le nombre de manchon (1 ou 2), la forme du segment sous-cutané (droit ou courbure préformé) et la portion intra abdominale (droite ou en crosse) [34]. Les cathéters péritonéaux sont généralement munis de deux manchons en velours de Dacron, appelés cuffs.

Le cathéter péritonéal comporte trois segments (Figure N°5) :

- Un segment intrapéritonéal, droit ou en « crosse » d'une longueur de 16 cm, qui présente à sa partie distale un orifice central principal et des orifices circulaires latéraux ;
- Un segment intra pariétal, de 7 cm situé entre les deux manchons de Dacron, qui permettent la fixation sous-cutanée du cathéter, et ils empêchent théoriquement la migration bactérienne le long de celui-ci. Le segment moyen est droit ou en col de cygne, il correspond au trajet et au tunnel sous cutané ;
- Un segment externe de 10 à 15 cm, qui correspond à la partie extériorisée du cathéter au-delà de l'orifice d'émergence cutané, il est orienté vers le bas et en dehors, en évitant toutes les zones de frottement et les plis. Il est adapté au prolongateur par un connecteur le plus souvent en titane [35, 33].

### **I.3.2. Site d'implantation du cathéter :**

La localisation de l'orifice de sortie du cathéter est déterminée avant l'implantation chez un patient en position assise. Il faut au préalable examiner la paroi abdominale afin de choisir le site de sortie en fonction des cicatrices abdominales éventuelles (laparotomie), de l'existence d'une obésité abdominale (présence de plis et de bourrelets), de la hauteur de la ceinture (frottement) et d'une attente de transplantation rénale (siège latéral gauche de préférence) [35].

### **I.3.3. Techniques d'implantation :**

#### **I.3.3.1. Implantation chirurgicale par laparotomie :**

L'implantation du cathéter péritonéal est essentiellement chirurgicale sous anesthésie locale ou régionale, La voie d'abord est préférentiellement paramédiane, sous ombilicale, à travers les muscles grands droits (transrectal) afin d'éviter les éventrations et les fuites liquidiennes [36].

#### **I.3.3.2. Mise en place coelioscopique :**

L'implantation de cathéter péritonéal sous contrôle coelioscopique demeure plus rare, du fait que l'utilisation d'équipement laparoscopique ordinaire, familier aux chirurgiens, n'est pas convenablement adaptée à l'insertion du cathéter de

dialyse péritonéale [37]. Elle est réservée aux cas les plus complexes ou indiquée pour repositionner un cathéter déplacé ou trappé dans les anses intestinales.

#### **I.3.3.3. Technique de Moncrief et Popovitch :**

Elle consiste à implanter de façon anticipée le cathéter péritonéal et d'assurer un enfouissement complet du segment externe du cathéter péritonéal en position sous-cutanée. Le délai d'extériorisation est variable, allant de quatre à six semaines à plusieurs mois [38].

### **I.4. Solutions de dialyse péritonéale et biocompatibilité :**

#### **I.4.1. Forme et présentation :**

Une solution de dialyse péritonéale est par définition stérile et apyrogène. Elle est présentée dans une poche plastique souple de 2 à 5 L selon la modalité d'application. On distingue 3 formes de poches de DP :

- Les poches comportant un seul compartiment (acide : pH 5,5), sont les plus anciennes ;
- Les poches bi-compartimentées : Un compartiment contient la solution alcaline du tampon, l'autre contient la solution acide à base de glucose et d'électrolytes. Le mélange des deux après mise en contact permet d'obtenir la solution prête à l'emploi ;
- Les poches tri-compartimentées : les compartiments A et/ou B contenant le glucose sont mélangés avec le compartiment C contenant les électrolytes pour reconstituer des solutions glucosées différentes [39].

Les solutions de dialyse péritonéale associent un agent osmotique, des électrolytes et un tampon.

#### **I.4.2. Agent osmotique :**

##### **I.4.2.1. Glucose :**

C'est l'agent osmotique (cristalloïde) le plus fréquemment utilisé en dialyse péritonéale. Il diffuse facilement du péritoine vers le plasma et crée ainsi par osmose un appel d'eau plasmatique appelé ultrafiltration. Les solutions

péritonéales à base de glucose comportent des concentrations de 15 g/l, 25 g/l et 40 g/l, et des osmolarités équivalentes de 350, 400 et 490 mosml/l [40].

#### **I.4.2.2. Polymères de glucose :**

Les polymères du glucose (icodextrine) sont des agents d'activité colloïde oncotique (haut poids moléculaire) qui ne diffusent pratiquement pas dans le plasma et entraînent une ultrafiltration lente et progressive durant de longues périodes de stase. Son efficacité en termes d'UF est similaire au glucose hypertonique tout en diminuant la charge glucosée. D'autre part, son utilisation pour un échange long de nuit en DPCA ou de jour en DPA, permet une amélioration des paramètres cliniques tels que la masse corporelle, la présence d'œdèmes, ainsi que l'hypertrophie du ventricule gauche et le contrôle de la pression artérielle [39,41].

#### **I.4.2.3. Acides aminés :**

Les acides aminés (AA) sont également des agents osmotiques cristalloïdes qui ont une capacité d'ultrafiltration. Pour une solution péritonéale comportant 11 g/l d'AA, l'osmolarité équivalente est de 365 mosm/l. Nutrineal® permet de contrebalancer les pertes protéiques (4 à 6 g/jour d'albumine) et peut améliorer le statut nutritionnel chez les patients dénutris surtout lors des épisodes de péritonites, pendant lesquels l'inflammation du péritoine peut entraîner une perte protidique accrue [39, 42].

#### **I.4.3. Tampon :**

- Le lactate est le tampon le plus répandu, à une concentration de 35 ou 40 mmol/L, toutefois sa biocompatibilité reste insuffisante ;
- Bicarbonate : seul (BicaVera®) ou associé au lactate (Physioneal®). Plus physiologique et moins agressif pour le péritoine, le bicarbonate participe à la biocompatibilité des solutions de DP mais sa production est difficile et sa stabilité pose problème, nécessitant le recours aux poches bi-compartmentées [39].

#### **I.4.4. Electrolytes :**

Le sodium varie aux alentours de 132 mmol/l. Les concentrations plus basses sont parfois utilisées en DPA à cycle court pour assurer une meilleure déplétion sodée.

Le potassium est souvent absent des poches de dialyse péritonéale.

La concentration du calcium dans le dialysat varie de 1,25 à 1,75 mmol/l. La concentration du magnésium varie de 0,25 à 0,75 mmol/L.

Les chlorures sont nécessaires pour équilibrer la charge positive des autres électrolytes [39, 41].

#### **I.4.5. Biocompatibilité :**

Bien que stériles et apyrogènes, les solutions péritonéales conservent néanmoins un caractère agressif et irritant pour la membrane péritonéale (hyperosmolarité, PH acide, résidus de stérilisation, produits de dégradation du glucose [GDP], agents oxydants, composés irritants, plastifiants, etc.) [43].

L'ensemble des réactions cellulaires et biologiques résultant de ces caractéristiques traduit la bio-incompatibilité des solutions péritonéales [44]. Les conséquences qui résultent de l'interaction du dialysat et de la membrane péritonéale sont multiples vieillissement accéléré de la membrane péritonéale avec perte des capacités fonctionnelles et modification morphologique et histologiques, entretien d'un état micro-inflammatoire chronique avec ses conséquences nutritionnelles et générales, perte de la FRR [45].

La solution tamponnée par une association de bicarbonate (25 mmol/l) et de lactate (15 mmol/l) à PH 7,4 en poche bicompartimentée représente le meilleur compromis actuel. Elle assure un meilleur contrôle de l'acidose métabolique, elle diminue les produits de glycosylation toxiques pour la membrane péritonéale et réduit les douleurs abdominales lors de l'injection [41, 43, 45].



## I.5. Modalités de la dialyse péritonéale :

### I.5.1. Dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA) :

Le liquide du dialysat est maintenu en permanence dans la cavité péritonéale. Les phases de stase sont prolongées et permettent une mise à l'équilibre de la composition du dialysat avec celle du plasma [46]. Quatre échanges sont réalisés en moyenne par jour, trois échanges diurnes de 4 heures et un échange nocturne de 10 à 12 heures.

Habituellement la prescription comporte trois poches dites « isotoniques » pendant la phase diurne et une poche hypertonique pendant la phase de stase prolongée nocturne. L'infusion du dialysat préalablement réchauffée à 37° C se fait en 10 à 20 minutes, suivie d'une période de stase dite « diffusion » d'une durée de 4 à 6 heures le jour, et de 10 à 12 heures la nuit, puis d'une période de drainage de 20 à 30 minutes [47] (Figure N°6).

Il existe différents systèmes en DPCA : les systèmes qui sont non déconnectables, et ceux qui sont connectables [46].

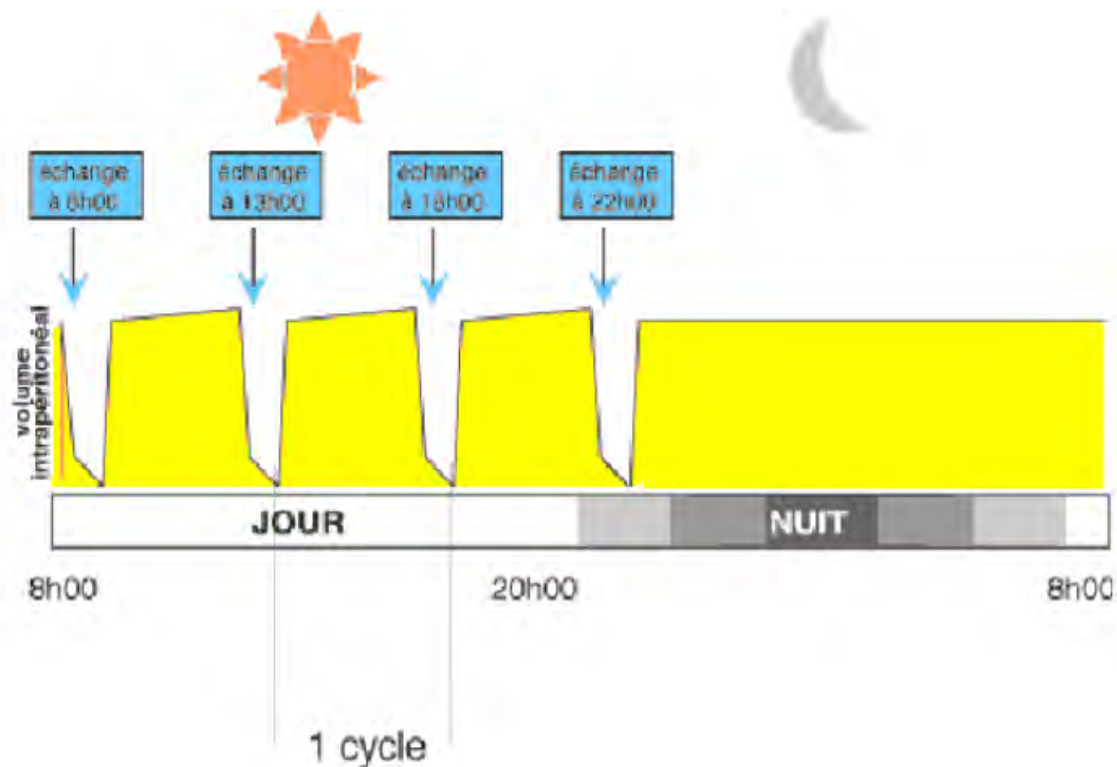


Figure 6: Différents échanges manuels en DPCA [47]

### **I.5.2. Dialyse péritonéale automatisée (DPA) [47, 48] :**

Elle utilise un moniteur-cycleur, qui assure les échanges nocturnes (Figure N°6). De façon habituelle, le programme de DPA comporte des poches de 2,5 ou 5 l, soit 10 à 15 l d'échange, dont deux poches isotoniques et une poche hypertonique. La poche complémentaire diurne est volontiers représentée par une solution de type icodextrine garantissant le maintien d'un gradient oncotique prolongé et d'une ultrafiltration conséquente.



**Figure 7: DPA avec un moniteur cyclique**

La DPA présente différentes modalités :

#### **I.5.2.1. Dialyse péritonéale continue cyclique (DPCC) :**

La stratégie la plus fréquente, elle comporte quatre à huit échanges courts nocturnes et un long échange diurne.

#### **I.5.2.2. Dialyse péritonéale continue optimisée (DPCO) :**

Elle est Identique à la DPCC mais comporte en fonction des besoins un échange diurne supplémentaire.

#### **I.5.2.3. Dialyse péritonéale intermittente nocturne (DPIN) :**

Elle comporte cinq à dix échanges courts nocturnes mais la cavité péritonéale est laissée vide pendant la journée. La DPIN est la version ventre vide le jour de la DPCC. Elle peut être utile en début de DP quand la FRR est significative.

#### **I.5.2.4. Dialyse péritonéale intermittente (DPI) :**

La plus ancienne des modalités, comporte trois séances hebdomadaires d'une durée de 10 à 12 heures chacune avec des échanges de 30 à 40 l de dialysat par séance. Cette technique n'est pratiquement plus utilisée du fait de ses mauvais résultats et ses contraintes.

#### **I.5.2.5. Dialyse péritonéale fluctuante (DPF) :**

Les différentes modalités de DPA peuvent être réalisées sur un mode fluctuant. En pratique, il consiste à ne drainer entre chaque cycle qu'une partie du volume intrapéritonéal, le drainage complet étant effectué en fin de séance, afin de maintenir un volume résiduel recommandé de 20% du volume d'injection maximum (300-500 ml).

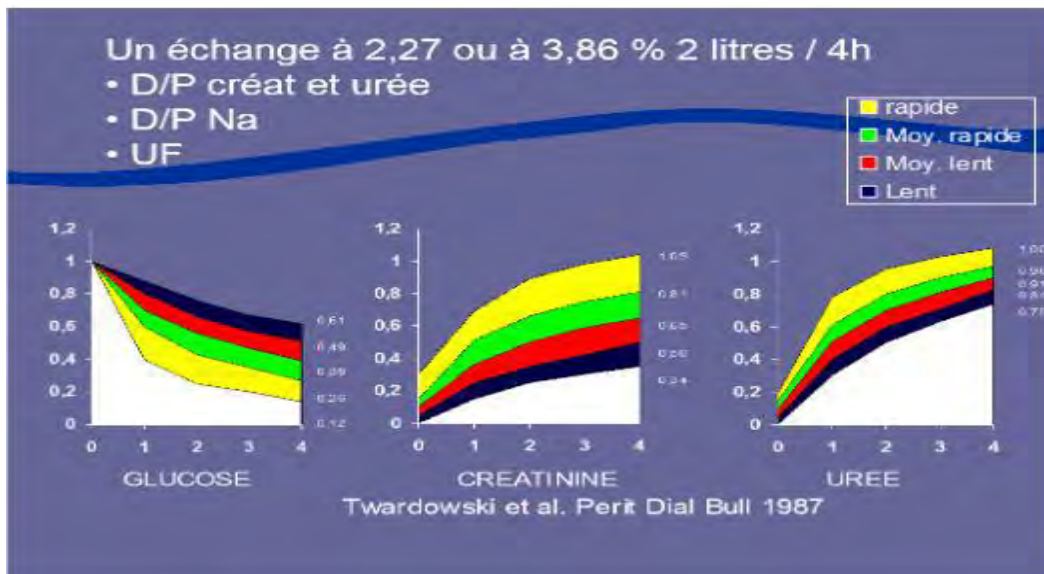
### **I.6. Explorations fonctionnelles :**

#### **I.6.1. Tests de perméabilité de la membrane péritonéale :**

##### **I.6.1.1. Test d'équilibration péritonéale (PET) [49] :**

Le test d'équilibration péritonéale (PET) est à la fois un moyen de surveillance de l'intégrité de la membrane péritonéale et un outil d'aide à la prescription. Il comporte un échange de 4 heures avec une solution de glucose hypertonique (2,27% ou au mieux 3,86%) faisant suite à un échange nocturne long avec la même solution.

Des prélèvements de dialysat et plasma sont réalisés à 0h, 2h et 4h pour déterminer les rapports entre la concentration dans le dialysat et celle dans le plasma (D/P) de substances apparaissant dans la cavité péritonéale (urée, créatinine, phosphore) et celles disparaissant (D/Do) comme le glucose. On distingue quatre catégories de perméabilité péritonéale, allant de l'hypoperméabilité franche ou modérée à l'hyperperméabilité modérée ou franche (Figure N°8).



**Figure 8: Statut de transport basé sur le test d'équilibration péritonéale [49]**

#### **I.6.1.2. Temps APEX [50] :**

Il apprécie l'ultrafiltration nette et le tamissage du sodium, témoin du transfert d'eau libre. Ce test est réalisé à l'aide d'une solution hypertonique (glucose 40 g/l) laissée au contact péritonéal sur une période de deux heures. Les courbes d'équilibration de l'urée (croissante) et du glucose (décroissante) se croisent au bout d'un certain temps qui représente alors le temps APEX (normale  $65 \pm 30$  min).

#### **I.6.2. Tests d'exploration de la cavité péritonéale :**

##### **I.6.2.1. Pression intrapéritonéale [48,51] :**

La mesure de la PIP sert à évaluer la tolérance du volume infusé et à optimiser l'ultrafiltration. Elle est chez l'adulte de  $12 \text{ cm} \pm 2$  d'eau avec un volume de dialysat de 2 litres. La pression à ne pas dépasser est de 18 cm d'eau car au-delà la ventilation pulmonaire peut être altérée et retentir sur l'hématose durant le sommeil.

La mesure est réalisée en décubitus strict, ventre plein (solution hypertonique de glucose infusée 02h avant), le zéro de la réglette positionné sur la ligne axillaire moyenne. Un système double poche est utilisé avec la poche vide accrochée en haut d'une potence ; la mesure de la pression est réalisée sur la ligne de drainage

après ouverture du cathéter en respiration libre. Deux mesures sont réalisées en inspiration et en expiration, c'est la moyenne de ces deux mesures qui est adoptée.

La PIP joue un rôle important dans l'ultrafiltration nette : une augmentation de 1 cm d'eau de la pression hydrostatique intrapéritonéale augmente de 0,6 ml/mn la réabsorption de dialysat.

D'autres tests peuvent s'avérer utiles à l'exploration de la cavité péritonéale, on citera le volume résiduel intra-péritonéal et le débit du cathéter [29,52, 53].

### **I.6.3. Examens mesurant l'épuration péritonéale (dose de la dialyse) :**

Le calcul de la dose de dialyse permet d'affirmer que la dialyse est «Adéquate», dans la mesure où son influence est grande sur la morbi-mortalité [2,48]. Le suivi régulier de la dose de dialyse comprend l'appréciation de différents paramètres de l'épuration péritonéale : FRR, KT/V, la clairance péritonéale et le nPNA.

#### **I.6.3.1. Fonction rénale résiduelle :**

La fonction rénale résiduelle (FRR) joue un rôle majeur dans l'efficacité globale du programme de DP et dans la survie des patients [54]. Elle correspond au débit de filtration glomérulaire (DFG) estimé à partir de la somme des clairances (Cl) rénales de l'urée et de la créatinine, divisée par 2.

$$FRR = \frac{cl\text{ rénale de l'urée} + cl\text{ rénale de la créatinine}}{2}$$

La FRR est relativement bien préservée en dialyse péritonéale qu'en hémodialyse. Cela permet d'adapter la modalité péritonéale. Tant que la FRR est supérieure à 2 ml/min, la DPCA peut être proposée comme modalité de choix. En revanche, dès lors que la FRR chute en dessous de 2 ml/min, il est préférable d'opter pour la DPA. Ces choix sont évidemment modulables en fonction du poids patient, des besoins métaboliques et de la perméabilité de la membrane péritonéale [35].

### I.6.3.2. KT /V :

Il représente le rapport de la somme des clairances hebdomadaires rénale et péritonéale de l'urée à celui du volume d'eau total du patient. Habituellement c'est la formule de Watson qui est utilisée (Figure N°9), tenant compte de l'âge, du sexe, de la taille et du poids corporel, sachant qu'elle devient inexacte chez les individus qui s'éloignent du standard (sujets obèses, très âgés) [1].

**• l'Index Kt/V hebdomadaire de l'urée**

Clairance péritonéale	$K_p = [D].V_d / [P]$
Clairance urinaire	$K_u = [U].V_u / [P]$
$K_t/V = (K_u + K_p) / V$	
pour l'Homme	$V = 2,447 - (0,095 \times \text{âge}) + (0,1074 \times \text{Taille}) + (0,3362 \times \text{Poids})$
pour la Femme	$V = -2,097 + (0,1069 \times \text{Taille}) + (0,2466 \times \text{Poids})$

Figure 9: Formule du calcul du KT/V [1]

### I.6.3.3. Clairance péritonéale :

La clairance la plus utilisée est la clairance hebdomadaire de la créatinine. Elle est obtenue en faisant la somme des clairances rénales et péritonéale de la créatinine. Elle nécessite un recueil strict des urines et de la totalité du dialysat drainé sur 24h, elle est exprimée en litres/semaine/1,73 m de surface corporelle [1,35].

### I.7. Critères de dialyse adéquate:

Plusieurs recommandations ont été émises en ce sens, notamment les recommandations de bonnes pratiques cliniques pour l'adéquation de la dialyse péritonéale 2011 de la société canadienne de néphrologie [55] qui ont retenu :

- Maintien de la FRR (IEC, TA contrôlée.etc) ;
- $KT/V > 1.7$  ;
- Contrôle de l'hydratation:  $UF > 750$  ml, solutions au glucose hypertonique ou

Icodextrine, Furosémide 250 mg/j, apports Na < 85 mmol/jour ;

- Contrôle de la TA: < 130/80 ;
- Prévention de la dyslipidémie ;
- Prévention de la dénutrition: suppléments oraux, Testostérone ;
- Contrôle de l'acidose métabolique ;
- Contrôle de la glycémie.

Le programme de dialyse péritonéale est adapté ainsi selon plusieurs paramètres :

#### **I.7.1. Degré de perméabilité péritonéale (Figure N°10) :**



**Figure 10: Techniques de DP en fonction de la perméabilité péritonéale [55]**

#### **I.7.2. Dose de dialyse :**

Cette dose administrée doit être suffisante à savoir, Un KT/V urée hebdomadaire > 1,7 et/ou une clairance hebdomadaire de la créatinine hebdomadaire > 45 l/semaine [56]. Chez un patient dont la diurèse est de 1 litre ou plus par jour et dont la FRR est supérieure à 2 ml/min, cet objectif est facilement atteint. En revanche, chez les patients à forte corpulence, avec des larges apports protéino-énergétiques et à faible FRR, cet objectif peut être difficile, voire impossible à y atteindre compris en DPA. Dans ce cas un transfert en hémodialyse doit être envisagé.



### I.7.3. Statut nutritionnel :

Les critères nutritionnels sont appréciés à partir d'éléments cliniques (mesures anthropométriques et scores nutritionnels), biologiques (albuminémie, profil lipidique, urée, créatinine, glucose..), et le calcul du nPCR par des formules notamment celle de Borah ou Randerson [57]. Un score A au SGA, une albuminémie supérieure à 35 g/L et un nPCR > 0.9 g/Kg/24h sont indispensables (Les critères NKF/DOQI 2006) [44].

### I.7.4. Qualité de vie :

Une évaluation subjective et simplifiée doit être faite pour vérifier que la méthode de suppléance ne soit pas un fardeau supplémentaire, source de lassitude et de dépression [51, 58, 59]. Le recours à un psychologue peut être utile dans ce cas pour juger plus objectivement de la situation.

Le suivi clinique des patients dialysés péritonéaux est réalisé au minimum tous les un à trois mois, selon le profil du patient (Figure N°10). En cas de dysfonctionnement péritonéal ou de non-atteinte des objectifs, une exploration fonctionnelle du cathéter et du péritoine doit être réalisée [1].

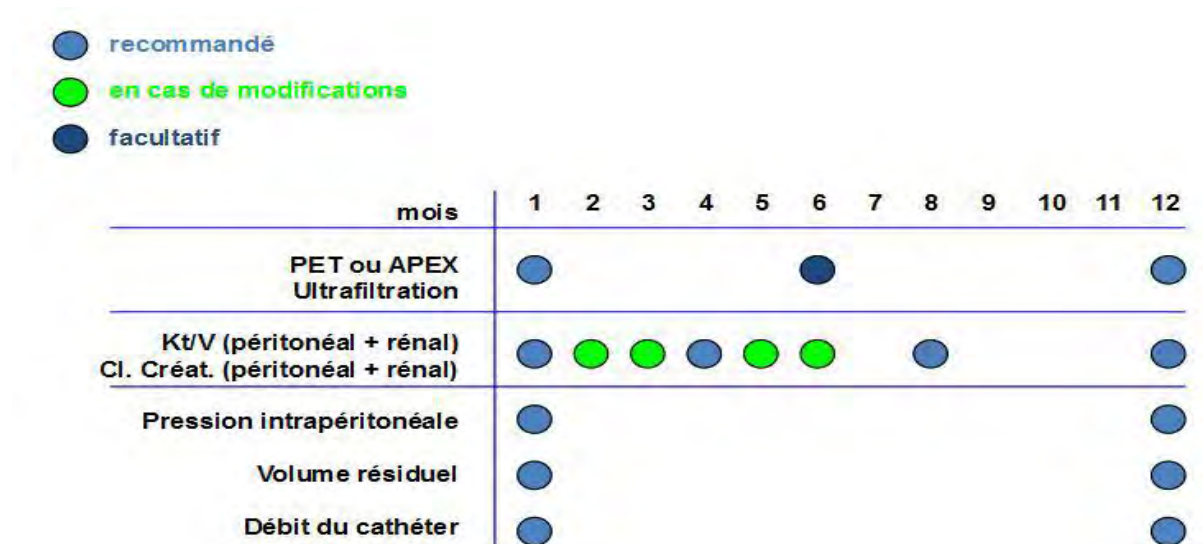


Figure 11: Périodicité des examens en dialyse péritonéale [1]



## **I.8. Dialyse péritonéale de haute qualité dirigée : une nouvelle approche**

La nécessité d'un changement à propos de l'initiation de la dialyse, des modalités de choix et de prescription constituait le point central des discussions lors de la conférence des KDIGO en janvier 2018, où il fut proposé qu'il y ait un changement de terminologie de « dialyse adéquate » en « but à atteindre », ce dernier résultant de la décision prise conjointement par le patient et l'équipe soignante, pour déterminer des objectifs de soins réalistes, qui permettront au patient d'atteindre ses propres objectifs et au clinicien de fournir une dialyse personnalisée et de haute qualité [60].

En ce sens, La société internationale de la dialyse péritonéale (ISPD) a émis une série de recommandations en 2020 [61].

## **I.9. Complications de la dialyse péritonéale :**

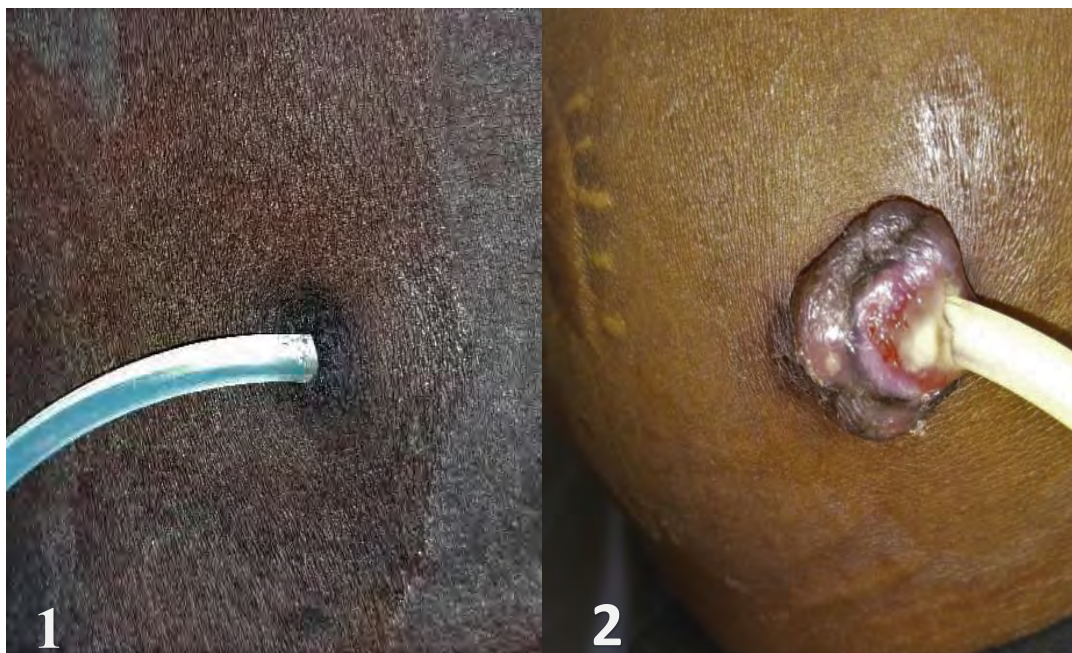
### **I.9.1. Complications infectieuses :**

L'infection est la plus fréquente et la plus redoutée des complications de la dialyse péritonéale, elle représente 14 % des causes de transfert en hémodialyse en 2014 selon le RDPLF [62]. C'est un risque permanent et une source importante de morbidité aux conséquences nutritionnelles particulièrement délétères dans cette population fragile. C'est la raison pour laquelle la prévention de l'infection doit être considérée comme une priorité absolue [1]. Il convient de distinguer les infections de cathéter et les infections péritonéales ou péritonites.

#### **I.9.1.1. Infections de l'orifice de sortie et du tunnel [63] :**

##### **I.9.1.1.1. Infection de l'orifice de sortie du cathéter (Figure N°12) :**

Elle est définie par la présence d'un écoulement purulent avec ou sans érythème péri-orificiel. Une recherche de l'agent causal par écouvillonnage et des soins locaux sont indispensables, alors qu'une culture positive en l'absence de signe local est plutôt synonyme de colonisation. Un complément d'exploration par échographie est souhaitable à la recherche d'un abcès pariétal.



**Figure 12: Orifice de sortie de cathéter de dialyse péritonéale  
(Iconographie : Archives du service)**

1. Emergence parfaite
2. Infection de l'orifice de sortie du cathéter de DP avec bourgeonnement

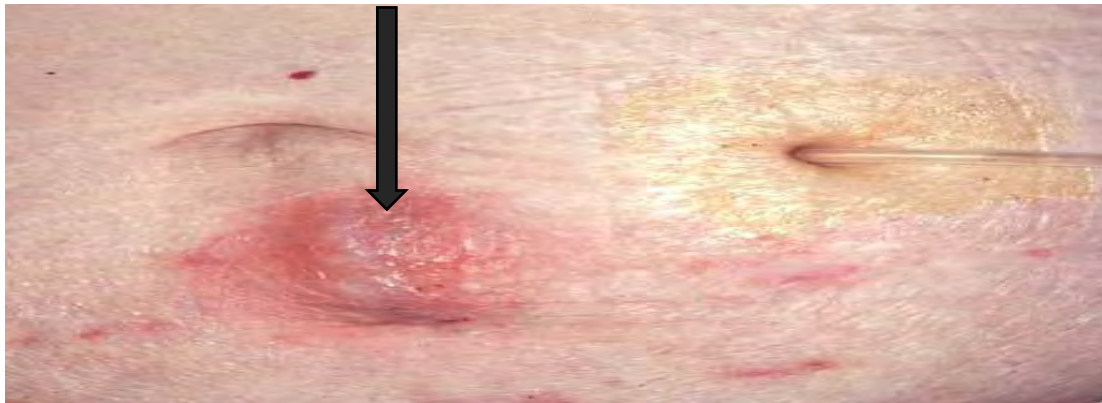
Une antibiothérapie par voie générale adaptée au germe identifié est nécessaire pendant une quinzaine de jours. Le *Staphylococcus aureus* ou *Pseudomonas aeruginosa* étant les bactéries le plus souvent retrouvées. L'antibiothérapie probabiliste doit les cibler en priorité.

L'ablation du cathéter doit être envisagée en présence de *Pseudomonas*, de récurrence ou si le contrôle de l'infection locale n'est pas obtenu en une quinzaine de jours.

#### **I.9.1.1.2. Tunnélite (Figure N°13) :**

L'infection du tunnel sous-cutané dite « Tunnélite » est définie par la présence de signes cliniques d'inflammation ou d'images échographiques d'une collection, le long du tunnel du cathéter. La prise en charge va être différente suivant :

- Une Association avec une péritonite : Ablation immédiate du cathéter et prévoir la repose après 2 semaines et la résolution complète de la péritonite ;
- Absence de péritonite : Ablation/repose immédiate sur un nouveau site d'insertion, avec une couverture antibiotique adaptée.



**Figure 13: Tunnélite du trajet sous-cutané du cathéter (flèche) [63]**

### **I.9.1.2. Infection péritonéale ou péritonite**

#### **I.9.1.2.2. Présentation :**

L'infection de la cavité péritonéale est la complication la plus fréquente et la plus sévère en DP, responsable de 1,4% de décès [62]. L'incidence de péritonite a nettement régressé avec l'application de mesures strictes d'asepsie, les progrès de la connectologie des systèmes de transfert et le recours plus fréquent à la DPA.

On distingue plusieurs terminologies de péritonites :

- La péritonite réfractaire : absence d'amélioration après 5 jours d'antibiothérapie adaptée ;
- La péritonite récidivante : nouvel épisode moins de 4 semaines après le premier. Si le germe est différent, on parle de péritonite récurrente ;

- Les péritonites répétées : nouvel épisode de péritonite survenant plus de 4 semaines après la fin de traitement d'un épisode précédent au même germe ;
- La péritonite aseptique : est une inflammation sans signe d'infection et avec des cultures négatives ;
- La péritonite sclérosante : est devenue rare, favorisée par la bio-incompatibilité des solutions et une fréquence élevée d'infections péritonéales. Elle impose un transfert en hémodialyse et son pronostic est sombre dans un contexte de dénutrition [35].

#### **I.9.1.2.2. Clinique et diagnostic :**

Classiquement, le diagnostic repose sur la présence d'au moins deux des trois signes suivants : dialysat trouble (Figure N°14), et/ou hypercellularité du dialysat avec plus de 100 cellules/mm<sup>3</sup> dont au moins 50% de polynucléaires neutrophiles et/ou identification d'un germe à l'examen direct ou en culture.



**Figure 14: Limpidité du liquide de dialyse, poche saine à droite et poche trouble à gauche**

L'absence de germe sur les milieux de culture usuels doit conduire à la recherche : de levures ou des mycobactéries, notamment le bacille de Koch surtout devant une cytologie à prédominance lymphocytaire (péritonite tuberculose), des péritonites bactériennes décapitées par une antibiothérapie aveugle, ou des péritonites inflammatoires induites par des solutions péritonéale telle que l'icodextrine qui semble à elle seule être responsable d'un dialysat trouble, avec une cytologie très polymorphe, présence de macrophages et parfois de polynucléaires éosinophiles.

Même si le dialysat est clair, le diagnostic différentiel de péritonite doit toujours être envisagé chez les patients qui ont une douleur abdominale.

#### **I.9.1.2.3. Porte d'entrée et flore rencontrée**

- Voie intraluminale ou endoluminale : contamination manuportée lors des changements de poches. Les péritonites à staphylocoques coagulase négative, y compris les *S. epidermidis*, sont dues principalement à une faute de manipulation. Le Staphylocoque doré est à l'origine de péritonites sévères, bien qu'il puisse être manuporté lors des manipulations, il a souvent pour origine une infection du cathéter ;
- Voie extraluminale et périluminale : L'infection peut être secondaire à une tunnélite ou à une infection de l'émergence du cathéter sur l'abdomen. Les germes retrouvés dans la voie du cathéter sont le staphylocoque coagulase négative, le staphylocoque doré, et les streptocoques ;
- Voie transmurale : lors d'épisodes de constipation ou de diarrhée, *E.coli* étant largement prédominant. La recherche d'une perforation digestive est la règle dans cette situation, surtout évoquée devant La présence d'un germe à Gram négatif ou une infection péritonéale polymicrobienne. Elle impose la réalisation rapide d'une échographie abdominale, voire d'une tomodensitométrie à la recherche d'une pathologie intra-abdominale (une diverticulite, une cholécystite, une ischémie intestinale, une appendicite, etc...) [63, 64, 65].

#### **I.9.1.2.4. Traitement des péritonites, recommandations ISPD de 2016 [64]**

Il débute par une antibiothérapie, intrapéritonéale (IP) surtout ou intraveineuse (IV), initialement probabiliste couvrants les germes gram positifs et négatifs, secondairement adaptée aux germes.

Le traitement minimum d'une péritonite est de 2 semaines, mais 3 semaines sont recommandées pour les infections les plus sévères (quel que soit le germe) minimum une semaine après normalisation du dialysat pour les staphylocoques coagulase négative et les péritonites stériles, et toujours 3 semaines pour les staphylocoques dorés, les germes Gram négatif et les entérocoques. En pratique, la durée de traitement est déterminée essentiellement selon la réponse clinique.

Le traitement adjuvant, essentiel, a pour objectifs :

- Le contrôle de la douleur par les antalgiques et/ou deux cycles d'échanges rapides, selon la sévérité des symptômes ;
- Héparine 500 UI/L en IP pour prévenir l'occlusion du cathéter par la fibrine ;
- Contrebalancer la perte d'ultrafiltration observée au cours des péritonites, par l'utilisation de poches hypertoniques avec temps de stase court, ainsi que de l'icodextrine ;
- Ajouter une prophylaxie antifongique, pour prévenir le risque de survenue d'une péritonite fongique, fréquemment observée au cours des antibiothérapies au long cours.

#### **I.9.2. Complications mécaniques en dialyse péritonéale**

Les complications mécaniques concernent un cathéter sur 5, avec une nette prédominance des problèmes de drainage ou d'infusion de dialysat qui comptent pour 25% et les fuites pour 15% environ [62].

**I.9.2.1. Défauts de drainage :** sont principalement secondaires

**I.9.2.1.1. Migration du cathéter de dialyse péritonéale**

Un mauvais drainage apparaissant dans le mois suivant la pose peut être dû à une migration du cathéter. Une radiographie de l'abdomen sans préparation debout

(Face plus ou moins profil) permet de localiser l'extrémité du cathéter qui n'est pas déclive dans le cul de sac de Douglas. Des manœuvres simples comme une stimulation du transit intestinal (lavement ou laxatifs) en cas de constipation ou un changement de position (assise) permettent parfois de repositionner le cathéter.

Dans le cas contraire, une révision et un repositionnement (mini-laparotomie ou Coelioscopie) du cathéter sont nécessaires. Cependant un cathéter non parfaitement positionné dans le cul de sac de Douglas mais latéralisé dans une gouttière pariéto-colique peut fonctionner de façon tout à fait satisfaisante. Il convient alors de respecter cette position.

**I.9.2.1.2. Aspiration de l'épiploon**

L'aspiration de l'épiploon peut se faire au niveau des trous latéraux ou parfois au niveau de l'orifice proximal du cathéter.

**I.9.2.1.3. Obstruction du cathéter**

L'obstacle sur le cathéter peut être dû à une plicature sous le pansement, un écrasement d'un connecteur en téflon, ou une cassure des ailettes d'un clamp intégré. Il peut aussi s'agir d'une obstruction de toute une partie du cathéter par de la fibrine ou par des débris de sang. Sa survenue doit faire rechercher systématiquement une infection péritonéale. Une injection de 100 000 unités d'Urokinase additionnées de 25 000 unités d'héparine peut être réalisée et laissée en place 4 heures. Elle lève le plus souvent l'obstacle.

**I.9.2.2. Pertes d'étanchéité**

L'ensemble du circuit, poche, tubulure et cavité péritonéale doit rester parfaitement étanche. On peut avoir :

- Une perte d'étanchéité au niveau de la cavité péritonéale ;
- Une perte d'étanchéité au niveau de la pénétration du cathéter dans l'abdomen ou accumulation de dialysat dans une cavité naturelle ou pathologique ;
- Une perte d'étanchéité au point de pénétration du cathéter dans la cavité péritonéale.

### **I.9.2.3. Complications pariétales**

Il s'agit principalement de hernies inguinales ou ombilicales décompensées par l'ascite artificielle. La cure chirurgicale de hernie est souhaitable avant la mise en dialyse péritonéale ou lors de la mise en place du cathéter péritonéal à condition que ce dernier ne soit pas utilisé avant 1 mois.

D'autres complications sont plus rarement observées comme l'hydrocèle et l'hydrothorax.

### **I.9.2.4. Déchirure et perforation du cathéter**

Le silicone du cathéter malgré sa souplesse et sa solidité peut être détérioré par les antiseptiques ou déchiré par les objets pointus ou coupants ou encore lors de traction brutale sur la tubulure. L'équipe soignante et les patients sont éduqués à ne jamais utiliser une pince métallique ou des ciseaux lors de la réfection des pansements.

### **I.9.2.5. Douleurs dues au cathéter**

La douleur prend l'aspect d'un ténésme ou irradie dans les organes génitaux. Le cathéter est trop long et exerce une pression sur le plancher pelvien. La révision chirurgicale médiane trans-pyramidale permet d'accéder au cathéter pour le raccourcir et le repositionner au doigt en arrière de la vessie. Chez quelques patients sensibles, les douleurs à l'injection peuvent être dues au pH acide du liquide de dialyse injecté (pH 5,3 – 5,6), ce problème peut être réglé par l'utilisation de solutions biocompatibles PH neutre 7,5.

D'autres complications mécaniques peuvent survenir comme l'hémopéritoine, le Pneumopéritoine, le chylopéritoine, et la pancréatite [1, 35, 66, 67].



### **I.9.3. Complications liées aux altérations de la membrane péritonéale**

La perte d'ultrafiltration (UF) est une complication fréquente de la dialyse péritonéale. Elle relève de causes multiples liées principalement à la bio-incompatibilité des solutions péritonéales mais également à des péritonites répétées ou à l'arrêt brutal de DP dans un contexte inflammatoire. L'exploration fonctionnelle péritonéale (PET ou temps APEX) confirme bien qu'il existe une hyperperméabilité péritonéale. En l'absence d'anomalies patentes de l'un de ces tests, un défaut de drainage doit être suspecté. En cas d'hyperperméabilité confirmée, un transfert en DPA est souhaitable. L'adjonction diurne d'une solution à base d'icodextrine s'avère également utile pour restaurer un gradient oncotique et permettre une ultrafiltration satisfaisante [68, 69].

### **I.9.4. Complications métaboliques et nutritionnelles**

#### **I.9.4.1. Dénutrition**

La dénutrition est une complication fréquente du sujet âgé ou fragile en dialyse péritonéale, secondaire à des causes multiples (carences d'apport, inflammation, hypercatabolisme, dose de dialyse insuffisante). Des compléments alimentaires sont nécessaires pour assurer des apports journaliers caloriques de 30 à 35 kcal/kg par jour et protidiques de 1 à 1,3 g/kg par jour. La voie péritonéale peut être utilisée en complément d'apports protidiques en utilisant des acides aminés en IP.

#### **I.9.4.2. Anomalies du métabolisme glucidique : diabète sucré, obésité**

En dialyse péritonéale, le glucose reste le principal agent osmotique utilisé, avec des concentrations allant de 13,6 à 40g, responsable de 5 à 10 % de prise de poids fréquemment constatée durant la première année de DP. Un régime restrictif en hydrate de carbone identique à celui des diabétiques est souhaitable pour éviter une augmentation de la masse grasse et une prise pondérale régulière. Une réduction de la charge glucidique rendue possible par l'utilisation de solutions à base de polymère du glucose et d'AA est nécessaire chez les

patients diabétiques. Une prise en charge spécifique est nécessaire afin d'adapter au mieux les antidiabétiques oraux ou l'insulinothérapie [70,71, 72].

#### **I.9.4.3. Anomalies lipidiques**

Les patients en DP présentent des anomalies lipidiques variées en relation avec la charge glucidique péritonéale. Les patients présentent un taux élevé de LDL cholestérol, une baisse du HDL cholestérol, une élévation des apolipoprotéines bêta, une diminution des apolipoprotéines A, des triglycérides élevés et une élévation du taux de la lipoprotéine a.

Une adaptation diététique est nécessaire éventuellement complétée de médicaments à visée hypolipémiantes (statines et/ou ézetimibe pour les hypercholestérolémies) [72].

## **DEUXIEME PARTIE**

## **II.1. Patients et méthode**

### **II.1.1. Cadre d'étude**

L'étude s'est déroulée dans l'unité de dialyse péritonéale (DP) du service de néphrologie de l'hôpital Aristide Le Dantec.

Le personnel de service est composé de :

- Un Professeur titulaire qui est le chef de service ;
- Un Professeur assimilé ;
- Un Maître de conférences titulaire ;
- Un Maître de conférences assimilé ;
- D'internes des hôpitaux et de DES de Néphrologie en fonction ;
- 3 Surveillants de service (Hospitalisation, hémodialyse, dialyse péritonéale)
- Techniciens supérieures en néphrologie ;
- Infirmiers ;
- Brancardiers ;
- 3 Secrétaires ;
- Un archiviste.

La DP a été initiée au Sénégal en mars 2004 [13]. L'unité de DP se situe au sein du service de pédiatrie. Elle comporte une grande salle pour les échanges des patients en formation ou ceux en DPCA qui viennent pour une consultation, une salle d'attente, un bureau des infirmières qui sont en nombre de deux, un poste pour examiner les patients et un bureau des médecins qui sont en moyenne au nombre de 5.

Ce personnel soignant s'occupe de la consultation, du recrutement, de la programmation des poses de cathéters de DP et du suivi des patients.

La pose des cathéters de DP se fait sur programmation au bloc au service d'urologie.

### II.1.2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique sur une période d'un an (du 01 Janvier 2020 au 31 Décembre 2020).

### II.1.3. Critères d'inclusion

Nous avons inclus les patients âgés d'au moins 18 ans, suivis à l'unité de DP du service de néphrologie, dialyse et transplantation rénale du CHU Aristide Le Dantec de Dakar, avec une ancienneté en DP  $\geq 90$  jours suivant leur premier échange à domicile et admis en hospitalisation durant l'année 2020.

### II.1.4. Critères de non inclusion

Les patients transférés en HD  $\geq 3$  mois, et ceux qui ont débuté la DP depuis moins de 90 jours.

### II.1.5. Paramètres étudiés

Pour chaque patient retenu, une fiche de recueil des données épidémiologiques, cliniques et paracliniques a été établie (annexe). Le score de Charlson a été calculé chez tous les patients à l'entrée de la DP (Tableau I)

**Tableau I: Score de Charlson [73]**

Score	Pathologie
1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Infarctus du myocarde (antécédent, pas seulement modification ECG)</li><li>- Insuffisance cardiaque congestive</li><li>- Pathologie vasculaire périphérique (incluant anévrisme aortique &gt; 6 cm)</li><li>- Accident vasculaire cérébral avec ou sans séquelle ou accident ischémique transitoire</li><li>- Démence</li><li>- Pathologie pulmonaire chronique</li><li>- Maladie de système</li><li>- Pathologie ulcéreuse peptique</li><li>- Pathologie hépatique modérée (sans hypertension portale, en incluant hépatite chronique)</li><li>- Diabète avec ou sans complication (exclue le diabète traité par régime uniquement)</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>-Hémiplégie</li><li>-Insuffisance rénale</li><li>-Diabète compliqué (rétinopathie, néphropathie, neuropathie)</li><li>-Tumeur sans métastases (exclue tumeurs diagnostiquées depuis plus de 5 ans)</li><li>-Leucémie (aigüe ou chronique) ou Lymphome</li></ul>
3	Pathologie hépatique modérée ou sévère
6	<ul style="list-style-type: none"><li>-Tumeur solide métastatique</li><li>-SIDA (non pas sérologie positive uniquement)</li></ul>

Ajouter 1 point par décade quand âge > 40 ans

### II.1.6. Définitions des variables opérationnelles

- Cotation OMS = Index d'évaluation de l'état général [74] :
  - ❖ 0 = Capable d'une activité identique à celle précédant la maladie, sans restriction ;
  - ❖ 1 = Activité physique diminuée, mais malade ambulateur et capable de travailler ;
  - ❖ 2 = Ambulateur, capable de prendre soin de soi, incapable de travailler, alité moins de 50 % des heures de veille ;
  - ❖ 3 = Capable seulement de quelques activités, alité ou au fauteuil de 50 à 99 % des heures de veille ;
  - ❖ 4 = Incapable de prendre soin de lui-même, alité ou en chaise en permanence.
- IMC [75] :
  - ❖  $< 18,5$  = maigreur
  - ❖  $24,9 - 25$  = normal
  - ❖  $30 - 39,9$  = obésité
  - ❖  $> 40$  = obésité morbide.
- Hypoprotidémie : taux de protéide  $< 60$  g/l [76]
- Hypoalbuminémie : taux d'albumine  $< 30$  g/l et l'Hypoalbuminémie sévère  $< 20$  g/l [77]
- Calcémie normale :  $84 - 104$  mg/l ( $2.1-2.6$  mmol/l) [78]
- Phosphatémie normale :  $32-60$  mg/l ( $0.8-1.5$  mmol/l) [79]
- la parathormone normale :  $134-603$  pg/ml ( $14.7-66$  mmol/l) [80]
- Vitamine D : Taux optimal  $> 75$  nmol/l ( $30$  ng/ml)
- Anémie : taux d'hémoglobine  $< 11$  g/dl [81]
- Hyperferritinémie :  $> 500$  µg/l [82]
- Fer sérique  $> 10$  et  $< 20$  µg/l
- CST  $> 30$  et  $< 50$  %
- Kaliémie normale :  $3,5 - 5,5$  mmol/l [83]

- Natrémie normale : 135 – 145 mmol/l [84]
- Glycémie à jeun normale : 70-120 mg/dl [85]
- L'infection du liquide péritonéal : a été retenue devant au moins 2 des critères suivants [64] :
  - ❖ GB > 100/mm<sup>3</sup> et > 50% PNN (sur la cytologie du liquide de drainage)
  - ❖ Douleurs abdominales
  - ❖ Culture positive du liquide de drainage péritonéal
- Infection du site d'émergence (Tableau II) :

**Tableau II: Infection du site d'émergence (échelle de Twardowski) [36]**

<b>Émergence parfaite:</b> . > 6 mois . Épithélium sinus mature . Absence d'écoulement et érythème . Croute / 7 jours	<b>Émergence 'bonne':</b> . Tissu de granulation au niveau sinus . + Sérosités épaisses . Croute/ 2 jours	<b>Émergence 'douteuse':</b> . Tissu de granulation légèrement exubérant . Écoulement /sinus non extériorisé . Érythème autour du KT ≤ 13 mm
<b>Inflammation aiguë :</b> . Douleur, induration, rougeur ≥ 13 mm, écoulement < 4 sem . Bourgeon charnu . Excoriations possibles	<b>Inflammation chronique :</b> . Écoulement évident . Signes inflammatoires > 4 semaines . Bourgeon charnu +++	<b>Infection du cuff externe :</b> .Écoulement intermittent ou chronique . Site émergence normal

- l'hypertension artérielle a été définie par une pression artérielle systolique  $\geq 140$  mm Hg, une pression artérielle diastolique  $> 95$  mm Hg, ou le besoin de médicaments antihypertenseurs [86] ;
- La maladie cardiovasculaire a été définie par la présence d'une cardiomyopathie, d'une cardiopathie ischémique ou d'une maladie vasculaire périphérique [87] ;
- L'hypercholestérolémie a été définie par un cholestérol sérique de plus de 2,5 g/l, ou le besoin de médicaments hypocholestérolémiants [88] ;
- La maladie pulmonaire chronique obstructive a été définie par des tests typiques de la fonction pulmonaire ou besoin de médicaments bronchodilatateurs [89] ;
- L'absence de fonction rénale résiduelle a été définie par une diurèse résiduelle  $< 100$  ml/24h et/ou une clairance de la créatinine inférieure à 2 ml/min [90] ;
- L'existence d'un suivi néphrologique préalable à la mise en dialyse a été définie par un temps de suivi supérieur à 3 mois [91] ;
- Evolution défavorable : transfert en HD, survenue d'une complication prolongeant le séjour hospitalier, le décès ;
- Coût d'hospitalisation : Calcul fait en incluant le coût du séjour hospitalier (salle ou cabine), des traitements médicamenteux ou chirurgicaux réalisés au cours de l'hospitalisation (tarification hôpital public), et des explorations paracliniques (tarification hôpital public et/ou secteur privé).
- La situation socio-économique a été appréciée par une mesure composite basée sur les données individuelles à 3 variables en s'inspirant des études antérieures [92]. L'âge, le niveau de formation et la catégorie professionnelle ont été utilisés. Pour la catégorisation professionnelle (CP), une version de l'ISCO (*International Standard Classification of Occupations*) [93] modifiée et adaptée à notre contexte sénégalais a été



utilisée (Tableau III). Pour le niveau de formation (NF) une version modifiée des catégories de l'ISCED (*International Standard Classification of Education*) a été utilisée [94] et réadaptée à notre contexte sénégalais (Tableau III). La mesure composite s'est basée sur une version du calcul de l'indice de position socio-économique (IPSE) suisse [95] modifié par rapport à l'âge. En effet cette mesure ne concernait que les patients âgés de plus de 18 ans.

**Tableau III: Catégorisation professionnelle et niveau de formation**

Score	Catégories professionnelles	Niveau de formation
1	Dirigeants, cadres supérieurs, cadres de direction	Universités, haute école
2	Professions intellectuelles et scientifiques (ingénieurs, médecins, professeurs d'université, avocats, etc.)	Formation professionnelle supérieure
3	Professions intermédiaires (techniciens, infirmiers, comptables, inspecteurs de police, enseignants, etc.)	Baccalauréat, École professionnelle
4	Employés de type administratif (secrétaires, standardiste, guichetiers, etc.)	Secondaire
5	Artisans et ouvriers du secteur formel (maçons, charpentiers, couvreurs, plâtriers, potiers, orfèvres, bouchers, boulangers, ébénistes, couturiers, etc.), retraités	Moyen
6	Agriculteurs, éleveurs	Primaire
7	Travailleurs du secteur informel, étudiants	Illettré

L'IPSE de chaque personne a été calculé par la formule suivante :

$$\text{IPSE} = \text{age} - 6 \times \text{NF} - 4 \times \text{CP} + 52.$$

La situation socio-économique a été définie ainsi :

- **Basse** : tout patient ayant un IPSE entre 1 et 54 compris ;
- **Modérée** : tout patient ayant un IPSE entre 55 et 80 compris ;
- **Elevée** : tout patient ayant un IPSE strictement supérieure à 80.

### II.1.7. Analyses statistiques

Les données ont été saisies à partir d'Excel et analysées à partir du logiciel SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) Statistics version 25 (IBM Corp, Armonk, NY, USA). Elles ont été exprimées à l'aide de mesures de la tendance centrale et de la dispersion (moyennes  $\pm$  écart-type ou médiane) pour les variables quantitatives et les fréquences pour les variables qualitatives. La comparaison des données a été effectuée en utilisant le test khi-2 et le test t de Student (ou un test de Mann-Whitney) selon les types de variables. Une régression logistique a été utilisée pour déterminer les facteurs prédictifs d'hospitalisation. La probabilité de survie pour toute la durée du suivi a été estimée à l'aide de la méthode de Kaplan-Meier. Le modèle de régression de Cox a été utilisé pour étudier les facteurs qui pouvaient affecter la survie et l'hypothèse de proportionnalité dans le modèle de Cox a été évaluée par des méthodes graphiques. Un *p-value* < 0,05 a été considéré comme significatif.

## **RESULTATS**

### III.1. Résultats descriptifs

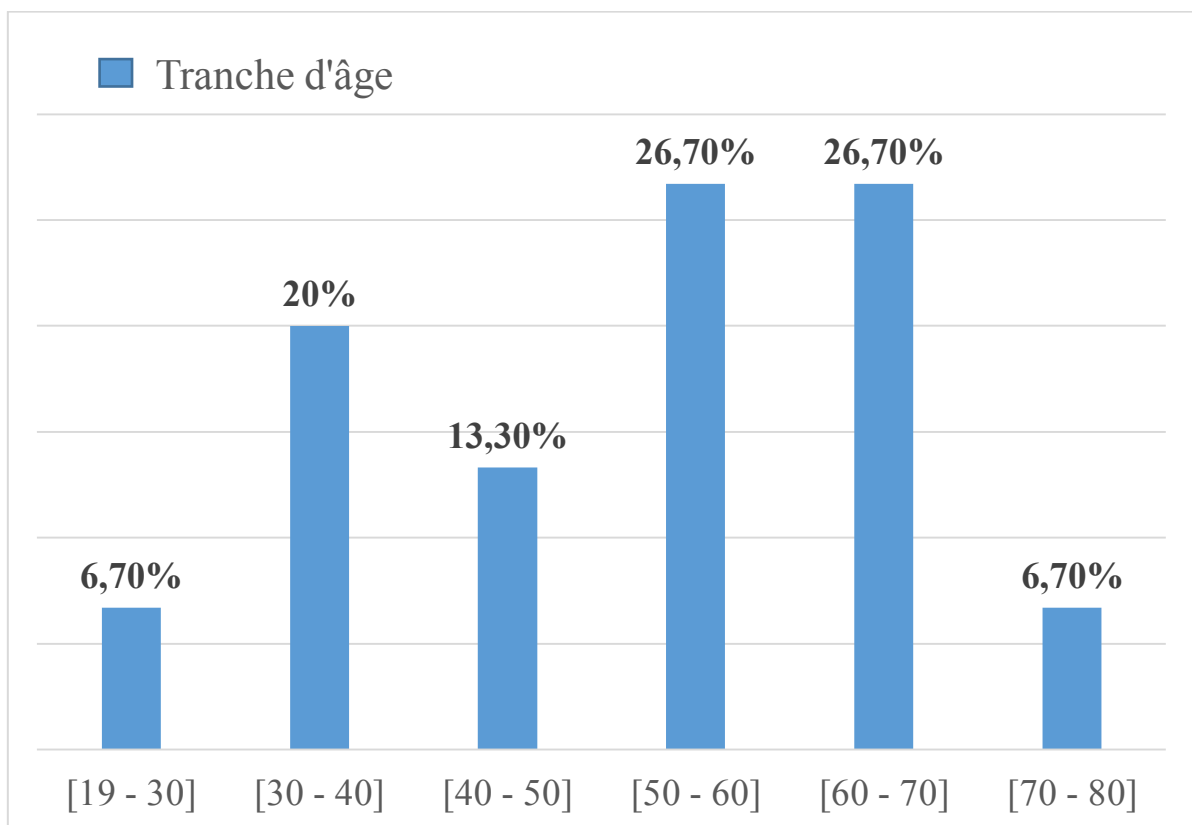
Trente-trois patients étaient en DP durant notre période d'études et 15 d'entre eux ont été hospitalisés soit une prévalence 45,5%.

#### III.1.1. Caractères sociodémographiques

##### III.1.1.1. Age et genre

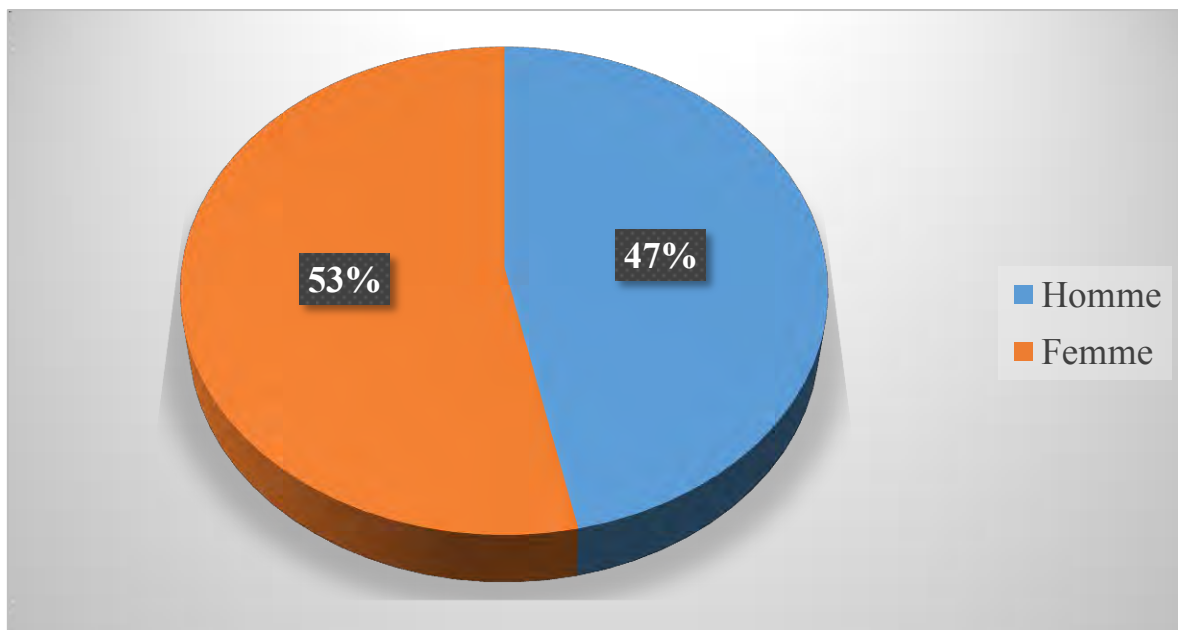
L'Age moyen des patients était de  $50,60 \pm 13,53$  ans avec des extrêmes de 25 et de 72 ans.

Les tranches d'âge entre 50 et 60 ans et entre 60 et 70 ans étaient les plus représentées avec 26,7%, soit 4 patients chacun, suivies de la tranche d'âge entre 30 et 40 ans avec 20 % des cas (Figure N°15).



**Figure 15: Répartition des patients hospitalisés selon la tranche d'âge**

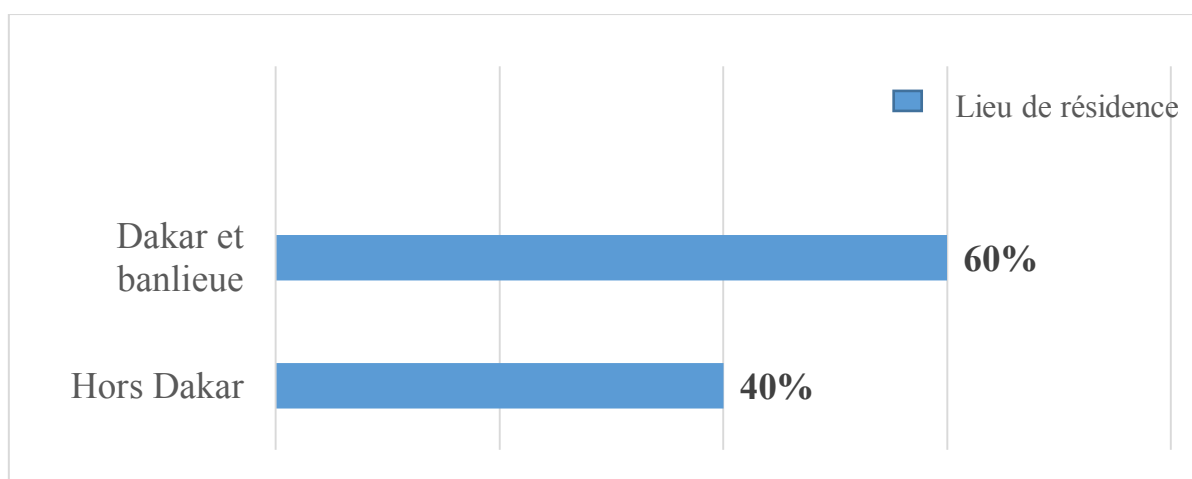
Il y avait une prédominance féminine avec 8 femmes et 7 hommes, soit un sexe ratio de 0,87 (Figure N°16).



**Figure 16: Répartition des patients hospitalisés selon le genre**

#### **III.1.1.2. Lieu de résidence**

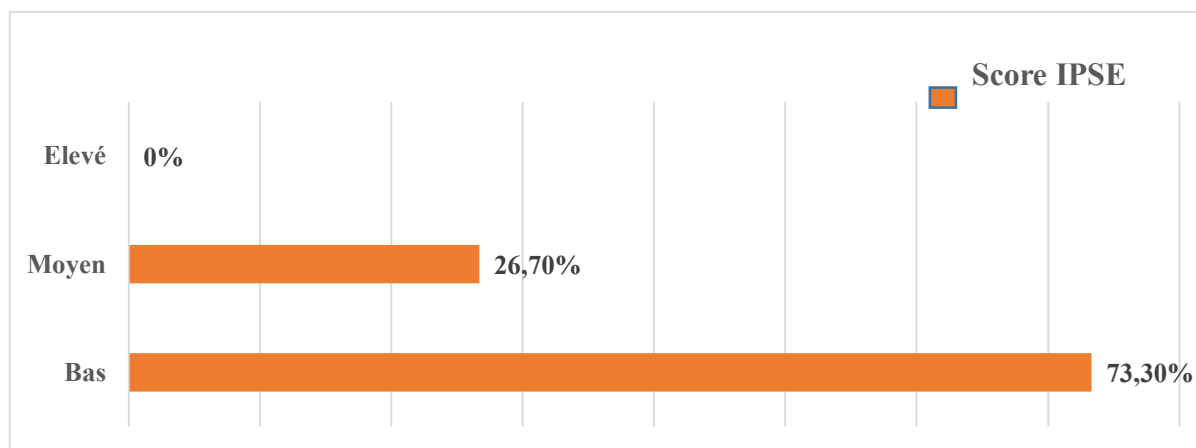
Il y avait 6 patients qui habitaient hors de Dakar soit 40% des cas, 5 patients à Dakar (33,33%) et 4 patients dans la banlieue Dakaroise (26,67%) (Figure N°17).



**Figure 17: Répartition des patients hospitalisés selon le lieu de résidence**

### III.1.1.3. Niveau socio-économique

Onze patients avaient un niveau socio-économique estimé bas, soit 73,30% des cas (Figure N°18).



**Figure 18: Répartition des patients hospitalisés selon le niveau socio-économique (Score IPSE)**

### III.1.1.4. Néphropathie initiale

Il y avait une prédominance des causes indéterminées soit 33,33%, suivies de la néphroangiosclérose bénigne et des glomérulonéphrites chronique d'étiologies non élucidées, soit 20% des cas chacun (Tableau IV).

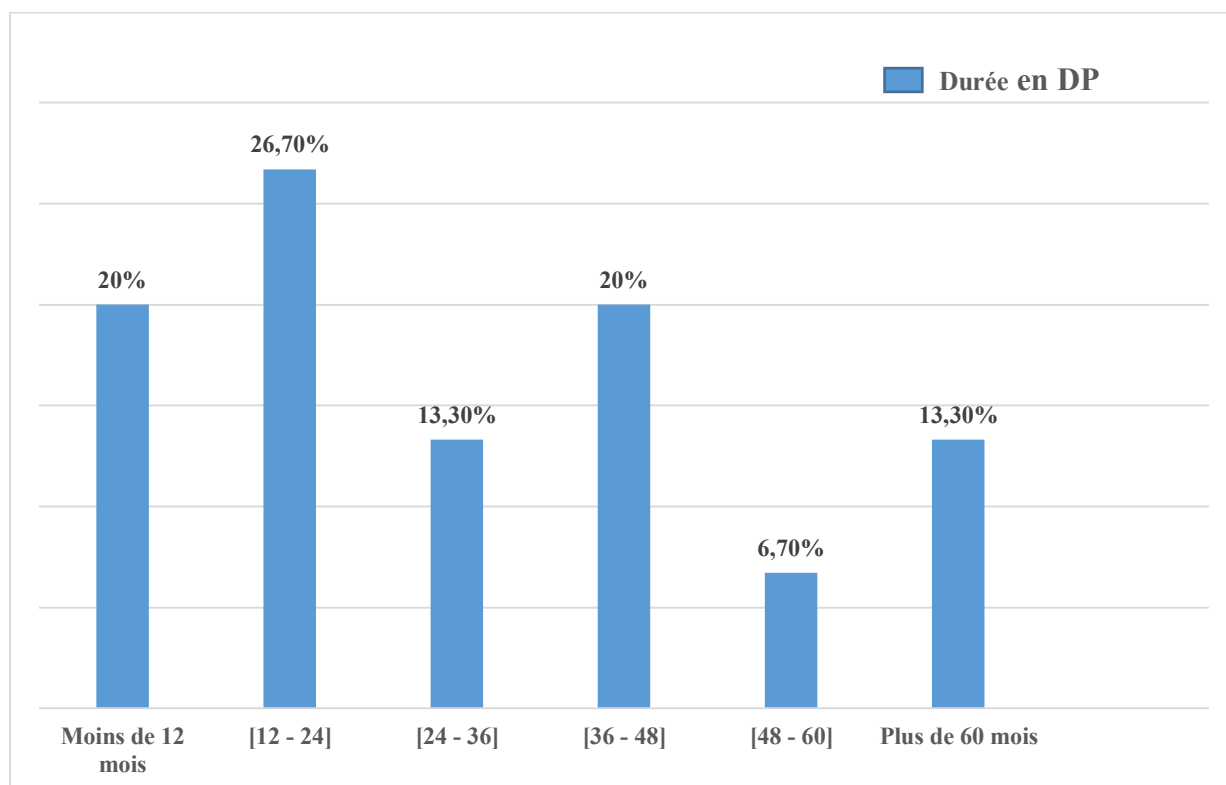
**Tableau IV: Répartition des patients hospitalisés selon la néphropathie initiale**

Néphropathie initiale	Effectif	Pourcentage
Indéterminée	5	33,33%
Néphroangiosclérose Bénigne	3	20%
GNC d'étiologie indéterminée	3	20%
Néphropathie mixte (Diabète+HTA)	2	13,33%
Glomérulosclérose diabétique	1	6,67%
PKRAD	1	6,67%

### III.1.1.5. Ancienneté en dialyse péritonéale

L'ancienneté moyenne en dialyse était de  $31,93 \pm 23,96$  mois avec des extrêmes de 6 et 91 mois.

Trois soit 20% des patients avaient une ancienneté en dialyse inférieure à 12 mois, 26,70% plus de 12 mois, et enfin 53,3% des cas plus de 2 ans (Figure N°19).



**Figure 19: Répartition des patients hospitalisés selon l'ancienneté en dialyse péritonéale**

### III.1.1.6. Type de dialyse péritonéale

Quatorze patients de l'étude étaient en DPCA (soit 93,33%) et un seul en DPA (6,67%).

### III.1.2. Données cliniques

#### III.1.2.1. Perméabilité péritonéale (PET)

Treize patients avaient un péritoine normo-perméable (soit 86,67%) et deux avaient un péritoine hyperperméable (13,33%).

### **III.1.2.2. Diurèse résiduelle**

La diurèse résiduelle était conservée chez tous nos patients avec une moyenne de  $673,33 \pm 505,99$  ml/jr, avec des extrêmes de 250 et 1500 ml/jr.

### **III.1.2.3. Fonction rénale résiduelle (Clearance selon le MDRD)**

Une clearance moyenne récente selon la formule de MDRD était disponible pour 11 patients. Elle était de  $6,11 \pm 3,15$  ml/min avec des extrêmes de 2 et 8,9 ml/min.

### **III.1.2.4. Nombre de péritonites**

Vingt-un épisodes de péritonites ont été observés chez nos patients. Le taux de péritonite était de 0,22 par patient-année. Le germe le plus retrouvé était le *Staphylococcus aureus* dans 9,52% des cas, *Klebsiella pneumoniae* et *Entérobacter Spp* un cas chacun soit 4,76%. Les cultures étaient stériles dans 80,95% des cas.

### **III.1.2.5. Nombres d'infections liées au cathéter**

Nous n'avons relevé aucun épisode d'infections liées au cathéter (infection de l'orifice de sortie du cathéter ou tunnélite) chez nos patients.

### **III.1.2.6. Complications mécaniques**

Les complications mécaniques concernaient 4 patients soit 26,67% des cas. Ainsi nous avons retrouvé une extériorisation du cuff externe et un hémopéritoine chez le même patient, une fissure du Kt de DP, une migration du Kt de DP et une coudure ayant nécessité un retrait/repose du Kt de DP.

### **III.1.2.7. Poids**

Le poids moyen des patients (ventre vide) était de  $67,13 \pm 10,11$  kg, avec des extrêmes de 88 et 52 kg.

### **III.1.2.8. Indice de masse corporelle (IMC)**

L'IMC des patients était globalement normal avec une moyenne  $22,27 \pm 2,79$  kg/m<sup>2</sup>, et des extrêmes de 18 et de 28 kg/m<sup>2</sup>.



### **III.1.2.9. Score de Charlson :**

Le score de Charlson moyen des patients était de  $4,20 \pm 1,97$  avec des extrêmes de 2 et de 8.

### **III.1.2.10. Hospitalisations antérieures à 2020**

Cinq patients ont été hospitalisés avant 2020 soit 33,33% des cas. Les motifs d'hospitalisations étaient :

- Une Crise hypertensive ;
- Une impasse vasculaire/ mise en DP en urgence chez une hémodialysée chronique ;
- Une péricardite urémique ;
- Une fracture traumatique du genou droit ;
- MRC stade V secondaire à une Glomérulonéphrite chronique.

### **III.1.2.11. Passage en hémodialyse**

Huit patients ont été hémodialysés soit 53,33% des cas. Le séjour moyen en hémodialyse était de  $279 \pm 627,24$  jours, avec des extrêmes de 2 et de 1825 jours. Les indications à l'hémodialyse étaient dominées par l'urémie mal tolérée concernant 6 patients soit 75%, l'œdème aigue du poumon et un transfert de la DP pour une péritonite réfractaire avec 1 cas chacun (12,5%).

### **III.1.2.12. Taux et Durée de l'hospitalisation**

Pendant la période d'étude, un total de 15 séjours hospitaliers a été identifié, correspondant à 128 jours d'hospitalisation. Le taux d'hospitalisation était de 0,45 séjour hospitalier par patient et par année et de 8,5 jours d'hospitalisation par patient et par année.

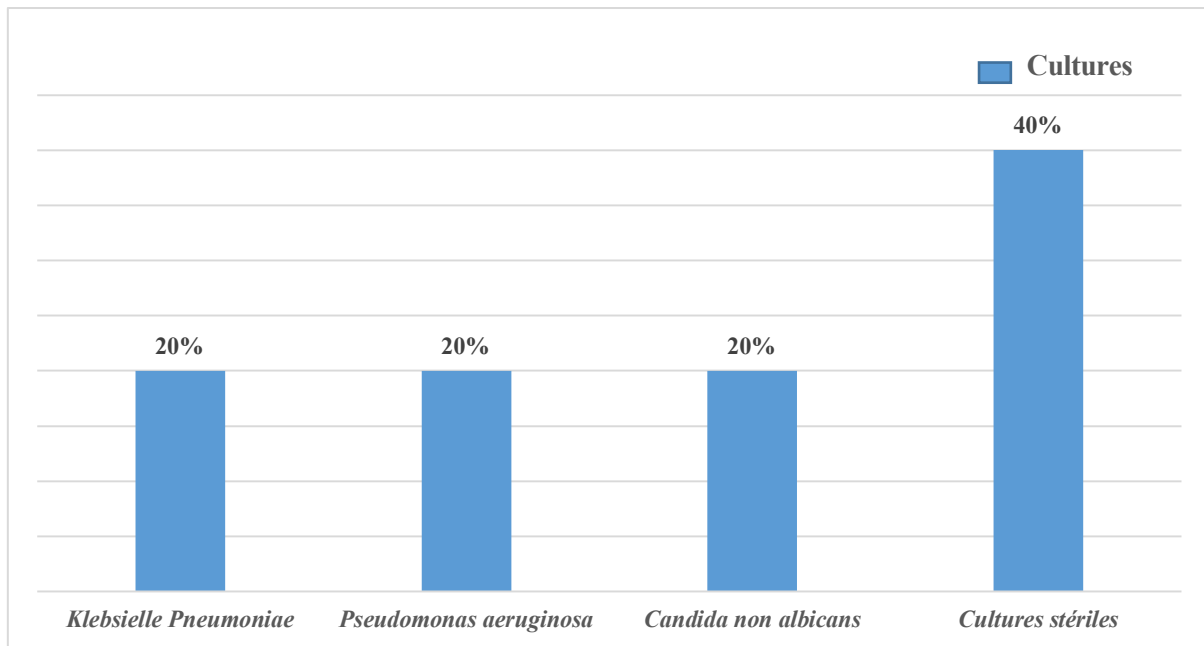
### **III.1.2.13. Motifs d'hospitalisation**

Le recueil des causes d'hospitalisation montrait que les péritonites représentaient 33,33% des cas, et les motifs divers dans 66,83% des cas (Tableau V).

**Tableau V: Répartition des patients selon les motifs d'hospitalisation**

Motifs d'hospitalisation	Effectif	Pourcentage
Infection péritonéale	5	33,33%
Gastro-entérite aigue	4	27%
Urgence hypertensive type OAP	2	13,33%
Pneumopathie à SARS-CoV-2	1	6,67%
Hémorragie intra-kystique surinfectée/PKARD	1	6,67%
Syndrome de l'os affamé post-PTX	1	6,67%
Fracture du Radius et du col fémoral	1	6,67%

Les hospitalisations pour péritonites représentaient 29,6% de la durée totale d'hospitalisation correspondant à un total de 38 jours d'hospitalisation, soit 8,5 jours d'hospitalisation par patient et par année. Dans 60% des cas le germe en cause a été identifié contre 40% de cultures stériles (Figure N°20).



**Figure 20: Répartition selon le germe retrouvé chez les patients hospitalisés pour infection péritonéale**

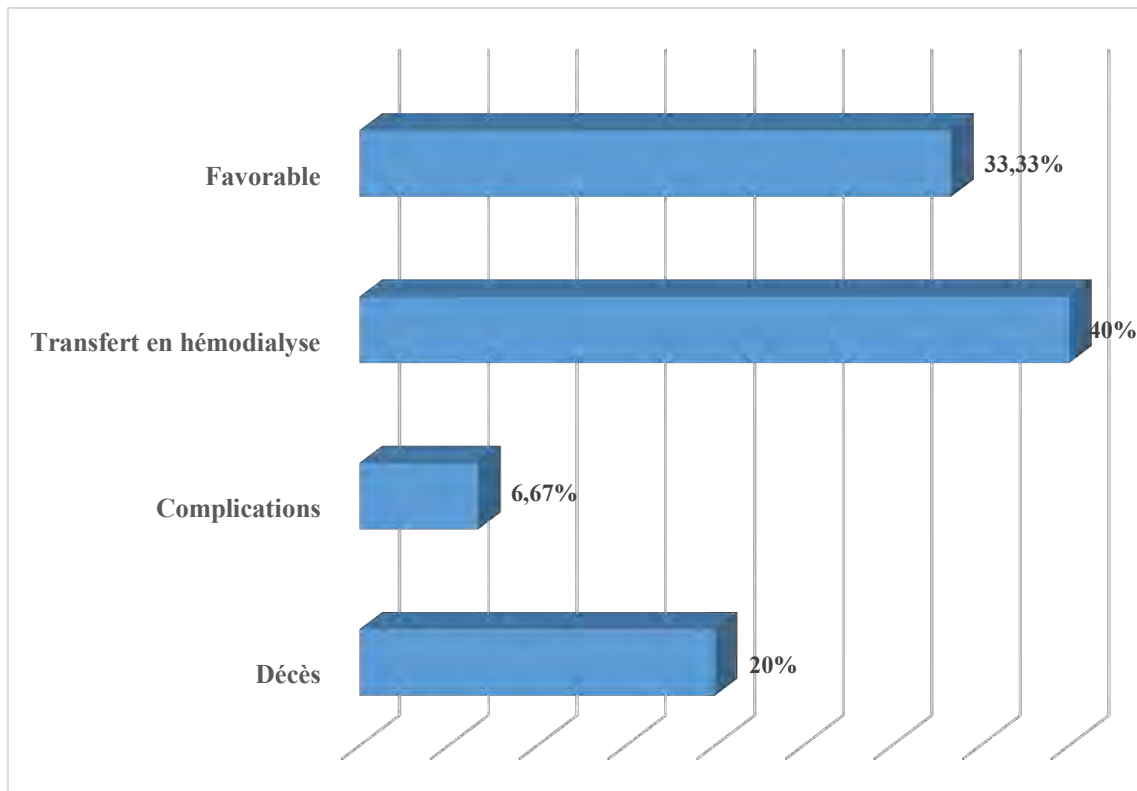
#### III.1.2.14. Paramètres biologiques

- Le taux d'hémoglobine moyen était de  $8,8 \pm 2,2$  g/dl, avec des extrêmes de 4,9 et de 12/dl ;
- Le taux de créatinine sanguine moyen était de  $98,7 \pm 29,2$  mg/l, avec des extrêmes de 69,2 et 153 mg/l ;
- Le taux d'urée sanguine moyen était de  $0,9 \pm 0,6$  g/l, avec des extrêmes de 0,43 et de 2,5 g/dl ;
- Le taux de natrémie moyen était de  $136,9 \pm 9,8$  mmol/l, avec des extrêmes de 121 et de 153 mmol/l ;
- Le taux de kaliémie moyen était de  $3,8 \pm 1,2$  mmol/l, avec des extrêmes de 1,7 et de 5,5 mmol/l ;
- Le taux de chlorémie moyen était de  $99,6 \pm 7,6$  mmol/l, avec des extrêmes de 90 et de 110 mmol/l ;

- Le taux d'albumine moyen était de  $27,2 \pm 7,4$  g/l, avec des extrêmes de 16 et de 32 g/l ;
- Le taux de calcémie corrigée moyen était de  $85,9 \pm 19,0$  mg/l, avec des extrêmes de 40 et de 105 mg/l ;
- Le taux de Phosphorémie moyen  $43,5 \pm 18,8$  mg/l, avec des extrêmes de 15,8 et de 72 mg/l ;
- Le taux de PTHus moyen était de  $905,8 \pm 697,5$  pg/ml, avec des extrêmes de 153 et de 2220 pg/ml ;
- Le taux de la 25-hydroxy-vitamine D moyen était de  $18,9 \pm 7,3$  ng/ml, avec des extrêmes de 10,5 et de 35 ng/ml ;
- Le taux de ferritine moyen était de  $0,8 \pm 0,2$  µg/l, avec des extrêmes de 114 et de 922,8 µg/l ;
- Le taux de fer sérique moyen était de  $0,8 \pm 0,2$  µg/l, avec des extrêmes de 0,42 et de 1,02 µg/l ;
- Le taux de CST moyen était de  $28,5 \pm 7,3\%$ , avec des extrêmes de 13 et de 34% ;
- Le taux de CRP était disponible pour onze (11), avec une moyenne de  $115,32 \pm 138,32$  mg/l et des extrêmes de 3 (négatif) et de 390 mg/l .

### **III.1.2.15. Evolution**

Dans cette série, l'évolution a été défavorable chez 10 patients soit 66,67% des cas, et favorable chez seulement 5 patients soit 33,33% des cas (Figure N°22).



**Figure 21: Répartition des patients hospitalisés selon l'évolution**

Les motifs de transfert en hémodialyse étaient une infection péritonéale réfractaire au traitement dans 66,33% des cas, et une perte d'ultrafiltration dans 33,33% des cas.

La survenue d'une complication à type d'accident vasculaire cérébral ischémique a été relevée chez un patient (6,67%).

Le décès est survenue chez 3 patients soit 20% des cas, avec comme causes un sepsis sévère après une suppuration de la plaie opératoire, une hypokaliémie sévère après une gastro-entérite aiguë dans le 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> cas.

### **III.1.2.16. Coût de l'hospitalisation**

Dans notre série, le coût moyen d'hospitalisation était de 189085,68 ± 320634,46 FCFA (283,66 ± 491,11 €), avec des extrêmes de 43270 et 1332320 FCFA (65,96 et 2022,78 €).

### III.2. Résultats analytiques

Des tests de corrélation ont été établis en fonction de certains paramètres :

#### III.2.1. Différences entre les patients hospitalisés et non hospitalisés

**Tableau VI: Comparaison du groupe des patients hospitalisés et du groupe des non-hospitalisés selon les paramètres socio-démographiques et clinico-biologiques durant l'année 2020**

Malade						
			hospitalisé	non hospitalisé	P	I
<b>Genre</b>	Masculin	Effectif	7	8	0,9	NS
		%	46,70%	44,40%		
	Féminin	Effectif	8	10		
		%	53,30%	55,60%		
<b>Régime de DP</b>	DPCA	Effectif	14	16	0,57	NS
		%	93,30%	88,90%		
	DPA	Effectif	1	2		
		%	6,70%	11,10%		
<b>D/P de la créatinine</b>	Normo perméable	Effectif	13	16	0,63	NS
		%	86,70%	88,90%		
	hyper perméable	Effectif	2	2		
		%	13,30%	11,10%		
<b>Complication mécanique</b>	Effectif		4	5	0,63	NS
	%		26,70%	27,80%		

Suite <b>Tableau VI</b>				
Malade	hospitalisé	non hospitalisé	P=	I
Age	50,6 ± 13,5	40,8 ± 13,8	0,05	NS
IPSE score	43,9 ± 16,9	35,4 ± 3,8	0,05	NS
durée en DP (mois)	31,9 ± 24,0	34,0 ± 21,7	0,8	NS
FRR (Clearance MDRD)	6,1 ± 1,5	6,8 ± 1,7	0,44	NS
Péritonite (nombre total)	1,6 ± 1,4	2,1 ± 1,3	0,4	NS
				<b>Le statut hospitalisé était corrélé à un score de Charlson élevé</b>
Score de Charlson	4,2 ± 2,0	2,9 ± 1,1	<b>0,02</b>	
Hospitalisations avant 2020	1,6 ± 0,5	1,6 ± 0,5	0,86	NS
Passage en hémodialyse : durée (jours)	271,5 ± 630,2	83,3 ± 59,6	0,38	NS
Hémoglobine (g/dl)	8,2 ± 1,4	8,8 ± 2,2	0,38	NS
Urée sanguine (g/l)	0,9 ± 0,6	1,0 ± 0,2	0,77	NS
Créatininémie (mg/l)	98,7 ± 29,2	110,7 ± 37,3	0,45	NS
Natrémie (mmol/l)	136,9 ± 9,8	136,4 ± 4,0	0,86	NS
Kaliémie (mmol/l)	3,8 ± 1,2	4,0 ± 0,6	0,44	NS
Chlorémie (mmol/l)	99,6 ± 7,6	98,7 ± 5,3	0,67	NS
Albumine (g/l)	27,2 ± 7,4	28,9 ± 6,3	0,55	NS
Calcémie corrigée (mg/l)	85,9 ± 19,0	91,1 ± 9,8	0,46	NS
Phosphorémie (mg/l)	43,5 ± 18,8	43,2 ± 11,8	0,94	NS
				<b>Le statut hospitalisé était corrélé à un taux de PTHus bas</b>
PTHus (pg/ml)	905,8 ± 697,5	1 778,4 ± 1 086,6	<b>0,03</b>	
Vitamine D (ng/ml)	18,9 ± 7,3	15,5 ± 3,6	0,18	NS
				<b>Le statut hospitalisé était corrélé à un taux de ferritine basse</b>
Ferritine (µg/l)	390,1 ± 241,8	977,3 ± 695,3	<b>0,00</b>	
Fer sérique (µg/l)	0,8 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,12	NS
CST (%)	28,5 ± 7,3	34,7 ± 21,7	0,35	NS

.. ±...: moyenne/écart-type ; NS=Non significatif ; I= Interprétation ;

P=Significativité

### III.2.2. Différences entre les patients hospitalisés pour péritonite et ceux hospitalisés pour une autre cause :

Dans notre série, les paramètres étudiés ne différaient pas significativement selon que les patients étaient hospitalisés pour une péritonite ou pour une autre cause (Tableaux VII).

**Tableau VII: Comparaison du groupe des patients hospitalisés pour péritonite et du groupe des patients hospitalisés pour un autre motif selon les paramètres socio-démographiques et clinico-biologiques durant l'année 2020**

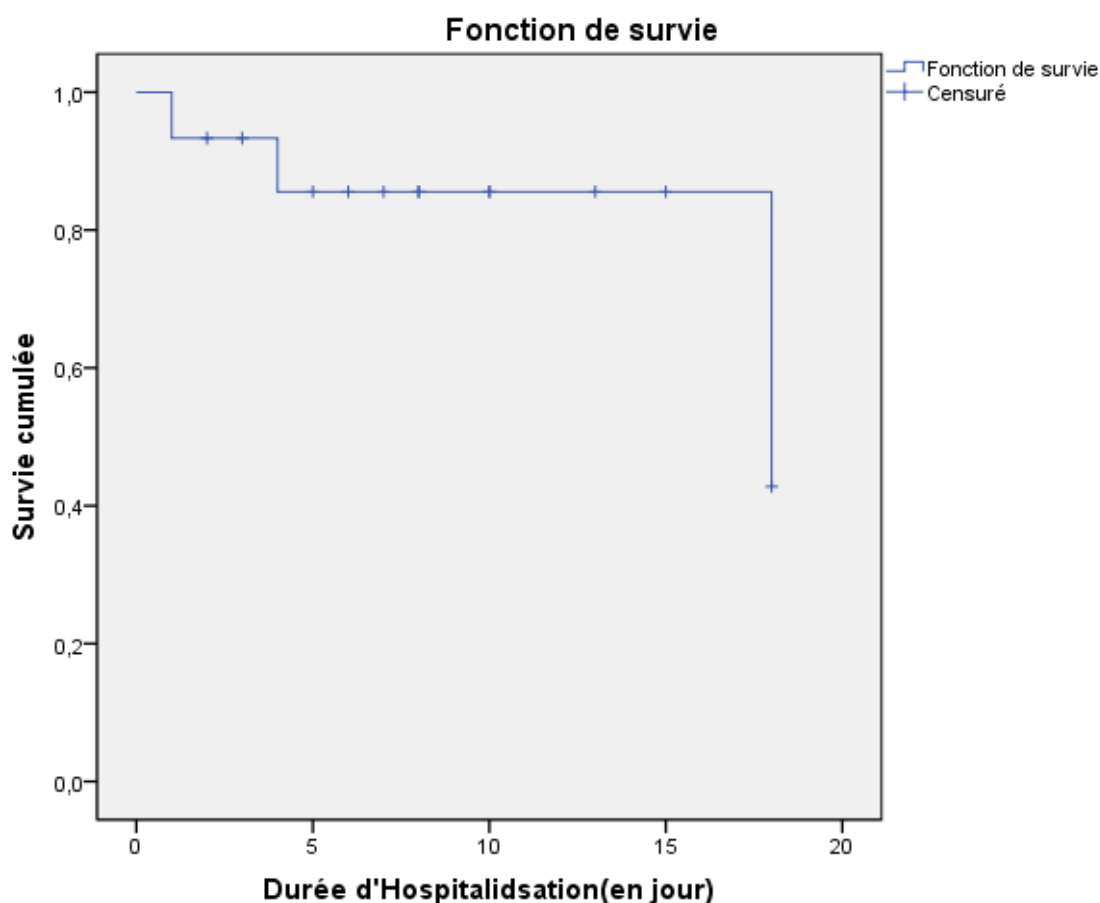
			Péritonite	Autres motifs	P	I
<b>Genre</b>	<b>Masculin</b>	<b>Effectif</b>	3	4		NS
		<b>%</b>	60,00%	40,00%	0,427	
	<b>Féminin</b>	<b>Effectif</b>	2	6		
		<b>%</b>	40,00%	60,00%		
<b>Régime de DP</b>	<b>DPCA</b>	<b>Effectif</b>	5	9		NS
		<b>%</b>	100,00%	90,00%	0,667	
	<b>DPA</b>	<b>Effectif</b>	0	1		
		<b>%</b>	0%	10,00%		
<b>D/P de la créatinine</b>	<b>Normo perméable</b>	<b>Effectif</b>	5	8		NS
		<b>%</b>	100,00%	80,00%	0,429	
	<b>hyper perméable</b>	<b>Effectif</b>	0	2		
		<b>%</b>	0%	20,00%		
<b>Complication mécanique</b>	<b>Effectif</b>		1	3		NS
	<b>%</b>		20,00%	30,00%	0,593	



Suite <b>Tableau VII</b>				
	Péritonite	Autres motifs	P	I
<b>Age</b>	50,0 ± 11,8	50,9 ± 14,9	0,909	NS
<b>IPSE score</b>	48,6 ± 18,6	41,6 ± 16,4	0,469	NS
<b>durée en DP (mois)</b>	35,6 ± 33,3	30,1 ± 19,7	0,691	NS
<b>FRR (Clearance MDRD)</b>	6,8 ± 1,0	5,9 ± 1,7	0,392	NS
<b>Péritonite (nombre total)</b>	2,0 ± 2,2	1,4 ± 0,5	0,453	NS
<b>Score de Charlson</b>	3,4 ± 0,9	4,6 ± 2,3	0,282	NS
<b>Admissions avant 2020</b>	2,0 ± -	1,5 ± 0,5	0,089	NS
<b>Si oui: durée (jours)</b>	105,0 ± 106,1	327,0 ± 734,1	0,7	NS
<b>Hémoglobine (g/dl)</b>	9,3 ± 2,3	8,5 ± 2,2	0,513	NS
<b>Urée sanguine (g/l)</b>	1,5 ± 1,0	1,2 ± 0,2	0,219	NS
<b>Créatininémie (mg/l)</b>	101,4 ± 40,7	97,6 ± 26,0	0,835	NS
<b>Natrémie (mmol/l)</b>	139,2 ± 7,8	135,7 ± 10,9	0,535	NS
<b>Kaliémie (mmol/l)</b>	3,7 ± 1,3	3,8 ± 1,2	0,977	NS
<b>Chlorémie (mmol/l)</b>	98,3 ± 7,4	100,2 ± 8,0	0,683	NS
<b>Albumine (g/l)</b>	32,0 ± 3,6	25,0 ± 7,8	0,121	NS
<b>Phosphorémie (mg/l)</b>	46,0 ± 24,0	42,2 ± 16,7	0,731	NS
<b>PTHus (pg/ml)</b>	1 133,8 ± 608,4	775,6 ± 755,9	0,442	NS
<b>Vitamine D (ng/ml)</b>	16,0 ± 5,3	21,2 ± 8,4	0,313	NS
<b>Férritine (µg/l)</b>	362,0 ± 95,3	402,5 ± 289,3	0,528	NS
<b>Fer sérique (µg/l)</b>	1,0 ± 0,0	0,8 ± 0,2	0,180	NS
<b>CST (%)</b>	33,3 ± 1,5	26,4 ± 7,9	0,120	NS
<b>CRP (mg/l)</b>	205,5 ± 71,7	143,2 ± 214,1	0,601	NS

### III.2.3. Survie des patients

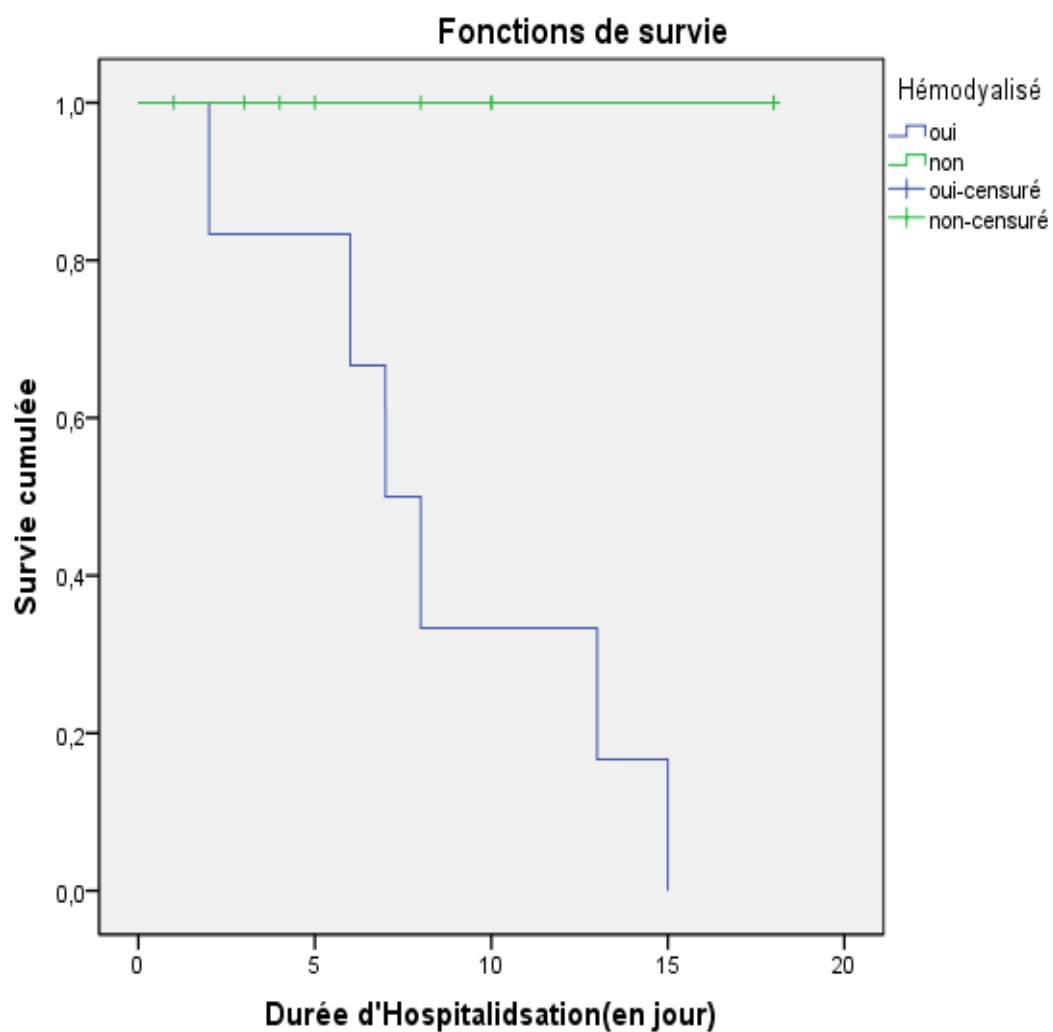
La survie des patients hospitalisés selon la méthode de Kaplan Meier était en moyenne de 15,778 jours (Figure N°22).



**Figure 22: Courbe de survie globale des patients hospitalisés selon Kaplan-Meier**

### III.2.4. Survie de la technique :

La survie de la technique (DP) pour les patients hospitalisés selon la méthode de Kaplan Meier était en moyenne de 8,50 jours (Figure N°23)



**Figure 23: Courbe de survie globale de la technique de DP des patients hospitalisés selon Kaplan-Meier**

## **DISCUSSION**

#### **IV.1. Données épidémiologiques**

La dialyse péritonéale, en tant que modalité, est sous utilisée dans la plupart des régions du monde, alors qu'elle présente des coûts de soins de santé inférieurs et offre aux patients une plus grande indépendance, une liberté et une flexibilité par rapport à l' HD [7, 96].

Cependant, et malgré les avantages de cette technique de suppléance extra-rénale, la prévalence des hospitalisations des patients en DP reste élevée :

- Aux États-Unis, Sahlie et al [97] retrouve sur une période 4 ans chez 10505 patients en DP, que 73,3% d'entre eux ont été hospitalisés au minimum une fois ;
- En France, la série de Lecame M et al [22] portant sur 141 patients en DP suivis pendant 6 ans, 65% d'entre eux ont été hospitalisés au minimum une fois ;

Dans cette série, la prévalence était de 45,5%. Cette différence peut s'expliquer par une plus faible cohorte et une durée d'étude plus courte par rapport aux auteurs précités.

##### **IV.1.2. Age et genre**

Concernant l'âge moyen (Tableau VIII), nos résultats étaient comparables aux différentes séries de littérature nord-américaines, et dénotent du caractère jeune de la population dialysée qui est une population active, d'où l'intérêt d'optimiser leur espérance de vie en leur proposant une technique d'EER adéquate ; d'autant plus que la transplantation rénale ne se fait pas encore au Sénégal. A contrario, et dans l'étude française, l'âge moyen était plus élevé et peut s'expliquer par l'âge avancé de la population et son attachement à la dialyse à domicile d'autant plus qu'elle peut bénéficier de l'assistance d'une infirmière [96,98].

Dans la littérature, la majorité des auteurs relevaient une prédominance masculine chez les patients en DP hospitalisés (Tableau VIII), en opposition aux résultats de notre série et celle de Fried et al [21], qui retrouve même une relation statistiquement significative entre le sexe féminin et le taux

d'hospitalisation. Néanmoins, et dans notre cas de figure, une étude plus longue avec une cohorte plus importante nous aurait permis d'obtenir un rendu plus fidèle du sex-ratio.

**Tableau VIII: L'âge moyen et le genre des patients hospitalisés dans la littérature et dans cette série**

Auteurs	Pays	Age moyen	Sex-ratio
Fried L et al [21]	États-Unis	47,2 ± 16,7 ans	0,63
Murphy S et al [99]	Canada	56 ± 12,5 ans	1,49
Chan L et al [24]	États-Unis	58,36 ± 21,72 ans	1,1
Lecame M et al [22]	France	63 ± 19 ans	1,2
Cette série	Sénégal	50,60 ± 13,53 ans	0,87

#### IV.1.3. Niveau socio-économique

Dans notre série, 11 patients avaient un niveau socio-économique calculé bas (score IPSE) sur 15 patients hospitalisés soit 73,30%. Ce taux reflète à la fois le bas niveau de scolarité et des revenus de la population.

Au Sénégal, le Gouvernement couvre les dépenses liées à la DP à hauteur de 95% (cycleurs, solutés) [13]. Néanmoins, cette prise en charge n'inclut pas les dépenses relatives à l'hospitalisation, dont le coût est intégralement payé par la famille ou le patient lui-même. Il est de même pour certains médicaments comme les anti-hypertenseurs et l'érythropoïétine, ainsi que les examens paracliniques de suivi qui restent onéreux.

#### **IV.1.4. Néphropathie causale**

Il y a une prédominance des causes indéterminées soit 33,33%, suivies de la néphroangiosclérose bénigne et des glomérulonéphrites chronique d'étiologies non élucidées, soit 20% des cas chacun.

Au Canada, Murphy S et al [99] Avaient retrouvé sur une série de 282 patients en DP hospitalisés, une prédominance de la glomérulosclérose diabétique avec 31,5% suivie des glomérulonéphrites chroniques et la néphroangiosclérose bénigne 18,3% et 13,6% des cas respectivement, avec une part plus faible pour les causes indéterminées qui ne représentaient que 9% des cas. Cela s'explique par une plus grande facilité d'accès aux soins et à un plateau technique de qualité, et donc à un diagnostic plus précoce dans les pays développées par rapport à nos régions.

#### **IV.1.5. Ancienneté en dialyse péritonéale**

L'ancienneté moyenne en dialyse était de  $31,93 \pm 23,96$  mois avec des extrêmes de 6 et 91 mois. Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre l'ancienneté en dialyse et la survenue d'une hospitalisation. A l'opposé, et dans la série de Lecame M et al [22], L'ancienneté moyenne en dialyse qui était de  $15 \pm 12$  mois et des extrêmes de 0,42 et 50,99 mois, était corrélée de façon significative avec la survenue d'une hospitalisation. Cette différence peut s'expliquer par le recours systématique à l'hospitalisation pour le traitement des infections péritonéales chez les patients traités par DP, et qui est un impact important sur le taux et de la durée d'hospitalisation [22, 100], alors que dans notre région la plupart des infections péritonéales sur DP sont traitées d'abord en ambulatoire.

#### **IV.1.6. Type de dialyse péritonéale**

Dans cette série, la DPCA a été plus largement utilisé chez nos patients durant l'année 2020, soit 93,33% des cas, expliquée en partie par l'indisponibilité des solutés pour DPA, avec transfert en DPCA pour certains initialement sous DPA. Mais que ce soit dans l'étude de Lecame M et al [22], où la DPA est le plus

souvent utilisée avec 65,34% des cas, ou dans la nôtre, le constat est le même : le choix de la technique n'est pas corrélée de façon significative à la survenue d'une hospitalisation.

#### **IV.1.7. Test d'équilibration péritonéale (PET)**

Treize patients avaient un péritoine normo-perméable (soit 86,67%) et seuls deux avaient un péritoine hyper-perméable (13,33%). Dans la série de Fried L [21], sur une cohorte plus large les patients avec un péritoine avec hyperperméabilité franche ou modérée avaient un taux d'hospitalisation plus élevée que ceux qui avaient un péritoine avec hypoperméabilité franche ou modérée.

#### **IV.1.8. Fonction rénale résiduelle**

La diurèse résiduelle était conservée chez tous nos patients avec une moyenne de  $673,33 \pm 505,99$  ml/jr, avec des extrêmes de 250 et 1500 ml/jr. Une clearance moyenne récente selon la formule de MDRD était disponible pour Onze (11) patients. Elle était de  $6,11 \pm 3,15$  ml/min avec des extrêmes de 2 et 8,9 ml/min. Nous n'avons pas retrouvé une relation statistiquement significative entre la FRR et le taux d'hospitalisation. De nombreuses études ont montré une corrélation incontestable entre la fonction rénale résiduelle et la survie des patients [101]. La fonction rénale résiduelle peut jouer un rôle très significatif dans le maintien de l'efficacité globale du traitement de suppléance rénale [97]. Dans la série de Fried L [21], où La clearance moyenne de la créatinine (1ml/min de FRR correspond à 10l de clairance/semaine) a été calculée par la somme des clairances péritonéale et résiduelle de la créatinine, révélait que le plus haut taux des hospitalisations concernait les patients dont la clearance moyenne de la créatinine était inférieure à 50 l/semaine/1,73m<sup>2</sup>.

#### **IV.1.9. Index de masse corporelle**

L'IMC des patients hospitalisés était globalement normal avec une moyenne  $22,27 \pm 2,79$  kg/m<sup>2</sup> dans notre cohorte. Dans les séries de Murphy S et al. [99], et Sahlie et al [97], L'IMC moyen des patients étaient respectivement de 25 et



29,2 kg/m<sup>2</sup>. Nous concluons donc qu'aucun lien n'existe entre taux d'hospitalisation et IMC.

#### **IV.1.10. Score de Charlson et co-morbidités**

Les patients en DP avec des co-morbidités (HTA, Diabète, maladie cardiovasculaire, maladie pulmonaire chronique obstructive) ont été identifiés comme étant associés à un risque de réadmission en hospitalisation plus élevé [97]. Dans notre série, Le score de Charlson moyen des patients était de  $4,20 \pm 1,97$  avec des extrêmes de 2 et de 8, et il y avait une relation statistiquement significative entre le statut hospitalisé et un score de Charlson élevé. Dans la série de Lecame M et al [22], ce score était encore plus élevé avec une moyenne de l'ordre de  $6,0 \pm 3,1$ , et il était de  $3,1 \pm 0,22$  dans la série de Murphy S et al [99].

Ceci s'explique dans notre cas par une population plus jeune, et de ce fait moins sujette à être porteuse de co-morbidités.

#### **IV.2. Taux et Durée de l'hospitalisation**

Le taux d'hospitalisation est l'un des paramètres permettant d'évaluer le coût du traitement et constitue un indicateur de la morbidité des techniques [20]. Plusieurs études aux résultats divergents ont recherché ce taux chez les patients en DP (Tableau IX).

Le taux d'hospitalisation dans notre série qui était de 0,45 séjour hospitalier par patient et par année et de 8,5 jours d'hospitalisation par patient et par année, est inférieur par rapport aux autres séries. Cela peut s'expliquer d'une part par une période de l'étude qui est courte (1 an) et une cohorte plus faible (15 patients) et d'autre part du recours quasi-systématique à l'hospitalisation en cas d'infections péritonéales ou d'infections de sortie de cathéter, ce qui tendait à augmenter le taux d'hospitalisation et de jours d'hospitalisation par patient et par année chez les autres auteurs [20, 21, 22]. Dans une étude antérieure portant sur 494 patients, Maiorca et al. [102] avaient montré que le taux d'hospitalisation supérieur en dialyse péritonéale par rapport à celui de l'hémodialyse était

directement imputable aux infections péritonéales. Par ailleurs, ils ont rapporté que la durée des séjours hospitaliers est plus importante pour les patients en dialyse péritonéale (18,9 jours d'hospitalisation par patient et par année) comparativement à celle observée chez les patients traités par hémodialyse (10,3 jours d'hospitalisation par patient et par année).

**Tableau IX: Taux d'hospitalisation des patients en DP dans la littérature et dans cette étude**

Auteurs	Taux d'hospitalisation (patient/année)	Nombre de jours hospitaliers (patient/année)	Durée de l'étude
<b>Lecame M et al [22]</b>	2	19	6 ans
<b>Fried L et al [21]</b>	1,6	13	5 ans
<b>Habach G et al [20]</b>	1,9	21,9	3 ans
<b>Cette série</b>	0,45	8,5	1 an

### **IV.3. Motifs d'hospitalisation**

Les causes sont dominées par les complications cardio-vasculaires et les infections péritonéales [21, 22, 98,103] (Tableau X). Cependant chez certains auteurs comme Chan L et al [24], les principales causes de la première hospitalisation étaient les complications mécaniques du cathéter de dialyse péritonéale (23,22%), suivies des complications cardio-vasculaires (10,73%), et on ne retrouve la prédominance de celles-ci, avec une part très importante pour l'infarctus du myocarde (21,8%), suivies des complications chirurgicales/procédures médicales (19,6%) et du diabète (18,4%), que lors de la réadmission (dans les 30 jours suivant la première hospitalisation).

**Tableau X: Principales causes d'hospitalisation des patients en DP dans la littérature et dans cette série**

Auteurs	Causes principales d'hospitalisation	
		Pourcentage
<b>Fried L et al [21]</b>	Maladie cardio-vasculaire	14,60%
	Infection péritonéale	13,50%
<b>Lecame M et al [22]</b>	Maladie cardio-vasculaire	14,60%
	Infection péritonéale	13,50%
<b>Li P et al [103]</b>	Maladie cardio-vasculaire	30%
	Infection péritonéale	20%
<b>Sahlie et al [97]</b>	Maladie cardio-vasculaire	25%
	Infection péritonéale	13,50%
<b>Cette série</b>	Infection péritonéale	33,33%
	Gastro-entérites aiguës	27%

Dans cette série, il y avait certes une prédominance des infections péritonéales mais nous n'avons relevé aucune hospitalisation consécutive à une complication cardio-vasculaire. Cela peut s'expliquer en partie par la courte période (1 an) et la faible cohorte (15 patients) de notre étude.

Dans cette étude, concernant les patients hospitalisés pour infection péritonéale, le germe a été identifié dans 60% des cas : *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Candida non albicans*, 1 cas chacun (20%). Comparativement, dans la série de Lecame M et al [22], Le germe responsable de la péritonite était un Cocci Gram positif dans 32/67 (48 %) cas, un bacille Gram négatif dans 16/67 (23,8 %) cas, et une levure dans 1/67 (1,6 %) cas. Enfin dans 6/67 (8,9 %) cas, l'infection était plurimicrobienne et dans 12/67 (17,9 %) le prélèvement était stérile (contre 40 % stériles dans notre série). Dans

la série de Fried L et al [21], parmi les épisodes qui ont nécessité une hospitalisation, 29 (80,6%) étaient pour des infections péritonéales causés par une bactérie gram-négatif, une levure, *Staphylococcus aureus*, ou *Streptococcus spp* et 65% des épisodes gram-négative ou levures (15 sur 23) ont nécessité une hospitalisation contre seulement 22,7% pour les épisodes causés par *Staphylococcus epidermis*.

Dans cette étude, les gastro-entérites aiguës représentaient la deuxième cause d'hospitalisation avec 27%, avec coprocultures et selles KAOP négatives sans apparition concomitante d'une infection péritonéale. Cela diffère de certains cas retrouvés dans la littérature, où des gastro-entérites infectieuses chez des patients en DP à *Clostridium difficile* [104], ou à *Morganella morganii* [105], induisaient une péritonite par infection transmurale.

#### **IV.4. Paramètres biologiques**

Dans la série de Li Shuling et al [106], un taux d'hémoglobine  $\leq 10,9$  g/dl était corrélé significativement à la survenue d'une hospitalisation chez les patients en DP et un taux  $\geq 12$  g/dl était associé à de faibles taux d'hospitalisations chez les patients diabétiques. Dans notre série, Le taux d'hémoglobine moyen qui était de  $8,8 \pm 2,2$  g/dl, avec des extrêmes de 4,9 et de 12/dl, n'était pas corrélé significativement à la survenue d'une hospitalisation. Cependant les patients hospitalisés avaient un taux plus faible et une Ferritinémie moyenne significativement plus basse et loin des objectifs KDIGO [107], par rapport aux patients non hospitalisés durant la même période.

#### **IV.5. Evolution**

Dans la série de Lecame M et al [22], l'évolution a été favorable chez 93,47% des patients toutes causes confondues (90,8% d'évolution favorable pour les infections péritonéales). Dans cette étude, elle ne représentait que 33,33% des cas toutes causes confondus (Seulement 20% d'évolution favorable pour les infections péritonéales).

Le transfert en HD concernait 4,6% des patients avec comme indication exclusive une infection péritonéale réfractaire [22]. Dans notre série, Le transfert en HD était plus important à savoir 40% des cas, avec comme motif principal une infection péritonéale réfractaire au traitement dans 66,33% des cas, et une perte d'ultrafiltration dans 33,33% des cas.

Nous avons relevé une seule complication au cours de l'hospitalisation à type d'accident vasculaire cérébral ischémique chez un patient (6,67%).

Chez le même auteur [22], 5 décès ont été recensés : un décès était directement imputable à l'épisode d'infection péritonéale ; deux patients sont décédés de dénutrition et deux d'affections non liées à la dialyse péritonéale. Dans cette série, Le décès est survenu chez 3 patients soit 20% des cas, avec comme causes un sepsis sévère après une suppuration de la plaie opératoire, une hypokaliémie sévère par pertes digestives consécutives à une gastro-entérite aigue dans le 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> cas.

## **CONCLUSION**

La dialyse péritonéale, technique d'épuration extrarénale particulière, repose sur des échanges à travers une membrane semi-perméable de solutés selon un gradient de concentration, et de solvant selon un gradient de pression. Elle offre de multiples avantages surtout dans notre contexte où elle pourrait être une alternative à l'hémodialyse [108].

Les patients en insuffisance rénale chronique terminale portent un lourd fardeau qui est celui des co-morbidités [109], qui mobilisent une part importante des ressources [110,111], y compris les lits dans les structures hospitalières [20-24]. C'est pourquoi, le taux d'hospitalisation constitue un outil pertinent pris en compte lors du choix ou de la recommandation d'une technique de dialyse, car ce taux affecte la qualité de vie des patients [112,113], éclaire sur l'allocation des ressources (par exemple le nombre de lits d'hospitalisations pour un programme de dialyse), et influence le coût de la prise en charge de la population dialysée [110]. Néanmoins cet outil devrait être interprété avec grande précaution quand il s'agit de mesurer la qualité des soins dans un programme de dialyse, car les hospitalisations pour des chirurgies électives et des pathologies non liées à la technique de dialyse sont fréquentes [109].

Les causes d'hospitalisations des patients en DP sont dominées par les complications cardiovasculaires et les infections péritonéales [19, 20, 21, 22, 23]. Certains facteurs indépendants prédictifs d'hospitalisation ont également été retrouvés [24].

Depuis son introduction au Sénégal en mars 2004, on ne dispose pas de données concernant la fréquence et les motifs d'hospitalisation des patients en DP.

Ainsi, nous avons mené une étude au service de DP afin de déterminer la fréquence (taux) et les motifs d'hospitalisation, tout en recherchant d'éventuels facteurs prédictifs d'hospitalisation chez nos patients.

### Sur le plan épidémiologique :

- Au total 33 patients étaient inclus dont 15 ont été hospitalisés ;
- L'âge moyen des patients était de  $50,60 \pm 13,53$  ans. Il y avait une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0,87 ;
- Il y avait 6 patients qui habitaient hors de Dakar soit 40% des cas, 5 patients à Dakar (33,33%) et 4 patients dans la banlieue Dakaroise (26,67%) ;
- 11 patients avaient un niveau socio-économique estimé bas, soit 73,30% des cas ;
- Il y avait une prédominance des causes indéterminées soit 33,33%, suivies de la néphroangiosclérose bénigne et des glomérulonéphrites chronique d'étiologies non élucidées, soit 20% des cas chacun ;
- L'ancienneté moyenne en dialyse était de  $31,93 \pm 23,96$  mois avec des extrêmes de 6 et 91 mois ;
- 14 patients de l'étude étaient en DPCA (soit 93,33%) et un seul en DPA (6,67%) ;
- 13 patients avaient un péritoine normo-perméable (soit 86,67%) et deux avaient un péritoine hyperperméable (13,33%) ;
- La diurèse résiduelle était conservée chez tous nos patients avec une moyenne de  $673,33 \pm 505,99$  ml/jr ;
- Une clearance moyenne récente selon la formule de MDRD était disponible pour 11 patients. Elle était de  $6,11 \pm 3,15$  ml/min avec des extrêmes de 2 et 8,9 ml/min ;
- 21 épisodes d'infections péritonéales ont été observés chez nos patients. Le taux de péritonite était de 0,22 par patient-année. Le germe le plus retrouvé était le *Staphylococcus aureus* dans 9,52% des cas, *Klebsiella pneumoniae* et *Entérobacter Spp* un cas chacun soit 4,76%. Les cultures étaient stériles dans 80,95% des cas ;
- Nous n'avons relevé aucun épisode d'infection de l'orifice de sortie du cathéter/tunnélite chez nos patients ;



- Les complications mécaniques concernaient 4 patients soit 26,67% des cas. Ainsi nous avons retrouvé une extériorisation du cuff externe et un hémopéritoine chez le même patient, une fissure du Kt de DP, une migration du Kt de DP et une coudure ayant nécessité un retrait/repose du Kt de DP ;
- Le poids moyen des patients (ventre vide) était de  $67,13 \pm 10,11$  kg ;
- L'IMC des patients était globalement normal avec une moyenne  $22,27 \pm 2,79$  kg/m<sup>2</sup> ;
- Le score de Charlson moyen des patients était de  $4,20 \pm 1,97$  ;
- 5 patients ont été hospitalisés avant 2020 soit 33,33% des cas ;
- 8 patients ont été hémodialysés soit 53,33% des cas. Le séjour moyen en hémodialyse était de  $279 \pm 627,24$  jours, avec des extrêmes de 2 et de 1825 jours. Les indications à l'hémodialyse étaient dominées par l'urémie mal tolérée concernant 6 patients soit 75%, l'œdème aigue du poumon et un transfert de la DP pour une infection péritonéale réfractaire, 1 cas chacun (12,5%).

#### **Sur le plan clinique :**

- Un total de 15 séjours hospitaliers a été identifié, correspondant à 128 jours d'hospitalisation. Le taux d'hospitalisation était de 0,45 séjour hospitalier par patient et par année et de 8,5 jours d'hospitalisation par patient et par année ;
- Le recueil des causes d'hospitalisation montrait que les infections péritonéales représentaient 33,33% des cas, et les motifs divers dans 66,83% des cas ;
- Les hospitalisations pour infections péritonéales représentaient 29,6% de la durée totale d'hospitalisation correspondant à un total de 38 jours d'hospitalisation, soit 8,5 jours d'hospitalisation par patient et par année. Dans 60% des cas le germe en cause a été identifié contre 40% de cultures stériles.

### **Sur le plan paraclinique :**

- Le taux d'hémoglobine moyen était de  $8,8 \pm 2,2$  g/dl, avec des extrêmes de 4,9 et de 12/dl ;
- Le taux de créatinine sanguine moyen était de  $98,7 \pm 29,2$  mg/l, avec des extrêmes de 69,2 et 153 mg/l ;
- Le taux d'urée sanguine moyen était de  $0,9 \pm 0,6$  g/l, avec des extrêmes de 0,43 et de 2,5 g/dl ;
- Le taux de natrémie moyen était de  $136,9 \pm 9,8$  mmol/l, avec des extrêmes de 121 et de 153 mmol/l ;
- Le taux de kaliémie moyen était de  $3,8 \pm 1,2$  mmol/l, avec des extrêmes de 1,7 et de 5,5 mmol/l ;
- Le taux de chlorémie moyen était de  $99,6 \pm 7,6$  mmol/l, avec des extrêmes de 90 et de 110 mmol/l ;
- Le taux d'albumine moyen était de  $27,2 \pm 7,4$  g/l, avec des extrêmes de 16 et de 32 g/l ;
- Le taux de calcémie corrigée moyen était de  $85,9 \pm 19,0$  mg/l, avec des extrêmes de 40 et de 105 mg/l ;
- Le taux de Phosphorémie moyen  $43,5 \pm 18,8$  mg/l, avec des extrêmes de 15,8 et de 72 mg/l ;
- Le taux de PTHus moyen était de  $905,8 \pm 697,5$  pg/ml, avec des extrêmes de 153 et de 2220 pg/ml ;
- Le taux de la 25-hydroxy-vitamine D moyen était de  $18,9 \pm 7,3$  ng/ml, avec des extrêmes de 10,5 et de 35 ng/ml ;
- Le taux de ferritine moyen était de  $390,1 \pm 241,8$  µg/l, avec des extrêmes de 114 et de 922,8 µg/l ;
- Le taux de fer sérique moyen était de  $0,8 \pm 0,2$  µg/l, avec des extrêmes de 0,42 et de 1,02 µg/l ;
- Le taux de CST moyen était de  $28,5 \pm 7,3\%$ , avec des extrêmes de 13 et de 34% ;

- Le taux de CRP était disponible pour onze 11 patients, avec une moyenne de  $115,32 \pm 138,32$  mg/l et des extrêmes de 3 (négatif) et de 390 mg/l.

#### **Sur le plan évolutif :**

- l'évolution a été défavorable chez 10 patients soit 66,67% des cas, et favorable chez seulement 5 patients, soit 33,33% des cas ;
- Les motifs de transfert en hémodialyse étaient une péritonite réfractaire au traitement dans 66,33% des cas, et une perte d'ultrafiltration dans 33,33% des cas ;
- La survenue d'une complication à type d'accident vasculaire cérébral ischémique a été relevée chez un patient (6,67%) ;
- Le décès est survenue chez 3 patients soit 20% des cas, avec comme causes un sepsis sévère après une suppuration de la plaie opératoire, une hypokaliémie sévère après une gastro-entérite aiguë dans le 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> cas. La survie des patients hospitalisés selon la méthode de Kaplan Meier était en moyenne de 15,778 jours.

#### **Concernant le coût de l'hospitalisation :**

- Dans notre série, le coût moyen d'hospitalisation était de  $189085,68 \pm 320634,46$  FCFA ( $283,66 \pm 491,11$  €), avec des extrêmes de 43270 et 1332320 FCFA (65,96 et 2022,78 €).

#### **Les recommandations :**

Au terme de notre étude, nous proposons les recommandations suivantes :

- Maîtriser les co-morbidités chez les patients en DP par une prise en charge précoce, multidisciplinaire et rigoureuse, et ainsi réduire le taux d'hospitalisation de manière drastique chez cette population ;
- Réduire l'incidence des infections péritonéales et celle liées au cathéter de DP par une stratégie rigoureuse dans le recrutement des patients et une éducation thérapeutique protocolisées ;
- Plaider en faveur d'une prise en charge financière intégrale chez les patients en DP, qui couvrira le coût relatif à une éventuelle hospitalisation, les bilans du

suivi néphrologique, ainsi que les médicaments long cours (anti-hypertenseurs, érythropoïétine, calcium....) ;

- Réaliser une étude prospective sur une période plus longue, pour avoir une vision plus fidèle sur la fréquence et les motifs d'hospitalisations des patients en DP Au Sénégal.

## **REFERENCES**

- 1) **Canaud B**, Daubin D, Chenine L, Moréna M, Leray-Moragués H. Place et utilisation de la dialyse péritonéale dans le traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale. EMC – Néphrologie. 2013;65:50-64.
- 2) **CANADA-USA** Peritoneal Dialysis Study Group, Churchill DN, Taylor DW, Keshaviah PR. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical, outcomes. J Am Soc Nephrol. 1996;7:196– 207.
- 3) **Hsu C-C**, Huang C-C, Chang Y-C, Chen JS, Tsai W-C, Wang K-Y. A comparison of quality of life between patients treated with different dialysis modalities in Taiwan. PLOS ONE. 2020;15(2):11-33.
- 4) **Yeates K**, Zhu N, Vonesh E, Trpeski L, Blake P, Fenton S. Hemodialysis and peritoneal dialysis are associated with similar outcomes for end-stage renal disease treatment in Canada. Nephrol Dial Transplant. 2012;27:68–75.
- 5) **Chien CC**, Wang JJ, Sun YM, Sun DP, Sheu MJ, Weng SF, et al. Long-term survival and predictors for mortality among dialysis patients in an endemic area for chronic liver disease: A national cohort study in Taiwan. BMC Nephrol. 2012;13:43.
- 6) **MacRae JM**, Rose CL, Jaber BL, Gill JS. Utilization and outcomes of out-of-center hemodialysis in the United States: a contemporary analysis. Nephron Clin Pract. 2010; 116:53–9.
- 7) **Mehrotra RCY**. Similar outcomes with hemodialysis and peritoneal dialysis in patients with end-stage renal disease. Arch Intern Med. 2011;171:110–8.
- 8) **Coentrao L**, Santos-Araujo C, Dias C, Neto R, Pestana M. Effects of starting hemodialysis with an arteriovenous fistula or central venous catheter compared with peritoneal dialysis: a retrospective cohort study. BMC Nephrol. 2012;13:88.

- 9) **Rufino JM**, Garcia C, Vega N, Macia M, Hernandez D, Rodriguez A, et al. Current peritoneal dialysis compared with haemodialysis: medium-term survival analysis of incident dialysis patients in Canary Islands in recent years. *Nefrologia*. 2011;31:174–84.
- 10) **Perl J**, Wald R, McFarlane P, Bargman JM, Vonesh E, Na Y, et al. Hemodialysis vascular access modifies the association between dialysis modality and survival. *J Am Soc Nephrol*. 2011;22:1113–21.
- 11) **Termorshuizen F**, Korevaar JC, Dekker FW, Van Manen JG, Boeschoten EW, Krediet RT. Hemodialysis and peritoneal dialysis: comparison of adjusted mortality rates according to the duration of dialysis: analysis of The Netherlands cooperative study on the adequacy of dialysis. *J Am Soc Nephrol*. 2003;14:2851–60.
- 12) **Goree R**, Manalich J, Grootendorst P, Churchill DN. Cost analysis of dialysis treatments for end stage renal disease (ESRD). *Clin Invest Med*. 1995;18:455–64.
- 13) **Niang A**, Cisse MM, Mahmoud SMOM, Lemrabott AT, Ka EF, Diouf B. Pilot experience in Senegal with peritoneal dialysis for end-stage renal disease. *Perit Dial Int*. 2014;34(5):539-543.
- 14) **Zambrowski JJ**. Coût de la dialyse. *Nephrol Ther*. 2016;125:595–7.
- 15) **Kossmann, RJ**, Weinhandl ED. Advancing American Kidney Health: Perspective from Fresenius Medical Care. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2019; 14:1811-13.
- 16) **Li P.K.**, Chow K.M, Van de Luitgaarden MW. Changes in the worldwide epidemiology of peritoneal dialysis. *Nat Rev Nephrol*. 2017;13:90–103.
- 17) **Naicker S**. Burden of end-stage renal disease in sub-Saharan Africa. *Clin Nephrol*. 2010; 74 (Supp 1):S13–16.
- 18) **Rajiv S**, Robinson B, Abbott KC, Agodoa YCL, Albertus P, Ayanian J, et al. US Renal Data System 2016 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2017;69:7-8.

- 19) **Serkes KD**, Blagg CR, Nolph KD, Vonesh EF, Shapiro F. Comparison of patient and technique survival in continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) and hemodialysis: a multicenter study. *Perit Dial Int.* 1990;10:5–7.
- 20) **Habach G**, Bloembergen WE, Mauger EA, Wolfe RA, Port FK. Hospitalization among United States dialysis patients: hemodialysis vs peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol.* 1995;5:1940–8.
- 21) **Fried L**, Linda, Abidi S, Bernardini J, Johnston JR, Piraino B. Hospitalization in Peritoneal Dialysis Patients. *Am J Kidney Dis.* 1999;33:927-33.
- 22) **Lecame M**, Lobbedez T, Allard C, Hurault de Ligny B, El Haggan W, Ryckelynck JP. Hospitalization of peritoneal dialysis patients: the impact of peritonitis episodes on the hospitalization rate. *Nephrol Ther.* 2006;2:82–86.
- 23) **Pulliam J**, Li NC, Maddux F, Hakim R, Finkelstein FO, Lacson Jr E. First year outcomes of incident peritoneal dialysis patients in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2014;64:761–769.
- 24) **Chan L**, Poojary P, Saha A, Chauhan K, Ferrandino R, Ferket B, et al. Reasons for admission and predictors of national 30-day readmission rates in patients with end-stage renal disease on peritoneal dialysis. *Clin Kidney J.* 2017;10:552–559.
- 25) **Di Paolo N**, Sacchi G. Anatomy and physiology of the peritoneal membrane. *Contrib Nephrol.* 1990;84:10-26.
- 26) **Netter FH**. Anatomie du péritoine: Cavité péritonéale. In: Kamina P, Richer JP, éditeurs. *Atlas d'anatomie humaine*. 4<sup>ème</sup> édition. Paris: Elsevier Masson; 2009. P. 270-275.
- 27) **Di Paolo N**, Sacchi G. Atlas of peritoneal histology. *Perit Dial Int.* 2000;20 Suppl 3:S5-96.
- 28) **Hills BA**. Role of surfactant in peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.* 2000;20:503–15.



- 29) **Daugirdas JT**, Blake PG, Ing TS. Physiology of peritoneal dialysis. In: Handbook of dialysis. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2006. p.323.
- 30) **Lindholm B**, Heimbürger O, Waniewski J, Werynski A, Bergström J. Peritoneal ultrafiltration and fluid Reabsorption during peritoneal dialysis. Nephrol Dial Transplant. 1989;4:805–13.
- 31) **Rippe B**. A three-pore model of peritoneal transport. Perit Dial Int. 1993;13 (suppl 2): 35S-38S.
- 32) **Venturoli D**, Rippe B. Validation by computer simulation of two indirect methods for quantification of free water transport in peritoneal dialysis. Perit Dial Int. 2005;25:77–84.
- 33) **Flanigan M**, Gokal R. Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access: a review of current developments: Perit Dial Int. 2005;25:132-139.
- 34) **Dell'Aquila R**, Chiaramonte S, Rodighiero MP, Spanó E, Di Loreto P, Kohn CO, et al . Rational choice of peritoneal dialysis catheter. Perit Dial Int. 2007;27 (Suppl.2):S119–25.
- 35) **Ryckelynck JP**, Lobbedez T, Hurault de Ligny B. Dialyse péritonéale. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Néphrologie-Urologie, 18-063-B-50, 2003,8p.
- 36) **Gokal R**, Alexander S, Ash S, Chen T W, Danielson A, Holmes C, et al. Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access: 1998 update (Official report from the International Society for Peritoneal Dialysis). Perit Dial Int. 1998;18:11–33.
- 37) **Eklund BH**. Surgical implantation of CAPD catheters: presentation of midline incision-lateral placement method and a review of 110 procedures. Nephrol Dial Transplant. 1995; 10:386-9.

- 38) **Dombros N**, Dratwa M, Feriani M, Gokal R, Heimbürger O, Krediet R, et al. European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 2: The initiation of dialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 2005;20 (Suppl. 9):ix3–7.
- 39) **Balland M**. Les solutions de dialyse péritonéale ; médicaments et stratégies en évolution [thèse de Doctorat en pharmacie]. Metz: Université de Lorraine Faculté de Pharmacie ; 2014.
- 40) **Garcia-Lopez E**, Lindholm B, Davies S. An update on péritonéal dialysis solutions. *Nat Rev Nephrol*. 2012;8(4):224–33.
- 41) **Davies SJ**. Exploring new evidence of the clinical benefits of icodextrine solutions. *Nephrol Dial Transplant*. 2006; 21 (Suppl. 2):ii47–50.
- 42) **Olszowska A**, Waniewski J, Werynski A, Anderstam B, Lindholm B, Wankowicz Z. Peritoneal transport in peritoneal dialysis patients using glucose-based and amino acid- based solutions. *Perit Dial Int*. 2007;27:544–53.
- 43) **Perlj J**, Nessim SJ, Bargman JM. The biocompatibility of neutral PH, low-GPDperitoneal dialysis solutions: benefit at bench, bedside, or both *Kidney Int*. 2011;79:814-24.
- 44) **KDOQI 2006**. Updates Clinical Practice Guidelines and Recommendation of Peritoneal Dialysis Adequacy.
- 45) **Fan SL**, Pile T, Punzalan S, Raftery MJ, Yaqoob MM. Randomized controlled study of biocompatible peritoneal dialysis solutions: effect on residual renal function. *Kidney Int*. 2008;73:200–6.
- 46) **Bazzato G**, Landini S, Fracasso A, Morachiello P, Righetto F, Scanferla F, et al. Why the double-bag system still remains the best technique for peritoneal fluid exchange in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int*. 1993; 13(Suppl, 2):S152–5.

- 47) **Michels WM**, Verduijn M, Boeschoten EW, Dekker FW, Krediet RT, NECOSAD Study Group. Similar survival on automated peritoneal dialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis in a large prospective cohort. Clin J Am Soc Nephrol. 2009;4(5):943-949.
- 48) **Durand PY**, Kessler M. Différentes techniques de dialyse péritonéale. In: Durand PY, Kessler M, éditeurs. Dialyse Péritonéale Automatisée. Paris: éditions Masson ; 1998. p. 75-90.
- 49) **Mehrotra R**, Khanna R, Yang TC, Kathuria P, Moore HL, Prowant BF, et al. Calculation of 6-hour D/P creatinine ratio from the 4-hour peritoneal equilibration test. The effect of dwell duration on the results. Perit Dial Int. 1997;17:273–8.
- 50) **Leypoldt JK**. Determining ultrafiltration properties of the peritoneum. ASAIO Trans. 1990;36:60–6.
- 51) **M. Fischbach**. La dialyse péritonéale chez l'enfant. Archives de Pédiatrie. 1997;4:81-9.
- 52) **Vergier C**. Anatomie et physiologie du péritoine en DPCA : évolution et moyens de surveillance. Néphrologie. 1989, 10;(suppl. 1) :22-29.
- 53) **El Maroufi S**. Elargir l'accès à la dialyse péritonéale : Quelle stratégie ? [thèse de Doctorat en Médecine]. Fès (Maroc): Université Moulay Ben Abdellah faculté de médecine et de pharmacie 2015.
- 54) **Matsuda A**, Matsumura O, Ogawa T, Tayama Y, Motojima M, Maeda T, et al. Contribution of residual renal function on peritoneal solute transport in dialysis patients. Am J Nephrol. 2010; 32: 187-93.
- 55) **Blake P**, Bargman J, Brimble KS. Clinical practice guidelines and recommendations on dialysis adequacy. Perit Dial Int. 2011;31(2):218-239.
- 56) **Dombros N**, Dratwa M, Feriani M, Gokal R, Heimbürger O, Krediet R, et al. European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 7: Adequacy of peritoneal dialysis. Nephrol Dial Transplant. 2005, 20, suppl 9: ix24 - ix27.

- 57) **Belkacem I**, Durand PY, Siohan P, Goffin E, Cridlig J, Guillaume J, Ryckelynck JP, et al. Adéquation en dialyse péritonéale : mise au point. *Nephrol Ther.* Novembre 2013;10:417-425.
- 58) **Merkus MP**, Jager KJ, Dekker FW, Boeschoten EW, Stevens P, Krediet RT. Quality of life in patients on chronic dialysis: Self -assessment 3 months after the start of treatment. The Necosad Study Group. *Am J Kidney Dis.* 1997;29: 584 – 592.
- 59) **Noshad H**, Sadreddini S, Nezami N, Salekzamani Y, Ardalan M. Comparison of outcome and quality of life: Haemodialysis versus peritoneal dialysis patients Singapore. *Med J.* 2009;50:185-192.
- 60) **Chan CT**, Blankestijn PJ, Dember LM, Gallieni M, Harris DCH, Loket CE, et al. Dialysis initiation, modality choice, access and prescription: conclusions from a kidney disease: improving global outcomes (KDIGO) controversies conference. *Kidney Int.* 2019;96:37–47.
- 61) **Brown EA**, Blake PG, Boudville N. International Society for Peritoneal Dialysis practice recommendations: prescribing high-quality goal-directed peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.* 2020;40:244–253.
- 62) **Duquennoy S**, Béchade C, Verger C, Ficheux M, Ryckelynck JP, Lobbedez T. Le risque d’infection péritonéale est-il plus élevé chez les sujets de plus de 75 ans traités par dialyse péritonéale ? Données du Registre de dialyse péritonéale de langue française. *Nephro Ther.* 2014;1:270.
- 63) **Szeto C.-C.**, Li P.K.-T., Johnson DW, Bernardini J, Dong J, Figueiredo AE, Ito Y, Kazancioglu R, Moraes T, Esch SV, et al. ISPD Catheter-Related Infection Recommendations: 2017 Update. *Perit Dial Int.* 2017;14:141–154.
- 64) **Li PKT**, Szeto CC, Piraino B, De Arteaga J, Fan S, Figueiredo AE, et al. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int.* 2016;36:481–508.

- 65) **Piraino B**, Bailie GR, Bernardini J, Boeschoten E, Gupta A, Holmes C, et al. ISPD Ad Hoc Advisory Committee. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. *Perit Dial Int.* 2005;25:107–3.
- 66) **Moncref J.W**, Popovich RP. Implantation, technique and clinical results. *Perit.Dial. Int.* 1994; 14;(suppl 3):S59 -S62.
- 67) **Joffe P**. Peritoneal dialysis catheter leakage treated with fibrin glue. *Nephrol Dial. Transplant.* 1993;8:474-6.
- 68) **Davis SJ**, Phillips L, Naish PF, Russell GI. Peritoneal glucose exposure and changes in membrane solute transport with time on peritoneal dialysis. *JASN.* 2002;13:470-479.
- 69) **Mujais S**, Nolph K, Gokal R, Blake P, Burkart J, Coles G, et al. Evaluation and management of ultrafiltration problems in peritoneal dialysis. International Society for Peritoneal Dialysis. Ad Hoc committee on Ultrafiltration Management in Peritoneal Dialysis. *Perit Dial Int.* 2000;20 (suppl 4): S5-S21.
- 70) **Fouque D**, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2008;73:39.
- 71) **Lkizler TA**, Cano NJ, Franch H, Fouque D, Himmelfarb J, Kalantar-Zadeh K, et al. Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Kidney Int.* 2013;84:196-107.
- 72) **Heng AE**, Cano NJM. Nutritional Problems in Adult Patients with Stage 5 Chronic Kidney Disease on Dialysis (Both Haemodialysis and Peritoneal Dialysis). *Clinical Kidney Journal.* 1 avril 2010;126:109-17.
- 73) **Charlson ME**, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373-383.

- 74) **Oken MM**, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol*. 1982; 5:649-52.
- 75) **World Health Organization**. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. World Health Organization Technical Report Series. 2000 ;894:i-xii,1-253.
- 76) **Belaouar H**. Fractionnement des protéines sériques par électrophorèse sur gel polyacrylamide [License en biologie]. Constantine (Algérie): Université des Frères Mentouri 1; 2008.
- 77) **Cynober L**, Aussel C. Exploration biologique du statut nutritionnel. *Nutrition Clinique et Métabolisme*. Mars 2004;18:49-56.
- 78) **Gidenne S**, Vigezzi JF, Delacour H, Damiano J, Clerc Y. Dosage direct du calcium ionisé plasmatique ou estimation par calcul : intérêts et limites. *Ann Biol Clin*. 2003 ;61: 393-9.
- 79) **Laroche M**. Phosphore, tubule rénal et appareil ostéo-articulaire. *Rev Rhum*. 2001;68: 25-35.
- 80) **Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Update Work Group**. KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease–Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl*. 2017;7:1–59.
- 81) **Drueke TB**, Parfrey PS. Summary of the KDIGO guideline on anemia and comment: reading between the (guide) line(s). *Kidney Int*. 2012;82:952–60.
- 82) **Nathalie M**. Marqueurs biologiques pour le diagnostic des troubles du métabolisme du fer. Elsevier Masson SAS. 4 Fév 2012;1:442.
- 83) **Moulin B**, François H. Bilan du potassium et comportement rénal du potassium. *Revue du Collège universitaire des enseignants en Néphrologie [en ligne]*. 31 Mai 2016, Vol n°7, [consulté le 30/05/2021]. Disponibilité sur Internet : < <https://cuen.fr/lmd/spip.php?rubrique31>>.

- 84) **Cristol JP**, Balint B, Canaud B, et Daurés MF. Méthodes de dosage du sodium dans les liquides biologiques. *Nephro Ther.* 3 janvier 2007;3: S104-11.
- 85) **Gaspart E**. Variations biologiques et valeurs de référence du glucose. In: Siest G, Henny J, Schiele F, éditeurs. *Interprétation des examens de laboratoire*. Basel: Karger; 1981. p. 206-223.
- 86) **Whelton PK**, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison HC, et al. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation and management of high blood pressure in adults. *J Am Coll Cardiol.* 2017;71:68-74.
- 87) **Charriere S**, Rognant N, Chiche F, Cremer A, Deray G, et Priou M. Insuffisance rénale chronique et maladie cardiovasculaire. *Ann Cardiol Angeiol.* 2009;58:40-52.
- 88) **De Peretti C**, Perel C, Chin F, Tuppin P, Iliou MC, Vernay M et al. Cholestérol LDL moyen et prévalence de l'hypercholestérolémie LDL chez les adultes de 18 à 74 ans, Etude nationale nutrition santé (ENNS) 2006-2007, France métropolitaine. *Bull Epidémiol Hebdo.* 2013;31:378-385.
- 89) **O'Donnell D**, Aaron S, Bourbeau J, Hernandez P, Marciniuk DD, Batter M et al. Recommandations de la Société canadienne de thoracologie au sujet de la prise en charge de la maladie pulmonaire obstructive chronique. Mise à jour de 2007. *Can Respir J.* 2007;14:5-32B.
- 90) **Ryckelynck JP**, Goffin E, Verger C. Préservation de la fonction rénale résiduelle en dialyse. *Nephrol Ther.* 2013;9(6): 403-7.
- 91) **Stevens PE**, Levin A. Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: Synopsis of the Kidney Disease: Improving Global Outcomes 2012 Clinical Practice Guideline. *Ann of Intern Med.* 2013;158(11):825.
- 92) **Nunes ED**. Hollingshead and Redlich: Research on social class and mental illness fifty years after. *Hist Cienc Saude-Manguinhos.* 2010;17(1):125-40.

- 93) **Cha KY**, Borden RC. Impact of injection system design on ISCO performance with permanganate — mathematical modeling results. *J Contam Hydrol* 2012;128:33–46.
- 94) **Rauch A**, Cieza A, Stucki G. How to apply the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) for rehabilitation management in clinical practice. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2008;44:329–342.
- 95) **Genoud PA**. (page consultée le 01/05/2021). Indice de position socioéconomique (IPSE): un calcul simplifié, [en ligne]. <http://www3.unifr.ch/cerf/fr/indice-de-position-socioeconomique.html>.
- 96) **Nadeau-Fredette AC**, Johnson DW, Hawley CM, Pascoe EM, Cho Y, Claytonet PA, et al. Center Specific Factors Associated with Peritonitis Risk—A Multi-Center Registry Analysis. *Perit Dial Int*. 2016;36(5):509-518.
- 97) **Sahlie A**, Jaar BG, Paez LG, Masud T, Lea JP, Burkart JM, Plantinga LC. Burden and Correlates of Hospital Readmissions among US Peritoneal Dialysis Patients. *Perit dial Int*. 2019;39(3):261-67.
- 98) **Chui BK**, Manns B, Pannu N, Dong J, Wiebe N, Jindal K, et al. Health care costs of peritoneal dialysis technique failure and dialysis modality switching. *Am J Kidney Dis*. 2013;61(1):104-11.
- 99) **Murphy SW**, Foley RN, Barrett BJ, Kent GM, Morgan J, Barré P, et al. Comparative Hospitalization of Hemodialysis and Peritoneal Dialysis Patients in Canada. *Kidney Int*. Juin 2000;57(6):2557-63.
- 100) **Maiorca R**, Cancarini G, Brunori GC, Camerini C, Manili L. Morbidity and mortality of CAPD and hemodialysis. *Kidney Int*. 1993;40:4–15.
- 101) **Van den Wall Bake AW**, Kooman JP, Lange JM, Smit W. Adequacy of peritoneal dialysis and the importance of preserving residual renal function. *Nephro Dial Transplant*. 2006;21(2):634-731.



- 102) **Issad B**, Deray G, Allouache M, Jacobs C, Freida Ph. Comparaison de l'incidence des péritonites en dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA) versus dialyse péritonéale automatisée (DPA) : Etude Rétrospective Multicentrique Française. *Diabète*. 1998;15(50):7-66.
- 103) **Kam-Tao Li P**, Ching Law M, Ming Chow K, Ki Chan W, Chun Szeto C, Lun Cheng Y, et al. Comparison of clinical outcome and ease of handling in two double-bag systems in continuous ambulatory peritoneal dialysis: a prospective, randomised, controlled, multicenter study. *Am J Kidney Dis* 2002;40:373–80.
- 104) **Arikan T**, Unal A, Kocyigit I, Yurci A, Oymak O. Peritoneal Dialysis–Related Peritonitis Triggered by *Clostridium Difficile* –Associated Colitis. *Perit Dial Int*. Janvier 2014;34(1):139-40.
- 105) **Kimura Y**, Ito A, Miyamoto K, Suga N, Miura N, Kasagi T, Yamagishi Y, Mikamo H, Imai H. *Morganella Morganii* Peritonitis Associated with Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) after Colonoscopy. *Intern Med*. 2016;55(2):165-68.
- 106) **Shuling Li**, Foley RN, Collins AJ. Anemia, Hospitalization, and Mortality in Patients Receiving Peritoneal Dialysis in the United States. *Kidney Int*. Mai 2004;65(5): 1864-69.
- 107) **Kidney Disease improving global outcomes Anemia work group**. KDIGO clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl*. 2012;2:279–335.
- 108) **Karopadi AN**, Mason G, Rettore E, et Ronco C. Cost of Peritoneal Dialysis and Haemodialysis across the World. *Nephrology Dialysis Transplantation*. Octobre 2013; 28(10):2553-69.
- 109) **Quinn RR**, Laupacis A, Hux JE, Oliver MJ, Austin PC. Predicting the risk of 1-year mortality in incident dialysis patients: accounting for case-mix severity in studies using administrative data. *Med Care*. 2011;49:257–66.

- 110) **Lee H**, Manns B, Taub K, Ghali WA, Dean S, Johnson D, et al. Cost analysis of ongoing care of patients with end-stage renal disease: the impact of dialysis modality and dialysis access. *Am J Kidney Dis.* 2002;40:611–22.
- 111) **De Vecchi AF**, Dratwa M, Wiedemann ME. Healthcare systems and end-stage renal disease (ESRD) therapies—an international review: costs and reimbursement/funding of ESRD therapies. *Nephrol Dial Transplant.* 1999; 14(Suppl 6):31–41.
- 112) **Evans RW**, Manninen DL, Garrison LP Jr, Hart LG, Blagg CR, Gutman RA, et al. The quality of life of patients with end-stage renal disease. *NEngl JMed.* 1985;312:553–9.
- 113) **Bremer BA**, McCauley CR, Wrona RM, Johnson JP. Quality of life in end-stage renal disease: a reexamination. *Am J Kidney Dis.* 1989;13:200–9.

## **ANNEXES**

## Fiche de collecte des données :

### Etat civil :

- Nom : .....
- Prénom : .....
- Age : .....
- Sexe : .....
- Adresse : .....
- Téléphone : .....
- Zone géographique : .....
- Profession : .....
- Niveau socio-économique (IPSE score) : .....

### Néphropathie initiale : .....

### Paramètres et historique de la dialyse péritonéale :

- Date de début de DP : .....
- Durée en DP : .....
- Retrait/repose KT de DP : .....
- Régime de DP : DPCA ☐ DPA ☐
- Si DPA : mode : .....
- Type de poches :
  - Glucose : iso (nombre/j :.....), intermédiaire (nombre/j :.....), hyper (nombre/j :.....)
  - Polymère de glucose : (nombre/j :.....)
  - Acides aminés : (nombre/j :.....)
- Explorations :
  - D/P de la créatinine =.....
  - Normo-perméable ☐ Hypo perméable ☐ Hyper perméable ☐
  - FRR : Clearance de la créat (MDRD) :.....ml/min/1,73m<sup>2</sup>
  - Diurèse résiduelle :.....ml/j
- Complications antérieures liée à la technique :
  - Infections péritonéales :
    - ❖ Nombre total : .....
    - ❖ Taux individuel : .....
  - Infection liées au cathéter :
    - ❖ Nombre total : .....
    - ❖ Taux individuel : .....
  - Complications Mécaniques :

❖ Obstruction :	Oui	<input type="radio"/>	Non	<input type="radio"/>
❖ Migration :	Oui	<input type="radio"/>	Non	<input type="radio"/>
❖ Fissure/rupture :	Oui	<input type="radio"/>	Non	<input type="radio"/>
❖ Coudure :	Oui	<input type="radio"/>	Non	<input type="radio"/>
❖ Hernie :	Oui	<input type="radio"/>	Non	<input type="radio"/>
❖ Extériorisation du cuff :	Oui	<input type="radio"/>	Non	<input type="radio"/>
❖ Hémopéritoine :	Oui	<input type="radio"/>	Non	<input type="radio"/>
❖ Perforation interne :	Oui	<input type="radio"/>	Non	<input type="radio"/>
  - Autres : .....

### Comorbidités et antécédents

- HTA : Oui ☐ Non ☐
- Diabète : Oui ☐ Non ☐

- Maladie cardiovasculaire : Oui ☐ Non ☐
  - Si Oui, laquelle : .....
- Hypercholestérolémie : Oui ☐ Non ☐
- Maladie pulmonaire chronique obstructive : Oui ☐ Non ☐
- Score de Charlson : .....
- Statut sérologique : AgHbs :..... SRV :... VHC :... TPHA/VRLDL :.....
- Habitudes toxiques : Tabagisme (....pq/an) ☐ Cannabis ☐ Alcool ☐ Phytothérapie ☐
- Autres : .....
- Allergie médicamenteuse : Oui ☐ Non ☐
  - Si Oui, laquelle : .....
- Hospitalisations antérieures à 2020 :
  - Nombre : .....
  - Motifs : .....
- Passage en hémodialyse : Oui ☐ Non ☐
  - Si Oui : durée.....mois
  - Si Oui : motif : .....

### Séjour en hospitalisation

- Motifs d'hospitalisation (cliniques et/ou para-cliniques) : .....
- Durée d'hospitalisation (en jours) : .....
- La clinique à l'admission :
  - Signes fonctionnels : .....
  - Constantes :
    - ❖ TA :.....mm hg
    - ❖ Température :..... °C
    - ❖ FC :.....BPM
    - ❖ FR :.....cycles/min
    - ❖ Poids : ventre plein.....kg/ventre vide.....kg
    - ❖ IMC :.....kg/m<sup>2</sup>
    - ❖ Diurèse :.....ml/jr
  - Examen général :
    - ❖ Etat général (OMS) : 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
    - ❖ Cutanéomuqueux : Normo-colorées ☐ Décolorées ☐ Ictère ☐
    - ❖ Etat d'hydratation : Normal ☐ Dh20 légère ☐ Dh20 modérée ☐ Dh20 sévère ☐
    - ❖ OMI Oui ☐ Non ☐
    - ❖ BU: P :..., L :..., H :..., Nitrites :..., DU :..., Gly :... Cétones :.....
  - Examen appareil par appareil :
    - ❖ EXAMEN CARDIOVASCULAIRE : .....

.....  
.....  
❖ EXAMEN PLEUROPULMONAIRE :  
.....  
.....

.....  
.....  
❖ EXAMEN ABDOMINAL :  
.....  
.....

.....  
.....  
❖ EXAMEN CUTANEO MUQUEUX :  
.....  
.....

.....  
.....  
❖ EXAMEN GANGLIONNAIRE :  
.....  
.....

.....  
.....  
❖ EXAMEN OSTEOARTICULAIRE :  
.....  
.....

.....  
.....  
❖ EXAMEN NEUROLOGIQUE :  
.....  
.....

.....  
.....  
❖ Autres :  
.....  
.....  
.....

- Biologie à l'admission :

- **NFS** : HGB :...g/dl ; VGM :...fl ; CCMH :...g/ ; PLQ :.....el/mm3  
GB :...el/mm3 (PNN :...%,Lymph:...% ;Mono:...%, Eo:...%)
- **Rénal** : Urée :...g/l ; Créat :...mg/l (DFG mdrd :...ml/min/1,73m2) ; AU :...g/l
- **Hémostase**: TP: .... %; TCA: ... s /....s ; INR:....
- **Iono sanguin** : NA+ :...mmol/l ; K+ :...mmol/l ; CL- :...mmol/l ; HCO3- :...mmol/l
- Protides :...g/l ; Albumine :...g/l
- **Ph-calcique** : Ca2+ :...mg/l (corrigée :...mg/l) ; Phosphore :...mg/l ; PTHi :....pg/ml  
25- hydroxy-vitamine D :...ng/ml
- **Bilan Fer** : Ferritine :.... µg/l ; Fer sérique :...µg/l ; CST :...%
- **Bilan inflammatoire** : CRP :....mg/l, Fibrinogène :....g/l
- **Bilan infectieux** :
  - ❖ ECBU
    - Cytologie : Leucocytes :.....el/mm3  
Hématies :.....el/mm3  
Sédiment urinaire :.....
    - Bactériologie : Examen direct :.....  
Cultures :.....

Sensible : .....  
Intermédiaire : .....  
Résistant : .....

- ❖ Liquide péritonéal (stase de 4h) :
    - Cytologie : GB :.....el/mm3 (PNN :....%, Lymph :.....%, Mono :....%)  
GR :.....el/mm3
    - Bactériologie : Examen direct :.....  
Cultures :.....  
Antibiogramme : Sensible :.....  
Intermédiaire :.....  
Résistant :.....
    - Parasitologie :.....
    - Mycobactéries :.....
  - ❖ Ecouvillonnage sortie cathéter DP :
    - Germe :.....
    - Antibiogramme :.....
  - ❖ Culture bout de cathéter de DP :
    - Germe :.....
    - Antibiogramme :.....
  - ❖ Selles :
    - Coprocultures : Examen direct :.....  
Cultures :.....  
Antibiogramme : Sensible :.....  
Intermédiaire :.....  
Résistant :.....
    - Parasitologie :.....
  - ❖ ECBC :.....
  - ❖ Hémocultures :.....
- Sérologies** : AGHBS :...; ACHBS...; ACHBC...; ACVHC:....; TPHA/VRDRL:....
- Foie** : GOT/GPT :.../...UI/L, PAL :...UI/L;  $\gamma$ GT :...UI/L; BILI T L/C :.../...mg/l
- Bilan lipidique** : ChsT :...g/l; HDL :...g/l; LDL :...g/l; TGD :...g/l
- Bilan glucidique** : Glycémie à jeun :.....mg/dl; Hb1AC :....%
- Autres** :.....  
.....  
.....

- **Radiologie à l'admission:**

- ECG : .....
- Rx thorax (face) : .....
- ETT : .....
- Autres : .....

- **Diagnostic retenu** : .....

- **Traitement reçu au cours de l'hospitalisation** :

- Mesures hygiéno-diététiques : .....
- Médicamenteux : .....
- Instrumentaux : .....
- Chirurgicaux : .....

- **Evolution** :

- Favorable : OUI ☐ NON ☐
- Défavorable : OUI ☐ NON ☐
  - ❖ Si OUI :
    - Complication : OUI ☐ NON ☐
      - Si OUI, laquelle(s) : .....
    - Décès : OUI ☐ NON ☐
      - Si OUI, Cause : .....
    - Transfert en hémodialyse : OUI ☐ NON ☐
      - Si OUI, Motif de transfert : .....
      - Si Oui, Délai : .....

Coût moyen de l'hospitalisation (en Euro/FCFA) : .....





**Université Cheikh Anta Diop de Dakar**  
**Comité d’Ethique de la Recherche (CER)**

Dakar, le 16 Novembre 2020

**A**  
**Monsieur Mouhammed Mehdi Hazzaz**  
**Etudiant à la Faculté de Médecine,**  
**de Pharmacie et d’Odontologie**

**UCAD, Dakar, Sénégal**

**Réf. : CER/UCAD/AD/MSN/043/2020**

**Object : Protocole 034/2020/CER/UCAD Fréquence et Motifs**  
**d’hospitalisation des patients en dialyse péritonéale au service de**  
**Néphrologie du centre hospitalier universitaire Aristide Le Dantec de**  
**Dakar**

**Approbation Ethique de la Recherche**

Votre protocole a été examiné selon les règles édictées par le Comité National d’Ethique pour la Recherche en Santé (CNERS) du Sénégal et conformément aux procédures établies par l’Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (UCAD) pour l’approbation éthique de toute recherche impliquant des participants humains.

J’ai le plaisir de vous informer que, sur la base des informations fournies dans le protocole, le Comité d’Ethique de la Recherche (CER) de l’UCAD considère que la recherche proposée, respecte les normes éthiques appropriées et en conséquence, approuve son exécution.

Le CER attire votre attention sur tout changement ultérieur dans la recherche qui soulèverait des questions éthiques non incluses dans le protocole original. Ces changements devront être soumis au Comité d’Ethique de la Recherche pour approbation.

**Le Président,**

**Professeur Alioune DIEYE**

**COMITE D’ETHIQUE DE LA RECHERCHE**

**Université Cheikh Anta DIOP de Dakar**

**Le Président**

*Siège : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d’Odontologie – FMPO  
Ancien Bureau de l’Ecole Doctorale « SEY » à côté du Nouveau Bâtiment  
B.P.5005, Dakar, Sénégal. Téléphone : +221 77 467 77 93  
Email : comite.ethique@ucad.edu.sn*

## RESUME

### INTRODUCTION

La dialyse péritonéale est une technique d'épuration extra-rénale dont l'efficacité est prouvée, avec une qualité de vie améliorée, une survie similaire et un coût moindre par rapport à l'hémodialyse. Cependant, il a été constaté que le taux d'admission en hospitalisation des patients en dialyse péritonéale était plus élevé comparé à la population générale.

Evaluer la fréquence et les motifs d'hospitalisation des patients en dialyse péritonéale, tout en recherchant d'éventuels facteurs prédictifs, et de déterminer la mortalité chez cette population.

### PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique sur une période d'un an du 01 Janvier 2020 au 31 Décembre 2020. Nous avons inclus tous les patients dont l'âge est  $\geq 18$  ans, avec une ancienneté en DP  $\geq 90$  jours suivant leur premier échange à domicile et admis en hospitalisation durant l'année 2020.

### RESULTATS

Trente-trois patients étaient inclus dans l'étude dont 15 ont été hospitalisés, soit une prévalence de 45,5%. L'âge moyen des patients était de  $50,60 \pm 13,53$  ans avec une prédominance féminine et un sexe ratio de 0,87. La majorité des patients habitaient à Dakar et sa banlieue (60%). Onze patients avaient un niveau socio-économique estimé bas, soit 73,30% des cas. Dans la majorité des cas, la néphropathie initiale était indéterminée (33,33%). L'ancienneté moyenne en dialyse était de  $31,93 \pm 23,96$ . La DPCA était la modalité la plus utilisée (93,33%). La majorité des patients avaient un péritoine normo-perméable (soit 86,67%). La diurèse résiduelle était conservée chez tous nos patients avec une moyenne de  $673,33 \pm 505,99$  ml/jr. La clearance moyenne selon la formule de MDRD était de  $6,11 \pm 3,15$  ml/min. Vingt et un épisodes de péritonites ont été observés. Le taux de péritonite était de 0,22 par patient-année. Le germe le plus retrouvé était le *Staphylococcus aureus* dans 9,52% des cas et les cultures étaient stériles dans 80,95% des cas. Nous n'avons relevé aucun épisode d'infection de l'orifice de sortie du cathéter/tunnélite. Les complications mécaniques concernaient 4 patients soit 26,67% des cas. Le poids moyen des patients (ventre vide) était de  $67,13 \pm 10,11$  kg. L'IMC était globalement normal avec une moyenne  $22,27 \pm 2,79$  kg/m<sup>2</sup>. Le score de Charlson moyen était de  $4,20 \pm 1,97$ . Cinq patients ont été hospitalisés avant 2020 (33,33%) des cas. Huit patients ont des antécédents de passage en hémodialyse soit 53,33% des cas avec un séjour moyen de  $279 \pm 627,24$  jours.

Concernant la fréquence et les motifs d'hospitalisation : Un total de 15 séjours hospitaliers a été identifié, correspondant à 128 jours d'hospitalisation. Le taux d'hospitalisation était de 0,45 séjour hospitalier par patient et par année et de 8,5 jours d'hospitalisation par patient et par année. Le recueil des causes d'hospitalisation montrait que les infections péritonéales représentaient 33,33% des cas, et les motifs divers 66,83% des cas. L'hospitalisation pour infection péritonéale représentait 29,6% de la durée totale d'hospitalisation correspondant à un total de 38 jours d'hospitalisation, soit 8,5 jours d'hospitalisation par patient et par année. Dans 60% des cas le germe en cause a été identifié contre 40% de cultures stériles. Sur le plan évolutif : l'évolution a été défavorable dans la majorité des cas (66,67%). L'infection péritonéale réfractaire au traitement était la principale cause de transfert en HD (66,33%). La survenue d'une complication à type d'accident vasculaire cérébral ischémique a été relevée chez un seul patient. Le décès est survenu chez 3 patients soit 20% des cas, avec comme causes un sepsis sévère après une suppuration de la plaie opératoire, une hypokaliémie sévère après une gastro-entérite aigüe dans le 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> cas. La survie des patients hospitalisés selon la méthode de Kaplan-Meier était en moyenne de 15,778 jours. Le coût moyen d'hospitalisation était de  $189085,68 \pm 320634,46$  FCFA ( $283,66 \pm 491,11$  €).

### CONCLUSION

Le taux d'hospitalisation constitue un outil pertinent pris en compte lors du choix ou de la recommandation d'une technique de dialyse, car ce taux affecte la qualité de vie des patients, éclaire sur l'allocation des ressources et influence le coût de la prise en charge de la population dialysée.

**Mots clés :** Dialyse péritonéale ; Hospitalisation en dialyse péritonéale ; Infection péritonéale