

FES



# Mise en place d'une unité de dialyse péritonéale : implantation et mise en œuvre

**Mémoire pour l'obtention du diplôme de spécialiste en néphrologie**

**Docteur EL BARDAI GHITA**

**Née le 01 Janvier 1985 à Fès**

**Sou la direction de**

**Professeur ARRAYHANI MOHAMED**

**Session Juin 2015**

# *Remerciement*

*A notre maître et chef de service de néphrologie*

*Monsieur le professeur TARIQ SQALLI*

*Nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et  
d'apprécier vos qualités et vos valeurs.*

*Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont  
énormément marqués.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et  
notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et  
humaines.*

*Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde  
gratitude*

*A notre maître et rapporteur de mémoire*  
*Mr le professeur MOHAMMED ARRAYHANI*  
*Professeur agrégé de néphrologie*

*Vous nous avez accordé votre confiance en acceptant de diriger ce mémoire, malgré les multiples occupations qui sont les vôtres et nous guider à chaque étape de sa réalisation.*

*Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles.*

*Vos encouragements inlassables, méritent toute admiration.*

*Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre disponibilité seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession*

*Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.*

*A notre chère amie et dynamique professeur assistante*

*NADIA KABALI*

*Un remerciement particulier et sincère pour tous vos efforts fournis.*

*Vous avez toujours été présente.*

*Que ce travail soit un témoignage de ma gratitude et mon profond  
respect*

# SOMMAIRE

<b>Abréviations</b> .....	<b>8</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>9</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>12</b>
<b>Rappel</b> .....	<b>15</b>
1) Généralités.....	16
2) Différentes modalités de DP .....	28
3) Complications de DP.....	30
<b>Matériels et méthodes</b> .....	<b>35</b>
1) Type de l'étude .....	36
2) Population de l'étude .....	36
3) Description des actions du programme .....	36
4) Estimation de l'efficacité du programme .....	41
<b>Résultats</b> .....	<b>44</b>
1) Trajet de soins et recrutement des patients .....	45
2) Caractéristiques générales des patients .....	48
3) Indication et préparation de la DP.....	50
4) Réalisation de la DP .....	51
5) Complications liées à la DP.....	52
6) Devenir des patients .....	54
<b>Discussion</b> .....	<b>55</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>63</b>
<b>Références</b> .....	<b>65</b>

# ABREVIATIONS

<b>DP</b>	: Dialyse péritonéale
<b>DPA</b>	: Dialyse péritonéale automatisée
<b>DPCA</b>	: Dialyse péritonéale continue ambulatoire
<b>EER</b>	: Epuration extra-rénale
<b>HD</b>	: Hémodialyse
<b>IRCT</b>	: Insuffisance rénale chronique terminale
<b>KT</b>	: Cathéter
<b>MRC</b>	: Maladie rénale chronique
<b>RDPLF</b>	: Registre de dialyse péritonéale langue française

# **RESUME**

## **INTRODUCTION :**

Les insuffisants rénaux en phase terminale représentent une population incompressible et ne cesse d'augmenter. La survie n'est possible que grâce aux traitements substitutifs : la transplantation, l'hémodialyse (HD) et la dialyse péritonéale (DP). Chacune de ces méthodes représente une alternative dans le temps et sont considérées comme complémentaires et non concurrentielles. Au Maroc les centres d'HD sont surchargés et les postes d' HD sont vite saturés. La tendance actuelle est de développer la dialyse autonome à domicile comme la dialyse péritonéale. Ce mode de traitement permet au patient d'accéder aux soins, d'adapter les horaires de traitement à son travail et à sa vie privée, de le maintenir dans son environnement lui évitant le transport et les longs trajets.

L'objectif de notre travail est de mettre en évidence l'intérêt de la mise en place d'un programme de démarrage de dialyse péritonéale (DP) rapide et codifié proposant la DP comme une modalité initiale de suppléance extra-rénale chez les patients en IRCT de découverte récente.

**PLAN DU PROGRAMME :** En avril 2014, un programme de démarrage rapide de la DP a été instauré incluant : Un engagement de l'administration pour la prise en charge complète et gratuite de 50 patients ; la formation d'une équipe de DP composée de trois médecins référents en DP dont deux néphrologues, deux infirmiers qualifiés et disponibles, deux chirurgiens référents fidèles et disponibles pour la pose de l'abord péritonéal dans les brefs délais; Des locaux adaptés et équipés dédiés uniquement à la DP et Un programme d'éducation thérapeutique complet et accéléré. L'objectif de notre travail est de présenter les résultats préliminaires de ce programme.

## **RESULTATS:**

Ce programme a permis de tracer un trajet de soins clair et précis permettant d'accompagner les patients depuis leur recrutement jusqu'au démarrage de la DP à domicile qui inclut : le recrutement des patients en IRCT sans plan de dialyse préétabli ; l'information sur les techniques d'EER ; La détermination des candidats ; Le placement du cathéter de DP dans un délai moyen de 3 jours (1-5j) ; le démarrage de la DP selon une prescription standardisée à petits volumes sur une période de deux semaines ; L'éducation et l'entraînement intensifs des patients ; et en fin d'éducation la DP à domicile peut alors être lancée.

La mise en route de ce programme a permis une croissance du nombre de patients en DP de 3 à 28 patients durant 9 mois, ce qui représente 33 % des admissions totales en traitement de suppléance dans notre centre de dialyse durant cette période. L'âge moyen de nos patients est de 29,2 ans (1,5- 77), avec sex-ratio de 2,11. Les diabétiques représentent 14% des patients. La majorité des cathéters (85%) sont placés par coelioscopie. Le délai moyen de démarrage de DP est 11,9j (0 - 22). La dialyse péritonéale automatisée est préconisée dans 39%. En termes de complications, on note aucun épisode de péritonite, la fuite pariétale est notée chez deux patients. Au dernier suivi, 26 patients sont restés en DP, un patient est transféré en hémodialyse et un autre est transplanté.

## **CONCLUSION :**

Le succès d'un programme de démarrage rapide de DP bien planifié et coordonné permettrait de donner la chance à une nouvelle ère de prise en charge initiale des patients en IRCT sans plan dialyse préétabli dans notre contexte marocain.

# INTRODUCTION

Les patients en insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) représentent une population dont le nombre ne cesse d'augmenter. Leur survie n'est possible que grâce aux traitements de suppléance: la transplantation rénale, l'hémodialyse (HD) et la dialyse péritonéale (DP). Chacune de ces méthodes représente une alternative dans le temps et sont considérées comme complémentaires et non concurrentielles. Vu que le nombre des IRCT dans le monde augmente constamment et le nombre de transplantations rénales reste insuffisant pour couvrir les besoins, le nombre des dialysés va augmenter.

Au Maroc, le registre Magredial(Maroc-Greffe-Dialyse) devrait permettre de mieux déterminer l'incidence de l'IRCT dans les différentes régions du Maroc (1). En attendant la généralisation de son déploiement, il serait admis que l'incidence de l'IRCT se situerait entre 100 et 150 patients par million d'habitants soit plus de 3000 à 4000 marocains qui arriveraient chaque année au stade terminal de la MRC(1).

La prise en charge de cette morbidité a connu un développement important ces dernières années grâce aux efforts dans les secteurs public et privé. Le nombre de patients prévalents en traitement d'épuration extra rénale (EER) est passé de 5000 en 2005 à 10632 en 2010 et serait supérieur à 17 000 en 2015. Plus de 97% de ces patients sont en pris en charge en HD, alors qu'une centaine de patients seulement bénéficient de DP (2). Toutefois malgré ces efforts, les centres d'hémodialyse sont surchargés, les postes d'HD sont vite saturés, et l'accès aux soins n'est pas encore assuré à la totalité des patients marocains en insuffisance rénale chronique au stade terminal.

De ce fait, une liste « d'attente » a été créée pour établir un ordre d'admission dans les centres publics d'hémodialyse chronique s'opposant ainsi au principe universel de droit à la santé dicté par l'ensemble des réglementations de

droits de l'homme et de l'OMS imposant: disponibilité, accessibilité, acceptabilité, qualité et équité dans l'accès aux soins (3).

L'article 31 de la constitution marocaine de 2011 stipule que « L'Etat, les établissements publics et les collectivités territoriales œuvrent à la mobilisation de tous les moyens à disposition pour faciliter l'égal accès des citoyennes et des citoyens aux conditions leur permettant de jouir des **droits aux soins de santé**, à la protection sociale, à la couverture médicale et à la solidarité mutualiste ou organisée par l'État ».

Dans la région de Fés–Boulemane, l'hémodialyse était le seul traitement de suppléance utilisé jusqu'à 2009. La tendance actuelle est de développer la dialyse autonome à domicile comme la DP. Ce mode de traitement va permettre au patient d'accéder aux soins, d'adapter les horaires de traitement à son travail et à sa vie privée, de le maintenir dans son environnement lui évitant le transport et les longs trajets.

En Avril 2014, un programme de démarrage rapide de DP a été mis en place au CHU Hassan II, dont le but de proposer cette technique comme une modalité initiale de suppléance extra-rénale chez les patients en IRCT sans plan de dialyse préétabli.

#### **Objectifs de notre travail :**

- Décrire la mise en place d'une unité de dialyse péritonéale à travers un programme de démarrage rapide de dialyse péritonéale.
- Mettre en évidence l'intérêt de ce programme en particulier dans l'élargissement de l'accès aux soins des patients en IRCT.
- Présenter les résultats préliminaires de ce programme.

# RAPPELS

# 1) généralités

## a) Histoire



Les thanatopracteurs de l'Egypte ancienne ont probablement été les premiers, en 3000 avant JC, à observer le péritoine lorsqu'ils préparaient les organes d'égyptiens influents.

Par la suite, Galien, célèbre médecin grec, et autres professeurs de médecine de la Grèce antique ont étudié les abdomens ouverts de gladiateurs blessés.

A la fin du 19<sup>e</sup> siècle, en 1862, Friedrich Daniel de Recklinghausen a proposé la première description scientifique de la composition cellulaire du péritoine.

Puis l'allemand G. Wegner a réalisé, en 1877, les premières expérimentations animales afin d'observer les processus de transport métabolique s'opérant à travers la membrane péritonéale.

Par la suite différents investigateurs ont évalué le traitement de « l'urémie » par infusion de solutions en intra-péritonéal.

La création du premier cathéter péritonéal par Rosenak date de 1920 et les premières applications cliniques pour insuffisance rénale aiguë ont été réalisées en 1936 à l'université de Würzburg par Georg Ganter. Puis, entre 1924 et 1938, de nombreuses équipes médicales aux Etats-Unis et en Allemagne ont réalisé les premiers traitements par dialyse péritonéale intermittente.

Cette technique n'a cependant trouvé qu'une utilisation limitée, principalement en raison de l'absence de méthode fiable d'accès à la cavité péritonéale.

C'est en 1960 que Ruben traite pour la première fois, par la dialyse péritonéale, un patient insuffisant rénal chronique terminal qui survivra 7 mois. Les premiers programmes de dialyse péritonéale chronique à domicile sont alors mis en place.

Le premier cathéter souple permanent (en silicone) est créé en 1963 par Tenckoff (appelé cathéter de Tenckoff, toujours utilisé actuellement) et le premier cycleur utilisé en 1970.

La dialyse péritonéale, plus précisément la dialyse péritonéale continue ambulatoire, voit le jour à Austin, Texas, en 1975 et est introduite en France en 1978; l'essor de la dialyse péritonéale automatisée est encore plus récent (années 90) (4).

Ce bref aperçu de l'histoire de la dialyse péritonéale illustre l'interaction fascinante entre les idées, l'inventivité et la détermination de nombreux précurseurs et scientifiques de ce domaine. La dialyse péritonéale moderne qui a acquis une position solide dans l'actuel traitement de substitution du rein est le couronnement de leurs efforts.

## b) Principes

La dialyse péritonéale est une méthode de dialyse endocorporelle qui utilise le péritoine comme membrane permettant les échanges entre le sang et le liquide de dialyse en utilisant un cathéter péritonéale (figure: 1). Ces échanges permettent d'assurer l'épuration extrarénale, et de contribuer au maintien de l'équilibre hydrosodé et acidobasique

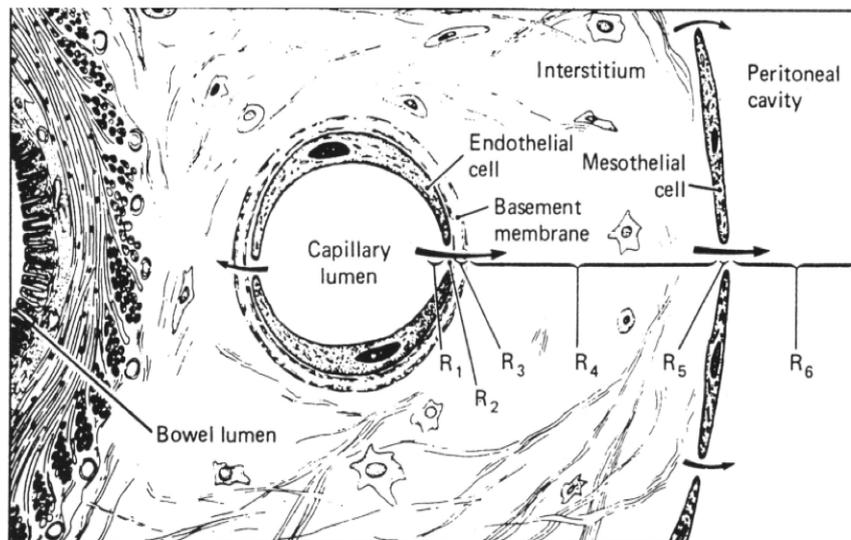


**Figure 1 :** Composants de la dialyse péritonéale

La dialyse péritonéale repose sur des échanges à travers une membrane naturelle qu'est le péritoine; il s'agit d'une membrane semi-perméable qui permet des échanges de solutés selon un gradient de concentration d'une part, et de solvant selon un gradient osmotique et de pression hydrostatique d'autre part.

La surface effective participant aux échanges est d'environ 1 m<sup>2</sup>. Les échanges ont lieu essentiellement au niveau du péritoine pariétal, qui ne représente que 10% de l'ensemble du péritoine (5). Le péritoine viscéral joue un rôle mineur, alors que le péritoine sous-diaphragmatique est le siège d'un réseau lymphatique dense, où a lieu une réabsorption pouvant jouer un rôle non négligeable avec une baisse de l'ultrafiltration.

Le péritoine est constitué d'une couche unicellulaire, le mésothélium, reposant sur un tissu interstitiel riche en capillaires, dont seuls 20 % seraient perfusés, ayant une paroi constituée de cellules endothéliales séparées par des pores. Les cellules mésothéliales sont recouvertes de microvilli augmentant la surface d'échanges et jouent un rôle protecteur vis-à-vis des structures sous-jacentes (figure: 2).



**Figure 2:** Aspect microscopique du péritoine

Les échanges péritonéaux reposent sur deux principes fondamentaux, à savoir la diffusion (dialyse) et la convection (ultrafiltration), ainsi que sur le modèle des trois pores (6):

- la diffusion (dialyse), phénomène passif dépendant d'un gradient de concentration, bidirectionnelle fonction de la composition du dialysat introduit dans la cavité péritonéale (tableau 1)

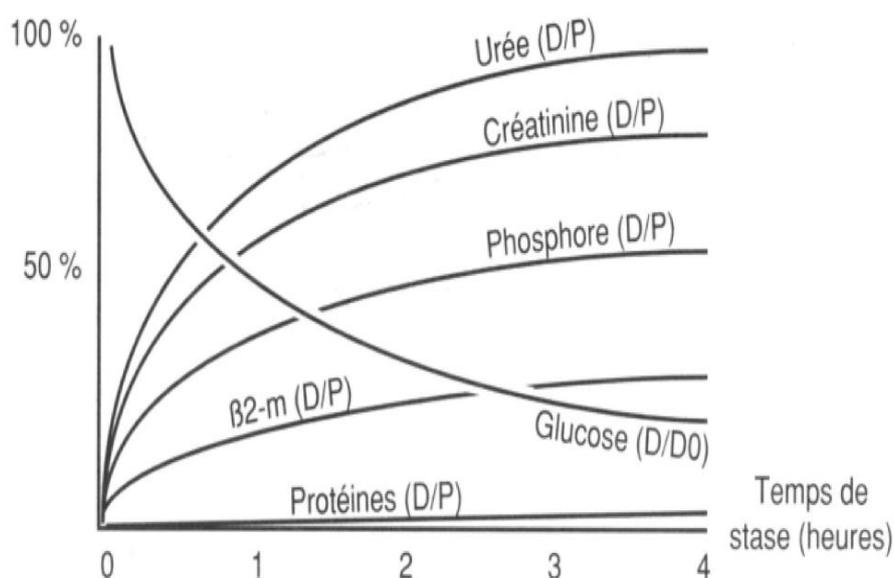
- du plasma vers la cavité péritonéale pour l'urée, la créatinine, le phosphore, le sodium, le potassium et les bicarbonates ;
- de la cavité péritonéale vers le plasma pour le glucose et les lactates ;
- dans l'un ou l'autre sens pour le calcium, selon la teneur du dialysat en calcium et en glucose. Un état d'équilibre entre plasma et dialysat est atteint en un

temps donné, fonction de la taille et du poids moléculaire de la substance considérée (figure: 3).

**Tableau 1 :** Principaux transferts à travers la membrane péritonéale.

	Plasma	Membrane Péritonéale	Cavité Péritonéale
<b>Urée (mmol/l)</b>	<b>30</b>	→	<b>0</b>
<b>Créatinine (μmol/l)</b>	<b>820</b>	→	<b>0</b>
<b>Sodium (mmol/l)</b>	<b>134</b>	→	<b>132</b>
<b>Potassium (mmol/l)</b>	<b>5,20</b>	→	<b>0</b>
<b>Bicarbonates (mmol/l)</b>	<b>21</b>	→	<b>0</b>
<b>Lactates (mmol/l)</b>	<b>&lt; 2</b>	←	<b>35 à 40</b>
<b>Calcium ionisé (mmol/l)</b>	<b>1.18</b>	←*	<b>1.25 à 1.75</b>
<b>Phosphore (mmol/l)</b>	<b>2.10</b>	→	<b>0</b>
<b>Acide urique (μmol/l)</b>	<b>460</b>	→	<b>0</b>
<b>Glucose (g/l)</b>	<b>1</b>	←	<b>15 à 40</b>

Courbes d'équilibration



**Figure 3 :** Courbes d'équilibration de différents solutés. D : dialysat ; P : plasma

- la convection (ultrafiltration), phénomène actif et unidirectionnel, est la conséquence d'un gradient osmotique induisant une ultrafiltration avec attraction d'eau et de solutés et fonction de la pression hydrostatique dans la cavité péritonéale. La pression osmotique est, soit d'origine cristalloïde (glucose), soit d'origine colloïde (polymères de glucose ou icodextrine) (5). L'ultrafiltration nette est la résultante de l'ultrafiltration transcapillaire diminuée de la réabsorption lymphatique. En pratique, elle correspond à la différence entre le volume de dialysat drainé et le volume de dialysat infusé.

La pression hydrostatique intrapéritonéale, facteur indépendant de la pression osmotique, influence également l'ultrafiltration nette. Chez l'adulte, elle est de  $12 \pm 2$  cm d'eau avec un volume de dialysat de 2 L

- Modèle des trois pores, il existe trois types de pores de taille différente au niveau de l'endothélium des capillaires péritonéaux.

- Les petits pores, intercellulaires, siège du passage de l'eau et des molécules de faible PM, électrolytes, urée, créatinine, glucose notamment.
- Les ultra petits pores, les plus nombreux, sont caractérisés par des canaux transcellulaires ou aquaporines. Ils assurent le transport exclusif de l'eau libre, réalisant ainsi une dilution du dialysat avec baisse de la concentration initiale du sodium et un transfert à partir du plasma par gradient de concentration ou tamisage du sodium.
- Les grands pores, peu nombreux, permettent le passage de substances de grande taille, comme les protéines, les polymères de glucose (icodextrine), au niveau des espaces intercellulaires.

Ce modèle des trois pores permet d'expliquer les transferts péritonéaux par convection d'après la pression osmotique d'origine cristalloïde ou colloïde, et selon la pression hydrostatique intrapéritonéale. (Figure: 4)

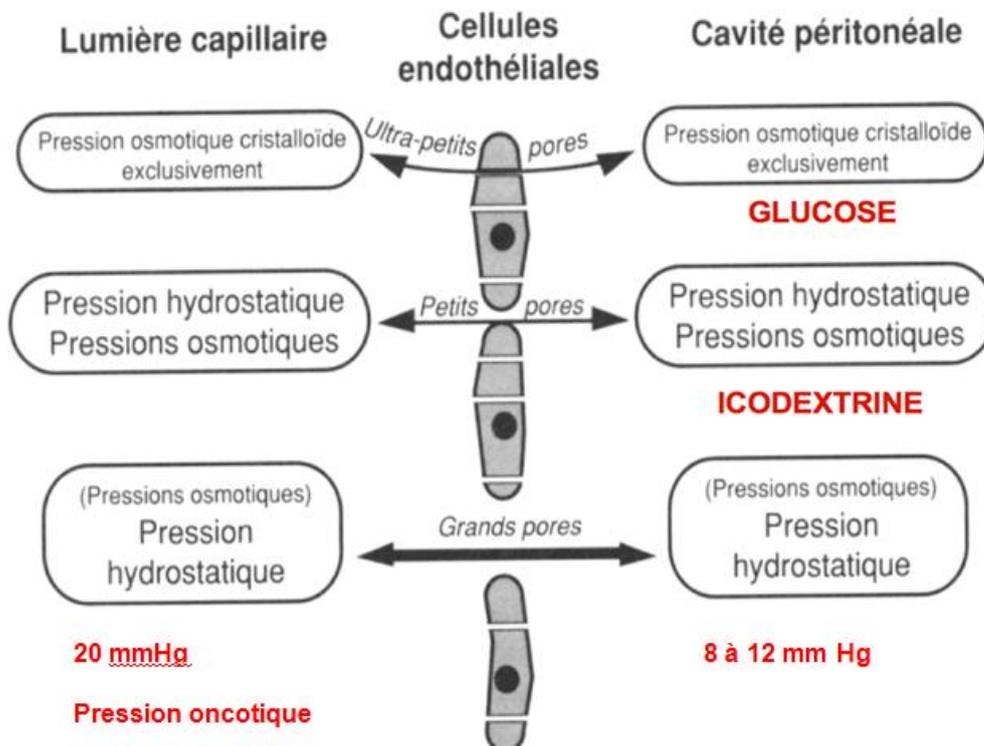


Figure 4: Modèle des trois pores

Le péritoine possède des caractéristiques propres à chaque patient, en termes de vitesse et d'efficacité de transfert des substances dissoutes. Différentes explorations fonctionnelles permettent d'étudier la perméabilité péritonéale ; on en distingue ainsi quatre types allant de l'hypoperméabilité franche ou modérée à l'hyperperméabilité modérée ou franche. Ces estimations permettent ensuite de personnaliser les prescriptions de dialyse.

### c) Abord péritonéal

Il est estimé qu'environ 8 à 20 % (selon les pays) des transferts de la dialyse péritonéale vers l'hémodialyse sont secondaires à des complications liées au cathéter (7).

➤ **Caractéristiques du cathéter :**

Un cathéter péritonéal ayant un fonctionnement optimal doit permettre les points suivants :

- un bon flux de dialysat lors de l'injection et du drainage ;
- de minimiser le risque d'infection de l'émergence du cathéter et ainsi prévenir les infections péritonéales qui peuvent en découler.

Il est donc recommandé que l'implantation du cathéter soit confiée à des opérateurs compétents et expérimentés. En effet, malgré le développement de nouvelles techniques d'insertion et de la fiabilité de nouveaux cathéters, le facteur pronostic majeur reste la qualité de la procédure chirurgicale et des soins postopératoires (8). Il est recommandé que chaque centre ait une équipe dédiée à la mise en place du cathéter, comprenant des chirurgiens, des néphrologues et des infirmières (8).

Le cathéter est le plus souvent muni de deux manchons en dacron, l'un profond amarré sous l'aponévrose des muscles grands droits, l'autre superficiel situé à 1 ou 2 cm de l'orifice de sortie cutanée du cathéter, permettant ainsi une épithélialisation du sinus. Il est constitué de trois segments (figure 5) :

- intrapéritonéal droit ou à crosse, siège de nombreux orifices, l'extrémité étant située dans le cul-de-sac de Douglas;
- intramural, compris entre les deux manchons, correspondant au tunnel sous-cutané;

- externe, au-delà de l'orifice d'émergence cutanée à orientation caudale, pour éviter la rétention de sécrétion au niveau du sinus, source d'infections.

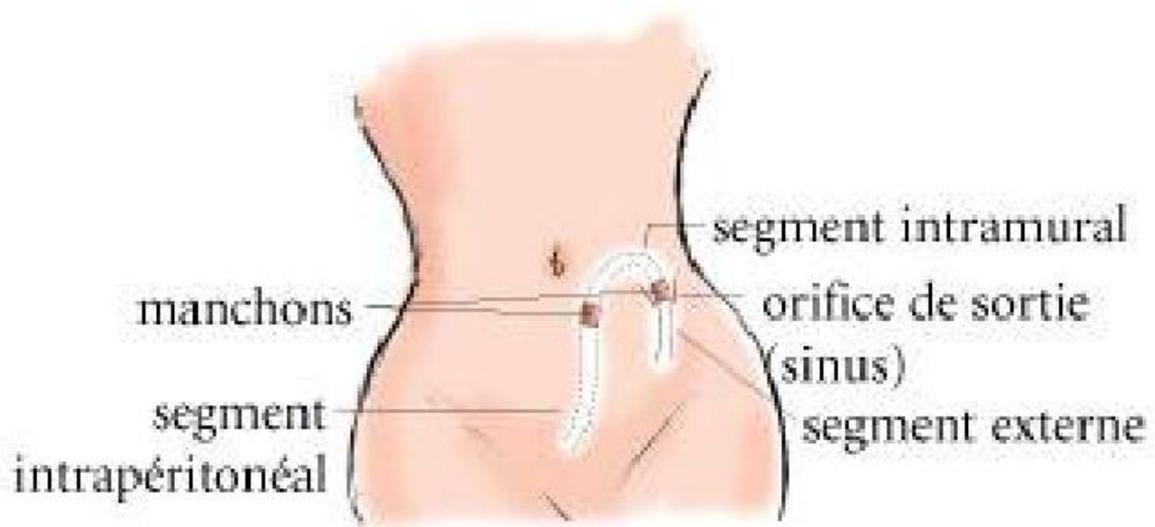
➤ Mise en place du cathéter :

La localisation de l'orifice de sortie du cathéter, qui doit être visible par le patient, sera déterminée avant la pose, chez un sujet en position assise. Il est important de prendre en compte l'existence de cicatrices abdominales préexistantes, d'une obésité (situation en dehors des plis), du niveau de la ceinture (frottement).

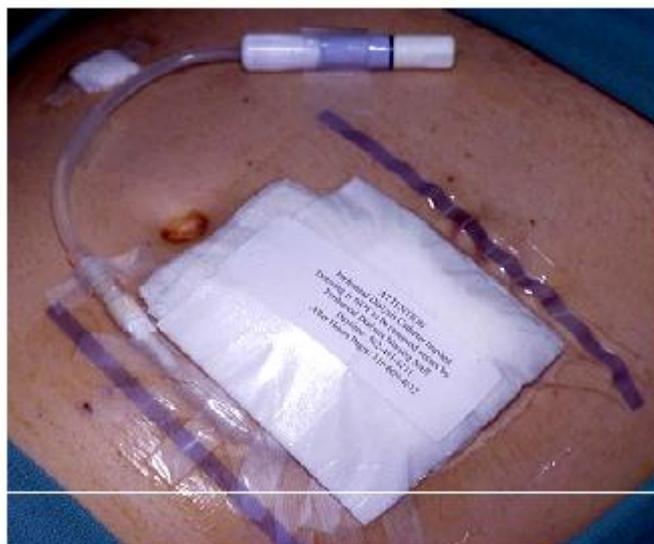
La pose de KT est chirurgicale sous sédation. La voie d'abord est paramédiane, sous-ombilicale, à travers les muscles grands droits. La coelioscopie est habituellement réservée au repositionnement du cathéter suite à son déplacement. Elle peut être préconisée d'emblée en cas de suspicion d'adhérences, s'il existe des antécédents chirurgicaux

Après rasage et désinfection soigneuse de la peau et l'abdomen, une incision de qq cm est faite au travers des fibres du grand droit, écartées délicatement sur la longueur juste nécessaire. Le KT est introduit sous contrôle de la vue à l'aide d'un guide métallique, l'extrémité du KT étant poussée jusque dans la partie basse de la cavité pelvienne, au niveau du CDS de Douglas. La 1<sup>ère</sup> collerette de Dacron est fixée avec un angle de 45° dans la suture péritonéale. Un tunnel est créé sous la peau permettant le passage sous cutané du KT. La 2<sup>ème</sup> collerette est fixée à qq cm avant l'orifice de sortie pour éviter son extrusion

Il est préférable de ne pas commencer les dialyses avant la fin de la période de cicatrisation qui dure environ deux semaines. (Figure: 6)



**Figure 5:** Position du cathéter de dialyse péritonéale en intrapéritonéale avec les 3 segments.



**Figure 6 :** prolongateur du cathéter de DP avec site de sortie couvert de pansement

## **d) Solutions de dialyse péritonéale**

Le dialysat est constitué de trois composants essentiels : les électrolytes, un agent osmotique et une substance tampon (9).

### ➤ Electrolytes

La teneur en sodium est comprise entre 132 et 136 mmol/L. Le transfert de l'eau libre via les aquaporines permet d'obtenir une dilution du dialysat, induisant un passage du sodium du plasma vers le dialysat jusqu'à l'obtention d'un équilibre entre les deux milieux. L'extraction dialytique du sodium est fonction de la teneur en sodium du dialysat et de la modalité de dialyse péritonéale. La concentration en calcium est variable, comprise entre 1,25 et 1,75 mmol/L. Les mouvements du calcium à travers la membrane péritonéale dépendent de la teneur en calcium et de l'osmolarité du dialysat. L'utilisation d'une faible concentration permet de proposer de plus fortes doses de carbonate de calcium et de vitamine D pour freiner l'hyperparathyroïdie secondaire, tout en contrôlant l'hyperphosphorémie.

### ➤ Agents osmotiques

On distingue les agents cristalloïdes (glucose, acides aminés, glycérol) et colloïdes (polymères de glucose). Le glucose demeure l'agent osmotique le plus utilisé à des concentrations de 15, 25 et 40 g/L, ce qui correspond à une osmolarité de 340, 400 et 480 mosm/L respectivement. Toutefois, la teneur élevée en glucose, l'hyperosmolarité et le pH à 5,2 de la solution constituent des facteurs d'agression de la membrane péritonéale, à l'origine d'une réduction de la phagocytose des agents bactériens favorisant les infections péritonéales, d'une vasodilatation des capillaires péritonéaux, source d'hyperperméabilité, de la formation de produits de glycosylation. Tous ces éléments concourent à la fibrose de la membrane péritonéale. Les acides aminés ont un pouvoir nutritionnel et osmotique. Ils sont utilisés à la concentration de 1,1 % à raison d'une seule poche de 2 L par jour.

L'absorption péritonéale est de 60 à 80 % au cours d'un échange de quatre à six heures, correspondant à un apport protidique d'environ 20 g par jour. Le pH plus physiologique de la solution à 6,7 la rend plus biocompatible. Outre l'utilisation d'une telle solution en cas de dénutrition chez les patients ayant une dialyse adéquate, celle-ci paraît intéressante en cas d'infection péritonéale. Le glycérol a été proposé comme alternative au glucose chez le diabétique. Les polymères de glucose ou icodextrine, produits de l'hydrolyse d'amidon de maïs, sont utilisés à une concentration de 7,5 %. Ils sont isoosmotiques au plasma (282 mosm/L) mais gardent un pH bas à 5,5. Leur prescription au cours d'un échange nocturne en DPCA ou d'un échange diurne en DPA, pendant 8 à 12 heures, permet de diminuer la fréquence d'utilisation de solutions hypertoniques riches en glucose, en maintenant une ultrafiltration suffisante, notamment lors des infections péritonéales.

#### ➤ Tampons

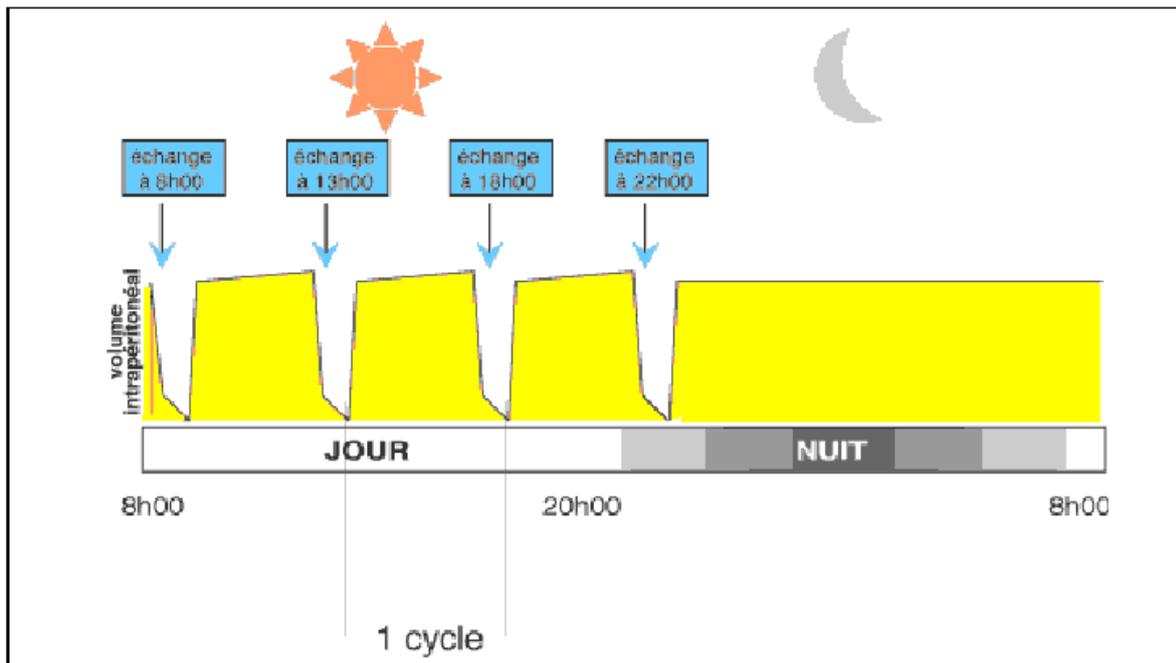
L'acétate est définitivement abandonné, en raison des risques de péritonite aseptique et sclérosante. Le lactate est le plus utilisé à une teneur allant de 35 à 40 mmol/L. Toutefois, la biocompatibilité d'une telle solution reste insuffisante. La solution associant bicarbonate (25 mmol/L) et lactate (15 mmol/L) à pH 7,4 en poche bicompartimentale paraît idéale. Elle permet un meilleur contrôle de l'acidose, facteur d'hypercatabolisme protidique, diminue l'accumulation de produits de glycosylation au niveau de la membrane péritonéale. Une diminution de la douleur et de l'inconfort lors de la perfusion a été rapportée. Le pH physiologique de la solution constitue probablement un des facteurs de préservation de la membrane péritonéale au long cours. L'avenir s'oriente vers des solutions isoosmolaires à pH physiologique, à faible teneur en produits de dégradation du glucose, seule façon d'améliorer la biocompatibilité des solutions

## **2) Différentes modalités de DP**

### **a) DPCA (Dialyse péritonéale continue ambulatoire)**

Il s'agit d'une méthode manuelle, à régime continu, avec présence constante (sauf exception) de dialysat dans la cavité péritonéale. Classiquement, quatre échanges par jour sont réalisés (le plus souvent trois échanges avec solution isotonique et le quatrième avec une solution hypertonique ou une poche de polymères du glucose, pour un échange long nocturne). Plus rarement, l'échange nocturne peut être supprimé (5). Le dialysat préalablement réchauffé à 37 °C est infusé, laissé en stase quatre à six heures (dix à douze heures la nuit) puis drainé (Figure : 7).

Le système double-poche à usage unique est le plus utilisé chez les patients autonomes. Une seule connexion au niveau du prolongateur situé sur le cathéter est nécessaire, minimisant les risques d'infection. Les changements de poche étant réalisés le jour, cette méthode permet éventuellement l'intervention d'une infirmière pour les patients non autonomes (puisqu'elle ne nécessite pas de manipulation nocturne). Par contre, elle est plus contraignante pour des sujets jeunes, les échanges diurnes pouvant entraver l'activité professionnelle et la qualité de vie.



*La DPCA (Image du RDPLF)*

**Figure 7 : Différents échanges manuels en DPCA**

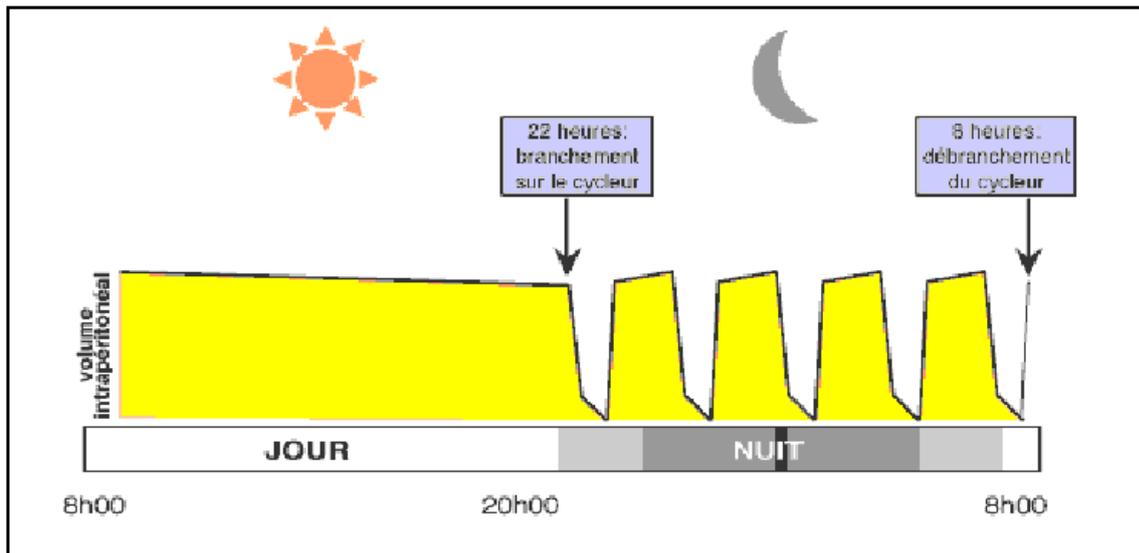
### **b) DPA (Dialyse péritonéale automatisée)**

Elle est réalisée à l'aide d'un cycleur (machine assurant la réalisation chronologique des différentes phases de drainage, stase et infusion) et permet donc d'effectuer plusieurs échanges nocturnes. Elle est de ce fait mieux adaptée aux patients jeunes et nécessite un niveau suffisant de compréhension et d'autonomie (Figure : 8).

Différents modes sont disponibles, permettant ainsi de s'adapter à la fonction rénale résiduelle et au type de perméabilité péritonéale (5) : dialyse péritonéale continue cyclique (DPCC), dialyse péritonéale continue optimisée (DPCO) et dialyse péritonéale intermittente nocturne (DPIN).

L'avantage de la DPA réside dans le fait qu'elle offre plus de temps pour la poursuite des activités socioprofessionnelles, notamment chez les patients jeunes.

Quelques études ont été réalisées afin de comparer DPCA et DPA ; elles n'ont pas retrouvé de différences en termes d'échec de technique, de mortalité (10), de taux d'hospitalisation ou de risques de péritonite (11) (12) (13).



*La DPA (Image du RDPLF)*

**Figure 8 : Différents échanges automatisés en DPA**

### **3) Complications**

La majorité des complications sont infectieuses (infections péritonéales ou infection du cathéter) ; à un moindre degré les patients peuvent également être confrontés à des complications mécaniques ou pariétales, métaboliques ou nutritionnelles, et aux problèmes de perte d'ultrafiltration (5).

#### **a) Complications infectieuses :**

##### ➤ Infection péritonéale

L'infection péritonéale est la plus fréquente, première cause d'arrêt de la technique, avec une moyenne d'un épisode tous les 20 à 30 mois (14). Elle

est associée à une augmentation de morbidité, à un risque de perte de cathéter et de transfert en hémodialyse (15) (16).

Elle est surtout d'origine endoluminale secondaire à une erreur de manipulation (contamination manuportée), plus rarement d'origine périluminale en relation avec une infection de l'orifice de sortie du cathéter ou transmurale à point de départ digestif. Le dialysat drainé est trouble, et il s'y associe des douleurs abdominales inconstantes. Une bandelette réactive permettant la détection des leucocytes est positive, ce que confirme un examen cytologique du dialysat, avec plus de 100 éléments/ mm<sup>3</sup>, dont plus de 50 % de polynucléaires neutrophiles. Un examen bactériologique direct permet selon les cas, d'orienter l'antibiothérapie en cas de germes à Gram positif ou négatif. La mise en culture permet d'isoler le plus souvent des cocci à Gram positif (50–60 % du type *Staphylococcus epidermidis* ou *aureus*), des bactéries à Gram négatif (15–20 %), et plus rarement des levures (3–5 %). Dans 10 à 20 % des cas, aucun germe n'est mis en évidence. L'antibiothérapie est administrée par voie intrapéritonéale pendant 7 à 21 jours selon le germe, associée à l'héparine standard (2500 UI par poche de 2 L) tant que le dialysat drainé est trouble. L'antibiothérapie probabiliste comporte soit une céphalosporine de première génération (céfazoline 500 mg/L) en association avec une céphalosporine de troisième génération (céftazidime 500 mg/L) ou un aminoside, soit la vancomycine seule ou associée à un aminoside. Une évolution favorable est obtenue dans 80 à 90 % des cas. En cas de persistance d'un dialysat trouble, l'ablation du cathéter est préconisée (17).

La péritonite sclérosante est devenue rare, favorisée par la bio-incompatibilité des solutions et une fréquence élevée d'infections péritonéales.

➤ Infection de l'orifice de cathéter

Elle est définie par la présence d'un écoulement purulent ; et peut-être suspectée en cas de rougeur périforificielle, œdème ou induration, douleur (18). Une culture positive en l'absence de signe local est plutôt synonyme de colonisation. L'isolement d'un germe associé à la présence de pus impose des soins locaux et une antibiothérapie adaptée par voie générale, pendant 10 à 15 jours. La prophylaxie des infections repose sur le dépistage systématique du portage nasal de *Staphylococcus aureus* et sur un traitement local (mupirocine en application nasale) en cas de positivité (19).

.L'infection du tunnel sous-cutané ou « tunnellite » correspond à un véritable abcès situé entre les deux manchons du cathéter. Elle impose l'ablation immédiate du cathéter (5).

## **b) Complications non infectieuses :**

➤ Complications mécaniques

Elles sont liées au cathéter (20) (21) :

Un défaut de drainage au décours de la pose est en rapport avec un mauvais placement. Une radiographie de l'abdomen sans préparation peropératoire permet d'en faire le diagnostic.

Tardivement, associé à une douleur abdominale, il correspond à un déplacement. Une accélération du transit intestinal permet parfois de le repositionner. Dans le cas contraire, une remise en place sous cœlioscopie est envisageable.

Les fuites du dialysat surviennent au niveau de l'orifice de sortie ou sont intrapariétales suspectées en cas d'infiltration œdémateuse de la paroi abdominale.

Un arrêt temporaire de la dialyse péritonéale est nécessaire. L'absence d'utilisation du cathéter dans les 10 à 20 jours suivant la pose en minimise la fréquence.

La fissuration ou la perforation du cathéter, l'extériorisation du manchon superficiel sont rares. La perforation d'un viscère se manifeste par un syndrome abdominal aigu imposant une intervention chirurgicale.

➤ Complications pariétales

Elles sont dominées par les hernies inguinales ou ombilicales, surtout chez le sujet âgé et l'obèse. La recherche de hernie doit être soigneusement faite avant l'implantation du cathéter. Une cure chirurgicale est envisageable dans le même temps opératoire. La reperméabilisation du canal péritonéovaginal avec œdème des bourses et hydrocèle, une brèche diaphragmatique avec hydrothorax révélée par une dyspnée aiguë et un mauvais drainage de la cavité péritonéale nécessitent le plus souvent l'arrêt définitif de la technique.

L'hémopéritoine, parfois concomitant des règles, et l'ascite chyleuse sont rares et sans gravité.

➤ Pertes d'ultrafiltration

Elles se caractérisent par une rétention hydrosodée (prise de poids, syndrome œdémateux, drainage insuffisant) en rapport avec une baisse de l'ultrafiltration nette. Le PET ou le temps APEX confirment s'il existe ou non une hyperperméabilité péritonéale nécessitant le transfert de DPCA en DPA ou de DPA en hémodialyse. Si l'un de ces tests est normal, un défaut de drainage lié au cathéter est probable (23).

➤ Dénutrition

La dénutrition est une complication fréquente chez le sujet âgé en dialyse péritonéale (24). Une supplémentation en acides aminés est indispensable pour atteindre les cibles de 1,2 à 1,5 g de protéines associées à 30 à 35 kcal par kilogramme de poids corporel et par jour, dès lors que la dialyse est adéquate. Une supplémentation protidique par voie orale ou péritonéale doit être envisagée.

# **MATÉRIELS ET MÉTHODES**

## **1. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude d'évaluation du programme de démarrage rapide de dialyse péritonéale. Cette étude a été menée dans le service de néphrologie du CHU Hassan II de Fès sur une période d'une année (Avril 2014 – Avril 2015).

## **2. Population d'étude**

Ont été inclus tous les patients ayant une IRCT (clairance de la créatinine  $\leq$  15ml/min /1,73m<sup>2</sup> calculée par la formule de MDRD), ayant été mis en DP (soit en urgence, soit de façon planifiée) pour des raisons médicales, sociales ainsi que ceux qui l'ont choisi comme technique d'épuration. Sachant que tout patient incident en IRCT reçoit une information claire et complète sur les trois méthodes de suppléance par les néphrologues du CHU.

## **3. Description des actions du programme :**

Dans l'objectif d'élargir l'accès aux soins des patients en IRCT et d'améliorer la DP en terme quantitatif et qualitatif, nous avons procédé à la mise en place d'un programme de démarrage rapide de DP en Avril 2014 comprenant :

- L'engagement de l'administration de notre CHU pour la prise en charge complète et gratuite de 50 patients ;
- la formation d'une équipe de DP composée de trois médecins dont deux néphrologues et deux infirmiers qualifiés et disponibles ;
- la collaboration avec deux chirurgiens référents fidèles et disponibles pour la pose de l'abord péritonéal dans les plus brefs délais ;

- la mise à disposition du matériel nécessaire avec présence d'un pharmacien qualifié ;
- la mise en place des locaux adaptés et équipés dédiés uniquement à la DP comprenant : Un local de stockage du matériel et d'archives et de trois salles reparties comme suit : (Figure : 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 14)
  - o Une salle pour la formation théorique et pratique des patients, pour les explorations fonctionnelles et pour la pratique et le démarrage des échanges
  - o Une salle de consultation
  - o Une salle d'hospitalisation pour la prise en charge des complications ;
- l'intégration d'un planning d'éducation thérapeutique complet et accéléré, basé sur la formation théorique et pratique. (Figure : 13)



**Figure 9:** Local de stockage du matériel de la dialyse péritonéale



**Figure 10:** Archivage des dossiers des patients en dialyse péritonéale



**Figure 11:** Salle de consultation de dialyse péritonéale



**Figure 12 :** Salle de pratique des échanges péritonéaux



**Figure 13:** Salle de formation théorique et pratique des patients, des explorations fonctionnelles et de pratique des échanges



**Figure 14:** Salle d'hospitalisation pour la prise en charge des complications de dialyse péritonéale

#### 4. Estimation de l'efficacité du programme :

Le programme sera évalué à une année de son lancement en terme du nombre des patients recrutés en DP ainsi que leurs données cliniques, la survenue de complications, et leurs devenir.

Les paramètres étudiés sont d'ordre :

- 1) Démographique : le sexe et l'âge au moment de la prise en charge en DP ;
- 2) L'index de Charlson: est un score de comorbidité validé depuis 1987. Sa validation est fondée sur sa prédiction du risque de mortalité, et a été étudiée dans plusieurs domaines cliniques comme l'oncologie ou la néphrologie. Une adaptation à la personne âgée a été secondairement établie en intégrant une variable selon l'âge (25). Il a été validé en DP en 2001 par L. Fried, mais n'est valable que pour les patients incidents, chez qui il est un important facteur prédictif de survie (26) (Tableau : 2)

Tableau 2: Index de Charlson (25)

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

- 3) Social : nous avons relevé l'activité professionnelle, l'existence ou non de couverture médicale, les caractéristiques du logement (possibilité de stockage du matériel de DP et réalisation des échanges) ;
- 4) Intellectuel : nous avons défini le niveau scolaire comme suit : bon pour le niveau universitaire, moyen pour le niveau secondaire, bas pour le niveau primaire ou l'analphabétisme ;
- 5) La néphropathie initiale
- 6) Pour l'insertion du cathéter péritonéal, nous avons précisé l'intervenant, le type d'intervention (cœlioscopie ou mini-laparotomie) et le délai en jours entre la mise en place du cathéter et le premier échange.
- 7) La modalité d'échange utilisée :
  - DPCA : En utilisant le système double poches de Baxter avec le dianeal aux trois différentes concentrations 1,36%, 2,27%, 3,86%
  - DPA : En utilisant le cycleur HOMECHOICE de Baxter et le dialysat de type dianeal aux trois différentes concentrations 1,36%, 2,27%, 3,86%.
- 8) Les différentes complications en rapport avec la technique au cours de l'évolution, notamment Les complications liées au cathéter péritonéal qui se répartissent en deux groupes :
  - Les complications non infectieuses (mécaniques) liées soit :
    - Au dysfonctionnement du cathéter péritonéal à savoir la migration, l'aspiration de l'épiploon ou l'obstruction du cathéter par la fibrine ou par un caillot de sang,

- A l'augmentation de la pression intrapéritonéale à savoir la fuite de dialysat à l'émergence du cathéter, la communication pleuro-péritonéale, les fuites génitales ou la hernie inguinale et ombilicale ;
- Les complications infectieuses représentées par l'infection du cathéter (infection du sinus, bourgeon charnu, infection du tunnel) et la péritonite

Afin de déterminer l'impact d'un démarrage précoce de DP sur le devenir à court terme des patients et la survenue des complications. Nous avons réparti les patients inclus en deux groupes selon le délai de début de DP par rapport à la pose du cathéter :

- Groupe de patients a début précoce de DP (DP-P) : Début < 15 jours
- Groupe de patient a début tardif de DP (DP-T) : Début  $\geq$  15jours

Les deux groupes ont été comparés à court terme (3mois) en analysant les données cliniques et biologiques afin de rechercher la différence entre les deux groupes en termes de survenue de complications

- 9) L'évolution concernant la survie de technique, et le devenir des patients : transfert en HD, transplantation, décès.

# RESULTATS

## **1) Trajet de soins et recrutement des patients**

Le lancement du programme de démarrage rapide de DP a permis de tracer un trajet de soins clair et précis permettant d'accompagner les patients en IRCT depuis leur recrutement jusqu'au démarrage de la DP à domicile (figure 15).

Ce trajet de soins inclut : Le recrutement des patients qui passe tout d'abord par une information sur les différentes techniques d'EER. La sélection des candidats n'est pas limitée par les conditions socio-économiques ou le profil des patients sauf contre-indications absolues.

Le placement du cathéter de DP se fait de façon programmée en absence de toute situation d'urgence. Dans le cas échéant, le cathéter de DP est placé dans un délai moyen de 3 jours chez un patient préalablement stabilisé par HD (figure 16).

Par la suite, le démarrage de la DP se fait selon une prescription standardisée à petits volumes sur une période de deux semaines en parallèle à une éducation et un entraînement intensifs des patients soit en hospitalisation si le patient est nécessitant soit en hôpital du jour.

En fin d'éducation, la DP ambulatoire peut alors être lancée après une visite et inspection du domicile.

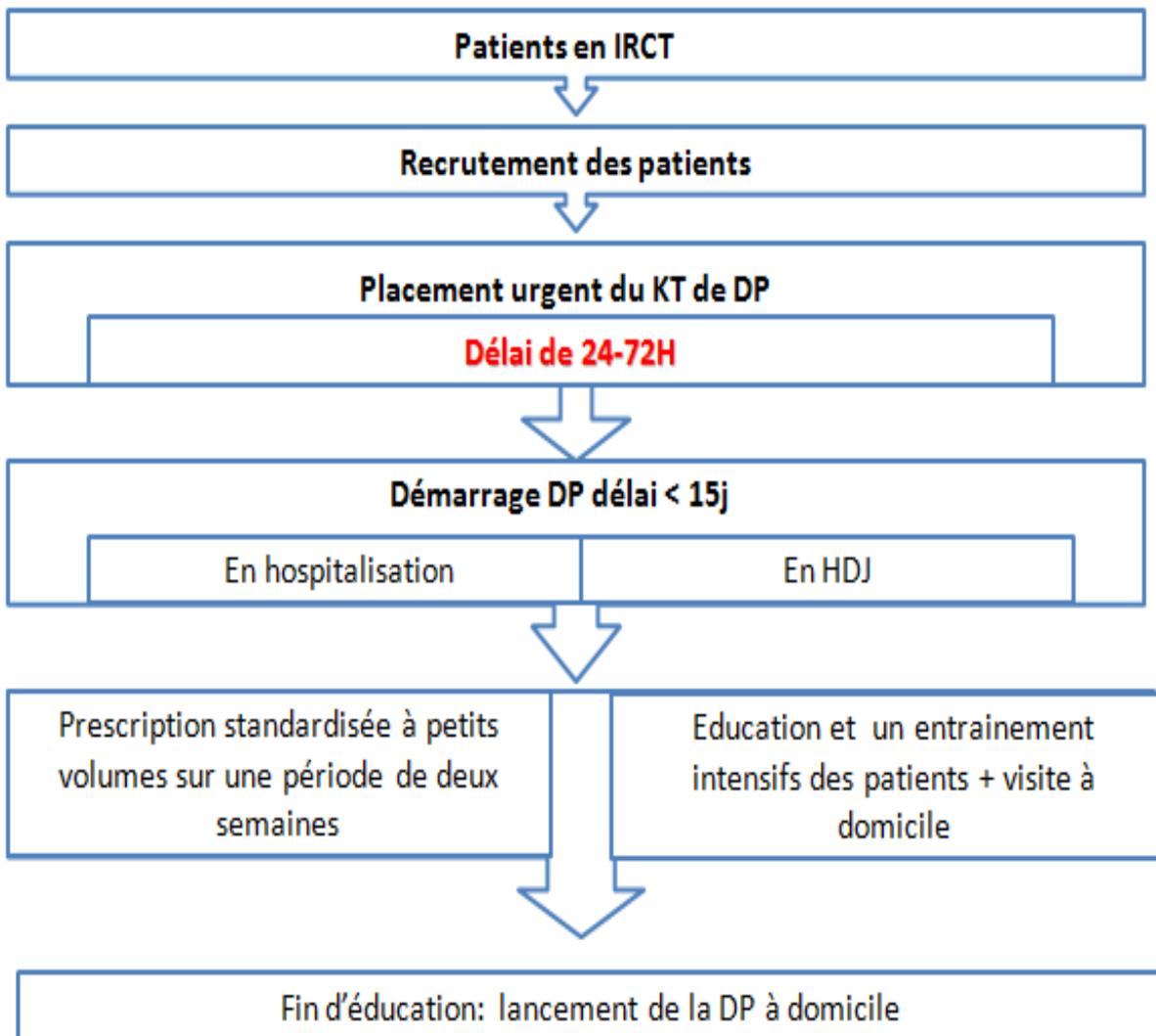


Figure 15 : Trajet de soins en DP

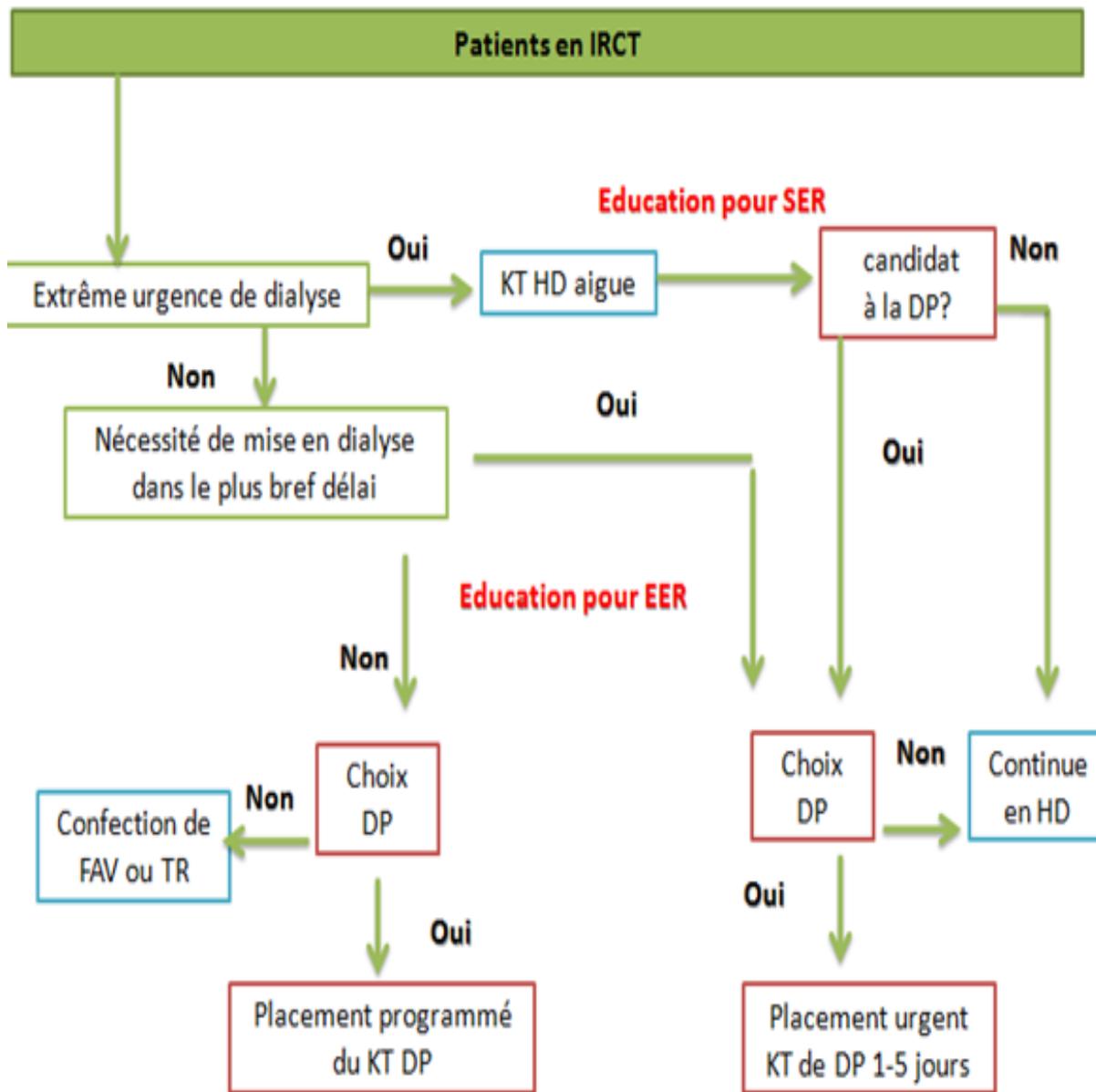


Figure 16 : Recrutement des patients en Dialyse péritonéale

La mise en route de ce programme a permis une croissance du nombre de patients en DP de 4 à 28 patients durant une année, ce qui représente 33 % des admissions totales en traitement de suppléance dans notre centre de dialyse durant cette période ( Figure : 17 ).

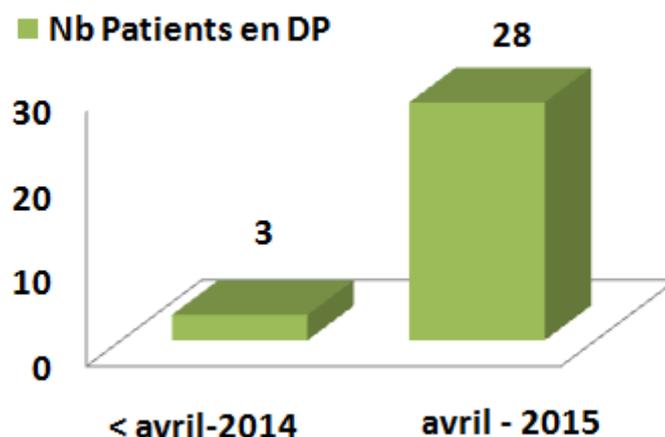


Figure 17: Nombre de patient recrutés en dialyse péritonéale en une année ( Avril 2014 – Avril 2015)

## 2) Caractéristiques générales des patients (sociodémographiques) :

L'âge moyen de nos patients est de  $29,2 \pm 18$  ans, avec des extrêmes allant de dix-huit mois à 77 ans. Nous notons une prédominance masculine : 19 hommes versus 9 femmes. Avec un sex-ratio de 2,11.

Chez les enfants et les adultes le niveau scolaire est bon (études supérieures) pour 4 cas (16,6 %), moyen (études secondaires) pour 5 cas (21 %) et bas (analphabétisme ou études primaires) pour 15 cas (62 %). Moins de la moitié de nos patients (39 %) sont professionnellement actifs dont 54,5 % poursuivent leurs études et le sont restés tout au long du suivi en DP.

Les diabétiques représentent 11% des patients et l'HTA est notée chez 5 patients (18%). L'index de comorbidités de Charlson est en moyenne de  $2,61 \pm 1,11$ , 50% de nos patients sont autonome. (Tableau: 3)

**Tableau 3: Caractéristiques générales des patients mis en DP**

Caractéristiques générales des patients mis en DP	
Age moyen (ans)	29,2 (1,5-77)
Sex-ratio	2,11
Degré d'autonomie	50%
Sujets actifs	40%
Diabétiques	11%
Score de CHARLSON moyenne	$2,61 \pm 1,11$
Diurèse moyenne ml/j	$1032 \pm 590$

La néphropathie initiale a été déterminée dans 40 % des cas. La Figure 18 résume les différents types de néphropathies et l'oligo-anurie est notée chez 9 patients (32%) avec une diurèse moyenne de  $1032 \pm 590$  ml/j.

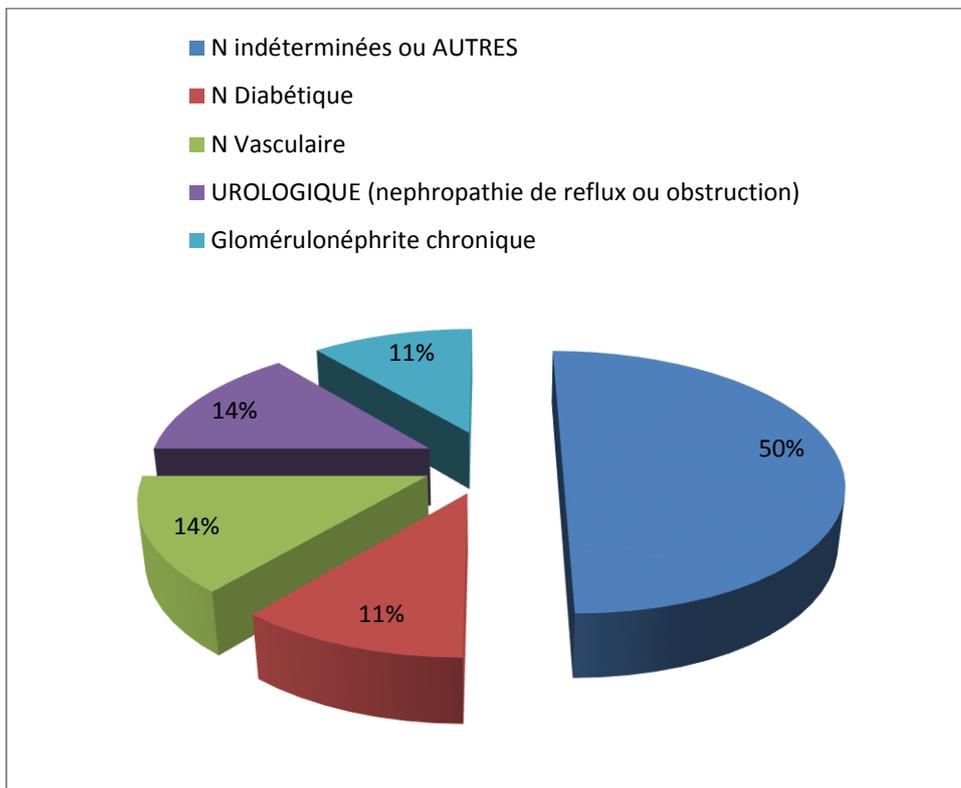


Figure 18: Types de néphropathies initiales.

### **3) Indications et préparation de la dialyse péritonéale :**

la DP est indiquée médicalement dans 21,5 % des cas (dans la majorité des cas difficulté ou échec de création d'abord vasculaire chez les enfants) , dans 40 % des cas l'indication est d'ordre social (absence de centre d'HD dans la ville de résidence ou saturation du centre existant). La DP est choisie par le patient dans 19 % des cas (désir de dialyse à domicile en quête d'autonomie et d'indépendance). Néanmoins, dans la majorité des cas, la DP est à la fois librement choisie par le patient et indiquée pour des contraintes sociales.

Dans 93% des cas, la DP est non planifiée et les patients sont mis en DP en urgence et ils ont bénéficié de formation après le démarrage du traitement. Alors que chez 2 patients la DP est planifiée et formation est effectuée avant la pose du cathéter. La durée de formation est en moyenne de 6 +/- 3 jours. Il est à noter que 75 % de nos patients non planifiés pour la DP sont traités initialement par

HD en urgence. Le choix de la DP est fait après information sur la DP malgré le début en HD.

Chez presque tous les patients une visite à domicile est réalisée par un membre de l'équipe de DP avant la pose du cathéter chez les patients planifiés et avant la sortie de l'hôpital chez les patients dialysés en urgence ou sans plan de dialyse pré-établi, afin d'évaluer la salubrité de l'habitat, et d'évaluer l'aménagement et l'hygiène du local destiné aux échanges ainsi que le lieu réservé au stockage du dialysat.

#### **4) Réalisation de la dialyse péritonéale :**

– Pose du cathéter :

La mise en place du cathéter péritonéal est effectuée chez la majorité de nos patients dans

85% des cas par coelioscopie sous anesthésie générale et par mini-laparotomie sous sédation et anesthésie locale dans 15% des cas.

Le cathéter utilisé est de type de Tenckhoff double manchons, et l'opérateur est un chirurgien viscéral pour les adultes et un chirurgien pédiatre pour les enfants.

Le délai entre la pose du cathéter et le premier échange est en moyenne de  $11,9 \pm 6$  jours avec des extrêmes allant de 0 à 22 jours. la majorité de nos patients (71,5%) ont débuté précocement la dialyse avec un délai inférieur à 15 jours après la pose du cathéter.

– Modalités d'échanges :

Chez les adultes tous les patients sont mis initialement en DPCA et seulement 5 patients sont transférés en DPA après un délai moyen de  $91,6 \pm 70,9$  jours. Alors tous les enfants sont mis en DPA au démarrage de la dialyse. Au dernier suivi La dialyse péritonéale automatisée est préconisée dans 39% des cas.

Le dialysat essentiellement utilisé est le dianeal hypotonique à une concentration de 1,36%, et le nombre d'échange par jour est de 4 échanges généralement pratiqués sept jours sur sept.

## **5) Complications liées à la dialyse péritonéale à une année de suivi :**

### ➤ Complications mécaniques :

Nous avons noté une migration du KT dans 7 cas (25%) dont 5 cas ont nécessité un remplacement chirurgical. La fuite pariétale est notée chez 3 cas (10,7%) ayant cédé spontanément après un arrêt temporaire moyen de DP de  $25,7 \pm 26,1$  jours.

### ➤ Complications infectieuses:

A une année de suivie nous n'avons notés aucun épisode de péritonite.

L'infection du site d'émergence a été notée chez deux patients (7,2%), améliorées par un traitement antibiotique : Antibiothérapie locale associée à une antibiothérapie orale.

En comparant à court terme les données cliniques des patients ayant débuté précocement la dialyse avec un délai inférieur à 15 jours après la pose du cathéter (DP-P), avec ceux qui ont démarré la dialyse après 15 jours de la pose (DP-T), on ne note pas une augmentation significative de survenue de complications liées à un début précoce de la DP (Tableau 4).

Parmi les 28 patients recensés, 18 patients ont débuté précocement la DP (DP-P : 64,2%), tandis 10 malades ont démarrés la DP après 15 jours de la pose du cathéter (DP-T : 35,7%). Le groupe DP-T sont plus âgés que le groupe DP-P ( $32,8 \pm 21$  vs  $26,4 \pm 22$  ans). Il n'y avait pas de différence significative concernant le score de comorbidité de CHARLSON et bien que statistiquement non significative les

3 patients diabétiques ont commencé la dialyse précocement. Cependant les patients du groupe DP-T sont plus autonomes (53,8% vs 46,2%,  $p < 0,05$ ).

A une année de suivie aucun cas de péritonite n'a été rapporté dans les deux groupes, alors que 2 patients ont présenté une infection du site d'émergence appartenant au groupe

DP-P (p:ns). Le nombre total des complications mécaniques (fuite pariétale initiale, déplacement) était plus élevé dans le groupe DP-P (35,7% vs 25%) sans différence significative.

**Tableau 4: Complications mécaniques et infectieuse en DP**

Complications mécaniques et infectieuses	Délai démarrage de DP		p
	<15j	> 15j	
Migration de catheter	3	2	NS
Fuites	2	0	NS
Aspiration épiploïque	0	1	NS
Obstruction	0	0	NS
Hernie	0	0	NS
Infection du site d'émergence	2	0	NS
Tunnelite	0	0	NS
Péritonite	0	0	NS

## 6) Devenir des patients en dialyse péritonéale :

Au dernier suivi, on ne note aucun décès, 26 patients sont restés en DP. Un patient a été transféré en hémodialyse pour complication mécanique.

Un patient a bénéficié de transplantation rénale (TR) par donneur vivant apparenté, avec une reprise rapide de la fonction du greffon et une bonne évolution post-greffe. Six autres patients sont également candidats à la TR. (Figure: 19).

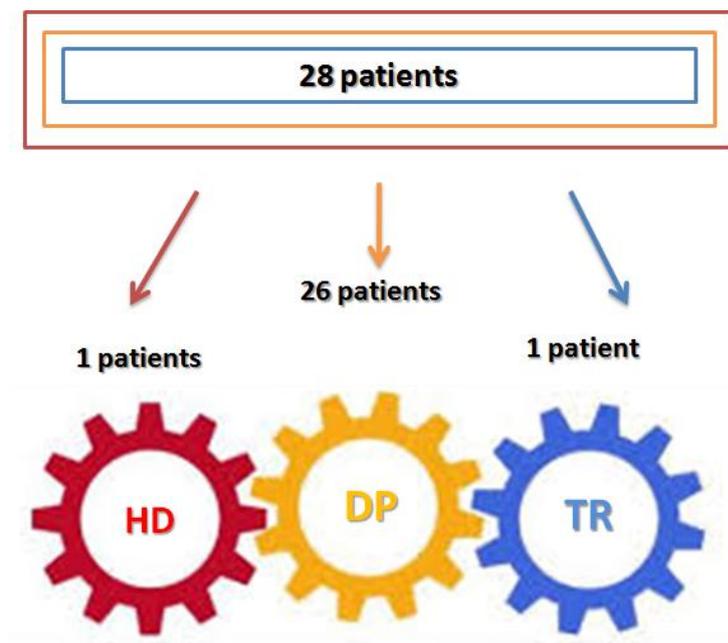


Figure 19: Devenir des patients en dialyse péritonéale

# DISCUSSION

La DP est une méthode d'EER qui peut être proposée en première intention dans l'IRCT (27). Cette technique a bénéficié ces dernières années d'avancées importantes qui ont permis, d'une part, d'en diminuer les complications et, d'autre part, d'en optimiser l'efficacité. Il persiste cependant de nombreux freins, surtout extra-médicaux, au développement de la DP, dont la méconnaissance de la technique et la prise en charge le plus souvent en HD des patients en IRCT sans plan de dialyse préétabli (27) (28) (29) (30).

La mise en place du programme de démarrage rapide de dialyse péritonéale dans notre structure a permis de développer cette technique permettant d'atteindre presque 50% des objectifs fixés. Si l'on considère l'ensemble des modalités de suppléance extra-rénale, la part occupée par la DP est passée en une année de 1,8% à 7,2%.

Ce programme de démarrage rapide de la dialyse péritonéale a permis de répondre tout d'abord à des indications sociales notamment l'élargissement de l'accès aux soins vu que les centres d'hémodialyse sont saturés et la satisfaction des choix des patients.

Dans la littérature, l'âge des patients incidents en DP varie de 19 à 60 ans avec une sex-ratio (M/F) de 1,40 (31). Dans notre série, l'âge moyen est plus jeune avec un sex-ratio (M/F) de 2,11. L'intégration de la DP parmi les différentes modalités d'EER est particulièrement intéressante dans notre contexte compte tenu de l'âge jeune de nos patients et de notre devoir d'optimiser leur espérance de vie.

Dans notre étude, la distribution d'âge est bimodale chose qui peut donner à cette techniques deux grandes orientations stratégiques : la première en passerelle vers la greffe pour les adultes jeunes, la deuxième en méthode de traitement autonome à domicile chez les personnes âgées. Chose qui a été montrée dans notre série et concordant avec les résultats d'autres séries (32). Nous notons ainsi parmi

les nouveaux patients recrutés en DP un patient déjà greffé rénal après 72 jours de la mise en DP et six autres sont en instance de greffe avec un âge moyen de 21,5 ans (30–13 ans). De plus, la DP a offert à 50% des patients pris en charge par cette modalité et qui sont peu autonomes et plus âgés une opportunité d'être traités tout en les maintenant dans leur environnement et en leur évitant le transport et les longs trajets. Plusieurs études ont montré que les indices de qualité de vie et le taux d'emploi sont supérieurs chez les patients en DP par rapport aux patients hémodialysés (33) (34). Dans notre série, 39% de nos patients étaient actifs au début de la DP et le sont restés tout au long du suivi en DP

La clé du succès en dialyse péritonéale (DP) est un accès permanent et sûr via le cathéter de dialyse dans la cavité péritonéale. En effet, la survenue de complications liées au cathéter est une cause fréquente de transfert en hémodialyse (jusqu'à 20 % des patients pris en charge en DP) (35).

La plupart de nos patients (85%) avaient bénéficié d'une insertion du cathéter par coelioscopie sous anesthésie générale. Alors bien que les trois techniques y compris le placement percutané, chirurgicale par dissection, et la coelioscopie ont été proposées pour réduire le risque de complications liées au cathéter (36) (37), aucune technique d'implantation n'a été montrée supérieure (38) (39).

Concernant le choix du cathéter de dialyse péritonéale, il n'existe aucun consensus quant à la supériorité de l'un par rapport à l'autre (40). Le cathéter standard en silicone (silastic) double manchon de Tenckhoff reste le plus utilisé malgré l'apparition de nouveaux cathéters (37) (40). Dans notre étude, nous n'avons utilisé que le cathéter double manchon de Tenckhoff.

Le démarrage non programmé de la dialyse est défini par la mise en dialyse en utilisant un KT temporaire d'hémodialyse ou mise en place de KT de DP avec

démarrage rapide sans période de repos péritonéal. Il n'y a pas de consensus général concernant le délai optimal à respecter avant de commencer les échanges péritonéaux afin d'éviter la survenue des complications. Un intervalle de 7 à 14 jours a été utilisé dans la littérature.

Dans notre étude nous n'avons pas noté de majoration du risque de survenue de complications liées à une utilisation précoce (< 14 jours) du cathéter de DP concordant avec les résultats de plusieurs autres études (41, 42, 43, 44, 45, 46, 47) (Tableau : 5).

**Tableau 5 : Résumé des études de démarrage précoce de DP**

Etude	Schéma	Patients	Paramètres étudiés	Programme de démarrage rapide	Placement du KT	Délai de démarrage	Devenir
Sang et al 2000 (42)	Prospective, randomisée, comparative	-Groupe 1 (n=21) : dialyse incrémental  -Groupe 2 (n=38) : volume d'échange à 2l	-complications liés aux KT  -complications infectieuses  -survie du KT à 1an  -Durée d'hospitalisation	oui	Percutané	< 24h pour les 2 groupes	1- Complications liées aux KT à court terme : (fuite dialysat, malposition, défaut de drainage) pas de différence entre les 2 G  2- Complications infectieuses : (péritonite, tunnelite, infection du site d'émergence) pas de différence entre les 2 G  3- survie du KT à 1an : G1 : 85,5% G2 : 84,2% (p ;NS)  4- durée d'hospitalisation : G1 :1,99±0,6 G2/ 2,15±0,8 (p :0,001)
Banli et al 2005 (43)	Prospective, observationnelle	Initiation précoce de DP (n=41)	Complications liées aux KT à court terme	non	Percutané	6 jours	Fuite dialysat G2 : 4,8%, défaut de drainage G2 : 4,8%, péritonite G1 : 2,4%, remplacement du KT G1: 2,4%
Povlsen and Ivarsen 2006 (44)	Rétrospective	-G1 : (n=52) : imprévue DPA  -G2 : (n=88) démarrage planifié	-Survie de la technique à 3mois  -Complications liées aux KT  -Complications infectieuses	Oui	chirurgical	< 24h dans le G1	-Survie de technique à 3mois (décès ou transplantation rénale) : G1 :86,7% G2/90% (p: NS)  -complications infectieuse : pas de différence entre les 2 groupes  -Total de complications mécaniques : G1 : 28,9% G2 :7,7% (p < 0,01)
Jo et al 2007 (45)	Prospective, observationnelle	Initiation précoce de DP	Complications liés aux KT précoces < 1mois  Tardives > 1mois	oui	percutané	immédiat	Précoces/tardives complication : fuite dialysat: 2% /NR, migration du KT : 6%/10%, défaut de drainage : 4%/NR, Hemopéritoine: 2%/2%, remplacement du KT: 2%/NR , infection du site d'émergence: 4%/16%, péritonite : 4%18%
Lobbedez et al 2008 (46)	Prospective, observationnelle	-G2 (n=26) :HD non planifiée	-Mortalité	oui	Non spécifié	-G2 : HD immédiat après mise en place KT d'HD	G DP: 30±33j G HD : 24±28 j (p=NS) -Survie des patients à 6 et 12mois : G DP : 36% et 26% G HD : 51% et 36% (p=NS)
Yang et al 2010 (47)	Rétrospective	-G1 : (n=226) début précoce de dialyse incrémentale -G2 : (n=84) début tardif	Complication liées aux KT à 6 mois de son implantation	oui	Chirurgical	-G1 : 2±2,7Jours  -G2 : 41±43Jours	-Total complications : G1 : 4,6% G2 : 13,1% (p=NS) -Complications individuelles G1/G2: fuite de dialysat : 2,2%/2,4% Défaut de drainage : 3,1%/6% Migration : 3,1%/2,4% Infection du site de sortie: 1,3%/0% Péritonite: 4%/2,4%
Abréviations : DP : Dialyse péritonéale, HD : Hémodialyse, KT : Cathéter, NR : non rapporté, G : Groupe							

Les recommandations européennes de bonne pratique recommandent que la DP doit être démarrée deux semaines après l'implantation du KT de DP (48), et il a été même suggéré d'attendre 2–4 semaines pour une meilleure cicatrisation (49) (50). L'inconvénient de l'application stricte de ces recommandations c'est que tous les patients nécessitant la mise rapide en dialyse commenceront par hémodialyse. Ce dogme de démarrage de DP après un délai de deux semaines a été défié par plusieurs études, qui ont montré que le nombre de complications infectieuses et celles liées aux cathéters étaient similaires chez les patients ayant débuté la DP précocement que chez les patients ayant débuté plus tardivement (43 ; 45 ; 47).

En outre dans une récente étude rétrospective monocentrique incluant 657 patients en dialyse péritonéale suivis pendant une période de 10 ans, Liu et al. (51) ont montré que l'abstention d'utilisation du KT DP pendant une période avant le démarrage de la technique, n'a aucune influence sur la survie à long terme du KT, mais Le nombre total des complications mécaniques était plus élevé dans le groupe de patient ayant débuté la DP d'une façon non planifiée que chez les patients ayant eu une dialyse programmé. Ces données sont confirmées par les résultats de notre étude où on a noté que le nombre total des complications mécaniques (fuite pariétale initiale, déplacement) était plus élevé dans le groupe ayant démarré précocement la DP mais sans différence significative.

En terme d'infection dans notre étude à une année de suivi aucun cas de péritonite n'a été rapporté dans les deux groupes, alors que 2 patients ont présenté une infection du site d'émergence appartenant au groupe DP–P (p:ns). Notamment Liu Y et al, Povlsen JV en comparant la DP programmée et la DP non programmée n ont pas montré une différence dans la survenue des complications infectieuses (44) (51). D'une autre part Koch et al. (52) en comparant le devenir des patients mis en DP ou en HD de façon non programmée, ont noté que l'incidence de bactériémie

était plus élevée chez les patients en HD utilisant un KT veineux central, sachant qu'il n'y avait pas de différences entre les deux groupes concernant le nombre des patients diabétiques et les comorbidités.

En terme de mortalité, le registre danois de néphrologie a noté en comparant le devenir des patients mis en dialyse d'une façon programmée ou non soit en HD ou en DP et après ajustement sur l'âge et différents facteurs de comorbidité, qu'il n'y a pas de différence de mortalité entre les patients mis en DP non programmée et les patients mis en DP ou HD programmée, alors que les patients en HD non programmé utilisant un KT veineux central avait un taux de mortalité plus élevé (29).

Récemment, Lobbedezet al. (53) ont utilisé les données du registre de dialyse péritonéale de la Langue Française, pour comparer les patients avec un début en DP programmé avec ceux qui ont débuté en DP d'une façon non planifiée. Ils ont identifié les patients ayant débuté le traitement après deux jours de la pose du KT comme patients mis en DP non planifiée, et ils ont donc déterminé 7931 entrées planifiées et 568 entrées non planifiée. Aucune différence dans la mortalité n'a été observée entre les deux groupes en utilisant l'analyse bivariée.

Après cette analyse nous déduisons que la plupart des patients sans plan de dialyse préétabli sont mis en HD en utilisant un KT veineux central temporaire, qui est associée à une mortalité accrue de 90 jours (54) (55). Les données sur l'initiation non planifiée de DP sont rares, mais indiquent que la mortalité est la même ou même mieux que pour l'initiation imprévue en HD et le nombre de complications infectieuses, y compris la bactériémie semble moins. Pour l'initiation non planifiée DP, le taux de péritonite est le mêmes qu'en cas d'initiation planifiée de DP en laissant le nombre apparemment élevé de complications mécaniques comme le seul inconvénient.

En fin nous concluons que le démarrage rapide de DP est faisable, possible, sure et efficace, sans complications surajoutées par rapport à l'HD, et le succès du programme de démarrage rapide de DP bien planifié a permis de proposer la DP d'une part comme une modalité d'épuration extra-rénale de première intention chez les patients nécessitant une mise en dialyse en l'absence de plan de dialyse préétabli tout en réduisant le recours au KT veineux centraux. Et d'une autre part comme une alternative prometteuse pour élargir l'accès aux soins dans notre contexte marocain.

# CONCLUSION

L'introduction et le succès du programme de démarrage rapide de DP bien planifié et coordonné à l'unité de dialyse du CHU Hassan II de Fès nous a permis de vivre une expérience satisfaisante dans la prise en charge des patients en IRCT sans plan de dialyse préétabli. En effet, cette technique nous a permis de faire face à diverses contraintes médicales et sociales. C'est une technique douce et progressive qui présente plusieurs avantages chez plusieurs types de patients. De plus, dans notre pays, la DP représente une solution indéniable à l'inégalité de répartition territoriale des centres d'HD et à leur incapacité de prendre en charge tous les patients en IRCT. Par ailleurs, la pratique et le développement de cette technique dans notre service est également dictée par des enjeux propédeutiques puisque nous représentons un centre de formation des futurs néphrologues. Ainsi, la DP représente le traitement de choix et de première intention de l'IRCT pour tout patient soucieux d'autonomie, d'indépendance, d'autocontrôle et du maintien d'une vie active, comme elle représente une source promotteuse de transfert vers la transplantation rénale. Par conséquent, un programme spécifique d'information de la population et de formation de la communauté médicale doit être instauré afin de promouvoir cette technique.

# **REFERENCES**

- 1) Lemseffer Y. Premiers résultats du registre Magredial. 6ème Congrès National de Néphrologie. Mars 2007.
- 2) Benghanem Gharbi M. & Couchoud C. Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique et besoins en greffe dans les pays du Maghreb. Les 2èmes Journées de l'Agence de Biomédecine, 23 & 24 Mai 2011, Paris.
- 3) Bibliothèque de l'OMS : 25 [vingt-cinq] Questions – Réponses sur la Santé et les Droits Humains. (Série Santé et Droits Humains 1) Organisation mondiale de la Santé.
- 4) La dialyse péritonéale, de son origine à nos jours. [Internet]. Disponible sur: <http://www.nephrocarefrance.fr./3264.htm> consulté le 10/07/15
- 5) Ryckelynck J-P, Lobbedez T, Hurault de Ligny B. Peritoneal dialysis. Néphrologie Thérapeutique. oct 2005;1(4):252-263.
- 6) Rippe B. A three-pore model of peritoneal transport. Perit Dial Int 1993 ; 13 (suppl 2) : 35S-38S
- 7) Flanigan M, Gokal R. Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access: a review of current developments. Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial. Avr 2005; 25 (2):132-139.
- 8) Figueiredo A, Goh B-L, Jenkins S, Johnson DW, Mactier R, Ramalakshmi S, et al. Clinical practice guidelines for peritoneal access. Perit Dial Int. 7 janv 2010;30 (4):424-429.
- 9) Ryckelynck JP, Lobbedez TH, ElHaggan W, Ozenne S, Hurault de Ligny B . Évolution des solutions de dialyse péritonéale. Séminaires d'uro-néphrologie 2002 ; XXVIII : 30-37

- 10) 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 CJASN*. mai 2009;4(5):943-949.
- 11) Rabindranath KS, Adams J, Ali TZ, MacLeod AM, Vale L, Cody J, et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis versus automated peritoneal dialysis for end-stage renal disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;(2):CD006515.
- 12) Rabindranath KS, Adams J, Ali TZ, Daly C, Vale L, Macleod AM. Automated vs continuous ambulatory peritoneal dialysis: a systematic review of randomized controlled trials. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc – Eur Ren Assoc*. oct 2007;22(10):2991-2998.
- 13) Mehrotra R, Chiu Y-W, Kalantar-Zadeh K, Vonesh E. The outcomes of continuous ambulatory and automated peritoneal dialysis are similar. *Kidney Int*. juill 2009;76(1):97-107.
- 14) Piraino B et al. Peritonitis as a complication of peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol JASN*. oct 1998;9(10):1956-1964.
- 15) Woodrow G, Turney JH, Brownjohn AM. Technique failure in peritoneal dialysis and its impact on patient survival. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial*. août 1997;17(4):360-364.
- 16) Pérez Fontan M, Rodríguez-Carmona A, García-Naveiro R, Rosales M, Villaverde P, Valdés F. Peritonitis-related mortality in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial*. juin 2005;25(3):274-284.

- 17) Piraino B, Bailie GR, Bernardini J, Boeschoten E, Gupta A, Holmes C, et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial.* avr 2005;25(2):107-131.56
- 18) Gonthier D, Bernardini J, Holley JL, Piraino B. Erythema: does it indicate infection in a peritoneal catheter exit site? *Adv Perit Dial Conf Perit Dial.* 1992;8:230-233.
- 19) Dasgupta M. Exit-site and catheter-related infections in peritoneal dialysis: problems and progress. *Nephrology* 2000;5:17-2
- 20) Slingeneyer A . The permanent tenchoff catheters. In vascular and peritoneal access for dialysis. Andreucci VE, ed, kluwer Academic Publicshers. 1989, 225-255
- 21) Moncref J.W, Popovich RP. Implantation, technique and clinical results. *Perit.Dial. Int.* 1994,14,suppl 3, S59-S62
- 22) Joffe P. Peritoneal dialysis catheter leakage treated with fibrin glue. *Nephrol Dial.Transplant* 1993, 8: 474-6
- 23) Coles GA, Williams JD. The management of ultrafiltration failure in peritoneal dialysis. *Kidney Int*1994 ;46 (suppl 48) :145-175
- 24) Maiorca R, Brunori G, Zubani R, Cancarini GC, Manili L, Camerini C et al. Predictive value of dialysis adequacy and nutritional indices for mortality and morbidity in CAPD and hemodialysis patients. A longitudinal study. *Nephrol Dial Transplant*1995 ; 10 : 2295-2305
- 25) 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.

- 26) Fried L, Bernardini J, Piraino B. Charlson comorbidity index as a predictor of outcomes in incident peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found.* févr 2001;37(2):337-342.
- 27) Ryckelynck JP, Lobbedez T, Ficheux M, Bonnamy C, El Haggan W, Henri P, et al. Actualité s en dialyse péritonéale. *Presse Med* 2007;36:1823-8.
- 28) Ryckelynck JP, Lobbedez T, Hurault de Ligny B. La dialyse péritonéale. *Nephrol Ther* 2005;1:252-63.
- 29) Danish Nephrology Registry, Annual Report 2011. [www.nephrology.dk](http://www.nephrology.dk). consulté le 10/7/15
- 30) Per Ivarsen and Johan. V Povlsen. Can peritoneal dialysis be applied for unplanned initiation of chronic dialysis? . *Nephrol Dial Transplant* 2014 Dec;29(12):220-6.
- 31) Lecame M, Lobbedez T, Allard C, Hurault De Ligny B, El Haggan W, Ryckelynck JP. Impact des infections du liquide de dialyse sur le taux d'hospitalisation des patients traités par dialyse péritonéale. *Nephrol Ther* 2006;2:82-6..
- 32) JacquelinetC, Ekong E, Labeeuw M. Évolution des modalités de traitement de suppléance de l'insuffisance rénale terminale en France entre 2005 et 2008. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* n : 9-10. 2010
- 33) Wolcott DL, Nissenson AR. A critical comparison of continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) and hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 1988;11:402-12.
- 34) Boudida B. Qualité de vie et méthodes de suppléance de l'insuffisance rénale chronique terminale. Thèse soutenue le 08/04/09 à la faculté de médecine et de pharmacie Fès-Maroc.
- 35) 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

- 36) Le Cacheux P. Mise en place du cathéter pour la dialyse péritonéale. L'insuffisance rénale. *Prev Traitements* 2007;77-83.
- 37) Ash SR. Chronic peritoneal dialysis catheters overview of design, placement and removal procedures. *Semin Dial* 2003;16:323-34.
- 38) El Homsy G, Schillinger F, Varaei K , Montagnac R, Matta W et al. Implantation du cathéter de dialyse péritonéale par vidéo-coelioscopie. *La presse médicale* 1993, 22, 1: 876-876
- 39) Daguspta MK, Bettcher KB, Vlan RA et al. Relationship of adherent bacterial biofilms to peritonitis in chronic ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Bull* 1987,7 : 168-173
- 40) Twardowski ZJ. History of peritoneal access development. *Int J Artif Organs* 2006,29: 3-40
- 41) Ghaffari A. Urgent-start peritoneal dialysis: a quality improvement report. *Am J Kidney Dis* 2012; 59: 400-408
- 42) Song JH, Kim GA, Lee SW, Kim MJ. Clinical outcomes of, immediate full-volume exchange one year after peritoneal catheter implantation for CAPD. *Perit Dial int.* 2000;20:154-199
- 43) Banli O, Altun H, Oztemel A. Early start of CAPD with the Seldinger technique. *Perit Dial Int* 2005; 25: 556-559
- 44) Povlsen JV, Ivarsen P. How to start the late referred ESRD patient urgently on chronic APD. *Nephrol Dial Transplant* 2006; 21(Suppl. 2): ii56-ii59.
- 45) Jo YI, Shin SK, Lee JH, et al. Immediate initiation of CAPD following catheter placement without break-in procedure. *Perit Dial Int.* 2007;27:179-183
- 46) Lobbedez T, Lecouf A, Ficheux Met al. Is rapid initiation of peritoneal dialysis feasible in unplanned dialysis patients? A single-centre experience. *Nephrol Dial Transplant* 2008; 23: 3290-3294

- 47) Yang YF, Wang HJ, Yeh CC et al. Early initiation of continuous ambulatory peritoneal dialysis in patients undergoing surgical implantation of Tenckhoff catheters. *Perit Dial Int* 2011; 31: 551–557
- 48) Dombros N, Dratwa M, Feriani M et al. European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 3 Peritoneal access. *Nephrol Dial Transplant* 2005;20(Suppl. 9): ix8–ix12
- 49) Gadallah MF, Pervez A, el-Shahawy MA et al. Peritoneoscopic versus surgical placement of peritoneal dialysis catheters: a prospective randomized study on outcome. *Am J Kidney Dis* 1999; 33: 118–122
- 50) Ranganathan D, Baer R, Fassett R et al. Randomised controlled trial to determine the appropriate time to initiate peritoneal dialysis after insertion of catheter to minimise complications (timely PD study). *BMC Nephrol* 2010; 11: 11
- 51) Liu Y, Fang W, Zhang L et al. Impact of break-in period on the outcome of patients on peritoneal dialysis. *Perit. Dial. Int.* 2012; 32(Suppl. 3): S101
- 52) Koch M, Kohnle M, Trapp R et al. Comparable outcome of acute unplanned peritoneal dialysis and haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2012; 27: 375–380
- 53) Lobbedez T, Verger C, Ryckelynck JP et al. Outcome of the sub-optimal dialysis starter on peritoneal dialysis. Report from the French Language Peritoneal Dialysis Registry (RDPLF). *Nephrol Dial Transplant* 2013; 28:1276–1283.
- 54) Soucie JM, McClellan WM. Early death in dialysis patients: risk factors and impact on incidence and mortality rates. *J Am Soc Nephrol* 1996; 7:2169–2175
- 55) Khan IH, Catto GR, Edward N et al. Death during the first 90 days of dialysis: a case control study. *Am J Kidney Dis* 1995; 25: 276–280.