

# La dialyse péritonéale : 20 ans d'expérience

J.Ph. RYCKELYNCK, Th. LOBBEDEZ - Service de Néphrologie - Dialyse - Transplantation rénale -  
CHU Clemenceau - 14 CAEN

La dialyse péritonéale se développe à partir de 1968 en tant que traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale avec la mise au point du cathéter de Tenckhoff toujours utilisé ce jour.

Il faudra cependant attendre 1976 pour que cette modalité thérapeutique prenne son essor sous la forme de la Dialyse Péritonéale Continue Ambulatoire (DPCA) proposée par Popovich et Moncrief. Il s'agit d'un modèle mathématique basé sur la dialyse à l'équilibre obtenue à partir de 5 échanges de 2 litres sur 24 heures (1). Cependant en pratique courante, suite à l'expérience de Nolph et d'Oreopoulos, la DPCA standard est caractérisée par 4 échanges quotidiens (2). Notre expérience au CHU de Caen débute au 1<sup>er</sup> Janvier 1979.

Les premiers patients traités par dialyse péritonéale sont ceux qui présentent des contre-indications à l'hémodialyse ou ceux ne pouvant être pris en charge en raison de la saturation des centres d'hémodialyse. Les résultats initiaux sont décevants avec notamment de fréquentes péritonites, en moyenne 1 épisode tous les 3 à 6 mois. Il faudra attendre les résultats convaincants observés chez les patients jeunes en attente de transplantation rénale (3,4).

A partir du début des années 90, le développement de la Dialyse Péritonéale Automatisée (DPA) est constaté grâce à l'acquisition de cycleur de manipulation plus aisée et plus conviviale.

La dialyse péritonéale constitue un traitement à part entière, une alternative à l'hémodialyse en centre tout comme l'autodialyse (tableau I). Cependant il existe de

grandes disparités d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre, pouvant atteindre près de 50 % des patients en Grande-Bretagne alors que ce taux demeure constant en France aux alentours de 10 % (5). La DPCA a tendance à diminuer au profit de la DPA, environ 70 % et 30 % respectivement en Europe en 1996. Plusieurs modalités de DPA sont envisageables selon la surface corporelle du patient, sa fonction rénale résiduelle et le degré de perméabilité de la membrane péritonéale apprécié par le PET-test ou le temps APEX. Il peut s'agir soit d'un régime continu comme la Dialyse Péritonéale Continue Cyclique (DPCC) ou la Dialyse Péritonéale Continue Optimale (DPCO) soit d'un régime intermittent comme la Dialyse Péritonéale Intermittente Nocturne (DPIN) avec ventre vide le jour.

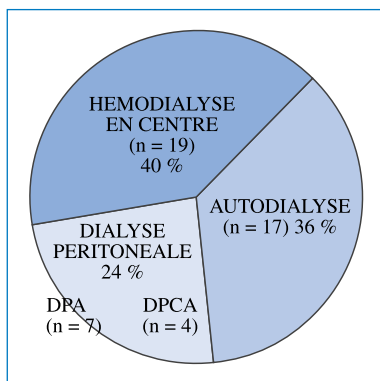
## LA MEMBRANE PÉRITONÉALE

Suite aux travaux de Rippe et Krediet, la structure de la membrane péritonéale a pu être précisée. Il s'agit d'un modèle à 3 pores avec des ultrapetits pores ou aquaporines, canaux transcellulaires, permettant le passage de l'eau libre par transfert convectif obtenu avec une solution glucosée hypertonique (40g/litre), des petits pores lieu de passage des petites et moyennes molécules et de grands pores laissant passer les grosses molécules (6).

## LE MATÉRIEL

- Le cathéter est en silicone, muni le plus souvent de 2 manchons, à extrémité intrapéritonéale droite ou en croce, éventuelle-

**Tableau I**  
Nouveaux patients pris en charge  
en 1998 au CHU de Caen



ment préformé en col de cygne, avec un orifice de sortie à orientation caudale, évitant la stagnation de sécrétion au niveau du sinus. Celui-ci doit être l'objet de soins attentifs pour prévenir l'infection de l'orifice de sortie pouvant s'étendre au tunnel et à la cavité péritonéale. La pose demeure le plus souvent chirurgicale.

- La poche, traditionnellement en chlorure de polyvinyle (PVC) est désormais disponible en matériau plus biocompatible tel que le clearflex ou le biofine dépourvu de composants halogénés. En effet le PVC peut être à l'origine de libération de phtalates susceptibles de se déposer au niveau du péritoine.

- La connectologie, avec l'avènement des systèmes déconnectables puis du flush avant l'infusion, a évolué de telle sorte à réduire la fréquence des infections dont le taux varie de 1 épisode tous les 20 à 30 mois selon les équipes.

- Les solutions de dialyse péritonéale sont désormais très diversifiées. La tendance actuelle est de réduire la composition en sodium (de 136 à 129 mmol/l) de moduler la teneur en calcium (de 1.25 à 1.75 mmol/l). Après l'abandon de l'acétate, source de péritonites chimiques, le tampon est représenté par le lactate (35 à 40 mmol/l). Dans un avenir très proche, la mise à disposition de poches bicompartimentales contenant du bicarbonate (34 à 39 mmol/l) ou un mélange bicarbonate (25 mmol/l) et lactate (15 mmol/l) est envisageable. L'agent osmotique le plus utilisé reste le glucose dont on connaît les inconvénients. L'utilisation de polymères du glucose ou icodextrine constitue une étape importante avec possibilité d'un drainage long, diurne en DPA et nocturne en DPCA, notamment chez les patients présentant une hyperperméabilité

péritonéale. L'emploi d'une poche d'icodextrine par jour au cours des péritonites permet de maintenir une ultrafiltration positive. Outre son apport nutritionnel, la solution d'acides aminés dont le pH est plus physiologique (6.7) restaure plus rapidement les pertes protidiques péritonéales constatées au cours des infections péritonéales. Le schéma idéal de traitement au cours des infections péritonéales semble désormais le suivant :

- ➡ 7 h - 11 h    Glucose 15 g/l  
4 heures
- ➡ 11 h - 17 h    Acides aminés 1.1 %  
6 heures
- ➡ 17 h - 21 h    Glucose 15 g/l  
4 heures
- ➡ 21 h - 7 h    Icodextrine 7.5 %  
10 heures

L'avenir s'orientera vraisemblablement vers l'association d'agents colloïdes et agents cristalloïdes comme glycérol-acides aminés, icodextrine-acides aminés, voire glucose-acides aminés.

## LA DIALYSE PÉRITONÉALE ADÉQUATE

Une épuration correcte des toxines urémiques ne permet pas à elle seule de parler de dialyse adéquate. Les éléments déterminants d'une dialyse adéquate sont :

- un contrôle de la pression artérielle, un équilibre hydrosodé, la prévention des complications cardio-vasculaires
- le maintien d'un équilibre acido-basique
- un état nutritionnel normal
- la prévention de l'ostéodystrophie rénale
- le contrôle de l'anémie
- l'obtention d'une qualité de vie acceptable.

Les critères de dialyse péritonéale adéquate ont été

déterminés suite à de nombreuses études évaluant la morbidité et la mortalité en fonction de la dose de dialyse. Suite à l'étude CANUSA, un KT/V supérieur à 1.7 en DPCA et supérieur à 2.1 en DPA de même qu'une clairance hebdomadaire de la créatinine supérieure à 60 litres par semaine et par 1.73 m<sup>2</sup> de surface corporelle sont exigés (8).

Par ailleurs la stratégie de dialyse péritonéale peut être déterminée après avoir évalué la perméabilité péritonéale à partir du PET-test proposé par Twardowski ou du temps APEX selon Verger (9). Ainsi en cas d'hyperperméabilité franche (D/P créatinine > 0.80), peuvent être proposées soit la DPCC soit la DPCO avec un échange long diurne à l'aide de l'icodextrine. En cas d'hypo-perméabilité franche, si la fonction rénale résiduelle est faible, un transfert en hémodialyse s'impose (6).

Les critères de dialyse péritonéale adéquate sont d'autant plus faciles à atteindre que la fonction rénale résiduelle (FRR) est importante. Plusieurs études confirment un maintien prolongé de la FRR en DP comparativement à l'hémodialyse. Celle-ci serait mieux conservée chez les patients traités en DPCA qu'en DPA (10). Il s'agit là d'un point important car la perte d'un millilitre par minute de fonction rénale n'est pas strictement compensée par une augmentation d'un millilitre par minute de clairance péritonéale. Les principaux objectifs à atteindre sont rapportés dans le tableau II ci-dessous.

- Kt/V Hebdomadaire > 2.1
- Clairance de la créatinine > 60 L/sem./1.73 m<sup>2</sup>
- Déplétion hydrique quotidienne : 1 à 1.5 litre
- Extraction sodée quotidienne : 100 à 200 mmol
- Pression artérielle ≤ 140 - 90 mmHg
- Hémoglobine : 10.5 à 11 g/dl
- PTH plasmatique : 150-200 ng/ml

**Tableau II - Objectifs de dialyse adéquate**

# ECHANGES

## LA DIALYSE PÉRITONÉALE A 20 ANS

### INDICATIONS DE LA DIALYSE PÉRITONÉALE

La dialyse péritonéale peut être proposée en première intention chez les patients en attente de transplantation rénale (11). Dans notre expérience, 89 patients parmi les 406 ayant bénéficié d'une greffe rénale de Novembre 1986 à Octobre 1999 soit 21.9 % ont été traités préalablement en dialyse péritonéale. Les risques infectieux post-transplantation, les survies des patients et du greffon sont identiques dans les 2 groupes de patients préalablement traités en DP ou en hémodialyse.

La DPA peut concerner davantage le sujet jeune ayant un désir de liberté au cours de la journée et l'enfant ce qui permet la scolarisation (12).

La DPCA est le plus souvent proposée au sujet âgé. Chez les patients diabétiques, il n'a pu être démontré aucune supériorité de l'une ou l'autre des méthodes d'épuration extrarénale (13). Enfin l'ultrafiltration péritonéale peut être proposée au cours de l'insuffisance cardiaque réfractaire à un traitement médical maximal toléré (14).

### LES FACTEURS LIMITANT LA PRISE EN CHARGE EN DIALYSE PÉRITONÉALE

Les contre-indications absolues à la dialyse péritonéale sont a priori rares. La prise en charge d'un patient en insuffisance rénale chronique terminale dans un contexte d'urgence est un facteur défavorable à la mise en DP. Au cours de l'étude Sofres médical - Roche réalisée en 1997, 25 % des patients sont orientés vers la DP s'ils ont un suivi néphrologique préalable alors que 1 % seulement vont en DP s'ils arrivent sans suivi préalable. L'information pré-dialyse est une étape importante permettant de présenter de façon objective les modali-

tés d'épuration extrarénale. Le choix de la méthode doit également tenir compte des conditions de vie du patient afin de maintenir une qualité de vie acceptable. Enfin seule une amélioration de la prise en charge financière des patients mis en DP contribuera au développement de cette technique.

### CONCLUSION

**Les progrès enregistrés dans le domaine de la dialyse péritonéale ont été très importants au cours des vingt années écoulées. Dialyse péritonéale et hémodialyse doivent être complémentaires et non concurrentielles. Un traitement par dialyse péritonéale en première intention est envisageable pour de nombreux patients en attente de transplantation rénale ou de transfert vers l'hémodialyse si la qualité du traitement n'est plus assurée. Il faut proposer la thérapeutique la plus adaptée possible pour un patient donné à un moment donné de sa vie d'insuffisant rénal chronique.**

### BIBLIOGRAPHIE

- 1 - Popovich RP, Moncrief JW, Nolph KD et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis  
Ann Int Med 1978, 88 : 449-456.
- 2 - Oreopoulos DG, Robson M, Izatt S et al. A simple and safe technique for continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD)  
Trans Am Soc Artif Intern Organs 1978, 24 : 484-488.
- 3 - Cardella CJ. Renal transplantation in patients on peritoneal dialysis  
Perit Dial Bull 1980, 1 : 12-14.
- 4 - Ryckelynck J.Ph., Verger C., Pierre D. et al. Early post transplantation infections on continuous ambulatory peritoneal dialysis  
Perit Dial Bull 1984, 4 : 40-41.
- 5 - Mignon F., Michel C., Viron B. Why so much disparity of peritoneal dialysis in Europe ?

- Nephrol Dial Transplant 1998, 13 : 1114-1117.
- 6 - Durand P-Y., Kessler M. La Dialyse Péritonéale Automatisée  
Edition Masson 1998, 147 pages.
- 7 - Ryckelynck J.Ph. Biocompatibilité des solutions en dialyse péritonéale  
Dyalog, septembre 1996, 76 : 1-3.
- 8 - CANUSA peritoneal dialysis study group. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis  
JASN 1996, 7 : 198-207.
- 9 - Verger C., Larpent L., Dumontet M. et al. Prognostic value of peritoneal equilibration curves in CAPD patients.  
In Maher JF., Winchester JF., eds  
Frontiers in peritoneal dialysis. New York 1986 : 88-93.
- 10 - Hufnagel G., Michel C., Queffeuou G. et al. The influence of automated peritoneal dialysis on the decrease in residual renal function  
Nephrol Dial Transplant 1999, 14 : 1224-1228.
- 11 - Hurault de Ligny B., Ryckelynck J.Ph., Batho JM. et coll. Dialyse péritonéale et transplantation rénale  
BDP 1994, 4 : 9-21.
- 12 - Fischbach M., Terzic J., Becmeur F. et coll. Vingt ans de dialyse péritonéale chez l'enfant  
BDP 1999, 9 : 3-7.
- 13 - Ryckelynck J.Ph., Lobbedez Th., Levaltier B. et coll. Critères de choix de la technique dialyse chez le diabétique  
XVIII ème Symposium Gambro, Reims, 1997 : 142-152.
- 14 - Ryckelynck J.Ph., Lobbedez Th., Valette B. et al. Peritoneal ultrafiltration and treatment-resistant heart failure  
Nephrol Dial Transplant 1998, 13, suppl 4 : 56-59.