

BDP

le bulletin de
la dialyse péritonéale

Tiré à Part du BDP volume 8 n°1

ULTRAFILTRATION PERITONEALE & INSUFFISANCE CARDIAQUE REFRACTAIRE

**J.Ph. RYCKELYNCK¹, T. LOBBEDEV¹, B. VALETTE ²,
C. LE GOFF¹, O. MAZOUZ¹, Béatrice LEVALTIER¹,
J.C. POTIER ², B. HURAUULT de LIGNY¹,**

¹Service de Néphrologie - CHRU Clémenceau - 14033 Caen

²Service de Cardiologie - CHU Côte de Nacre - 14000 Caen

ULTRAFILTRATION PÉRITONÉALE ET INSUFFISANCE CARDIAQUE REFRACTAIRE

**J.Ph. RYCKELYNCK¹, T. LOBBEDEV¹, B. VALETTE²,
C. LE GOFF¹, O. MAZOUZ¹, Béatrice LEVALTIER¹,
J.C. POTIER², B. HURAUULT de LIGNY¹,**

¹Service de Néphrologie - CHRU Clémenceau - 14033 Caen

²Service de Cardiologie - CHU Côte de Nacre - 14000 Caen

I - INTRODUCTION

Le vieillissement de la population a pour conséquence une augmentation de la fréquence de l'insuffisance cardiaque d'origine ischémique et/ou hypertensive. La mise en route précoce d'un traitement médical associant des mesures hygiéno-diététiques, un traitement digitalo-diurétique et un inhibiteur de l'enzyme de conversion est de règle (1). En effet l'adjonction d'un inhibiteur de conversion a permis d'améliorer la morbidité et la mortalité comme dans l'étude Consensus où sous enalapril, comparé à un placebo, une réduction de la mortalité de 31% a pu être constatée (2,3). Cependant l'insuffisance est parfois sévère, réfractaire au traitement médical correspondant au stade IV de la NYHA, de mauvais pronostic.

La dialyse péritonéale a été proposée par Schneierson en 1949 chez un patient traité temporairement, une régression de l'insuffisance cardiaque étant obtenue, suivie d'une réapparition de la sensibilité du syndrome oedémateux aux diurétiques (4). En 1967, une confirmation de l'efficacité du traitement par dialyse péritonéale intermittente est apportée par Mailloux et collaborateurs chez 15 patients (5). Par la suite d'autres résultats encourageants ont été notés tant en dialyse péritonéale intermittente qu'en dialyse péritonéale continue ambulatoire (6-12). Une revue récente de la littérature a permis de recenser 115 cas publiés rassemblant à la fois des patients présentant une insuffisance cardiaque isolée ou associée à une insuffisance rénale chronique (13).

Le but de cette étude était d'apprécier l'efficacité et la tolérance de l'ultrafiltration péritonéale et de préciser la morbidité liée soit à l'insuffisance cardiaque, soit à la pathologie intercurrente soit à l'ultrafiltration péritonéale.

II - PATIENTS ET METHODES

A) Patients

D'avril 1993 à décembre 1996, nous avons mené une étude prospective, non randomisée, avec prise en charge de patients ayant une insuffisance cardiaque réfractaire à un traitement médical maximal toléré comprenant un régime sans sel non strict (40 à 50 mmol Na⁺ par jour) du furosémide (dose maximale de 500 mg par jour) éventuellement associé à l'hydrochlorothiazide (25 mg) et une spironolactone (50 mg), un inhibiteur de l'enzyme de conversion et de façon inconstante un traitement digitalique.

Seize (12 hommes, 4 femmes) avec un âge moyen de 65,4 ans (extrêmes : 56-81) ont été inclus dans l'étude. La cardiopathie responsable était d'origine ischémique et/ou hypertensive dans 9 cas, valvulaire dans 3 cas et indéterminée dans 4 cas. Dans 13 cas, il s'agissait d'une insuffisance cardiaque isolée alors que dans 3 cas, il existait

Ultrafiltration Péritonéale et Insuffisance Cardiaque Réfractaire

une insuffisance rénale chronique terminale associée. Un patient avait été traité au préalable pendant 17 ans en hémodialyse. Selon la classification de la NYHA, 12 patients présentaient un stade IV et 4 patients un stade III. Une hypotension artérielle chronique (pression artérielle systolique inférieure à 100 mm de mercure au repos) existait chez 5 patients, responsable d'un état grabataire.

Le traitement médical est répertorié dans le tableau 1. Seul un patient anurique, préalablement traité en hémodialyse, ne recevait pas de diurétiques. Un inhibiteur de l'enzyme de conversion n'a pu être utilisé que chez 8 patients en raison d'une hypotension artérielle sévère (5 patients) ou d'une détérioration importante de la fonction rénale suite à l'introduction du médicament (3 patients).

Tableau 1 : Traitements associés.

	Furosémide*	IEC	Dérivés nitrés	Digitaliques	AVK
Nombre de patients traités (total =15)	15	8	9	6	3

IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion

AVK : antivitamines K

* Un patient anurique préalablement traité en Hémodialyse

B) Méthodes

Nous avons utilisé une solution de dialyse péritonéale hypertonique (Dianeal Baxter dextrose 3,86 %, 486 osmoles par litre) ou isotonique (Dianeal Baxter dextrose 1,36 %, 347 osmoles par litre).

Un système double poche déconnectable à usage unique était utilisé chez 9 patients, un système UV Flash chez 6 patients. La répartition des poches était la suivante : 1 poche hypertonique toutes les 24 heures chez 8 patients, 1 poche hypertonique toutes les 48 heures chez 4 patients, 3 poches isotoniques par jour chez 1 patient et 3 poches isotoniques et 1 poche hypertonique chez 2 patients. Un patient était traité en dialyse péritonéale automatisée (dialyse péritonéale intermittente nocturne) sur cycleur à raison de 10 à 12 heures par séance.

Cinq patients étaient autonomes alors que 11 patients nécessitaient l'aide d'un membre de la famille (3 patients) ou d'une infirmière libérale à domicile (7 patients).

C) Paramètres étudiés

Ont été évalués au cours de l'étude :

- la durée du suivi du patient et la cause de sortie en cas d'arrêt du traitement

- l'évolution de l'insuffisance cardiaque (stade NYHA)

- le poids (kg), la diurèse (litre par 24 heures), l'ultrafiltration péritonéale hebdomadaire (litre par semaine), l'extraction sodée quotidienne (mmol Na⁺ par jour)

- une étude échocardiographique initiale répétée entre le 3^{ème} et le 6^{ème} mois de traitement (7 patients)

- la fréquence et les causes d'hospitalisation en rapport avec l'ultrafiltration péritonéale, l'insuffisance cardiaque ou une pathologie intercurrente.

III - RESULTATS

Parmi les 16 patients, 7 étaient toujours en traitement en fin de suivi. La durée moyenne de traitement par ultrafiltration ou dialyse péritonéale associée en cas d'insuffisance rénale chronique terminale était de 15,6 mois (extrêmes : 4 - 33 mois) dont 9 étaient ou avaient été traités plus de 12 mois.

Au cours de la période d'étude, 9 patients sont sortis. Les causes de sortie sont répertoriées dans le tableau 2. Ainsi 2 patients ont bénéficié d'une transplantation cardiaque, après 6 et 15 mois respectivement d'ultrafiltration péritonéale alors qu'ils avaient été préalablement récusés par l'équipe chirurgicale. Par ailleurs, 7 patients sont décédés après une durée moyenne de traitement de 16,4 mois (extrêmes 4 - 33 mois), tous de cause cardiaque à savoir un infarctus du myocarde (1 cas), une mort subite (1 cas) et une insuffisance cardiaque (5 cas).

Tableau II : Causes de sortie de traitement (transplantation cardiaque et décès).

Cause de sortie (n= 9)	Durée de l'ultrafiltration péritonéale (mois)	Cause de décès
Transplantation cardiaque		
Cas 1	6	
Cas 2*	15	
Décès		
Cas 1	4	Insuffisance cardiaque
Cas 2	10	Infarctus du myocarde
Cas 3	11	Mort subite
Cas 4	12	Insuffisance cardiaque
Cas 5	6 (DPA)	Insuffisance cardiaque
Cas 6	30	Insuffisance cardiaque
Cas 7	33	Insuffisance cardiaque

* Insuffisance cardiaque + insuffisance rénale chronique
DPA : dialyse péritonéale automatisée

Sur le plan clinique, la régression ou la disparition des oedèmes voire de l'ascite étaient associées à une amélioration du stade de l'insuffisance cardiaque. Ainsi 11 patients au stade IV sont passés au stade II pour 6 d'entre eux ou au stade III pour les 5 autres alors que 5 patients initialement au stade III sont au stade II à la fin du suivi. La constatation de l'amélioration clinique a été rapide, dans les 2 à 3 semaines suivant la mise en route du traitement.

Une réduction du poids a été obtenue chez tous les patients, celui-ci passant de 72,2 kg (extrêmes : 52-102) à 66,7 kg (extrêmes : 50-80). L'ultrafiltration moyenne hebdomadaire était de 3,74 litres par patient (extrêmes : 2,2-6,5). La diurèse des 24 heures était stable passant de 1,35 (extrêmes 0,5-2,5) à 1,48 litres (extrêmes 0,45-3,2) pour les 15 patients ayant une diurèse conservée. L'extraction sodée était de 79 mmol Na⁺ par 24 heures dont 45 mmol (extrêmes : 29-92) soit 57 % par voie péritonéale et 34 mmol (extrêmes : < 10-81) soit 43% par voie urinaire. Une échocardiographie a été réalisée chez 8 patients. La fraction d'éjection ventriculaire gauche est soit stable (2 cas), soit en amélioration (4 cas), soit en aggravation (2 cas).

La répartition des journées d'hospitalisation est présentée dans le tableau 3. Le nombre total de jours d'hospitalisation était de 241 jours dont 86 jours (36 %) en rapport avec l'insuffisance cardiaque, 116 jours (48 %) avec une pathologie

Tableau III : Répartition des jours d'hospitalisation au cours du traitement

	Insuffisance cardiaque	Complications de la dialyse péritonéale	Causes diverses	Total
Nombre de jours d'hospitalisation	86	39	116	241
Pourcentage	36%	16%	48%	100%

intercurrente et 39 jours (16%) avec une complication de la dialyse péritonéale. La morbidité exprimée en nombre de jours d'hospitalisation par patient et par mois a été comparée entre 2 périodes à savoir les 6 mois précédant le début de l'ultrafiltration péritonéale et la durée de suivi. Celle-ci est passée de 4,4 à 1,2 jours par patient et par mois, soit une réduction de 72 % de la durée des hospitalisations. Les complications en rapport avec la technique de dialyse péritonéale (16%) étaient une infection péritonéale (2 cas), une infection de la paroi abdominale (1 cas), un défaut temporaire de drainage (3 cas), un déplacement du cathéter imposant son changement (2 cas).

IV - DISCUSSION

La dialyse péritonéale intermittente a été initialement proposée avec des séances d'une durée de 24 à 48 heures utilisant des solutions glucosées hypertoniques au cours de l'insuffisance cardiaque congestive réfractaire chez 15 patients (5). Une réduction pondérale de 5,2 kg avec une ultrafiltration de 7,2 litres avait été obtenue, suivie d'une restauration de la sensibilité aux diurétiques chez 12 des 15 patients. Ces résultats ont été confirmés par deux autres études chez 8 et 10 patients respectivement (6,7). Raja et collaborateurs ont contrôlé chez un patient présentant une insuffisance cardiaque réfractaire l'inflation hydrosodée lors de 8 séances de dialyse péritonéale réparties sur une durée de 21 mois. Chaque séance avait une durée comprise entre 48 et 96 heures, avec une perte de poids totale moyenne de 16,9 kg et une durée moyenne d'hospitalisation de 18,7 jours par patient (14).

En 1983, la dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA) a été proposée chez 3 patients ayant une insuffisance cardiaque congestive résistante à une posologie de furosémide allant jusqu'à 1 gramme par jour. L'utilisation d'une poche hypertonique associée à trois poches isotoniques a permis un contrôle satisfaisant de l'inflation hydrosodée au prix d'une aggravation de l'insuffisance rénale fonctionnelle et d'une chute de la diurèse de 35 à 80 %. La fréquence élevée des péritonites imposera un arrêt du traitement, suivi d'un décès au cours des deux semaines suivantes. Celles-ci constitueront un facteur limitant le développement de cette stratégie thérapeutique (8). Dans notre expérience, la fréquence des infections péritonéales est très basse du fait du nombre limité de changement de poches lors d'une insuffisance cardiaque isolée.

De façon plus récente, d'autres expériences sur une période plus longue et avec un plus grand nombre de patients ont été rapportées (12, 13, 15). Parmi les 19 patients suivis de façon prolongée par König et collaborateurs, 3 avaient bénéficié d'une transplantation cardiaque alors que 5 avaient pu interrompre la DPCA en raison d'une régression de l'insuffisance cardiaque (stade II) et d'une réponse aux diurétiques. Aucun décès (8 patients) n'était imputable à une complication de la DPCA. Stegmayr et collaborateurs ont rapporté 16 cas parmi lesquels 7 d'entre eux présentaient une insuffisance rénale chronique concomitante dont 5 avaient été transférés d'hémodialyse en raison d'une insuffisance cardiaque congestive réfractaire (15). A la fin de la période de suivi, 7 patients étaient en cours de traitement alors que 3 patients ont pu interrompre la DPCA (médiane du suivi de 10

Tableau IV : Amélioration de la tolérance fonctionnelle de l'insuffisance cardiaque selon le stade de la NYHA

Auteurs	Patients (stade NYHA)	Amélioration fonctionnelle
Kim (9) 1985	4	IV à II (2) et III à II (2)*
Rubin (10) 1986	8	IV à IV (4) et IV à III (3)
Mousson (11) 1988	19	IV à IV (3) et IV à III (6)
Freida (13) 1995	10	IV à II (6)
Stegmayr (15) 1996	16	IV à II (9) et III à II (3)
Ryckelynck (19) 1997	16	IV à II (6) et III à II (5)

* le chiffre entre parenthèses correspond au nombre de patients

mois chez les 10 patients) et que 6 patients étaient décédés après une durée moyenne de traitement égale à 10,7 mois (extrêmes : 1-24 mois). Dans notre étude, un seul patient a pu interrompre la DPCA pendant 8 mois, le traitement diurétique devenant suffisant. A l'issue de cette période une aggravation de l'insuffisance cardiaque est survenue, accompagnée d'une insuffisance rénale chronique sévère.

Une amélioration de la tolérance fonctionnelle de l'insuffisance cardiaque était constante dans les séries publiées (tableau 4). Elle était généralement rapide en 2 à 4 semaines. Elle constitue un acquis de la méthode d'ultrafiltration péritonéale.

Une diminution de l'index cardiothoracique a été fréquemment observée chez 18 des 19 patients et 7 des 8 patients au cours de 2 études (11, 15).

L'étude hémodynamique est rarement réalisée et l'ultrafiltration péritonéale n'améliore qu'inconstamment les paramètres enregistrés (11, 16). Cependant chez 8 patients il a été mis en évidence une diminution significative de la pression artérielle pulmonaire moyenne de 35 à 20 mmHg sans modifications de l'index cardiaque ou des données échographiques (16). Nos résultats et ceux de la littérature n'ont pas montré de corrélation entre l'amélioration fonctionnelle et celle de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) appréciée par échocardiographie (9, 11). Kim et collaborateurs ont rapporté une augmentation de la FEVG de 19 à 34 % et de 24 à 36% chez 2 patients, une stabilité chez 1 patient et une aggravation chez 1 patient alors que tous avaient une amélioration fonctionnelle de I à II stades de la NYHA (9). Habituellement la survie des patients pris en charge en DPCA semble corrélée avec la FEVG en début de traitement. Elle est de 90%, 79 et 64% à 24 mois si celle-ci est normale, comprise entre 35 % et 55 % ou inférieure à 35% respectivement (17). Une évaluation isotopique est sans aucun doute plus précise (9, 18).

Un index cardiothoracique initial supérieur à 0,70, la nécessité d'une ventilation assistée, l'existence d'un collapsus cardiovasculaire et d'une amylose constituent des facteurs de mauvais pronostic (10, 11).

La morbidité, exprimée en nombre de jours d'hospitalisation par patient et par mois est élevée et identique avant et après ultrafiltration au cours des études les plus anciennes (10, 11). Ceci n'a pas été confirmé récemment, la diminution de la fréquence des hospitalisations passant de 12,7 à 3,4 pour Freida et collaborateurs et de 4,4 à 1,2 jours par patient et par mois d'après nos données personnelles, ce qui constitue un impact favorable sur le coût global du traitement (13).

Enfin l'ultrafiltration péritonéale pourrait être proposée chez les patients en attente de transplantation cardiaque. Ainsi 2 patients initialement récusés ont pu en bénéficier suite à l'amélioration sensible de leur conditions hémodynamiques et de l'état général. Ces données ont antérieurement été rapportées par König et collaborateurs chez 3 patients (12).

L'ultrafiltration péritonéale avec ou sans dialyse paraît être une alternative souhaitable en cas d'insuffisance cardiaque congestive réfractaire à un traitement médical maximal bien toléré. Outre le bénéfice obtenu sur le plan fonctionnel, une amélioration de la morbidité peut être constatée. Compte-tenu de l'état clinique des patients lors de leur prise en charge, une diminution de la mortalité peut être suspectée mais doit être confirmée. Toutefois, la sélection des patients demeure difficile et il reste à définir des critères précis de mise en route du traitement.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BOUNHOURE J.P., GALINIER M.
Le traitement de l'insuffisance cardiaque.
Presse Médicale, 1996, 25, 1076-1082.
- 2 - The CONSENSUS Trial Study Group.
Effects of enalapril on mortality in severe congestive heart failure ; results of the Cooperative North Scandinavian Enalapril Survival Study.
N. Engl. J. Med. 1987, 316, 1429-1435.
- 3 - The Solvd Investigators Effects of enalapril on survival in patients with reduced left ventricular ejection fractions and congestive heart failure.
N. Eng. J. Med. 1991, 325, 293-302.
- 4 - SCHNEIERSON S.J.
Continuous peritoneal irrigation in the treatment of intractable edema of cardiac origin.
Am. J. Med. Sci. 1949, 298, 76-79.
- 5 - MAILLOUX L.U., SWARTZ C.D., ONESTI G. et al.
Peritoneal dialysis for refractory congestive heart failure.
J. Am. Med. Assoc. 1967, 199, 123-128.
- 6 - CAIRNS K.B., PORTER G.A., KLOSTER F.E. et al.
Clinical and hemodynamic results of peritoneal dialysis for severe cardiac failure.
Am. Heart J. 1968, 76, 227-234.
- 7 - SHAPIRA J., LANG R., JUTRIN I. et al.
Peritoneal dialysis in congestive heart failure. Part I : Intermittent peritoneal dialysis (IPD).
Perit. Dial. Bull. 1983, 3, 130-132.
- 8 - ROBSON M., BIRO A., KNOBEL B. et al.
Peritoneal dialysis in refractory congestive heart failure. Part II : Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis.
Perit. Dial. Bull. 1983, 3, 133-134.
- 9 - KIM D., KHANNA R., WU G. et al.
Successful use of continuous ambulatory peritoneal dialysis in refractory heart failure.
Perit. Dial. Bull. 1985, 5, 127-130.
- 10 - RUBIN J., BALL R.
CAPD as a treatment of severe congestive in the face of chronic renal failure.
Arch. Int. Med. 1986, 146, 1533-1535.

- 11 - MOUSSON C., TANTER Y., CHALOPIN J.M. et al.
Traitement de l'insuffisance cardiaque congestive au stade terminal par dialyse péritonéale. Evolution à long terme.
Presse Médicale 1988, 17, 1617-1620.
- 12 - KONIG P., LHOTTA K., HEROLD M. et al.
CAPD as a successful treatment in patients suffering from therapy-resistant congestive heart failure.
Perit. Dial. Int. 1995, 15, suppl. 4, S67 (abstract).
- 13 - FREIDA PH., RYCKELYNCK J.PH., POTIER J. et al.
Place de l'ultrafiltration péritonéale dans le traitement médical de l'insuffisance cardiaque au stade IV de la NYHA.
Bull. Dial. Périt. 1995, 5, 7-18.
- 14 - RAJA R.M., KRASNOFF S.O., MOROS J.G. et al.
Repeated peritoneal dialysis in treatment of heart failure.
J. Am. Med. Assoc. 1970, 213, 2268-2269.
- 15 - STEGMAYR B.G., BANGA R., LUNDBERG L. et al.
PD treatment for severe congestive heart failure.
Perit. Dial. Int. 1996, 16, suppl.1, S231-S235.
- 16 - SIMPSON I.A., RAE A.P., SIMPSON K. et al.
Ultrafiltration in the management of refractory heart failure.
Br. Heart J. 1986, 55, 344-347.
- 17 - HEBERT M.J., FALARDEAU M., PICHETTE V. et al.
CAPD for patients with severe left ventricular systolic dysfunction and end-stage renal failure.
Am. J. Kidney Dis. 1995, 25, 761-768.
- 18 - ALPERT M.A., HUTING J., TWARDOWSKI Z.J. et al.
Continuous ambulatory peritoneal dialysis and the heart.
Perit. Dial. Int. 1995, 15, 6-11.
- 19 - RYCKELYNCK J.PH., LOBBEDEV Th., VALETTE B., LEGOFF C., MAZOUZ O., LEVALTIER Béatrice, POTIER J.C., HURAUULT DE LIGNY B.
Peritoneal ultrafiltration and refractory congestive heart failure.
Adv. Perit. Dial. 1997, 13, 93-97.