



ELSEVIER

ARTICLE ORIGINAL

**Néphrologie  
& Thérapeutique**

www.elsevier.com/locate/nephro

# Transfert en dialyse péritonéale après traitement par hémodialyse chronique

## Transfer from chronic haemodialysis to peritoneal dialysis

Thierry Lobbedez <sup>a,\*</sup>, Alexandra Crand <sup>a</sup>, Franck Le Roy <sup>b</sup>,  
Isabelle Landru <sup>c</sup>, Catherine Quéré <sup>d</sup>, Jean-Philippe Ryckelynck <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Service de néphrologie, CHU Clemenceau, 14033 Caen cedex, France

<sup>b</sup> CHU de Rouen, France

<sup>c</sup> CH de Lisieux, France

<sup>d</sup> CH d'Alençon, France

### MOTS CLÉS

Dialyse péritonéale ;  
Hémodialyse ;  
Transfert

**Résumé** Le transfert de l'hémodialyse chronique vers la dialyse péritonéale est peu fréquent. Cette étude rétrospective portant sur la période du 01/01/1992 au 31/12/2002 a pour objectif de préciser les caractéristiques et le devenir des patients transférés de l'hémodialyse chronique vers la dialyse péritonéale. Les données de 25 patients de quatre centres de traitement de l'insuffisance rénale chronique traités par hémodialyse pendant plus de trois mois puis transférés en dialyse péritonéale ont été analysées. La survie de la technique d'hémodialyse était de 56 % à un an, 40 % à deux ans. La survie de la technique d'hémodialyse des patients pris en charge en urgence était inférieure à celle des sujets débutant de façon programmée (33 vs 77 % à 1 an,  $p < 0.01$ ). Le motif du transfert en dialyse péritonéale était un problème d'abord vasculaire (13/25), une intolérance hémodynamique de l'hémodialyse (7/25) et le souhait du patient (5/25). Neufs patients ont été transférés en dialyse péritonéale automatisée et 16 en dialyse péritonéale continue ambulatoire. L'intervention d'une infirmière au domicile a été nécessaire pour 13 patients. Lors de l'initiation de la dialyse péritonéale l'âge moyen était de  $58 \pm 18$  ans, le score de Charlson moyen de  $6,1 \pm 2,5$  et 15 patients avaient une maladie cardiovasculaire. Seize patients ont présenté une complication spécifique de la dialyse péritonéale pour un temps médian en dialyse péritonéale de 5,2 mois. Quatorze patients ont été hospitalisés pour une pathologie indépendante de la technique. La survie en dialyse péritonéale, nettement liée à l'existence d'une maladie cardiovasculaire, était de 61 % à six mois et de 35 % à un an. En conclusion le transfert de patients de l'hémodialyse chronique vers la dialyse péritonéale est peu fréquent et s'adresse à une population ayant de nombreux facteurs de comorbidités acquis pendant la période d'hémodialyse, une autonomie limitée et une survie courte du fait de pathologies cardiovasculaires associées. Cette population présente un taux élevé de complications spécifiques de la DP.

© 2005 Elsevier SAS et Association Société de Néphrologie. Tous droits réservés.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : lobbedez-t@chu-caen.fr (T. Lobbedez).

**KEYWORDS**

Peritoneal dialysis;  
Haemodialysis;  
Transfer

**Abstract** Peritoneal dialysis patients are frequently transferred from peritoneal dialysis to haemodialysis. In contrary transfer from chronic haemodialysis to peritoneal dialysis is rare. The aim of this study is to describe the main characteristics and the outcome of the dialysis patients transferred from haemodialysis to peritoneal dialysis. We retrospectively analyzed the files of 25 patients treated by haemodialysis for more than 3 months between 1992 and 2002 and subsequently transferred on peritoneal dialysis. Technique survival was 56% at 1 year and 40% at two years in haemodialysis. Technique survival was lower in the group starting haemodialysis in emergency compared with the group of patients who did not need emergent haemodialysis (33 vs 77% at 1 year,  $P < 0.05$ ). The reasons for transfer from haemodialysis to peritoneal were vascular access problems (13/25), cardiovascular problems (7/25), and patient's choice (5/25). Automated peritoneal dialysis was used in 9 cases and continuous ambulatory peritoneal dialysis in 16 cases. In 13 cases peritoneal dialysis was performed by a home care nurse. At the initiation of peritoneal dialysis the mean age was  $58 \pm 18$  years, the mean Charlson's comorbidity score was  $6.1 \pm 2.5$  and 15 patients had a cardiovascular disease. The median time on peritoneal dialysis was 5.2 months. During the time on peritoneal dialysis sixteen patients presented at least one complication related to peritoneal dialysis. In addition fourteen patients were hospitalized for a reason which was not associated with peritoneal dialysis. Survival on peritoneal dialysis was 61% at six months and 35% at one year. In conclusion, in our study, patients transferred from haemodialysis to peritoneal dialysis have had a poor outcome on peritoneal dialysis. However, these patients presented numerous comorbid conditions at peritoneal dialysis initiation which could explain the poor outcome on peritoneal dialysis.

© 2005 Elsevier SAS et Association Société de Néphrologie. Tous droits réservés.

## Introduction

La dialyse péritonéale et l'hémodialyse sont considérées comme deux méthodes de traitement complémentaires de l'insuffisance rénale chronique. Le transfert de la dialyse péritonéale vers l'hémodialyse est relativement fréquent et a fait l'objet de plusieurs publications. À l'opposé il existe peu de données disponibles dans la littérature concernant les patients en insuffisance rénale traités par hémodialyse chronique puis transférés en dialyse péritonéale. En étudiant le devenir de patients ayant survécu trois mois dans leur modalité de traitement initiale, Van Biesen et al. ont montré que la survie des patients transférés de l'hémodialyse vers la dialyse péritonéale était inférieure à celle des patients transférés de la dialyse péritonéale vers l'hémodialyse [1]. Dans une publication antérieure, le même groupe avait décrit les principales causes de transfert d'hémodialyse vers la dialyse péritonéale [2]. Plus récemment, des données extraites du registre de dialyse des Pays-Bas ont montré que la proportion de patients transférés de la dialyse péritonéale vers l'hémodialyse est largement supérieure à celle des patients transférés d'hémodialyse vers la dialyse péritonéale après deux ans d'épuration extrarénale [3]. Aux États-Unis, la proportion de patients provenant d'hémodialyse parmi les patients débutant la dialyse péritonéale a été évaluée à 25 % dans la base de données Baxter Healthcare Corporation On Call<sup>TM</sup> [4]. Bien qu'inférieure à celle des patients commençant l'épuration

extrarénale en dialyse péritonéale, la survie à un an des patients ayant été transféré d'hémodialyse vers la dialyse péritonéale atteignait 79 % dans cette étude. Néanmoins, le temps passé en hémodialyse n'était pas précisé ; en outre, en dehors de l'information concernant l'existence ou non d'un diabète, les auteurs ne précisaient pas les comorbidités à l'initiation de la dialyse. Une étude prospective relativement ancienne a décrit le devenir de patient ayant fait le choix du transfert en dialyse péritonéale après une période prolongée en hémodialyse chronique [5].

Afin de préciser les caractéristiques des patients transférés d'hémodialyse chronique vers la dialyse péritonéale, le motif du changement de modalité de traitement et le devenir des patients après transfert, nous avons réalisé une étude rétrospective sur une période de dix ans dans quatre centres assurant le traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale.

## Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur les patients traités par dialyse pour une insuffisance rénale chronique terminale dans quatre centres Français des régions Haute et Basse Normandie (Caen, Rouen, Lisieux et Alençon). La période d'étude s'est étendue du 1<sup>er</sup> janvier 1992 au 31 décembre 2002. Ont été inclus dans cette étude les patients transférés en dialyse péritonéale à l'issue

d'une période d'hémodialyse chronique d'au moins trois mois. Parmi les 26 patients répondant aux critères d'inclusion, un seul a été exclu du fait de données manquantes. Les données concernant les patients inclus ont été extraites des dossiers médicaux. Les principales caractéristiques démographiques au début du traitement par épuration extrarénale (âge, sexe, néphropathie) ont été recueillies. L'existence d'un suivi néphrologique préalable à la mise en dialyse (défini par un temps de suivi supérieur à 3 mois) et les circonstances d'initiation de l'hémodialyse (urgence ou programmée) ont été précisées. La survie globale de la technique d'hémodialyse et la survie en fonction des circonstances d'initiation de l'épuration extrarénale ont été évaluées. Le score de comorbidité de Charlson a été calculé de façon rétrospective au début du traitement par hémodialyse et à l'initiation de la dialyse péritonéale. L'existence d'une pathologie cardiovasculaire définie par des antécédents de coronaropathie, d'artériopathie périphérique ou d'accident vasculaire cérébral à l'entrée en hémodialyse et au moment du transfert en dialyse péritonéale a été recherchée. Les informations concernant le motif du transfert en dialyse péritonéale, le mode de dialyse utilisé et le recours à l'intervention d'une infirmière à domicile ont été recueillis. La survenue de complications liées à la technique de dialyse péritonéale et le recours à l'hospitalisation pour une pathologie non liée à la méthode ont été notés. La survie des patients en dialyse péritonéale et la survie selon l'existence d'une pathologie cardiovasculaire ont été évaluées.

Les données continues sont exprimées avec la moyenne  $\pm$  écart-type et avec la médiane en cas de distribution ne répondant pas à la loi normale ; les catégories sont exprimées en proportion. Les comparaisons de moyennes sont réalisées en utilisant le test de Wilcoxon ou le test de Mann Whitney. Les comparaisons de proportions sont effectuées avec le test du  $\chi^2$  ou le test exact de Fischer. La survie est évaluée selon la méthode de Kaplan Meier, le test du log-rank est utilisé pour les comparaisons. Une différence est retenue comme significative lorsque la valeur de  $p < 0,05$ .

## Résultats

L'échantillon étudié était constitué de 25 patients (sex-ratio M/F : 14/11) ayant un âge moyen au début du traitement par dialyse de  $55 \pm 17$  ans (extrêmes : 17-79 ans). La principale cause de mise en dialyse était une néphropathie diabétique (6/25), une glomérulonéphrite chronique (4/25), 11 patients présentaient une néphropathie de cau-

ses diverses et 4/25 avait une néphropathie d'origine indéterminée. La survie actuarielle des patients après mise en dialyse était de 95 % à un an, de 70 % à deux ans et de 50 % à cinq ans (Fig. 1).

Vingt patients (80 %) avaient un suivi néphrologique régulier avant le début de l'épuration extrarénale, la dialyse ayant été initiée dans un contexte d'urgence pour 12 patients (48 %). Treize patients (58 %) ne disposaient pas d'un abord vasculaire permanent au début du traitement par hémodialyse. L'abord vasculaire utilisé pendant la période d'hémodialyse était un cathéter permanent dans dix cas (40 %), une fistule artérioveineuse dans neuf cas (36 %) et un pontage artérioveineux dans sept cas (26 %).

Au début du traitement par hémodialyse 8/25 patients (32 %) présentaient une pathologie cardiovasculaire. Le score de Charlson moyen était de  $4,8 \pm 1,9$  et sa médiane de cinq (extrêmes : 2-9). Il existait une fonction rénale résiduelle chez 18/20 patients lors de l'initiation du traitement par dialyse. La survie actuarielle de la technique d'hémodialyse était de 56 % à un an, de 40 % à deux ans, de 36 % à trois ans et de 28 % à cinq ans. Le temps médian en hémodialyse était de 12,9 mois (extrêmes : 2,5-205 mois). La survie de la technique d'hémodialyse pour le groupe des patients pris en charge de façon programmée était significativement supérieure à celle observée pour le groupe des patients ayant débuté l'hémodialyse dans un contexte d'urgence (Fig. 2).

Treize patients (52 %) ont été transférés du fait de problèmes liés à leur abord vasculaire (thromboses récidivantes, hyper-débit avec nécrose digitale ou non développement liée au réseau vasculaire). Sept patients (28 %) ont été transférés en dialyse péritonéale du fait d'une intolérance hémodynamique de l'hémodialyse. Cinq patients (20 %) ont fait le choix de la technique de dialyse péritonéale après une période en hémodialyse. Parmi les patients ayant fait le choix du transfert en dialyse péritonéale, 4/5 avait débuté la dialyse dans un contexte d'urgence contre 8/20 parmi les patients

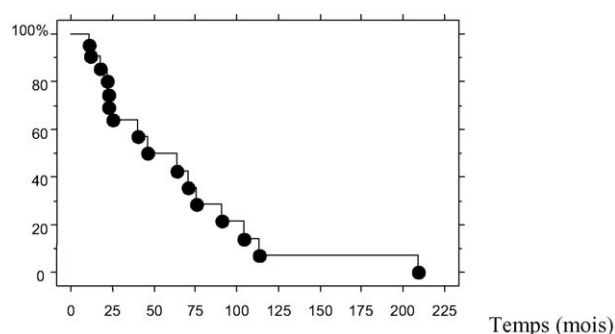
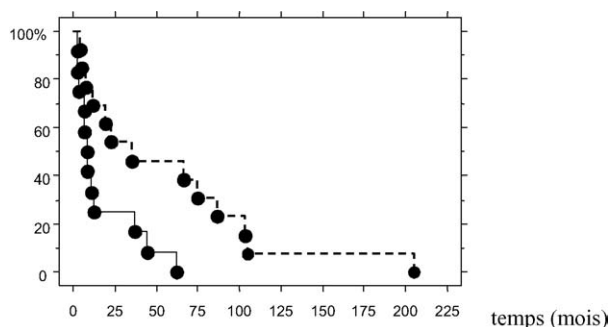


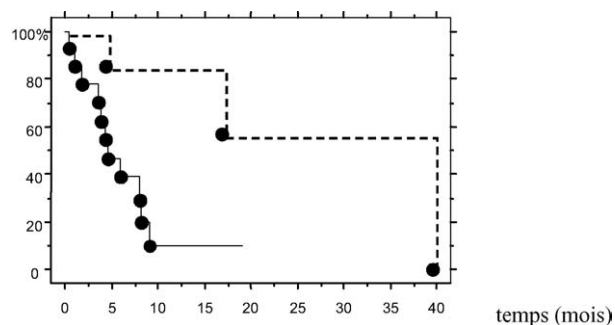
Figure 1 Courbe de survie des patients selon la méthode de Kaplan Meier après prise en charge en épuration extrarénale.



**Figure 2** Courbe de survie de la technique d'hémodialyse selon la méthode de Kaplan Meier en fonction de la prise en charge initiale en hémodialyse (programmée : ligne pointillée ou urgence : ligne pleine).

transférés pour intolérance hémodynamique ou problème d'abord vasculaire ( $p = \text{NS}$ ). La durée en hémodialyse des patients ayant fait le choix de la dialyse péritonéale était significativement plus courte que celle des patients transférés pour un autre motif (médiane : 3 vs 27,7 mois,  $p < 0,05$ ).

L'âge moyen au moment du changement de méthode était de  $58 \pm 18$  ans. Lors de la prise en charge en dialyse péritonéale il existait une proportion plus importante de patients ayant une pathologie cardio-vasculaire comparativement à celle observée à l'initiation de l'hémodialyse (15/25 vs 8/25,  $p < 0,05$ ). Le score de Charlson moyen au début du traitement par dialyse péritonéale était significativement plus élevé que celui calculé à l'initiation de l'épuration extrarénale ( $4,8 \pm 1,9$  vs  $6,1 \pm 2,47$ ,  $p = 0,002$ ). Cette différence était également observée indépendamment de l'item du score de Charlson lié à l'âge ( $4 \pm 1,4$  vs  $5 \pm 1,9$ ,  $p = 0,003$ ). En outre le score de Charlson moyen était plus élevé dans le groupe de patients transférés pour problèmes liés à l'abord vasculaire ou intolérance hémodynamique lors de la séance d'hémodialyse comparativement à celui calculé chez les patients ayant fait le choix du transfert ( $6,9 \pm 2$  vs  $3 \pm 1,4$ ,  $p = 0,002$ ). La médiane du score de comorbidité de Charlson était de 7 (extrêmes : 2-9) au moment du transfert en dialyse péritonéale. Des informations concernant la fonction rénale résiduelle ont pu être recueillies chez 17 patients, sept d'entre eux étaient anuriques au début du traitement par dialyse péritonéale. Quatorze patients ont été traités par dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA), et neuf patients par dialyse péritonéale automatisée (DPA). L'intervention d'une infirmière à domicile pour la réalisation de la dialyse a été nécessaire dans 13 cas (56 %). Cinq patients sur sept transférés pour intolérance hémodynamique de l'hémodialyse ont eu recours à une infirmière à domicile contre 8/13 patients ayant changé de technique pour problèmes d'abord vas-



**Figure 3** Courbe de survie des patients en dialyse péritonéale selon la méthode de Kaplan Meier en fonction de l'existence d'une pathologie cardio-vasculaire à l'initiation de la méthode (pathologie cardiovasculaire : ligne pleine).

culaire et 1/5 patients transféré par choix personnel. En DPCA, les patients non autonomes étaient traités avec un système non déconnectable simple poche UV-Flash Baxter®, les patients autonomes avec un système double poche déconnectable. En DPA un cycleur Home Choice Baxter® était utilisé.

Quinze patients (60 %) ont présenté au moins une complication liée à la technique pour un temps médian en dialyse péritonéale de 5,29 mois (extrêmes : 0,49-39 mois). Il s'agissait d'une infection du liquide de dialyse péritonéale dans 11 cas, d'une perte d'ultrafiltration dans deux cas, d'un déplacement de cathéter dans un cas et d'une hernie inguinale dans un cas. Quatorze patients (58 %) ont été réhospitalisés au moins une fois pour un motif non lié à la technique après le début du traitement par dialyse péritonéale. La première hospitalisation avait pour motif une pathologie cardiovasculaire dans cinq cas (œdème aigue du poumon :  $n = 3$ , ischémie aigue du membre inférieur :  $n = 1$ , accident vasculaire cérébral :  $n = 1$ ), une infection ( $n = 3$ ), un épisode convulsif ( $n = 1$ ), une altération de l'état générale ( $n = 1$ ) et une douleur abdominale ( $n = 1$ ). Le taux d'hospitalisation pour une pathologie non liée à la dialyse péritonéale était de 28 % à trois mois et de 57 % à six mois. Il est significativement supérieur à celui observé pendant la période d'hémodialyse (33 % à 6 mois).

La survie actuarielle des patients après la mise en dialyse péritonéale était de 86 % à trois mois, de 61 % à six mois, de 43 % à neuf mois et de 35 % à un an. La survie était étroitement liée à l'existence d'une pathologie cardio-vasculaire au début du traitement par dialyse péritonéale (Fig. 3). La durée de suivi en hémodialyse était significativement plus longue que celle constatée en dialyse péritonéale ( $38 \pm 47,8$  vs  $8,2 \pm 8,7$  mois, médiane : 12,9 vs 5,4 mois,  $p = 0,03$ ).

Parmi les patients transférés en dialyse péritonéale, quatre ont bénéficié d'une transplantation rénale et deux ont dû être de nouveau transférés en hémodialyse.



## Discussion

Le transfert de l'hémodialyse vers la dialyse péritonéale est un événement peu fréquent dans la population des quatre centres de dialyse ayant participé à cette étude. Van Biesen et al., dans une étude rétrospective concernant les transferts entre hémodialyse et dialyse péritonéale entre 1978 et 1996, ont identifiés 80 patients ayant été traités initialement par hémodialyse parmi 194 patients traités par dialyse péritonéale [2]. Le transfert était dû à un problème cardio-vasculaire dans 40 % des cas, à une intolérance hémodynamique lors de la séance d'hémodialyse dans 25 % des cas, à un problème d'abord vasculaire dans 25 % des cas et à un choix personnel du patient dans 10 % des cas. Parmi ces 80 patients, 68 avaient une durée de traitement en hémodialyse supérieure à trois mois avant leur transfert en dialyse péritonéale. Par comparaison pendant la même période, 32 patients traités par dialyse péritonéale étaient transférés en hémodialyse.

D'après le registre de dialyse des Pays-Bas le transfert de dialyse péritonéale vers l'hémodialyse est trois fois plus fréquent que le transfert d'hémodialyse vers la dialyse péritonéale [3].

Entre 25 et 27 % des patients pris en charge en dialyse péritonéale ont débuté l'épuration extrarénale par l'hémodialyse d'après la base de données Baxter Healthcare Corporation On Call™ [4]. Néanmoins, il est possible que le transfert en dialyse péritonéale soit intervenu après un temps relativement court en hémodialyse.

Dans une étude concernant l'impact du suivi spécialisé des patients avant dialyse sur la prise en charge en épuration extrarénale, il a été montré que le recours à l'hémodialyse en urgence était moins fréquent chez les patients ayant eu un suivi néphrologique supérieur à un mois avant l'initiation du traitement [6]. Cependant, dans cette étude, la modalité de dialyse initiale n'était pas significativement différente selon que les patients avaient été dialysés en urgence ou de façon programmée traduisant le fait que de nombreux patients étaient transférés en dialyse péritonéale après une courte période d'hémodialyse. A contrario, dans une étude prospective récente, il a été clairement établi une relation entre le suivi spécialisé des patients avant leur prise en charge en dialyse et l'accès au traitement par dialyse péritonéale [7]. La majorité des patients de notre série avaient un suivi néphrologique régulier avant leur prise en charge en hémodialyse, malgré cela une proportion significative de patients a débuté l'épuration extrarénale dans un contexte d'urgence. La détérioration rapide et inattendue de la fonction rénale de ces patients

pourrait expliquer cette constatation. La survie de la technique d'hémodialyse était significativement plus courte chez les patients ayant été pris en charge en urgence pour leur première dialyse. Il est probable que certains patients pris en charge initialement en urgence n'ont pu, par la suite, être transféré en dialyse péritonéale après une courte période d'hémodialyse pour des raisons qui n'ont pas été identifiées dans notre étude. Ainsi quatre des cinq patients ayant fait le choix d'être transféré en dialyse péritonéale avaient été pris en charge initialement en urgence. Lorsque le motif du changement de méthode était l'intolérance hémodynamique de l'hémodialyse le transfert est intervenu après une période prolongée dans cette modalité. Les pathologies cardiovasculaires acquises pendant la période d'hémodialyse étaient vraisemblablement à l'origine du transfert. La dialyse péritonéale peut constituer une alternative thérapeutique chez les patients exposés aux risques d'hypotension artérielle et de troubles rythmiques associés à l'hémodialyse intermittente [8]. Par ailleurs la dialyse péritonéale a été utilisée avec succès chez les patients atteints d'une insuffisance cardiaque [9].

Le score de Charlson est un indicateur prédictif du devenir des patients en dialyse péritonéale [10]. En outre il a été montré que les co-morbidités à l'initiation du traitement par dialyse et leurs aggravations en cours de traitement sont associées au pronostic des patients traités par dialyse [11]. Dans notre série le score de Charlson, calculé à l'initiation de la dialyse péritonéale, était significativement supérieure à celui déterminé à la prise en charge en hémodialyse ceci indépendamment de l'augmentation liée à l'âge. Par ailleurs, la proportion de patients ayant une pathologie cardiovasculaire au début du traitement par dialyse péritonéale était significativement supérieure à celle observée à l'entrée en hémodialyse. La proportion de patients ayant présenté une complication spécifique de la méthode de dialyse péritonéale est très supérieure à celle rapportée dans la littérature [12]. En effet 11 patients sur 25 ont eu une infection du liquide de dialyse pour une médiane de traitement qui n'a pas excédée un an et ceci malgré le recours à une infirmière à domicile pour la réalisation du traitement dans 13 cas. En outre, dans les centres considérés le taux d'infection péritonéale est conforme aux taux observés dans le Registre de Dialyse Péritonéale de Langue Française.

L'autonomie des patients pris en charge en dialyse péritonéale était relativement limitée comme en témoigne le recours fréquent à une infirmière à domicile. L'incapacité du patient à réaliser lui-même les échanges a été décrite comme une cause fréquente de contre-indication sociale à la dialyse

péritonéale [13]. Du fait du recours possible à l'intervention d'une infirmière à domicile le défaut d'autonomie n'a pas constitué un frein à l'utilisation de la dialyse péritonéale ni un motif de retour en hémodialyse dans notre étude.

La survie des patients après prise en charge en dialyse péritonéale est très inférieure à celle rapportée dans les registres Nord Américains ou dans le Registre Français de Dialyse Péritonéale [12,14]. Par ailleurs, la survie des patients traités par dialyse péritonéale dans les centres ayant participé à cette étude est similaire à celle observée dans le Registre de Dialyse Péritonéale de Langue Française. La survie dépend étroitement de l'existence d'une pathologie cardiovasculaire au moment du transfert en dialyse péritonéale. Il est probable que, pour certains patients ayant une pathologie cardiovasculaire sévère, la dialyse péritonéale ait été choisie comme méthode d'épuration extrarénale de « secours » à l'issue d'une période prolongée en hémodialyse. En effet le taux d'hospitalisation pour un motif non lié à la technique de dialyse est apparu relativement élevé. Or il a été montré que les pathologies cardiovasculaires constituent la première cause d'hospitalisation chez les patients traités par dialyse péritonéale [15]. En outre la fréquence et la durée d'hospitalisation n'étaient pas significativement plus élevées après transfert en dialyse péritonéale dans une étude prospective concernant des patients ayant fait le choix du changement de méthode [5]. Par ailleurs, dans notre étude, la survie a été évaluée en tenant compte de tous les patients transférés quelque soit le temps passé en dialyse péritonéale. Or, dans la plupart des registres, le transfert n'est pris en compte qu'après une période de deux mois dans la nouvelle technique.

## Conclusion

Notre étude permet d'individualiser deux groupes de patients chez les sujets transférés en dialyse péritonéale après hémodialyse chronique. Le premier groupe est constitué de patients autonomes ayant fait le choix du transfert après une période en hémodialyse relativement courte, et qui avaient un taux de comorbidités faible au moment du changement de méthode. Le deuxième groupe est constitué de patients ayant changé de méthode pour problème d'abord vasculaire ou d'intolérance hémodynamique de l'hémodialyse. Dans ce cas le transfert est intervenu après une période prolongée

en hémodialyse chez des patients ayant acquis de nombreux facteurs de comorbidités et présentant une autonomie limitée. La mortalité à court terme, le taux d'hospitalisation et la fréquence des complications liées à la dialyse péritonéale sont très élevés dans ce dernier groupe de patients.

## Références

- [1] Van Biesen W, Vanholder RC, Veys N, Dhondt A, Lameire NH. An evaluation of an integrative care approach for end stage renal disease patients. *J Am Soc Nephrol* 2000;11:116-25.
- [2] Van Biesen W, Dequidt C, Vijt D, Vanholder R, Lameire N. Analysis of the reasons for transfers between hemodialysis and peritoneal dialysis and their effect on survivals. *Adv Perit Dial* 1998;14:90-4.
- [3] Huisman RM, Nieuwenhuizen MGM, de Charro FT. Patient related and centre related factors influencing technique survival of peritoneal dialysis in the Netherlands. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17:1655-60.
- [4] Guo A, Mujais S. Patient and technique survival on peritoneal dialysis in the United States: evaluation in large incident cohorts. *Kidney Int* 2003;64:S3-S12.
- [5] Singh S, Yium J, Macon E, Clark E, Schaffer D, Teschan P. Multicenter study of change in dialysis therapy maintenance haemodialysis to continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 1992;19:246-51.
- [6] Schmidt RJ, Domico JR, Sorkin MI, Hobbs G. Early referral and its impact on emergent first dialyses health care costs and outcome. *Am J Kidney Dis* 1998;32:278-83.
- [7] Kessler M, Frimat L, Panescu V, Briançon S. Impact of nephrology referral on early and midter outcomes in ESRD: épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique terminale en Lorraine (EPIREL): results of a 2-year, prospective, community-based study. *Am J Kidney Dis* 2003;42:474-85.
- [8] Bleyer AJ, Russell GB, Satko SG. Sudden and cardiac death rates in hemodialysis patients. *Kidney Int* 1999;55:1553-9.
- [9] Ryckelynck J, Lobbedez T, Valette B, Le Goff C, Mazouz O, Levaltier B, et al. Peritoneal ultrafiltration and treatment resistant heart failure. *Nephrol Dial Transplant* 1998;13(Suppl 4):56-9.
- [10] Fried L, Bernardini J, Piraino B. Charlson comorbidity index as a predictor of outcomes in incident peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2001;37:337-42.
- [11] Miskulin DC, Meyer KB, Martin AA, Fink NE, Coresh J, Powe NR, et al. Comorbidity and its change predict survival in incident dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2003;41:149-61.
- [12] Verger C, Duman M, Ryckelynck JPH, Fabre E, Veniez G. In: *Statistiques du RDPLF*. BDP. 2001. p. 11.
- [13] Jager KJ, Korevaar JC, Dekker FW, Krediet RT, Boeschoten EW. The effect of contraindications and patient preference on dialysis modality selection in ESRD patients in the Netherlands. *Am J Kidney Dis* 2004;43:891-9.
- [14] Fenton S, Schaubel D, Desmeules M, et al. Hemodialysis versus peritoneal dialysis: a comparison of adjusted mortality rates. *Am J Kidney Dis* 1997;30:334-42.
- [15] Fried L, Abidi S, Bernardini J, Johnston JR, Piraino B. Hospitalization in peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1999;33:927-33.