



available at www.sciencedirect.com



journal homepage: <http://france.elsevier.com/direct/nephro>



ARTICLE ORIGINAL

Impact des infections du liquide de dialyse sur le taux d'hospitalisation des patients traités par dialyse péritonéale

Hospitalization of peritoneal dialysis patients: the impact of peritonitis episodes on the hospitalization rate

Marie Lecame, Thierry Lobbedez *, Catherine Allard, Bruno Hurault de Ligny, Waël El Haggan, Jean-Philippe Ryckelynck

Service de néphrologie, CHU Clemenceau, avenue Georges-Clemenceau, 14033 Caen cedex, France

Reçu le 22 juin 2005 ; accepté le 9 décembre 2005

MOTS CLÉS

Dialyse péritonéale ;
Hospitalisation ;
Péritonite

Résumé L'infection du liquide de dialyse reste l'une des principales complications de la dialyse péritonéale, même si sa fréquence a diminué avec le temps. Des recommandations ont été établies pour le diagnostic et le traitement de cette complication. Elles ne précisent pas si le recours à l'hospitalisation est nécessaire. Le but de cette étude est d'évaluer l'impact des péritonites sur le taux d'hospitalisation et la durée des séjours dans un centre ayant recours à une hospitalisation systématique pour le traitement des infections péritonéales. Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 101 patients incidents en dialyse péritonéale du 1^{er} janvier 1998 au 31 décembre 2003, 65 % des patients ont été hospitalisés. Deux cent vingt séjours hospitaliers ont été comptabilisés correspondant à une durée totale d'hospitalisation de 2091 jours. Le taux d'hospitalisation était de deux séjours par patient et par année et la durée de séjour de 19 jours par patient et par année. Les péritonites représentaient 30 % des motifs d'hospitalisation et 28 % de la durée totale d'hospitalisation. La durée moyenne d'hospitalisation pour péritonite était de $8,7 \pm 7$ jours. Cinquante-sept pour cent des patients ayant présenté une péritonite étaient assistés d'une infirmière à domicile pour la réalisation de leurs échanges. L'évolution de la péritonite a été favorable dans 91 % des cas. Ces résultats montrent clairement que le recours à une hospitalisation systématique a un impact considérable sur le taux et la durée d'hospitalisation. Un substitut à l'hospitalisation doit être mis en place pour le traitement des péritonites afin de réduire la morbidité et les coûts liés à la dialyse péritonéale.

© 2006 Elsevier SAS et Association Société de Néphrologie. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.

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

KEYWORDS

Hospitalization;
Peritoneal dialysis;
Peritonitis

Abstract Peritonitis is still a frequent complication in peritoneal dialysis patients. Medical guidelines have been established to manage this infection. These guidelines do not provide any information regarding the requirement for hospitalization. The main objective of this study was to evaluate the impact of peritonitis episode on the hospitalization rate and on the hospitalization duration in a centre where peritoneal dialysis patients were hospitalized in case of peritonitis. This was a retrospective study of incident peritoneal patients over a six years period. Among 101 peritoneal dialysis patients 65% were hospitalized. Two hundred and twenty hospital stays were registered. The total duration of hospital stays was 2091 days. The hospitalization rate was 2 per patient and per year, the hospital duration was 19 days per patient per year. Of the 220 hospital stays, 67 (30%) were due to a peritoneal infection. Peritonitis episodes represent 581/2091 (28%) days of hospitalization. The mean duration of hospitalization for peritonitis was 8.7 ± 7 days. Among the patients hospitalized for a peritonitis episode, 57% were assisted by a nurse at home to perform their peritoneal dialysis exchanges. Of the 67 peritonitis episodes, 91% were discharged from the hospital without any complication. This study emphasizes the fact that peritonitis has an important impact on the hospitalization rate and on the hospitalization duration in peritoneal dialysis patients. In an attempt to decrease the rate of hospitalization, educational programs are clearly needed in order to treat more peritonitis without any hospitalization requirement.

© 2006 Elsevier SAS et Association Société de Néphrologie. Tous droits réservés.

On estime que le coût induit par la prise en charge des patients en insuffisance rénale terminale représente 2 à 3 % du budget alloué à la santé dans les pays développés [1,2]. Le recours à l'hospitalisation est fréquent dans cette population et induit des coûts spécifiques [3]. La réduction du taux et de la durée d'hospitalisation constitue un des moyens pour diminuer les coûts induits par la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique.

En France, environ 9 % des patients en insuffisance rénale chronique terminale sont traités par dialyse péritonéale. En dépit de l'amélioration de la prise en charge des patients traités par cette méthode, l'infection du liquide de dialyse reste une complication relativement fréquente de la dialyse péritonéale [4-6]. Des recommandations ont été établies par les sociétés savantes pour le diagnostic et le traitement des péritonites en dialyse péritonéale [7-9]. Néanmoins, les recommandations ne précisent pas dans quelles circonstances l'hospitalisation est nécessaire pour le traitement de l'infection du liquide de dialyse péritonéale. Ainsi, en l'absence de programme d'éducation spécifique du patient ou de l'infirmière réalisant la dialyse au domicile, le recours à l'hospitalisation pour le traitement des péritonites en dialyse péritonéale est de pratique courante dans de nombreux centres français de traitement de l'insuffisance rénale chronique.

Le but de cette étude était d'évaluer l'impact de l'infection du liquide de dialyse sur le taux et la durée d'hospitalisation des patients traités par dialyse péritonéale dans un centre où le recours à l'hospitalisation pour le traitement était systématique.

Patients et méthodes

Cette étude rétrospective a porté sur la période du 1^{er} janvier 1998 au 31 décembre 2003. Tous les patients incidents dans la technique de dialyse péritonéale pris en charge dans notre centre ont été inclus quelle que soit la durée du traitement. Les patients prévalents dans la méthode, les patients incidents transférés d'hémodialyse et/ou d'un

autre centre de dialyse ont été exclus. Les données ont été recueillies à partir de la base de données du registre de dialyse péritonéale de la langue française (RDPLF), du département d'informations médicales (DIM) et des dossiers médicaux des patients.

Nous avons recueilli, pour chaque patient, les données démographiques, les comorbidités, exprimées par l'indice de Charlson, à l'initiation de la dialyse, les modalités de la dialyse péritonéale, ainsi que le degré d'autonomie défini par le recours ou non à une infirmière à domicile pour la réalisation de la dialyse. L'hospitalisation était définie par un séjour hospitalier d'au moins 24 heures. Les hospitalisations pour la mise en place du cathéter ont été incluses ; en revanche, la période d'entraînement à la technique de dialyse péritonéale n'a pas été comptabilisée dans les séjours hospitaliers. La cause et la durée de chaque séjour hospitalier ont été notées. Pour chaque épisode de péritonite, le germe impliqué, la durée du traitement et l'évolution ont été recueillis. Le taux de péritonite a été calculé en faisant le rapport du nombre total de péritonites sur le nombre total de patients divisé par le temps moyen en dialyse péritonéale.

Les variables continues sont exprimées avec la moyenne \pm écart-type ou en médiane si la répartition n'est pas normale. Les variables catégorielles sont exprimées en proportion. Les comparaisons de moyennes sont effectuées avec un test *t* non apparié de Student ou un test de Mann-Whitney si nécessaire. Pour les comparaisons de fréquence, le test du χ^2 et le test exact de Fischer ont été utilisés. Une valeur de *p* inférieure à 5 % a été considérée comme statistiquement significative.

Résultats

Les données concernant 101 patients incidents en dialyse péritonéale ont été recensées. Le sex-ratio (M/F) était 59/42, l'âge moyen 60 ± 19 ans et le score de Charlson médian à l'initiation de la DP de 5 (2-14). Parmi ces patients, 41 étaient traités par dialyse péritonéale automatisée et 60

Tableau 1 Comparaison du groupe des patients hospitalisés et du groupe des non hospitalisés

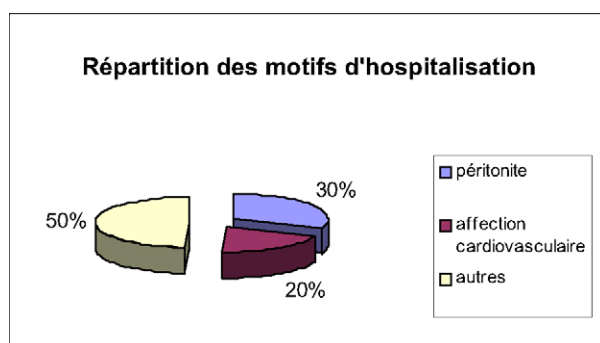
	Patients hospitalisés	Patients non hospitalisés	p
Âge moyen (années)	63 ± 19	55 ± 18	0,045
Sex-ratio (M/F)	36/30	23/12	0,38
Score de Charlson	6,0 ± 3,1	4,3 ± 2,2	0,015
Type de DP (DPCA/DPA)	26/66	15/34	0,81
Durée en DP (mois)	15 ± 12	10 ± 10	0,032
IDE à domicile	36/66 (54,5 %)	3/34 (8,8 %)	< 0,001

par dialyse péritonéale continue ambulatoire. La durée en dialyse était 13,1 ± 11,4 mois (0,42-50,99 mois). Les causes de sortie de la dialyse péritonéale étaient le décès ($n = 23$), la transplantation rénale ($n = 21$), le transfert en hémodialyse ($n = 21$). En outre trois patients ont été perdus de vue. La dialyse était effectuée par une infirmière à domicile dans 39 cas.

Pendant la période d'étude, 65 % des patients ont été hospitalisés au minimum une fois tous motifs confondus. Un total de 220 séjours hospitaliers a été identifié, correspondant à 2091 jours d'hospitalisation. Le taux d'hospitalisation était de deux séjours hospitaliers par patient et par année et de 19 jours d'hospitalisation par patient et par année. Comparativement au groupe de patients n'ayant pas été hospitalisés, les patients ayant eu recours à l'hospitalisation étaient plus âgés, présentaient un score de Charlson moyen plus élevé et étaient plus nombreux à bénéficier de l'assistance d'une infirmière à leur domicile (Tableau 1).

Le recueil des causes d'hospitalisation montrait que les péritonites représentaient 30 % des causes d'hospitalisation, les maladies cardiovasculaires 20 % et les motifs divers 50 % (Fig. 1).

Soixante-sept épisodes de péritonites ont été observés chez 21 patients. Le taux de péritonite était de 0,61 par patient-année. Dans 100 % des cas, le patient a été hospitalisé pour l'initiation du traitement. Les hospitalisations pour péritonite représentaient 28 % de la durée totale d'hospitalisation correspondant à un total de 581 jours d'hospitalisation soit 5,75 jours d'hospitalisation par patient et par année. La durée moyenne d'hospitalisation pour péritonite était 8,7 ± 7,0 jours. L'âge moyen des patients hospitalisés pour péri-

**Figure 1** Répartition des motifs d'hospitalisation de la cohorte.**Tableau 2** Comparaison du groupe des patients hospitalisés pour péritonite et du groupe des patients hospitalisés pour un autre motif

	Péritonite	Autre motif	p
Âge moyen (années)	64 ± 18	62 ± 20	0,65
Sex-ratio (M/F)	10/11	26/19	0,61
Score de Charlson	5,4 ± 2,7	6,4 ± 3,9	0,25
Type de DP (DPCA/DPA)	6/21 APD (28,6 %)	20/45 APD (44,4 %)	0,92
Durée en DP (mois)	14,4 ± 10,4	15,1 ± 12,5	0,83
IDE à domicile	12/21 (57,1 %)	24/45 (53,3 %)	0,98

tonite était 64 ± 18 ans, la valeur médiane du score de Charlson était 5 (2-10). À leur admission, seulement deux patients présentaient un des critères de gravités cliniques motivant une hospitalisation. Parmi les patients hospitalisés pour péritonite, 6/21 (28,6 %) étaient traités par dialyse péritonéale automatisée et 15/21 (71,4 %) par dialyse péritonéale continue ambulatoire, 12/21 (57,1 %) étaient aidés par une infirmière à domicile pour la réalisation de la dialyse péritonéale. L'âge moyen, le score de Charlson moyen, les modalités de dialyse péritonéale et la proportion de patients assistés par une infirmière ne différaient pas significativement selon que les patients étaient hospitalisés pour une péritonite ou pour un autre motif (Tableau 2).

Le germe responsable de la péritonite était un cocci Gram positif dans 32/67 (48 %) cas, un bacille Gram négatif dans 16/67 (23,8 %) cas, et une levure dans 1/67 (1,6 %) cas. Enfin dans 6/67 (8,9 %) cas, l'infection était plurimicrobienne et dans 12/67 (17,9 %) le prélèvement était stérile. La durée moyenne de traitement d'une péritonite était 12,6 ± 5,1 jours.

Dans 61/67 (90,8 %) des cas de péritonites, l'évolution s'est faite vers la guérison. Parmi la totalité des épisodes infectieux, il a été recensé 1/67 (1,5 %) rechute, 2/67 (3,1 %) cas de dépose-repose de cathéter pour infection et 3/67 (4,6 %) transferts en hémodialyse. Cinq décès ont été recensés : un décès était directement imputable à l'épisode de péritonite ; deux patients sont décédés de dénutrition et deux d'affections non liées à la dialyse péritonéale.

Discussion

Le coût de la dialyse péritonéale comme traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale est inférieur à celui de l'hémodialyse. Ainsi, au Canada, il est possible de traiter deux patients par dialyse péritonéale avec le budget alloué pour le traitement d'un patient en hémodialyse [10]. Le taux d'hospitalisation est l'un des paramètres permettant d'évaluer le coût du traitement et constitue un indicateur de la morbidité des techniques [11]. Plusieurs études aux résultats divergents ont comparé les taux d'hospitalisation en dialyse péritonéale et en hémodialyse (Tableau 3) [12]. Sur 657 patients, Serkes et al. ont rapporté un taux d'hospitalisation significativement supérieur en dialyse péritonéale comparativement à l'hémodialyse (10,14 jours d'hospitalisation par patient et par année en dialyse péritonéale vs 9,18 jours par patient et par année en hémodialyse) [13]. De même,

Tableau 3 Comparaison des taux d'hospitalisation en dialyse péritonéale et en hémodialyse

Auteurs	Année	n	DP	HD	Augmentée en DP
Burton	1989	227	39	14,7	oui
Serkes	1990	657	19,4	13,4	oui (diabétiques)
			10,1	9,2	non (non diabétiques)
Singh	1992	40	6,8	7,9	non
Maiorca	1993	494	18,9	13,4	oui
Habach	1995	221 301	-	-	oui

DP : durée d'hospitalisation moyenne en dialyse péritonéale (jours) ; HD : durée d'hospitalisation moyenne en hémodialyse (jours).

dans une étude portant sur un large effectif de 221 301 patients, Habach et al. ont montré que le taux d'hospitalisation des patients en dialyse péritonéale est de 14 % plus élevé que celui des patients traités par hémodialyse [11]. A contrario, dans une étude portant sur 40 patients, Singh et al. n'ont pas observé de différence significative dans le taux d'hospitalisation selon les deux techniques [14]. Fried et al. ont rapporté que si le taux global d'hospitalisation a tendance à diminuer depuis 1991 chez les patients traités par dialyse péritonéale, il reste néanmoins toujours supérieur à celui des patients traités par hémodialyse. Dans cette étude, le taux d'hospitalisation était de deux séjours hospitaliers par patient et par année pour les patients traités par dialyse péritonéale contre 1,9 pour les patients en hémodialyse. Cette différence était en partie expliquée par les infections de l'orifice de sortie du cathéter de dialyse péritonéale et par les infections du liquide de dialyse [14,15]. Dans une étude antérieure portant sur 494 patients, Maiorca et al. avaient montré que le taux d'hospitalisation supérieur en dialyse péritonéale par rapport à celui de l'hémodialyse était directement imputable aux péritonites. Par ailleurs, ils ont rapporté que la durée des séjours hospitaliers est plus importante pour les patients en dialyse péritonéale (18,9 jours d'hospitalisation par patient et par année) comparativement à celle observée chez les patients traités par hémodialyse (10,3 jours d'hospitalisation par patient et par année) [16]. Dans notre étude, le taux d'hospitalisation (deux séjours par patient et par année soit 19 jours d'hospitalisation par patient et par année) est comparable à celui rapporté par Fried (1,6 admission par patient et par année soit 13 jours par patient et par année) [15]. Par ailleurs, les motifs d'hospitalisation de notre cohorte (14,6 % pour maladie cardiovasculaire et 13,5 % pour péritonite) sont identiques à ceux décrits dans la littérature. Dans une étude portant sur 110 patients, Li et al. ont rapporté 30 % d'hospitalisation pour maladie cardiovasculaire et 20 % pour péritonite [17].

Dans notre centre, la durée d'hospitalisation pour traiter les péritonites des patients pris en charge par dialyse péritonéale correspond à l'occupation permanente d'un lit pendant 1,6 an. Le taux d'hospitalisation pour péritonite est plus élevé (0,66 séjour par patient-année soit 5,75 jours d'hospitalisation par patient et par année) que celui rapporté dans la littérature (0,21 admission par patient et par année soit deux jours par patient et par année) [15]. Le recours systématique à l'hospitalisation est la cause principale de ce taux élevé puisque dans l'étude de Fried et al., seuls 46,2 % des patients présentant une péritonite ont été hospitalisés. Au vu des données cliniques des patients à leur admission, des micro-organismes impliqués, de l'évolution favorable des

péritonites, nous pensons comme d'autres, que la prise en charge des péritonites chez les patients traités par dialyse péritonéale ne doit pas impliquer une hospitalisation systématique. Dans ce but, un programme d'éducation spécifique des patients autonomes détaillant les modalités de diagnostic, de prélèvement et de traitement de ces infections devrait permettre le traitement en ambulatoire des infections du liquide de dialyse péritonéale et par conséquent réduire leur taux d'hospitalisation. En outre, 57,1 % des patients ayant présenté une péritonite bénéficient de l'aide d'une infirmière à domicile. Une information spécifique des infirmières doit être organisée de manière à prendre en charge à domicile les infections du liquide de dialyse chez les patients non autonomes. Par ailleurs, une étude prospective ayant pour but d'évaluer une procédure de traitement ambulatoire des infections péritonéales doit être envisagée.

Conclusion

Notre étude montre que le recours systématique à l'hospitalisation pour le traitement des infections péritonéales chez les patients traités par dialyse péritonéale a un impact important sur le taux et de la durée d'hospitalisation. Un programme spécifique validé visant à traiter les infections péritonéales en ambulatoire est clairement indispensable pour réduire la morbidité de la technique et ses coûts. Par ailleurs, la définition des critères d'hospitalisation apparaît comme une nécessité.

Références

- [1] Mix TC, Peter WL, Ebben J, Xue J, Pereira BJ, Kausz AT, et al. Hospitalization during advancing chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2003;42:972-81.
- [2] Lee H, Manns B, Taub K, Ghali WA, Dean S, Johnson D, et al. Cost analysis of ongoing care of patients with end-stage renal disease: the impact of dialysis mortality and dialysis access. *Am J Kidney Dis* 2002;40:611-22.
- [3] US renal data system: economic costs of ESRD. *Am J Kidney Dis* 2000;36(suppl 2):S163-76.
- [4] Brunori G, Camerini C, Cancarini G, Manili L, Sandrini E, Movilli E, et al. Hospitalization: CAPD vs hemodialysis and transplant. *Adv Perit Dial* 1992;8:71-4.
- [5] Troidle L, Kliger A, Finkelstein F. Differing outcomes of Gram positive and Gram negative peritonitis. *Am J Kidney Dis* 1998;32:623-8.
- [6] Bethesda. US renal data system: USRDS 1998 annual data report. The National institutes of health, National institute of diabetes and digestive and kidney diseases. 1998.
- [7] Keane W, Bailie G, Boeschoten E, Gokal R, Golper T, Holmes C, et al. Adult peritoneal dialysis-related peritonitis treatment recommendations: 2000 update. *Perit Dial Int* 2000;20:396-411.

- [8] Piraino B, Bailie G, Bernardini J, Boeschoten E, Gupta A, Holmes C, et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. *Perit Dial Int* 2005;25:107-31.
- [9] Ryckelynck JP, Lobbedez T, El Haggan W, Renaudineau E, Hurault de Ligny B, Verger C. Infections péritonéales : analyse des recommandations européennes. *Séminaires d'uronephrologie, Pitié-Salpêtrière* 2004 ; XXX^{es}: 14-18.
- [10] Goree R, Manalich J, Grootendorst P, Churchill DN. Cost analysis of dialysis treatments for end stage renal disease (ESRD). *Clin Invest Med* 1995;18:455-64.
- [11] Habach G, Bloembergen WE, Mauger EA, Wolfe RA, Port FK. Hospitalization among United States dialysis patients: hemodialysis vs peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 1995;5:1940-8.
- [12] Coles GA, Williams JD. What is the place of peritoneal dialysis in the integrated treatment of renal failure? *Kidney Int* 1998; 54:2234-40.
- [13] Serkes KD, Blagg CR, Nolph KD, Vonesh EF, Shapiro F. Comparison of patient and technique survival in continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) and hemodialysis: a multicenter study. *Perit Dial Int* 1990;10:5-7.
- [14] Singh S, Yium J, Macon E, Clark E, Schaffer D, Teschan P. Multicenter study of change in dialysis therapy-maintenance hemodialysis to continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 1992;19:246-51.
- [15] Fried L, Abidi S, Bernardini J, Johnston JR, Piraino B. Hospitalization in peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1999;33: 927-33.
- [16] Maiorca R, Cancarini G, Brunori GC, Camerini C, Manili L. Morbidity and mortality of CAPD and hemodialysis. *Kidney Int* 1993; 40:4-15.
- [17] Kam-Tao Li P, Ching Law M, Ming Chow K, Ki Chan W, Chun Szeto C, Lun Cheng Y, et al. Comparison of clinical outcome and ease of handling in two double-bag systems in continuous ambulatory peritoneal dialysis: a prospective, randomised, controlled, multicenter study. *Am J Kidney Dis* 2002;40:373-80.