

Bulletin de la Dialyse à Domicile

Home Dialysis Bulletin (BDD)

Journal international bilingue pour partager les connaissances et l'expérience en dialyse à domicile

(Edition française) (English version available at same address)

Barrières dans les objectifs d'adéquation en dialyse péritonéale : évaluation d'une cohorte avec biais de sélection négatif

(Barriers in adequacy goals in peritoneal dialysis: evaluation of a cohort with negative selection bias)

André Luis Marassi ¹, Maria Aparecida Rosa Herculano ¹, Fabiana Guetti ¹, Luciana Senra Souza Sodré ¹,
Alyne Schreider ¹, Neimar da Silva Fernandes ², Marcia Regina Gianotti Franco ¹, Natália Maria da Silva Fernandes ¹
1- University Hospital, 2- Department of Mathematics
Federal University of Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil

To cite: Marassi AL, Rosa Herculano MA, Ghetti F, Senra de Souza Sodré L, Schreider A, Silva Fernandes N, Gianotti Franco MR, Silva Fernandes NM. Barriers in adequacy goals in peritoneal dialysis: evaluation of a cohort with negative selection bias. Bull Dial Domic [Internet];7(4). DOI: <https://doi.org/10.25796/bdd.v7i4.84903>

Résumé

Notre étude visait à évaluer les patients sous dialyse péritonéale (DP) en traçant un profil sociodémographique et en évaluant conjointement les paramètres cliniques et biologiques de l'adéquation de la dialyse, ainsi que les résultats. Il s'agit d'une étude de cohorte prospective menée dans une unité de dialyse de l'Hôpital Universitaire Fédéral de Juiz de Fora au Brésil, entre juillet 2021 et juillet 2022. Les données sociodémographiques, cliniques, biologiques et l'adhésion à la technique ont été évaluées. Le "Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-Speaking Adults score", un score de perception de soutien social, un outil d'évaluation de la qualité de vie (SF-12) et le score de malnutrition-inflammation ont été réalisés. Les résultats primaires étaient le décès et la qualité de vie, tandis que l'échec de la technique et l'hospitalisation étaient les critères secondaires. Cinquante-six patients sous dialyse péritonéale automatisée ont été évalués (73,2 % prévalents et 26,8 % incidents). La majorité étaient des femmes (61,2 ± 13,9 ans), blanches, analphabètes et à faible revenu. Tous les patients étaient hypertendus, un tiers avait un diabète sucré et 76,8 % étaient compliantes à leur traitement. Les objectifs d'adéquation de la pression artérielle (30,4 %) et du phosphore (28,6 %) étaient les plus difficiles à atteindre. Parmi les résultats primaires, la composante physique du SF-12 était négativement associée à un score de malnutrition-inflammation plus élevé et la composante mentale était négativement corrélée avec l'âge avancé. Les facteurs associés à l'atteinte des objectifs étaient l'âge, le suivi néphrologique antérieur, la démence, l'existence d'un diabète et la compliance.

Mots-clés : dialyse péritonéale, insuffisance rénale chronique, thérapie de substitution rénale, barrières à l'accès aux soins de santé, azotémie

Summary

Our study aimed to evaluate PD patients by tracing a sociodemographic profile and jointly evaluating the clinical and laboratory parameters of dialysis adequacy, as well as outcomes. A prospective cohort study in a dialysis unit of the Juiz de Fora Federal University Hospital in Brazil between July 2021 and July 2022. The sociodemographic, clinical, and laboratory data and adherence were assessed. The Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking Adults score, a score of perception of social support, a tool for the evaluation of QoL (SF-12), and Malnutrition Inflammation Score (MIS) were performed. The primary outcomes were death and QoL, whereas technique failure and hospitalization were secondary. Fifty-six patients in automated peritoneal dialysis modality were evaluated (73.2% prevalent and 26.8% incident). The majority were women (61.2 ± 13.9 years old), white, illiterate, and with low income. All patients were hypertensive, one third had diabetes mellitus (DM) and 76.8% were compliant. The definition of goals was the patient stayed within the normal range within 80% of the following time. The adequacy goals of blood pressure (30.4%) and phosphorus (28.6%) were the most difficult to achieve. Among the primary outcomes, the physical component of the SF-12 was negatively associated with higher MIS, and the mental component of the SF-12 was negatively correlated with higher age. There was no significant difference in death as the outcome. The factors that were associated with the achievement of goals were age, previous nephrological follow-up, dementia, DM, and adherence..

Keywords: peritoneal dialysis; chronic kidney failure; kidney replacement therapy; barriers to access to healthcare; azotemia.



Open Access : cet article est sous licence Creative Commons CC BY 4.0 : <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>

Copyright: les auteurs conservent le copyright.

INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est un grave problème de santé publique dans le monde, avec une prévalence de 10 %. Environ 0,1 % de ces patients ont besoin d'une thérapie de substitution rénale (TSR). Selon les estimations de la Société internationale de néphrologie, les chiffres seront alarmants en 2030 : environ 14,5 millions de personnes auront besoin d'une thérapie de remplacement rénal, mais seulement 5,4 millions auront accès au traitement en raison de facteurs socio-économiques, culturels et politiques [1].

Parmi les modalités de TSR, la dialyse péritonéale (DP) représente 9 % de l'ensemble des TSR dans le monde, malgré ses avantages connus par rapport à l'hémodialyse (HD) et les difficultés à réaliser des greffes de rein à grande échelle [2]. En 2022, les données de la Société brésilienne de néphrologie ont révélé la sous-utilisation de la méthode, avec seulement 4.7 % des patients en DP [3]. En outre, en raison du manque de connaissances, de formation adéquate et d'intérêt pour la méthode, et du faible remboursement des cliniques de dialyse, la modalité DP a été déléguée à des patients pour lesquels les autres modalités ne sont pas adaptées. Ce biais de sélection négatif montre une population atteignant la DP avec plus de comorbidités, sans fonction rénale résiduelle (FRR) et recevant souvent auparavant d'autres formes de TSR [4,5].

Il existe de grandes disparités d'accès à la DP dans le monde [6], mais le biais de sélection négatif fait de l'adéquation de la méthode un défi majeur pour les professionnels de santé et doit être abordé sur plusieurs fronts. Dans ce contexte, l'ISPD a publié en 2020 de nouvelles lignes directrices pour l'adéquation en DP qui se concentrent sur les besoins individuels par le biais d'une approche holistique au détriment d'un contrôle strict des solutés urémiques. Cette approche centrée sur le patient vise à assurer le bien-être physique, mental et social en mettant l'accent sur une meilleure qualité de vie (QoL) et le contrôle des symptômes [7]. Cette approche individualisée est également axée sur la clairance des solutés, qui pourrait être complexe et difficile chez ces patients, sélectionnés négativement pour la DP en tant que traitement de secours [7,8]. Les définitions des objectifs étaient les suivants : le patient est resté dans la plage normale des paramètres cliniques et de laboratoire dans 80 % du temps suivant.

Notre étude visait à évaluer les patients en DP traités dans un hôpital universitaire brésilien en traçant un profil sociodémographique de la population et en évaluant conjointement les paramètres cliniques et biologiques de l'adéquation de la dialyse, ainsi que les principaux résultats pertinents la méthode. Ainsi, nous visons à mieux comprendre qui sont nos patients et à identifier les obstacles potentiels à l'adaptation à la méthode, ce qui nous permet de relever les défis liés à la fourniture de meilleurs soins et de soutenir la diffusion de la thérapie.

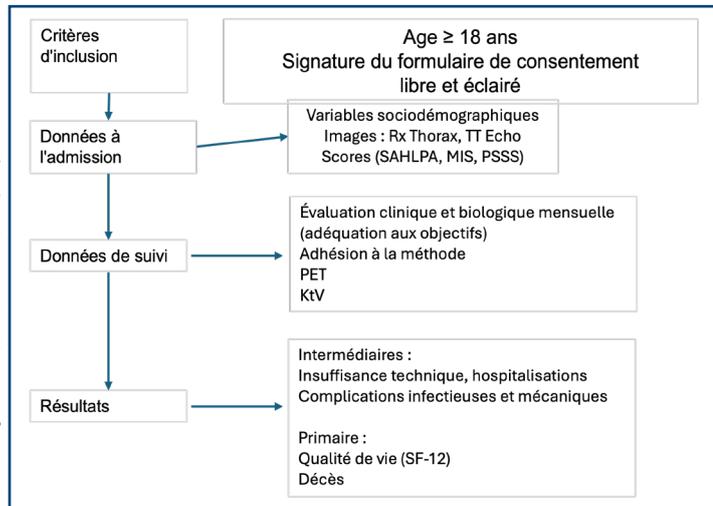
MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cadre, période et critères d'inclusion

Une étude de cohorte prospective des patients en DP prévalents et incidents dans une unité de dialyse d'un hôpital universitaire fédéral au Brésil entre juillet 2021 et juillet 2022. Les critères d'inclusion étaient un âge ≥ 18 ans et un consentement éclairé signé pour l'étude. Les critères d'exclusion étaient l'absence de consentement ou un âge inférieur à 18 ans (figure 1).

Sources de données

Nous avons évalué les données sociodémographiques et cliniques. L'adhésion à la technique a été évaluée en fonction de la présence aux rendez-vous médicaux, des enregistrements d'ultrafiltration (UF) et du poids corporel dans les rapports mensuels de dialyse, ainsi que des informations correctes sur le nombre de



poches de dialyse vérifiées par les infirmières. Pour être considéré comme adhérent au traitement, le patient doit respecter les objectifs proposés pendant au moins 80 % de la période de suivi.

Les données rétrospectives telles que les thérapies antérieures de substitution rénale ont été prises en compte en ce qui concerne leur existence et leur durée, ainsi que le suivi antérieur auprès d'un néphrologue (période \geq six mois).

Les données cliniques suivantes ont été enregistrées mensuellement : indice de masse corporelle (IMC) [9], pression artérielle systémique (PAS), diurèse résiduelle et présence d'œdèmes.

Les tests de laboratoire ont également été enregistrés conformément au protocole de l'Agence nationale de surveillance sanitaire (ANVISA) [10]. Les valeurs de référence considérées étaient la glycémie à jeun (< 110 mg/dl), l'hémoglobine (**Hb**) (> 10 g/dl), le coefficient de saturation de la transferrine (**CST**) (> 20 %), la ferritine (100-600 ng/dl), le calcium (8,5-10,5 mg/dl), phosphore ($< 5,5$ mg/dl), hormone parathyroïdienne (**PTH**) (150-600 pg/ml), phosphatase alcaline (**PAL**) (65-300 U/L), potassium ($< 5,5$ mEq/L), albumine ($> 3,5$ g/dl) et Kt/V hebdomadaire ($> 1,7$). Nous avons donc évalué un total de 13 objectifs d'adéquation. Un test annuel d'équilibre péritonéal (**PET** [11]) et une évaluation de l'adéquation cinétique de l'urée (**Kt/V**) [12] ont été réalisés. L'adéquation aux objectifs cliniques et de laboratoire suit les mêmes définitions que l'adhésion à la technique, c'est-à-dire que le patient doit rester dans les limites des objectifs proposés pendant au moins 80 % du temps de suivi.

Les patients ont également été soumis à l'application de scores pour l'analyse des connaissances en matière de santé par le "Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking adults score" (**SAHLPA-18**) [13], une échelle de perception du soutien social (EPSS) [14], l'évaluation de l'état nutritionnel par un score de malnutrition et d'inflammation (MIS) [15] et un outil d'évaluation de la qualité de vie (**SF-12**) [16].

Les principaux médicaments utilisés ont été enregistrés. Les complications suivantes de la méthode ont été évaluées : infection du site de sortie (**ISS**) et infections du tunnel, péritonite associée

Figure 1. Procédure de collecte des données. Légende : SAHL-PA-Short assessment of health literacy for Portuguese-speaking adults score ; MIS : Malnutrition and inflammation score ; PSSS : Perceived social support score ; SF12 : Short Form-12 Score ; PET : Test d'équilibration péritonéal ; TT Echo : Échocardiographie transthoracique.

à la dialyse péritonéale (DP) et complications mécaniques (hernies, fuites, fistules et translocations de cathéters) selon les critères de la Société internationale de dialyse péritonéale (ISPD) [17].

Résultats

L'objectif primaire était le décès et la qualité de vie, l'objectif secondaire était l'arrêt de la DP et l'hospitalisation.

Analyse statistique

Nous avons réalisé une analyse descriptive et, par la suite, nous avons comparé les incidents (patients en DP après le premier jour de juillet 2021) par rapport aux prévalents (patients en DP avant le premier jour de juillet 2021) en ce qui concerne les variables sociodémographiques, cliniques, de laboratoire, les scores, les complications et les résultats. Cette même analyse a été réalisée entre les patients avec et sans objectifs afin de vérifier l'association de ces variables avec les objectifs. Nous considérons comme objectifs la réalisation d'un total de treize paramètres cliniques et biologiques d'adéquation de la dialyse (PAS, œdème, Hb, CST, ferritine, glucose sanguin, calcium, phosphore, PAL, PTH, potassium, albumine et Kt/V).

Les résultats secondaires et primaires ont été corrélés aux 13 objectifs d'adéquation établis afin de vérifier quels facteurs interféraient avec eux. Enfin, nous avons utilisé un modèle de régression linéaire pour évaluer les variables associées à la qualité de vie (composantes physiques et mentales) et une régression logistique pour évaluer les résultats : hospitalisation, arrêt du DP et décès ; ces modèles ont été ajustés pour les facteurs de confusion présentant une plausibilité biologique et/ou une signification statistique. Nous avons utilisé le logiciel "Statistical Package for the Social Sciences" 25.0 Chicago, Illinois, et adopté un indice de confiance (IC) de 95 %.

Considérations éthiques et conduite de l'étude

L'étude a été approuvée par le comité d'éthique et de recherche de l'hôpital universitaire de l'université fédérale de Juiz de Fora sous le numéro 5.001.893. Tous les patients ont signé le formulaire de consentement libre et éclairé, les règles de STROBE et la déclaration d'Helsinki ont été respectées.

RÉSULTATS

Données sociodémographiques et cliniques

Les 56 patients évalués étaient tous en dialyse péritonéale automatisée (DPA) car aucun patient n'a choisi la dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA). En outre, tous utilisaient des solutions à base de glucose (l'icodextrine n'est pas disponible dans le système de santé publique au Brésil). Au total, 73,2 % (41 patients) étaient des patients prévalents et 26,8 % (15 patients) des patients incidents. Ces patients étaient sous DPA Home Choice™ (Baxter), mais pas sous système avec la gestion à distance des patients (Claria Sharesource™ (Baxter)). Les prescriptions ont été faites par le néphrologue traitant et ajustées en fonction des conditions cliniques et de laboratoire du patient. Vingt-sept pour cent des patients étaient en dialyse incrémentale pendant l'étude (ce qui signifie qu'ils pratiquaient le DP moins de sept jours par semaine).

La majorité étaient des femmes, d'un âge moyen de $61,2 \pm 13,9$ ans, de race blanche, illettrées et à faible revenu (*tableau I*). Seuls deux patients n'avaient pas de soignants (*tableau Ia-Ib*).

Parmi les IRC sous-jacentes, la cause principale était indéterminée. Tous les sujets étaient hypertendus et un tiers d'entre eux étaient diabétiques (*tableau Ia-Ib*). Au total, 76,8 % des sujets ont été considérés comme adhérents à la méthode. La plupart des sujets avaient déjà fait l'objet d'un suivi néphrologique (*tableau Ia-Ib*). Parmi les sujets prévalents, 22% avaient déjà présenté au moins un épisode de péritonite, et en ce qui concerne la thérapie de substitution antérieure, 67,9% avaient subi une HD pendant 23 ± 4 mois en moyenne.

↓ *Tableau Ia - Socio-demographic data of the prevalent and incident patients*

Variable	Total (%) (n = 56)	Prévalent (%) (n = 41)	Incidents (%) (n = 15)	p-value
Age (ans) (moyen; ± écart type)	26-86 61,2 ± 13.9	26-86 62 ± 14.2	36-84 57.5 ± 12.5	0.09
Sexe				
Masculin	27 (48.2)	18 (43.9)	9 (60)	0.37
Féminin	29 (51.8)	23 (56.1)	6 (40)	
Education				
Illettré	23 (41)	19 (46.3)	4 (26.6)	0.37
Fondamentale	5 (8.9)	2 (4.9)	3 (20)	
Moyenne	19 (33.9)	13 (31.8)	6 (40)	
Supérieur	9 (16.1)	7 (17)	2 (13.3)	
Statut marital				
Marié(e)	37 (66.1)	27 (65.8)	10 (66.6)	0.60
Non marié(e)	19 (33.9)	14 (34.2)	5 (33.4)	
Couleur				
Blanc	35 (62.5)	26 (63.4)	9 (60)	0.048
Noir	7 (12.5)	7 (17.1)	0 (0)	
Brun	14 (25)	8 (19.5)	6 (40)	
Installation sanitaire				
Oui		56 (100)	15 (100)	-
Non		0 (0)	0 (0)	
Revenu mensuel jusqu'à 1 SM	6 (10.7)	5 (12.2)	1 (6.6)	0.47
1-2 SM	31 (55.4)	23 (56.1)	8 (53.3)	
2-5 SM	10 (17.9)	7 (17.1)	3 (20)	
Au dessus de 5 SM	9 (16.1)	6 (14.6)	3 (20)	
Aide soignant en DP				
Oui	54 (96.4)	39 (95.1)	15 (100)	0.53
Non	2 (3.6)	2 (4.9)	0 (0)	
Indication de DP Choix personnel Medical recommandation	40 (71.4) 16 (28.6)	30 (73.2) 11 (26.8)	10 (66.6) 5 (33.4)	0.74
Résidence				
Juiz de Fora	32 (57.1)	25 (61)	7 (46.6)	0.37
Autre villes	24 (42.9)	16 (39)	8 (53.3)	
Autonomes en DP				
Non	31 (55.4)	22 (53.6)	9 (60)	0.76
Oui	25 (44.6)	19 (46.3)	6 (40)	
Profession				
Retraité	46 (82.1)	36 (87.8)	10 (66.6)	0.21
Aucune	4 (7.1)	2 (4.9)	2 (13.3)	
Actif	6 (10.7)	3 (7.3)	3 (20)	

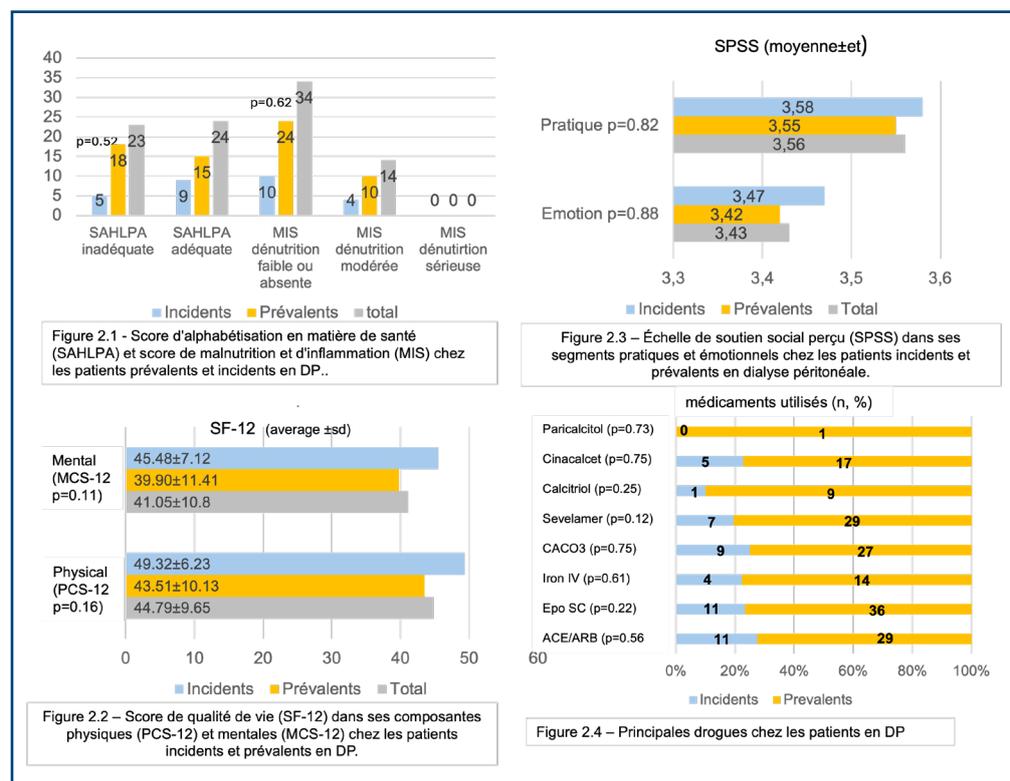
↓ **Tableau Ib - Sociodemographic data of the prevalent and incident patient**

Variable	Total (%) (n = 56)	Prévalent (%) (n = 41)	Incidents (%) (n = 15)	p-value
Handicap physique				
Oui	8 (14.3)	7 (17)	1 (6.6)	0.42
Non	48 (85.7)	34 (83)	14 (93.4)	
Etiologie de MRC				
HTA	8 (14.3)	6 (14.6)	2 (13.3)	0.44
Diabète	12 (21.4)	10 (24.4)	2 (13.3)	
ADPKD	8 (14.3)	7 (17.1)	1 (6.6)	
Glomérulonéphrite	12 (21.4)	8 (19.5)	4 (26.6)	
Indéterminée	15 (26.8)	10 (24.4)	5 (33.4)	
Obstructive	1 (1.8)	0 (0)	1 (6.6)	
Comorbidités				
HTA	56 (100)	41 (100)	15 (100)	-
Diabète	17 (30.4)	14 (34)	3 (20)	
Obésité	11 (19.6)	7 (17)	4 (26.6)	0.51
ICC	13 (23.2)	10 (24.4)	3 (20)	0.46
MAC	13 (23.2)	11 (26.8)	1 (10)	0.51
MVP	3 (5.4)	1 (2.4)	2 (13.3)	0.47
Collagénose	2 (3.6)	1 (2.4)	1 (6.6)	0.17
Démence	8 (14.3)	6 (14.6)	2 (13.3)	0.46
Néoplasme	6 (10.7)	4 (9.8)	2 (13.3)	0.63
BPCO	4 (7.1)	3 (7.3)	1 (6.6)	0.65
Hépatite C	1 (1.8)	1 (2.5)	0 (0)	0.71
Cirrhose hépatique	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0.73
HIV	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Adhésion à la DP				
Oui	43 (76.8)	34 (83)	9 (60)	0.51
Non	13 (23.2)	7 (17)	6 (40)	
IMC				
Insuffisance pondérale	8 (14.5)	4 (9.8)	4 (28.6)	0.28
Poids idéal	28 (50.9)	23 (56.1)	5 (35.7)	
Surpoids	9 (16.4)	6 (14.6)	3 (21.4)	
Obèse	10 (18.2)	8 (19.5)	2 (14.3)	
Diurèse (mL)				
Médiane	814	568	1.285.71	0.01
(p25-p75)	(300-1282.28)	(237.63-1030)	(820-1533.33)	

Légende: % (pourcentage); n (nombre); ± (écart-type); DP (Dialyse péritonéale); SM (salaire minimum); MRC (maladie rénale chronique); HTA (hypertension artérielle); ADPKD (polykystose rénale autosomique); ICC (insuffisance cardiaque congestive); MAC (maladie artérielle coronaire); MVP (maladie vasculaire périphérique); HIV (virus immuno déficience acquise); DP (dialyse péritonéale); IMC (indice de masse corporelle); mL (millilitre); p25-p75 (25e percentile and 75e percentile), BPCO (maladie bronchique obstructive chronique).

Scores : SAHLPA, MIS, EPSS, QoL

Le SAHLPA [13] a révélé un faible niveau de connaissances en matière de santé. En ce qui concerne le MIS [16], les valeurs ont été jugées faibles (figure 2.1). Selon les scores du SF-12 [15], les scores moyens totaux pour les composantes physique et mentale étaient faibles (figure 2.2). L'EPSS [14] a montré une moyenne totale adéquate dans ses composantes pratique et émotionnelle (figure 2.3). Selon l'IMC [9], 50,9 % des personnes avaient un poids idéal (tableau 1).



↑ **Figure 2.1** – Score d'alphabétisation en santé (SAHLPA) et score de malnutrition et d'inflammation (MIS) chez les patients en DP prévalents et incidents. **Figure 2.2** - Score de qualité de vie (SF-12) dans ses composantes physique et mentale (MCS-12). **Figure 2.3** - Échelle de soutien social perçue (SPSS) dans ses segments pratique et émotionnel. **Figure 2.4** - Principaux médicaments utilisés chez les patients incidents et prévalents en DP.

Médicaments utilisés

Parmi les principaux médicaments utilisés, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC) ou les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine (ARA) et l'érythropoïétine (Epo) ont été les plus utilisés (*figure 2.4*).

Caractéristiques des membranes et objectifs d'adéquation

Parmi les 73,2 % de patients ayant eu un PET [11], 9,7 % avaient un taux de transfert de soluté péritonéal lent, 53,6 % un taux moyen-faible, 34,1 % un taux moyen-rapide et seulement 4,1 % un taux rapide. Lorsque le Kt/V [12] a été réalisé, la moyenne globale était de $1,89 \pm 0,61$.

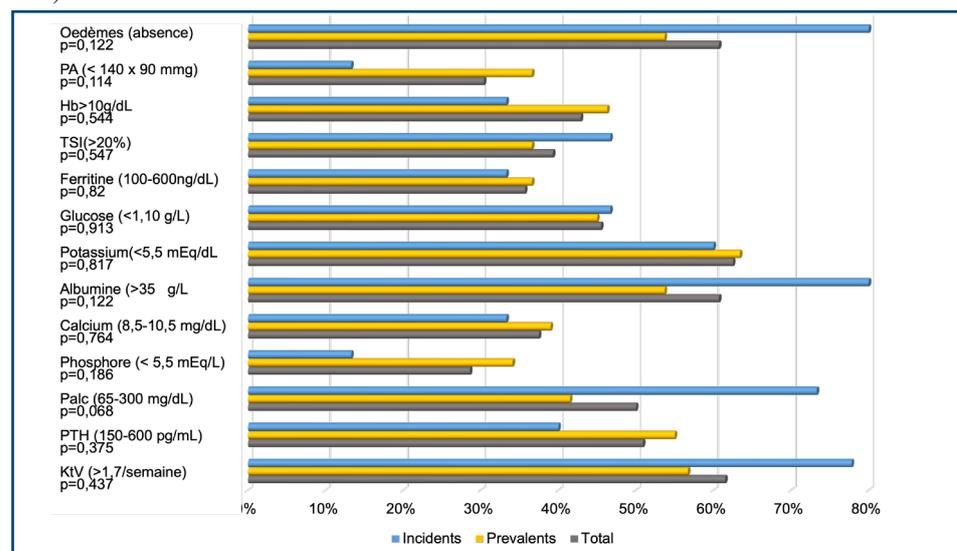
Parmi les patients qui ont subi une échocardiographie (75 % de l'échantillon), 81 % présentaient un certain degré d'hypertrophie ventriculaire gauche, qui était considérée comme modérée ou sévère dans 40,5 % des cas. L'analyse radiologique a révélé une congestion veino-capillaire pulmonaire chez un tiers de l'échantillon, avec une différence statistiquement significative entre les cas incidents (7,7 %) et les cas prévalents (41,4 %) ($p = 0,04$).

La diurèse médiane de la population étudiée était de 814 ml et était plus élevée chez les patients incidents (*Tableau 1*). Neuf patients de l'étude étaient anuriques, dont huit étaient des cas

prévalents et un était un cas incident. Ce dernier avait déjà subi une HD.

En ce qui concerne les objectifs d'adéquation dans la DP, nous avons noté qu'en général, les objectifs de pression artérielle (PA) (30,4%) et de phosphore (28,6%) étaient les plus difficiles à atteindre. En revanche, les objectifs les plus fréquemment atteints sont le potassium (62,5 %), l'albumine (60,7 %), le KtV [12] (61,5 %) et l'absence d'œdèmes (60,7 %). Il est important de noter que 100% des patients avaient un diagnostic d'HSA mais que 69,6% sont restés en dehors des objectifs pendant l'étude même sans œdème. Lors de l'évaluation des paramètres hématologiques, Hb (42,9 %), IST (39,3 %) et ferritine (35,7 %), nous avons observé une minorité de patients dans les limites des objectifs. Lors de l'évaluation des troubles minéraux osseux (IRC), le calcium s'est révélé être un objectif thérapeutique faible (37,5 %), tandis que la PTH (51 %) et les PAL (50 %) constituaient les meilleures cibles. Dans la comparaison entre les patients prévalents et incidents, aucune de ces variables n'a montré de signification statistique (*figure 3*).

L'analyse des facteurs qui ont interféré avec les objectifs, comme le montre la *figure 4*, a montré que pour l'objectif de TA, l'âge avancé ($p = 0,03$), une plus faible adhésion à la technique ($p = 0,005$), la démence ($p = 0,04$), la présence d'une péritonite ($p = 0,05$) et une plus mauvaise composante mentale du SF-12 [15] ($p = 0,048$) étaient associés aux plus faibles atteintes des objectifs (*Figure 4*).



▲ Figure 3. Objectifs d'adéquation en DP

Légende : BP - tension artérielle ; Edema - présence de « godet » dans les membres inférieurs ; Hb - hémoglobine ; TSI - indice de saturation de la transferrine ; Ca - calcium ; P - phosphore ; ALP - phosphatase alcaline ; PTH - hormone parathyroïdienne ; K - potassium ; KtV - indice cinétique d'élimination de l'urée ; MIS - score de malnutrition et d'inflammation ; SF-12 - Short Form-12 score de qualité de vie ; SPSS - échelle de soutien social perçu ; IEC/A RA II - inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine/bloqueurs des récepteurs de l'angiotensine II.

Parmi les paramètres hématologiques, le taux d'Hb était plus proche de l'objectif chez les personnes ayant un suivi néphrologique antérieur ($p = 0,01$), un MIS inférieur [16] ($p = 0,002$) et une meilleure composante physique du SF-12 [15] ($p = 0,006$). Les meilleurs taux de ferritine et l'utilisation d'IEC/ARA II ($p = 0,03$) étaient associés à une prévalence plus faible de la démence ($p = 0,04$). En revanche, les IST n'étaient liées qu'aux hospitalisations et, inversement, un niveau plus élevé

d'IST était associé à un taux plus élevé d'hospitalisations ($p = 0,05$). Cette association n'est pas facilement explicable et est possible en raison de la petite taille de l'échantillon (Figure 4).

Chez les patients pour lesquels le contrôle du phosphore était plus fréquent à l'objectif, on observait un âge plus élevé ($p = 0,04$), des étiologies autres que la polykystose ré-

nale dominante autosomique ($p = 0,02$) et la présence d'une insuffisance cardiaque congestive ($p = 0,03$) et, paradoxalement, l'absence de suivi néphrologique antérieur ($p = 0,05$). La calcémie était mieux contrôlée chez les patients bruns ($p = 0,04$), ceux ayant un MIS [16] inférieur ($p = 0,05$), ceux ayant un SPSS [14] pratique inférieur ($p = 0,04$) et ceux ayant un taux d'hospitalisation inférieur ($p = 0,04$). La PTHi était mieux contrôlée chez les personnes non obèses ($p = 0,02$) et chez celles qui n'avaient pas subi d'HD antérieure ($p = 0,04$) (Figure 4).

Dans l'évaluation de la glycémie, les patients diabétiques étaient plus susceptibles d'être hors cible ($p = 0,001$), et ceux qui étaient plus jeunes ($p = 0,005$), qui n'étaient pas atteints de démence ($p = 0,05$), qui avaient eu plus de suivis néphrologiques antérieurs ($p = 0,05$) ou qui avaient une moins bonne composante physique du SF-12 [15] ($p = 0,017$) faisaient partie de ceux qui étaient dans la cible (Figure 4).

Les patients ayant atteint l'objectif de potassium avaient un revenu plus élevé ($p = 0,03$), une étiologie d'IRC non diabétique ($p = 0,003$) et une progression moindre vers le décès ($p = 0,05$) (figure 4).

L'albumine était meilleure chez les patients non déments ($p=0,04$), chez ceux qui n'avaient pas été traités en DP auparavant ($p=0,04$) et chez ceux qui n'avaient pas eu de péritonite ($p=0,02$). Les patients ayant des niveaux plus élevés de KtV [12] étaient plus adhérents ($p = 0,008$) et avaient un pourcentage plus faible d'hospitalisations ($p = 0,04$) (Figure 4).

Nous avons observé une relative hétérogénéité dans les déterminants des objectifs qui peut être due à la taille de l'échantillon. Cependant, plusieurs facteurs, tels que l'âge, le statut de démence, le statut de DM et le suivi néphrologique antérieur, ont fortement interféré avec plusieurs objectifs (Figure 4).

En ce qui concerne les résultats secondaires, 32 patients ont été admis à l'hôpital (57,1 %), dont

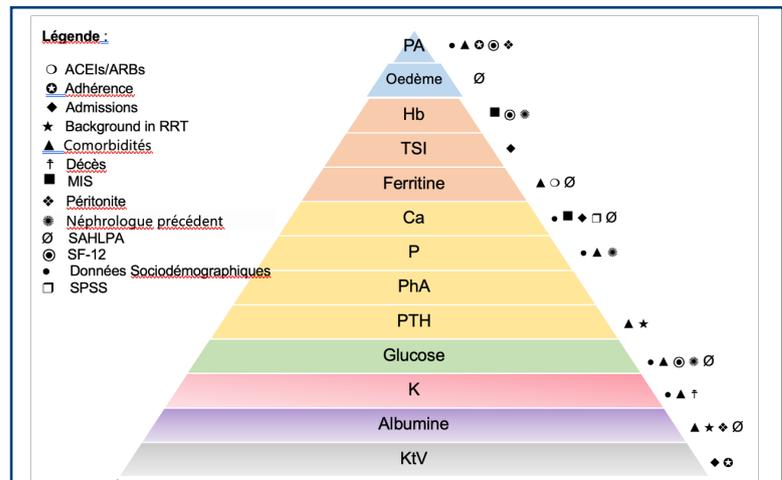


Figure 4: Légende : PA - pression artérielle ; œdème - prenant le godet des membres inférieurs ; Hb - hémoglobine ; TSI - indice de saturation de la transferrine ; Ca - calcium ; P - phosphore ; PhA - phosphatases alcalines ; PTH - hormone parathyroïdienne ; K - potassium ; KtV - indice cinétique d'élimination de l'urée ; MIS - score de malnutrition et d'inflammation ; SAHLPA - Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-speaking in Adults ; SF-12 - Short Form-12 quality of life score ; SPSS - Scale of Perceived Social Support de l'angiotensine II).

20 étaient prévalents (48,8 %) et 12 incidents (80 %), révélant qu'il y avait plus d'hospitalisations parmi les cas incidents ($p = 0,03$). Chez les 39 hospitalisations, la principale étiologie responsable de l'hospitalisation était une septicémie non liée à la DP (12 patients soit 30,8%), notamment en raison d'infections respiratoires, urinaires et cutanées.

Des infections du site de sortie ont été observées dans 18 cas (32,1 %), dont 10 étaient des cas prévalents (24,4 %) et huit des cas incidents (53,3 %), et il n'y a pas eu d'infections du tunnel. La proportion d'ISE était plus élevée chez les patients incidents ($p = 0,05$). Une péritonite est survenue chez sept patients (12,5 %), dont quatre étaient des cas prévalents (9,8 %) et trois des cas incidents (20 %) ($p = 0,37$).

Huit individus (14,3 %) ont été affectés par des complications mécaniques, y compris des fuites (4), des hernies (2), une translocation du cathéter (1) et une fistule pleuro-péritonéale (1). Ces événements se sont produits dans sept incidents (46,6 %), mais chez un seul patient prévalent (2,4 %) ($p = 0,001$).

Des changements de technique sont survenus chez 10 patients (17,8 %), un ayant reçu une greffe (1,8 %) et neuf ayant été orientés vers l'HD (16 %). Un tiers des patients incidents ont été transférés en HD, ce qui représente un pourcentage plus élevé que celui des patients prévalents (9,8 %) ($p = 0,09$). Les principales raisons étaient une mauvaise adhésion au traitement (4), une péritonite (3), une fistule pleuro-péritonéale (1) et une défaillance de l'UF (1).

Au cours du suivi, 23,2 % des patients sont décédés, dont 26,8 % étaient des patients prévalents et 13,3 % des patients incidents. Il convient de noter que les décès parmi les cas incidents sont survenus chez ceux qui avaient moins de trois mois de traitement. Une septicémie non liée à la DP a été identifiée comme la cause principale du décès dans huit cas (62 %), dont six étaient prévalents et deux étaient des patients en DP. Il y a eu trois décès dus à des maladies cardiovasculaires (23 %) et deux décès dus à des maladies à coronavirus (COVID-19) (15,4 %), qui concernaient tous des patients prévalents. Il convient de noter qu'aucun décès dû à une septicémie associée au DP n'a été enregistré.

Néanmoins, en ce qui concerne les résultats secondaires dans le modèle d'analyse multivariée avec la variable de résultat hospitalisation, une diurèse plus élevée a été associée à plus d'hospitalisations et les patients non diabétiques ont présenté une incidence plus faible d'hospitalisation (*tableau II*). En ce qui concerne l'analyse multivariée, il n'a pas été possible de trouver un modèle avec une analyse adéquate des résidus permettant de corrélérer l'arrêt du DP avec d'autres variables.

↓ *Tableau II. Régression logistique avec comme variable de résultat l'admission à l'hôpital*

Variable	OR	p-value	Intervalle de confiance 95%	
			Limite inférieure	Limite supérieure
Age	0.972	0.354	0.916	1.032
Sexe féminin	0.882	0.887	0.157	4.960
DM (No)	0.154	0.026	0.030	0.800
MIS	1.105	0.354	0.895	1.365
KtV	0.580	0.198	0.253	1.328
Diurèse	1.002	0.034	1.000	1.003

Légende : OR (Odds Ratio) ; % (pourcentage) ; DM (diabète sucré) ; MIS (score malnutrition inflammation) ; KtV (index d'épuration de l'urée).

Nous avons évalué les principaux résultats dans un modèle multivarié après avoir effectué des ajustements multiples pour les facteurs de confusion, la variable de résultat QdV étant analysée séparément pour ses composantes physiques et mentales (*tableau III.1*) et le décès (*tableau III.2*).

Dans un modèle de régression linéaire, avec la composante physique du SF-12 [15] (PCS-12) comme variable dépendante, nous avons observé que seul le score MIS [16] présentait une corrélation négative (Tableau III). Dans l'analyse de la composante mentale du SF-12 [15] (MCS-12) comme variable dépendante, seul l'âge était négativement corrélé (tableau 3). Il n'y avait pas de différence significative dans l'issue du décès.

↓ *Tableau III. Linear regression with the physical component (PCS-12) and mental component (MCS-12) of the SF-12 as the outcome variable*

Variable dépendante PCS-12		RR	p-value	Intervalle de confiance 95%	
Variable indépendantes				Limite inférieure	Limite supérieure
Age		-0.201	0.245	-0.394	0.105
Sexe féminin		-0.106	0.525	-8.410	4.391
DM (Oui)		0.284	0.078	-0.712	12.535
MIS		-0.455	0.007	-1.953	-0.348
KtV		0.241	0.142	-1.277	8.434
Diurèse		-0.104	0.535	-0.008	0.004
Variable dépendante MCS-12		RR	p-value	Intervalle de confiance 95%	
Variables Indépendantes				Limite inférieure	Limite supérieure
Age		-0.397	0.035	-0.600	-0.023
Female Sex		-0.319	0.077	-14.028	0.761
DM (Yes)		0.192	0.250	-12.033	3.272
MIS		-0.452	0.075	-0.089	1.764
KtV		0.123	0.470	-7.615	3.604
Diuresis		-0.072	0.683	-0.008	0.006

Caption: PCS-12 (score de la composante physique du SF-12) ; RR (risque relatif) ; % (pourcentage) ; DM (diabète sucré) ; MIS (score d'inflammation et malnutrition) ; KtV (indice d'adéquation cinétique de l'urée) ; MCS-12 (composante mentale du SF-12).

DISCUSSION

Notre étude a analysé le profil des patients en DP dans un hôpital universitaire public brésilien pour comprendre qui ils sont et comment ils se sont adaptés à la méthode. Nous avons évalué quels objectifs d'adéquation de la dialyse étaient correctement atteints et quelles variables interféraient avec cet objectif. Par la suite, nous avons évalué si la réalisation de ces objectifs interférait avec les résultats. Il convient de noter qu'au Brésil, il n'existe pas de politique visant à encourager l'inclusion des patients en DP et que le coût de cette thérapie pour le prestataire de services est plus élevé que celui payé par le système de santé publique.

Nous insistons sur le fait que nous avons strictement déterminé l'adhésion à l'objectif comme étant 80% du temps de l'étude dans les paramètres. Une revue systématique réalisée par Griva et al [18] a démontré que l'inobservance est un facteur déterminant des résultats en DP, et que les taux rapportés varient d'une étude à l'autre. Il existe de grandes différences méthodologiques dans la mesure et la définition de l'inobservance, ce qui montre qu'il n'y a pas de consensus sur le sujet [18].

Nous avons observé un échantillon de patients âgés à faible niveau de revenu et d'éducation, dépendants de soignants, bénéficiant d'un soutien social et ayant souvent déjà reçu d'autres thérapies clés en main. En outre, nous avons observé une forte prévalence de comorbidités, de polypharmacie et une mauvaise qualité de vie. En comparant cette étude avec une étude multicentrique brésilienne, nous avons observé que le même biais négatif concernant les indications de DP persiste [4]. D'autre part, en France, en 2022, 59% des patients étaient autonomes dans leur traitement de DP, dont 36% assistés par une infirmière et 5% par un membre de la famille [19]. En outre, 68,5 % des patients étaient âgés de plus de 60 ans [19]. En ce qui concerne les connaissances en matière de santé, une étude brésilienne a montré que le niveau d'éducation, évalué en fonction du nombre d'années d'études, n'avait pas d'incidence sur la survie des patients et des techniques sur une période de trois ans [20].

En ce qui concerne les objectifs, l'ISPD a défini une PA supérieure à 140/90 mmHg comme une hypertension artérielle systémique (HSA) [21]. Dans le cadre de cet objectif, une revue récente sur l'hypertension chez les patients en DP a indiqué que 70 à 80 % d'entre eux étaient hypertendus [22]. Cocchi et al [23] ont montré que 88 % des patients en DP étaient hypertendus et que 77 % d'entre eux avaient un contrôle insuffisant [23]. Les patients en DP sont plus sujets à l'hypervolémie que ceux en HD en raison de l'élimination plus lente des liquides et des électrolytes. D'autre part, ces patients présentent moins d'hypotension intradialytique et une plus grande préservation du KRF [22]. De même, notre étude a montré une prévalence élevée d'HSA, et seulement 30,4 % des patients ont atteint le contrôle. Parmi les facteurs qui ont contribué à la difficulté de contrôle, nous avons mis en évidence le jeune âge et la non-adhésion à la méthode [24,25].

En ce qui concerne le contrôle du volume chez les patients en DP, des études ont montré le pire contrôle avec cette modalité [26,27]. La présence d'œdèmes et les tests d'imagerie ont été utilisés pour l'évaluation du volume dans notre étude. Malgré leur utilité pour aider au contrôle du volume, Ferreira-Filho et al [28] ont démontré dans une cohorte de patients incidents en DP que seulement 28% de celles et ceux qui présentaient des œdèmes étaient hypervolémiques selon d'autres critères [28,29]. Un autre facteur qui peut être lié au contrôle du volume sanguin est la diminution du RKF [22]. L'absence de solutions à base d'icodextrine peut avoir contribué au déséquilibre volémique chez certains patients, mais nous ne sommes pas en mesure de faire cette déduction.

Des données récentes de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) ont révélé que le taux d'anémie chez les patients atteints d'IRC était deux fois plus élevé (15,4 %) que dans la population générale (7,6 %) et qu'il augmentait avec le stade de l'IRC, passant de 8,4 % au stade 1 à 53,4 % au stade 5 [30]. L'étude Peritoneal Dialysis Outcomes Practice Patterns (PDOPPS) sur l'anémie chez les patients en DP a révélé qu'entre 16% et 23% des patients avaient un taux d'Hb inférieur à 10 g/dL [31]. Notre étude a révélé un contrôle approprié chez 42,9 % des sujets. L'utilisation de l'Epo était très répandue, atteignant 83,9%, ce qui est cohérent avec les données indiquant 94% d'Epo au Japon et 79% aux Etats-Unis [31]. Comme pour le contrôle de l'Hb, la ferritine et l'ITS ont atteint la cible souhaitée dans moins de 40% des échantillons, avec une faible utilisation de sels de fer par voie veineuse. Les données du PDOPPS ne sont pas très différentes et indiquent une faible utilisation de fer par voie veineuse dans cette population (6-17%), à l'exception des Etats-Unis (55%) [31].

Le principal facteur associé à un contrôle adéquat de l'Hb dans notre étude était la présence d'un suivi néphrologique antérieur. Une autre étude importante a montré que le suivi néphrologique

antérieur, et non la variabilité de l'Hb, était un facteur prédictif de mortalité dans une large cohorte de patients en DP [32].

Le phosphore a été l'objectif de laboratoire le plus difficile à atteindre. Cela a été observé chez les personnes plus jeunes et obèses, qui avaient probablement une plus faible adhésion au régime alimentaire et à la méthode de dialyse. Il est important de noter que les personnes plus jeunes présentaient plus de suivi néphrologique antérieur (les données ne sont pas montrées). Cernaro et al [33] ont rapporté que l'élimination du phosphate péritonéal se fait par diffusion et convection et que bien que le poids moléculaire du phosphate ne soit que de 96 Daltons, son transport péritonéal est plus complexe que celui de l'urée et de la créatinine, agissant comme une molécule moyenne en DP [33]. Dans une étude prospective, Courivaud et al [34] ont suggéré que l'élimination du phosphate péritonéal pouvait être optimisée en augmentant le volume de dialysat et la durée de séjour, en fonction du PET du patient [34]. Dans notre étude, nous n'avons pas observé d'association entre la phosphatémie et le PET.

Les données du registre australien et néo-zélandais de dialyse et de transplantation ont montré un risque élevé de mortalité attribuée à l'hyperphosphatémie parmi les incidents de l'ERC [35]. En revanche, notre étude n'a pas révélé de risques plus élevés d'effets indésirables liés à la non-atteinte de cet objectif.

La glycémie était hors de contrôle chez tous les patients diabétiques de notre étude. Abe et al [36] ont évalué les taux d'hémoglobine glyquée et d'albumine glyquée chez les patients en DP et ont noté que seul un taux élevé d'albumine glyquée était associé à une augmentation de la mortalité [36].

La malnutrition est connue pour être associée à une augmentation de la mortalité chez les patients en DP [16]. Dans notre étude, les taux d'albumine les plus bas étaient associés à la démence et aux épisodes de péritonite, ce qui est cohérent avec les études publiées précédemment [37,38]. Ceci peut s'expliquer par le fait que les patients en péritonite ou ayant déjà eu une DP perdent plus d'albumine dans l'effluent péritonéal et que les patients atteints de démence sont plus malnutris. [37,38].

Le potassium a été bien contrôlé et a été associé à une augmentation de la mortalité dans plusieurs études [39-41]. D'après notre analyse bivariée, un mauvais contrôle du potassium a été associé à une augmentation de la mortalité. Cependant, dans les modèles multivariés qui incluaient le potassium, ce n'était pas le cas.

En ce qui concerne les causes associées à une prévalence plus élevée d'hospitalisations, celles-ci se sont produites plus fréquemment chez les patients incidents. Cela peut s'expliquer par le biais de sélection des patients incidents qui sont arrivés à la méthode dans de moins bonnes conditions cliniques. Ce même fait peut expliquer pourquoi les patients ayant une diurèse plus élevée ont été davantage hospitalisés, alors que les patients prévalents ont une diurèse plus faible. En ce qui concerne le DM, les patients nonDM avaient une prévalence d'hospitalisation plus faible, ce qui peut être observé dans d'autres études.

Environ un tiers des patients ont présenté une ESI, et le taux global de péritonite était faible, à savoir 0,17 épisode/patient/an [17]. Néanmoins, parmi les sept péritonéales, l'arrêt de la DP est survenu chez trois patients (43 % d'entre eux).

Nous avons démontré une bonne adéquation pour les petits solutés et, en nous concentrant sur l'individualisation de l'adéquation, nous avons évalué la qualité de vie à l'aide du SF-12 [15], qui a montré de faibles scores pour les composantes physiques et mentales. En analysant la qualité de vie en tant que résultat, nous avons observé que pour le PCS-12, un MIS [16] plus élevé et, par conséquent, le pire état nutritionnel étaient des prédicteurs de la pire qualité de vie. La présence d'un diabète, même si elle n'est pas statistiquement significative, est cliniquement associée à une détérioration de cette composante. Selon la MCS-12, l'âge avancé était indépendamment lié aux scores les plus faibles. La qualité de vie a également été évaluée par Grincenkov et ses collaborateurs [42] dans une vaste cohorte de patients en DP et a été associée de manière indépendante à l'âge et à la mortalité [42].

Les limites de notre étude incluent une courte période d'observation, ce qui nous a empêché d'évaluer les complications métaboliques et de construire des modèles multivariés adéquats pour l'arrêt du DP et la mortalité.

CONCLUSION

Atteindre les objectifs de tension, d'hémoglobine et de phosphate a été notre plus grand défi. Les facteurs les plus significativement associés à la réalisation des objectifs étaient l'âge, le suivi néphrologique antérieur, la présence de démence, le diabète, l'adhésion à la technique et les connaissances en matière de santé. Nous concluons que les efforts visant à améliorer le facteur le plus susceptible d'intervention, à savoir l'adhésion à la prescription thérapeutique et aux médicaments, contribueront à améliorer l'observance du traitement par les patients.

Approbation éthique

Comités d'éthique de la recherche de l'Université fédérale de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brésil, sous le numéro 5.001.893.

Consentement éclairé à la participation

Tous les patients ont signé le consentement éclairé.

Déclaration de conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Financement

Les auteurs n'ont bénéficié d'aucun soutien financier pour la recherche, la rédaction et/ou la publication de cet article. Cette étude n'a bénéficié d'aucun financement.

Contributions des auteurs

Tous les auteurs remplissent les critères de paternité en ce sens qu'ils (i) ont apporté une contribution substantielle au concept ou à la conception du travail, ou à l'acquisition, l'analyse ou l'interprétation des données ; (ii) ont rédigé l'article ou l'ont révisé de façon critique pour

en dégager le contenu intellectuel important ; et (iii) ont approuvé la version à publier. Tous les auteurs remplissent les trois critères de paternité énumérés ci-dessus.

Numeros ORCID

André Luis Marassi	https://orcid.org/0009-0004-6982-9631
Maria Aparecida Rosa Herculan	https://orcid.org/0009-0009-1181-8952
Fabiana Guetti	https://orcid.org/0000-0002-7702-6204
Luciana Senra Souza Sodré	https://orcid.org/0000-0003-0522-1550
Alyne Schreider	https://orcid.org/0000-0001-7999-0796
Neimar da Silva Fernandes	https://orcid.org/0000-0002-1198-6827
Marcia Regina Gianotti Franco	https://orcid.org/0000-0002-4909-9422
Natália Maria da Silva Fernande	https://orcid.org/0000-0001-8728-7937

Remerciements

Aux patients et au personnel du centre de dialyse péritonéale de l'hôpital universitaire de l'Université fédérale de Juiz de Fora.

REFERENCES

1. Bello AK, Levin A, Lunney M, Osman MA, et al. ISN-Global Health Kidney Atlas 2019. Un rapport de la Société internationale de néphrologie sur le fardeau mondial de l'insuffisance rénale terminale et la capacité de traitement de remplacement rénal et de soins conservateurs dans les pays et régions du monde. Société internationale de néphrologie, Bruxelles, Belgique.
2. Bello AK, Okpechi IG, Levin A, et al. Atlas ISN-Global Kidney Health 2023 : Un rapport de la Société internationale de néphrologie : Une évaluation de la situation mondiale du rein
Situation des soins de santé en termes de capacité, de disponibilité, d'accessibilité, d'abordabilité et de qualité des soins.
Résultats des maladies rénales. Société internationale de néphrologie, Bruxelles, Belgique.
3. Nerbass FB, Lima HN, Moura-Neto JA, et al. Brazilian Dialysis Survey 2022. Braz J Nephrol 2023.
4. Fernandes N, Bastos MG, Cassi HV, et al. The Brazilian Peritoneal Dialysis Multicenter Study (BRAZPD) : Characterization of the cohort, Kidney Int Suppl 2008 Apr ; (73) : S145-S151.
5. Abensur H. Como explicar a baixa penetração da diálise peritoneal no Brasil, J Bras Nefrol 2014 ; 36(3) : 269-270.
6. Li PK-T, Chow KM, Van de Luijngaarden MWM, et al. Changes in the worldwide épidémiologie de la dialyse péritonéale, Nat Rev Nephrol 2017 ; 13(2) : 90-103.
7. Brown EA, Blake PG, Boudville N, et al. International Society for Peritoneal Dialysis practice recommendations : Prescrire une dialyse péritonéale de haute qualité orientée vers un objectif. Perit Dial Int 2020 ; 40(3) : 244-253.
8. Meyer TW et Bargman JM. The removal of Uremic Solutes by Peritoneal Dialysis, J Am Soc Nephrol 2023 ; 34(12) : 1919-1927.
9. Tavares E, Santos D, Ferreira A, et al. Avaliação nutricional de idosos : desafios da atualidade. Rev Bras Geriatr Gerontol 2015 ; 18(3) : 643:650.
10. Brésil, Ministério da Saúde (MS), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC No 154, de 15 de junho de 2004. Établit le règlement technique pour le fonction-

nement des services de diététique.

Disponible sur : www.anvisa.gov.br/Legis/index.htm ; Accès le 30 mars 2010.

11. Twardowski ZJ, Nolph KD, Khanna R, et al. Peritoneal equilibration test. *Peritoneal Dialysis Bulletin* 1987 ; 7(3) : 138-147.
12. Rotter R-C et López E. Tratado de diálisis peritoneal. In : Rotter R et Riella MC (eds) *Evaluación de la dosis adecuada de diálisis*. 3th ed. Barcelona : ELSEVIER, 2021, pp. 237-247.
13. Apolinario D, Braga RCOP, Magaldi RM, et al. Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-Speaking Adults. *Rev Saúde Pública* 2012 ; 46(4) : 702-711.
14. Siqueira MMM. Construção e Validação da Escala de Percepção de Suporte Social. *Psicologia em Estudo* 2008 ; 13(2) : 381-388.
15. Naeeni AE, Poostiyan N, Teimouri Z, et al. Assessment of Severity of Malnutrition in Peritoneal Patients via Malnutrition : Inflammatory Score. *Adv Biomed Res* 2017 ; 6 : 128.
16. Loosman WL, Hoekstra T, Van Dijk S, et al. Short-Form 12 or Short-Form 36 to mesurer les changements de qualité de vie chez les patients dialysés ? *Nephrol Dial Transplant* 2015 ; 30(7):1170-1176
17. Li PK-T, Chow KM, Cho Y, et al. ISPD peritonitis guideline recommendations : 2022 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2022 ; 42(2) : 110-153.
18. Griva K, Lai AY, Lim HA, et al. Non-Adherence in Patients on Peritoneal Dialysis : A Systematic Review. *Plos One* 2014 ; 9(2) : e89001.
19. Verger C, Fabre E. RDPLF annual report: Profile of peritoneal dialysis patients in France in 2022, synthetic raw results. *Bull Dial Domic [Internet]*. 2023 Apr. 26;6(1):41-9. Available from: DOI : <https://doi.org/10.25796/bdd.v6i1.77293>
20. de Andrade Bastos K, Qureshi AR, Lopes AA, Fernandes N, Barbosa LM, Pecoits-Filho R, Divino-Filho JC ; Brazilian Peritoneal Dialysis Multicenter Study (BRAZPD) Group. Revenu familial et survie chez les patients de l'étude multicentrique brésilienne sur la dialyse péritonéale (BRAZPD) : est-il temps de revoir un mythe ? *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011 Jul;6(7):1676-83. doi : 10.2215/CJN.09041010. Epub 2011 Jun 23. PMID : 21700820.
21. Wang AYM, Brimble KS, Brunier G, et al. ISPD Cardiovascular and Metabolic Guidelines in Adult Peritoneal Dialysis Patients Part I - Assessment and Management of various cardiovascular risk factors (Lignes directrices pour les patients adultes en dialyse péritonéale - Partie I - Évaluation et gestion de divers facteurs de risque cardiovasculaire). *Per Dial Int* 2015 ; 35(4) : 379-387.
22. Kim IS, KIM S, Yoo T-H, et al. Diagnosis and treatment of hypertension in dialysis patients : a systematic review. *Clinical Hypertension* 2023 ; 29 : 24.
23. Cocchi R, Esposti ED, Fabbri A, et al. Prevalence of hypertension in patients on dialyse péritonéale : Résultats d'une étude multicentrique italienne. *Nephrol Dial Transplant* 1999 ; 14:1536-1540.
24. Small G et Dubois B. A review of compliance to treatment in Alzheimer's disease : potential benefits of a transdermal patch. *Curr Med Res Opin* 2007 ; 23(11) : 2705-2713.
25. Golub SA, Indyk D et Wainberg ML. Recadrage de l'adhésion au VIH dans le cadre de la l'expérience de la maladie. *Soc Work Health Care* 2006 ; 42(3-4) : 167-188.
26. Van Biesen W, Williams JD, Covic AC, et al. Fluid Status in Peritoneal Dialysis Patients : The European body Composition Monitoring (EuroBCM) Study Cohort. *PLoS ONE* 2011 ; 6(2) : e17148.
27. Ronco C, Verger C, Crepaldi C, et al. Baseline hydration status in incident peritoneal dialysis patients : the initiative of patient outcomes in dialysis (IPOD-DP study). *Nephrol Dial Transplant* 2015 ; 30(5) : 849-858.

28. Ferreira-Filho SR, Machado GR, Ferreira VC, et al. Back to basics : Pitting edema and the optimization of hypertension treatment in incident peritoneal dialysis patients (BRAZPD). *PloS One* 2012 ; 7(5) : e36758.
29. Liang L, Kung JY, Mitchelmore B, et al. Comparative peripheral edema for traitement par inhibiteurs calciques dihydropyridines : A systematic review and network meta-analysis. *J Clin Hypertens* 2022 ; 24(5) : 536-554.
30. Stauffer ME et Fan T. Prevalence of anemia in chronic kidney disease in the United States. *PLoS One* 2014 ; 9(1) : e84943.
31. Perlman RL, Zhao J, Fuller DS, et al. International anemia prevalence and management in peritoneal dialysis patients, *Perit Dial Int* 2019 ; 39(6) : 539-546.
32. Gonçalves SM, Dal Lago EA, de Moraes TP, et al. L'absence de soins pré-dialytiques adéquats et d'hémodialyse antérieure, mais pas la variabilité de l'hémoglobine, sont des prédicteurs indépendants de la mortalité associée à l'anémie chez les patients brésiliens incidents en dialyse péritonéale : résultats de l'étude BRAZPD. *Blood Purif* 2012 ; 34(3-4) : 298-305.
33. Cernaro V, Calderone M, Gembillo G, et al. Phosphate control in peritoneal dialysis patients : Issues, solutions, and open questions. *Nutrients* 2023 ; 15 : 3161.
34. Courivaud C et Davenport A. Phosphate Removal by Peritoneal Dialysis : The Effect of Transporter Status and Peritoneal Dialysis Prescription. *Perit Dial Int* 2016 ; 36(1) : 85-93.
35. Tiong M, Ullah S, McDonald SP, et al. Serum phosphate and mortality in incident patients dialysés en Australie et en Nouvelle-Zélande. *Nephrology* 2021 ; 26(10) : 814-823.
36. Abe M, Hamano T, Hoshino J, et al. Glycemic control and survival in peritoneal dialysis patients with diabetes : A 2-year nationwide cohort study. *Sci Rep* 2019 ; 9 : 3320.
37. Zheng K, Wang H, Hou B, et al. La malnutrition-inflammation est un facteur de risque pour les maladies des petits vaisseaux cérébraux et le déclin cognitif chez les patients en dialyse péritonéale : une étude observationnelle transversale. *BMC Nephrology* 2017 ; 18 : 366.
38. Alharbi MA. Is Low Serum Albumin a Predictor Sign of the Incidence of Peritoneal Dialysis-Associated Peritonitis ? A Quasi-systematic Review. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2020 ; 31(2) : 320-334.
39. Huang N, Liu Y, Ai Z, et al. Mediation of serum albumin in the association of serum potassium with mortality in Chinese dialysis patients : a prospective cohort study. *Chin Med J* 2023 ; 136(2) : 213-220.
40. Vavruk AM, Martins C, Nascimento MM, et al. Associação entre hipopotassemia, desnutrição e mortalidade em pacientes em diálise peritoneal contínua. *J Bras Nefrol* 2012 ; 34(4) : 349-354.
41. Davies SJ, Zhao J, Morgenstern H, et al. Low Serum Potassium Levels and Clinical Outcomes in Peritoneal Dialysis-International Results from PDOPPS. *Kidney Int Rep* 2021 ; 6(2) : 313-324.
42. Grincekov FRS, Fernandes N, Pereira BS, et al. Impact of baseline health-related quality of life scores on survival of incident patients on peritoneal dialysis : a cohort study. *Nephron* 2015 ; 129(2) : 97-103.