

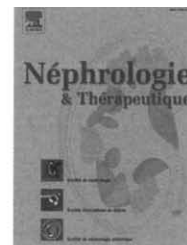


ELSEVIER
MASSON

Available at www.sciencedirect.com



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



Relation entre les apports sodés et la prise de poids interdialytique

Sodium intake and interdialytic weight gain

A. Testa

E.C.H.O., 85 rue St Jacques 44202, Nantes, France

MOTS CLÉS

Prise de poids
interdialytique ;
Balance sodée ;
Nutrition ;
Apport protéique et
calorique ;
Volume extracellulaire ;
Hypertension artérielle ;
Soif ;
Goût

Résumé Au cours de l'urémie, pendant la période interdialytique, l'excès d'eau et de sel se distribue dans l'espace extravasculaire. La dialyse rétablit seulement partiellement cet équilibre, ce qui impose aussi un contrôle attentif des apports hydriques et sodés. Au fil du temps, les variations de la balance sodée pendant la période interdialytique ont été assimilées à la prise de poids interdialytique (PPID). Celle-ci a fini par être utilisée comme moyen pour évaluer la compliance des patients urémiques à la restriction hydrosodée. Une corrélation aisée entre balance sodée et PPID est démontrée par les études qui tendent à rendre négative la balance sodée en hémodialyse soit par l'utilisation des profils, soit grâce au régime restreint en sel. En même temps on sait que la PPID est un moyen fiable pour indiquer un apport nutritionnel adéquat et que sa limitation systématique pourrait contribuer à la malnutrition. D'autre part, les études de morbi-mortalité tendent plutôt à démontrer que les effets bénéfiques nutritionnels liés à une PPID élevée peuvent balancer ceux négatifs et délétères liés à l'apport sodé élevé (HTA et surcharge chronique).

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Interdialytic weight
gain;
Sodium pool;
Nutrition;
Protein and caloric
intake;
Hypertension;
Thirst; Taste

Abstract In patients with end stage renal diseases the excess of fluid and salt was distributed towards the extracellular space. Dialysis treatment plays a part in restoring equilibrium but compliance with a fluid and salt restriction is necessary to avoid chronic overhydration. Interdialytic weight gain is usually regarded as indicating low compliance because of abnormal thirst regulation, hormonal derangements, and social, cultural, and psychological factors. Some studies confirm that changing sodium balance, during interdialytic period, can modify interdialytic weight gain. However, a close relationship has been found between interdialytic weight gain and nutritional parameters confirming the potential role of this parameter as marker of adequate calorie and protein intake. The observations that interdialytic weight gain has never been found to be positively associated with an increased morbidity and mortality in hemodialysis patients suggest that the well-known deleterious effects of volume overload may be balanced by positive beneficial consequence of good nutrition.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Introduction

En interagissant avec le système endocrine (rénine-angiotensine, vasopressine, facteur natriurétique auriculaire) et le système nerveux, le rein permet un contrôle rigoureux du volume extracellulaire (VEC). En présence d'insuffisance rénale chronique, la dialyse rétablit au moins partiellement cet équilibre, mais afin d'améliorer le contrôle de l'HTA, de réduire le risque de surcharge aiguë et chronique, de prévenir les complications hémodynamiques intradialytiques, la limitation des apports en eau et sel pour les patients dialysés est devenue la pierre angulaire du traitement. Pendant la période interdialytique, l'excès d'eau et sodium s'accumule dans l'espace extracellulaire. Au fil du temps, en pratique clinique, la variation de la balance du sodium entre deux séances a été assimilée à la prise de poids interdialytique (PPID). En prenant ainsi une connotation négative, la PPID a été utilisée comme moyen pour évaluer la compliance des patients dialysés ; encore aujourd'hui, il y a une tendance à stigmatiser systématiquement les patients avec PPID élevée [1].

Définitions

Dans la très grande majorité des études s'intéressant à cet argument, la PPID a été le plus souvent évaluée comme la différence entre le poids de fin de séance et celui de début de la séance suivante. Parfois uniquement la valeur d'ultrafiltration journalière a été prise en considération. Ni les récentes recommandations des différentes sociétés savantes, ni aucune étude bien menée, donnent des « normes » quant à la PPID. Il est communément admis (plus qu'opinion) qu'une PPID de 5 % représente la limite supérieure à ne pas franchir. Cette expression de la PPID indexée au poids corporel est à prendre aussi avec précaution (5 % pour un patient de 50 kg = 2,5 litres alors que pour un patient de 90 = 4,5 litres). En pratique clinique « de terrain », au moins deux autres éléments viennent interférer avec la définition d'une « PPID type » : la tolérance de la séance et la notion de poids sec.

Ce n'est pas que de l'eau...

Les variations du secteur intra et/ou extracellulaire ont été étudiées chez des patients dialysés au cours de la période interdialytique avec différentes méthodes. Movilli et coll. ont démontré que, afin de prévenir une augmentation prématurée et trop bru-

taie du volume plasmatique, la redistribution de l'excès d'eau et de sel se fait aux dépens particulièrement du VEC [2]. En utilisant l'impédancemétrie, il a été possible mettre en évidence qu'en dialyse le VEC est augmenté alors que le secteur intracellulaire semble être moins sensible à des variations [3]. Comme il était prévisible, les patients hypertendus présentaient des valeurs de VEC plus élevées [4]. Des résultats comparables ont été obtenus en utilisant comme marqueur de l'état d'hyperhydratation le facteur natriurétique auriculaire ; les patients hypertendus présentaient des valeurs plus élevées pré et post dialytiques de cette hormone [5]. Cela confirme qu'au stade du traitement de suppléance, c'est bien la balance sodée et les variations du VEC qui sont en jeu dans les complications cardiovasculaires. Pour valider l'hypothèse qu'il y a une relation étroite entre pool sodé et PPID, on peut faire appel aux études qui ont utilisé des variations de la natrémie du dialysat (utilisation des profils), ou qui ont réduit l'apport alimentaire de Na. Alors que l'effet sur la PPID de l'utilisation des profils de Na est variable, il semble clair qu'il soit possible de réduire la PPID, au moins en aigu et même de manière significative, si on réduit les apports sodés alimentaires et/ou si la balance sodée reste négative en hémodialyse [6-8]. La figure 1 résume les études qui trouvent une corrélation entre HTA et PPID en hémodialyse. Les résultats confirment la difficulté par ce biais de retrouver une relation PPID et apports sodés.

Avec

Fishbane S et al. AJKD 1995; 25: 34

Ventura JE et al. NDT 1997; 12: 485

Rahman M et al. AJKD 1999; 33: 498

Rahman M et al. AJKD 2000; 35: 917

Sans

Kooman JP et al. NDT 1992; 7: 917

Luik AJ et al. Blood Purif 1994; 12: 259

Chazot C et al. NDT 1995; 10: 831

Coomar R et al. AJKD 1997; 29: 697

Luik AJ et al. AJKD 1997; 29: 678

Savage T et al. NDT 1997; 12: 2308

Variable

Sherman RA et al. Artif Organs 1993; 17: 770

Figure 1 Études montrant une corrélation entre prise de poids interdialytique et pression artérielle en hémodialyse.

Figure 1 Studies showing a correlation between interdialytic weight gain and hypertension in hemodialysis.

Malgré des études de courte durée ou la PPID n'est utilisée souvent que comme « variable secondaire », et dans lesquelles le nombre de patients est parfois faible, avec absence d'un groupe contrôle et grande variabilité interindividuelle, une corrélation, même si non étroite, semble exister et être confirmée entre PPID et balance sodée. Ceci ne permet pas, par contre, d'assimiler constamment les variations de la PPID à la variation du pool sodé des patients urémiques.

Ce n'est pas que de l'eau, n'est-ce que du sel ?

Diverses études soulignent la corrélation entre PPID et index de bonne nutrition, ce qui conférerait à la PPID une valeur plutôt positive comme expression d'un apport calorique et protéique adéquat. Sherman et al ont montré dans un groupe important de dialysés qu'il y avait une corrélation significative entre PPID et index biologiques nutritionnels (albumine et nPCR) [9]. Notre étude, qui avait l'avantage d'utiliser un senseur d'urée pour le calcul du taux de catabolisme protidique, avait mis en évidence les mêmes corrélations [10]. Ces résultats ont été confirmés dans une étude successive concernant 32 patients hémodialysés suivi pendant un an (Fig. 2). À noter que dans cette même étude il n'y avait aucune corrélation entre PPID et balance sodée et PPID et tension artérielle. Cela suggère : a) que les efforts pour limiter la PPID pourraient avoir un impact négatif sur un apport nutritionnel conforme aux recommandations et induire ou aggraver la malnutrition ; b) qu'une PPID basse (comme souvent pour les patients âgés) peut être un facteur de risque de morbi-mortalité similairement à d'autres paramètres connus en dialyse (Kt/V, albumine, index de masse corporelle). L'impact potentiellement négatif d'une limitation de la PPID a été souligné par Bellizzi et coll. qui ont clairement démontré qu'au 3^e jour de la période interdialytique longue, il y a une nette réduction des apports nutritionnels par une réduction du nombre de repas. Dans ce sous-groupe de patients, il y avait une baisse des valeurs sériques d'albumine. Cependant, cette situation était réversible avec amélioration des paramètres nutritionnels après six mois d'intervention diététique [12]. Les données sur l'analyse de la mortalité par rapport à la PPID confirment ces résultats qui tendent à montrer un effet « positif » de la PPID. Le registre de la Société Japonaise de dialyse retrouve une augmentation de la mortalité seulement pour des valeurs de PPID > 8 % ou < 2 (courbe U) [13]. Lopez-Gomez et coll. dans une

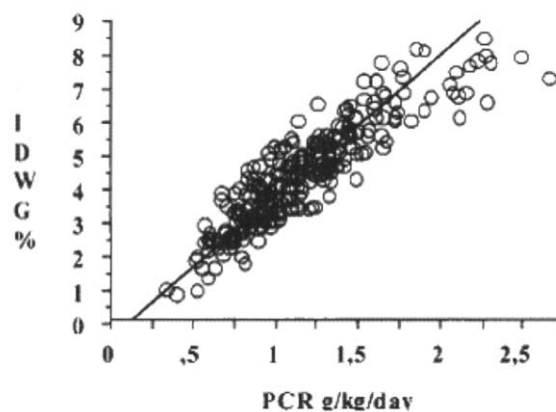


Figure 2 Corrélation entre la prise de poids interdialytique (IDWG) et les apports protidiques journaliers (PCR) chez 32 patients hémodialysés. D'après Testa et al. Clinical determinants of interdialytic weight gain. J Ren Nut 2001;11:155-60.

Figure 2 Correlation between interdialytic weight gain (IDWG) and daily protein intake (DPI) in 32 hemodialyzed patients. After Testa et al. Clinical determinants of interdialytic weight gain. J Ren Nut 2001;11:155-60.

étude prospective sur cinq ans, retrouvent un effet favorable sur la mortalité et sur la nutrition de la PPID chez 134 patients hémodialysés [14]. D'autres études soulignent, cependant, un risque spécifique dans certains sous-groupes de patients tels que les diabétiques [15,16].

En conclusion il est possible que les effets bénéfiques nutritionnels liés à une PPID élevée puissent balancer ceux négatifs et délétères liés à l'apport sodé élevé (HTA et surcharge chronique) indiquant parfois un gain de survie.

D'autres éléments qui peuvent influencer la PPID méritent réflexion. Tout d'abord, il faudra considérer :

- 1) que le contenu en eau de certains aliments, avec valeur nutritionnelle élevée, est supérieur parfois à 75 % ;
- 2) que, d'autre part, certaines méthodes de cuisson peuvent augmenter le contenu en eau ;
- 3) que l'oxydation des aliments produit de l'eau. La régulation de la soif semble répondre aux mêmes règles chez le dialysé mais un facteur local tel que la xérostomie pourrait jouer un rôle dans l'aggravation de la sensation de soif dans cette population [17]. L'altération du goût pourrait contribuer à la malnutrition en dialyse mais les données sur cet argument sont encore contradictoires. Il ne semble pas y avoir un défaut du seuil de stimulation mais une forte altération de la perception est fréquente avec une variabilité interindividuelle [18]. En ce qui concerne le goût pour le sel, il y aurait un seuil de stimulation plus haut en dialyse. À noter que chez l'animal, des épisodes de déplétion sodée répétés augmentent l'appétit pour le sel [19].

Conclusion

L'équation posée PPID = apports sodés se révèle peut-être un peu trop simpliste, d'autres éléments méritent d'être pris en considération. Compte-tenu de la relation au moins partielle entre PPID et paramètres nutritionnels, il faut se méfier du possible impact négatif des mesures visant à limiter la PPID. Cependant, alors que cela est nécessaire, il est possible d'intervenir sur les apports sodés (et non uniquement sur les apports hydriques) et limiter ainsi la PPID. Dans ces cas, il est important de faire appel à d'autres intervenants (diététicienne, diabétologue pour les patients diabétiques) afin d'éviter les erreurs. La PPID reste encore un argument mal connu et d'autres études visant à mieux apprécier l'influence sur la population dialysée sont souhaitables.

Références

- [1] Leggat JE, Orzol SM, Hurbert-Shearon TE. Non compliance in hemodialysis: predictors and survival analysis. *Am J Kidney Dis* 1998;32:139-45.
- [2] Movilli E, Cancarini GC, Cassamali S, Camerini C, Brunori G, Maffei C et al. Inter-dialytic variations in blood volume and total body water in uremic patients treated by dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:185-89.
- [3] Alvarez-Lara MA, Martin-Malo A, Espinosa M, Rodriguez-Benot A, Aljama Pedro. Blood pressure and body water distribution in chronic renal failure patients. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16(Suppl 1):94-7.
- [4] Kartzarski KS, Charra B, Luik AJ, Nisell J, Divino Filho JC, Leypoldt JK et al. Fluid state and blood pressure control in patients treated with long and short haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:369-75.
- [5] Fishbane S, Natke E, Maesaka JK. Role of volume overload in dialysis-refractory hypertension. *Am J Kidney Dis* 1996;28:257-61.
- [6] Maduell F, Navarro V. Dietary salt intake and blood pressure control in haemodialysis patients [letter]. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15:2063.
- [7] de Paula FM, Peixoto AJ, Pinto LV, Dorigo D, Patricio PJ, Santos SF. Clinical consequences of an individualized dialysate sodium prescription in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2004;66:1232-8.
- [8] Moret K, Aalten J, van den Wall Bake W, Gerlag P, Beerenhout C, van der Sande F et al. The effect of sodium profiling and feedback technologies on plasma conductivity and ionic mass balance: a study in hypotension-prone dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2006;21:138-44.
- [9] Shermann RA, Cody RP, Rogers ME, Solanchick JC. Interdialytic weight gain and nutritional parameters in chronic hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1995;25:579-83.
- [10] Testa A, Beaud JM. The other side of the coin: interdialytic weight gain as an index of good nutrition. *Am J Kidney Dis* 1998;31:830-4.
- [11] Testa A, Plou A. Clinical determinants of interdialytic weight gain. *J Ren Nut* 2001;11:155-60.
- [12] Bellizzi V, Di Iorio B, Terracciano V, Minutolo R, Iodice C, De Nicola L et al. Daily nutrient intake represent a modifiable determinant of nutritional status in chronic haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18:1874-81.
- [13] Shinzato T, Nakai S, Akiba T, Yamazaki C, Sasaki R, Kitaoka T et al. Survival in long-term hemodialysis patients: results from annual survey of Japanese Society for Dialysis therapy. *Nephrol Dial transplant* 1996;11:2139-42.
- [14] Lopez-Gomez JM, Villaverde M, Jofre R, Rodriguez-Benitez P, Perez-Garcia R. Interdialytic weight gain as a marker of blood pressure, nutrition, and survival in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2005;93:S63-68.
- [15] Kimmel PL, Varela MP, Peterson RA, Weihs KL, Simmens SJ, Alleyne S et al. Interdialytic weight gain and survival in hemodialysis patients: effects of duration of ESRD and diabetes mellitus. *Kidney Int* 2000;57:1141-51.
- [16] Szczech LA, Reddan DN, Klassen PS, Coladonato J, Chua B, Lowrie EG et al. Interactions between dialysis-related volume exposures, nutritional surrogates and mortality among ESRD patients. *Nephrol Dial Trasplant* 2003;18:1585-91.
- [17] Sung JM, Kuo SC, Guo HR, Chuang SF, Lee SY, Huang JJ. The role of oral dryness in the interdialytic weight gain by diabetic and non-diabetic hemodialysis patients. *Nephrol dial Trasplant* 2006.
- [18] Middleton RA, Allman-Farinelli MA. Taste sensitivity is altered in patients with chronic renal failure receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis. *J Nutr* 1999;129:122-5.
- [19] Fernestom A, Hylander B, Rossner S. Taste acuity in patients with chronic renal failure. *Clin Nephrol* 1996;45:169-74.