

# S

## e fier au poids sec ou à l'hémoconcentration.

Cl. HUARD\*, S. BARBANÇON\*, S. GRIE\*, A. SEMENT\*, D. TOURNOIS\*, R. VALLEJO\*, A. GONZALES\*\*, J. HEDIN\*\*, M.CI. MARTIN\*\*, F. VENET\*\*, M.G. JEAN\*\*\*, B. PERRONE\*\*\*\* - \* IDE, \*\* AS, \*\*\* Surv., \*\*\*\* Néphrologue.  
Unité de Dialyse, Centre Hospitalier René Dubos - PONTOISE.

### INTRODUCTION ET BUT DE L'ÉTUDE

En hémodialyse la détermination de la perte de poids, et donc de l'ultrafiltration horaire, reste un problème difficile à gérer. En cas d'ultrafiltration excessive, la séance est mal tolérée en raison de la survenue de crampes et/ou d'épisodes d'hypotension artérielle pouvant parfois aller jusqu'à la perte de connaissance. A l'opposé, si l'ultrafiltration est insuffisante, le patient est exposé à une surcharge hydrosodée, favorisant à terme l'apparition ou l'aggravation d'une hypertension artérielle, voire la survenue de complications telles que l'œdème aigu du poumon ou l'insuffisance cardiaque.

Nous avons utilisé chez 7 malades un système dont le but est de déterminer la stratégie de filtration optimale.

### DÉTERMINATION CLASSIQUE DE LA PERTE DE POIDS

En théorie, la perte de poids est déterminée par la différence entre le poids avant la dialyse et le poids sec théorique. L'ultrafiltration horaire étant alors la perte de poids divisée par le nombre d'heures de dialyse. En réalité, le calcul est plus difficile, car il doit tenir compte, en plus de la perte de poids, du volume de restitution et des autres apports éventuels (perfusions diverses et/ou repas).

### LE POIDS APRÈS DIALYSE OU POIDS SEC THÉORIQUE

Même en admettant que le poids sec théorique puisse être connu avec précision, il se révèle que la "cible" est difficile à atteindre, le malade ayant un poids après dialyse supérieur ou inférieur au poids sec théorique.

Sur une statistique de 150 séances, nous avons trouvé un poids après dialyse différent du poids sec théorique dans 62% des cas, et dans 19% des cas l'écart était supérieur à 500g (l'écart a été même trouvé supérieur à 1 Kg dans 2% des cas).

### CAUSES DE SORTIE AU-DESSUS DU POIDS SEC THÉORIQUE

La survenue de chutes de pression artérielle et/ou de crampes qui imposent l'arrêt de l'ultrafiltration et la perfusion éventuelle de sérum salé ou de macromolécules.

### CAUSES DE SORTIE AU-DESSOUS DU POIDS SEC THÉORIQUE

Les pertes liquidiennes cutanées (transpiration) ou digestives (diarrhée, vomissements) qui sont difficilement prévisibles et chiffrables.

### L'INCERTITUDE SUR LE POIDS SEC THÉORIQUE

En fait, le poids sec théorique est une grandeur qui est difficile à déterminer avec exactitude. Il varie dans le temps, sans qu'il y ait obligatoirement des signes témoignant de cette variation, et on sait qu'il doit être réajusté périodiquement à la hausse ou à la baisse.

Le cas clinique suivant illustre bien la difficulté de détecter les fluctuations du poids sec. Il s'agit d'une patiente âgée de 20 ans, dialysée sans complication ni problèmes particuliers depuis plusieurs mois. Le poids sec était considéré comme stable à 46kg depuis 4 mois. Durant cette période il n'a pas été noté de signes cliniques manifestes faisant suspecter une surcharge hydrosodée: en particulier elle n'a présenté ni œdèmes, ni hypertension artérielle. C'est brutalement qu'elle a présenté un tableau de décompensation cardiaque sévère à la fin juillet 93. L'état cardio-vasculaire a pu être rapidement amélioré par la réduction de son poids sec de 5kg en l'espace de deux semaines (poids sec théorique: 41 Kg). Il n'a pas été possible de maintenir ce poids à 41 Kg pour des raisons d'hypotension sévère en fin de séance et on a dû le réévaluer progressivement de 4 Kg au cours des 6 mois suivants.

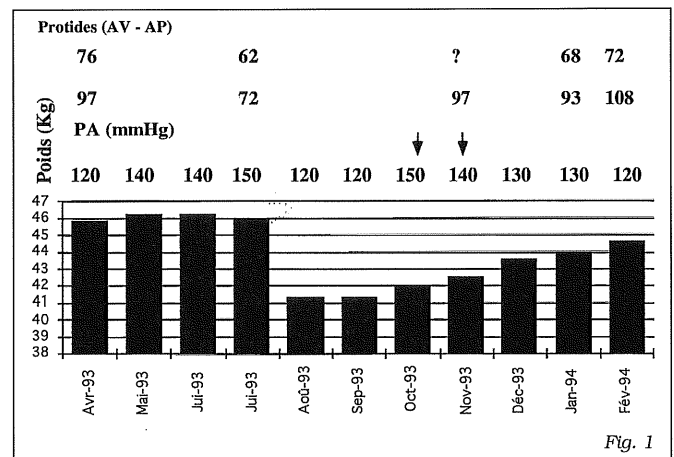


Fig. 1

Sur la Fig. 1, on voit que la protidémie après dialyse dénotait une dilution relative en juillet par rapport à avril, suggérant l'existence de l'accumulation d'eau. En revanche au cours des mois suivants, on observait une hémoconcentration importante malgré l'augmentation de poids, suggérant que la prise de poids était de la masse maigre ou grasse et non de l'eau.

### ULTRAFILTRATION OPTIMALE: UN NOUVEAU CONCEPT

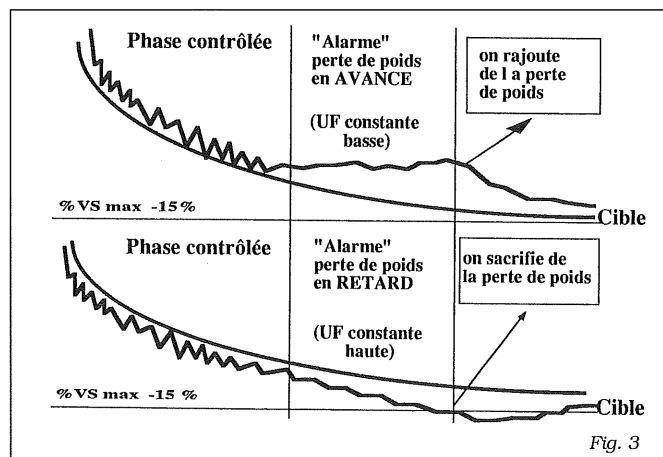
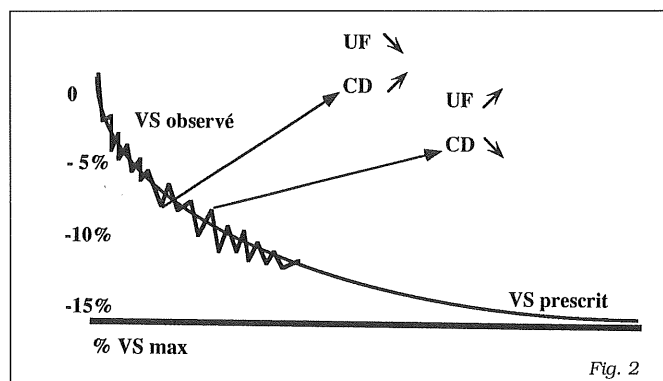
L'enseignement qu'on peut tirer d'une telle observation est que le poids sec théorique est une mauvaise "cible" pour la gestion de la perte de poids et on doit probablement lui préférer le degré d'hémoconcentration ou du moins un pourcentage de réduction du volume sanguin.

Nous avons donc utilisé chez sept malades un photomètre, installé sur le générateur, qui permettait la mesure non invasive de l'hémoglobine toutes les 30 secondes (la variation de l'hémoglobine donnant les mêmes renseignements sur l'hémoconcentration que la variation des protides).

Les données du photomètre étaient traitées par ordinateur pour calculer en temps réel le pourcentage de réduction du volume sanguin.

Une première phase a consisté à déterminer pour chaque malade un seuil de sécurité du pourcentage de réduction du volume sanguin, qui a constitué la nouvelle "cible".

Dans une seconde phase, on a utilisé à chaque séance une courbe de réduction du volume sanguin prescrite qui visait la cible, l'ordinateur calculant toutes les 30 secondes la conductivité et le taux d'UF appropriés pour que le volume sanguin du patient reste dans la trace de la courbe prescrite (fig. 2). En fait le volume sanguin ne reste dans la trace de la courbe prescrite que si la moyenne de l'UF est compatible avec la perte de poids programmée: on est donc amené soit à augmenter la perte de poids, soit à en sacrifier une partie si l'on veut atteindre la cible du pourcentage de réduction du volume sanguin (fig. 3).



### En pratique, pour la conduite de la dialyse:

#### • Au début de la séance:

- sélectionner le profil prescrit pour chaque malade (courbe de réduction du volume sanguin) qui est enregistré sur le disque dur de l'ordinateur.

#### • Pendant la séance:

- ajuster la perte de poids totale de 15% à la hausse ou à la baisse selon que le système signale "perte de poids en avance" ou "perte de poids en retard".

L'utilisation du système s'est révélée assez facile dans notre expérience, avec une période d'apprentissage de moins d'un mois, d'autant que l'expérience de notre équipe en matière de gestion personnalisée des profils d'UF et de conductivité a facilité l'utilisation de ce matériel en routine.

L'intégration à terme du logiciel dans le générateur réduira l'encombrement actuel du matériel.

### RÉSULTATS:

Les résultats ont consisté en la réduction du nombre d'hypotensions et en le réajustement automatique du poids sec: ils sont résumés sur les tableaux I et II.

#### Résultats (1)

**diminution du nombre d'hypotensions:  
(statistique sur 12 semaines)**

**6 patients: 0 hypotension (au lieu de 12 à 23%)**

**1 patient: 5 épisodes d'hypotension (14%) (au lieu de 64%)**

Tableau 1

#### Résultats (2) réajustement du poids sec

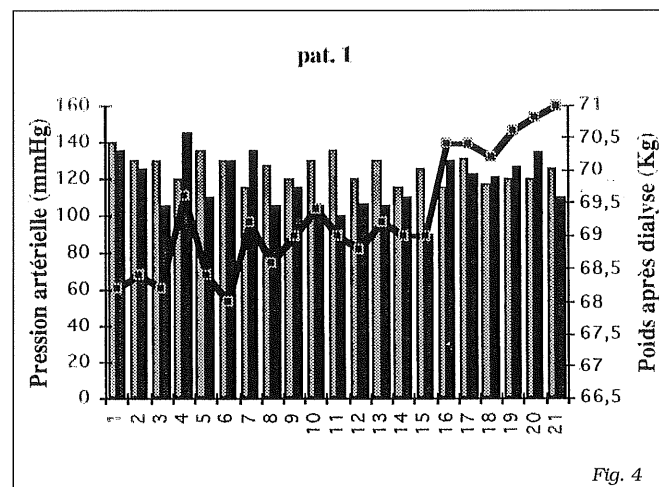
		Poids sec initial	variation
Poids sec croissant:	pat. 1	68	+ 3 Kg
	pat. 2	62,5	+ 1 Kg
Poids sec décroissant:	pat. 3	42	- 1,6 Kg
	pat. 4	74	- 6 Kg
	pat. 5	47,6	- 5 Kg
Poids sec stable:	pat. 6	65,4 ± 0,25 Kg	
	pat. 7	52,2 ± 0,4 Kg	

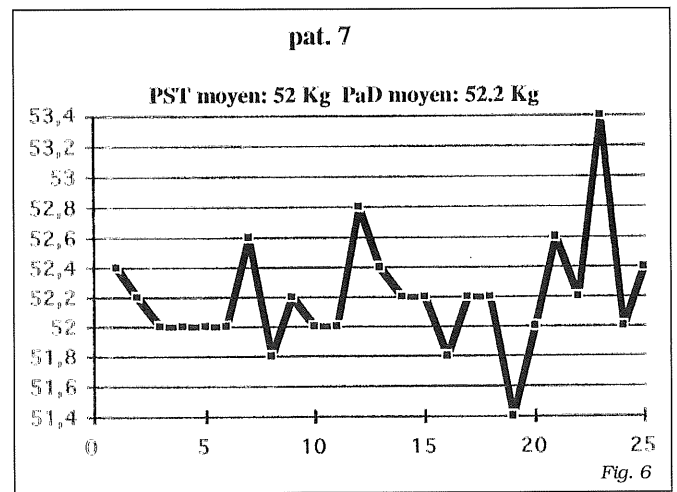
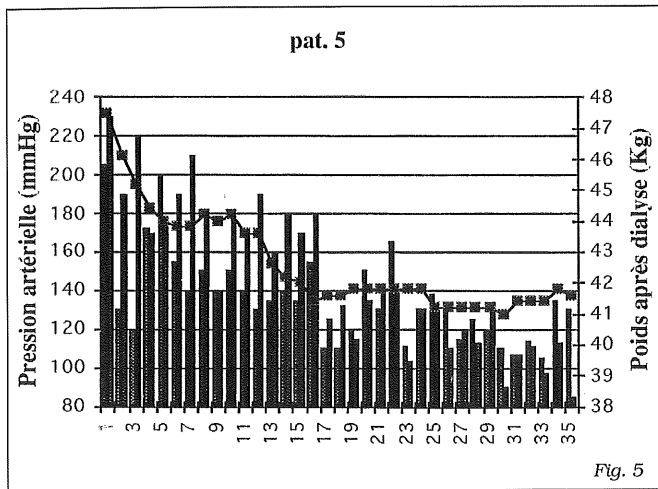
Tableau 2

La figure 4 montre un exemple de poids sec réajusté à la hausse, avec parallèlement le maintien de chiffres tensionnels normaux.

La figure 5 montre un exemple de poids sec réajusté à la baisse avec la normalisation parallèle de la pression artérielle.

Enfin, la figure 6 montre un exemple de fluctuation du poids sec autour d'une valeur moyenne.





**CONCLUSION:**

La substitution de la notion d'hémoconcentration, qui correspond au pourcentage de réduction du volume sanguin, à la "cible" habituelle, qui est le poids sec théorique, permet d'améliorer la tolérance des séances d'hémodialyse et d'obtenir le réajustement automatique du poids sec à la hausse ou à la baisse. Cela nécessite toutefois de disposer d'un générateur équipé "en ligne" d'un photomètre pour mesurer l'hémoglobine en continu.