



Claude HUARD, L. Clidière, S. Barbançon, S. Grié, G. Lemarié, A. Sement, D. Tournois,
C. Delaunay, S. Gaignon, M. Gillet, M. Gunther, S. Hébert, A. Gonzales, J. Hédin, F. Mollet Niger,
M.C. Martin - Service de dialyse - Centre hospitalier René Dubos - PONTOISE

Il est maintenant bien connu que lorsqu'on arrête l'ultrafiltration pendant la dialyse (stop UF), le remplissage plasmatique se poursuit, et la courbe de volume sanguin remonte selon un angle plus ou moins important selon qu'il reste beaucoup ou peu d'eau à retirer du patient.

C'est ce qu'on voit, de manière caricaturale, sur la figure 1 (page 44), où la courbe de volume sanguin (BV : Blood Volume) remonte (pente positive) pendant le premier stop UF effectué à la fin de la deuxième heure, alors qu'elle continue à descendre (pente négative) lors du deuxième stop UF effectué à 3 h 30 de dialyse.

On remarque par ailleurs le pic de courbe de BV au milieu du 2^e stop UF, qui correspond à la perfusion de soluté salé (hypotension).

En théorie donc, pendant le stop UF : si la charge hydrique du malade est faible, la courbe de VS restera stable voire descendra encore ; si la charge hydrique est grande, la courbe va remonter.

En pratique : on s'attend à ce que l'angle de remontée de la courbe de VS (ARVS) soit plus grand en début de dialyse, c'est-à-dire au moment où la charge hydrique est plus importante, qu'en fin de dialyse : hypothèse 1.

MÉTHODE

Nous avons donc pratiqué, sur générateur Integra® équipé du système Hemoscan®, des stop UF à deux moments de la séance de dialyse :

- 1 h 30 après le début de la dialyse
- 40 minutes avant la fin de la dialyse

le stop UF étant pratiqué de deux manières :

- stop UF "standard" (SUFs) : arrêt pendant dix minutes
- stop UF "potentialisé" (SUFp) : arrêt pendant dix minutes, précédé de cinq minutes de perte de poids horaire (PPH) à 2kg/heure. (figure 2 page 44)

Le seuil limite de pression artérielle systolique pour autoriser cette manœuvre étant de 105 mmHg.

Cette potentialisation avait pour but de créer un gradient d'hémoconcentration plus grand, et un ARVS plus important : hypothèse 2.

RÉSULTATS

Les résultats obtenus, dans un premier temps, avec un SUFp effectué 45 minutes après le début de la séance (c'est-à-dire arrêt de l'UF à $t = 50$ minutes) montrent, comme on s'y attend, que l'ARVS est d'autant plus grand que le poids à perdre (c'est-à-dire la charge hydrique) est important (figure 3, page 44).

Dans un deuxième temps, l'ARVS a été mesuré au cours de 20 séances avec SUFs et 27 séances avec SUFp, effectuées chez 8 patients :

L'hypothèse 1 a été vérifiée dans 70 % des séances avec SUFs et 44 % des séances avec SUFp, soit dans 55 % des séances au total.

On observe ici que l'ARVS est plus grand lors du premier stop UF, c'est-à-dire au moment où il y a encore beaucoup d'eau disponible pour la recharge plasmatique (figure 4, page 44).

L'hypothèse 2 n'a été confirmée que chez un peu plus de la moitié des patients, dans la mesure où nous avons simplement pu observer que les pentes étaient systématiquement plus grandes en cas de stop UF "potentialisé" chez 4 patients sur 8 ; et pour un 5^e patient, seulement pour les stop UF "potentialisés" effectués en fin de séance.

DISCUSSION

Le choix du moment du premier stop UF est fondé sur les résultats du calcul du taux de recharge plasmatique, dont on a montré qu'il n'atteint sa "vitesse de croisière" qu'au bout d'une heure de séance (en fait : à un moment où le niveau

d'hémoconcentration devient suffisant) : c'est pourquoi les courbes de volume sanguin ont cette forme caractéristique, avec une pente négative en début de séance (au moment où le flux de recharge plasmatique est bien inférieur au débit d'UF), puis une pente quasi nulle ou très faiblement négative lorsque le niveau d'hémoconcentration fait que le flux de recharge équilibre le débit d'UF (figure 5, page 44).

Lorsqu'on arrête l'ultrafiltration (Stop UF) il semble, globalement, que l'ARVS en début de séance est plus grand qu'en fin de séance, mais pas de manière systématique, car d'autres facteurs que la charge hydrique entrent en jeu dans le remplissage plasmatique : par exemple la plus ou moins grande perméabilité de l'interface secteur interstitiel/secteur vasculaire, ou encore les variations abruptes de la courbe de VS liées au changement de position du malade, quand il passe de la position allongée à la position assise, pour le petit-déjeuner par exemple. De telles variations de la courbe peuvent fausser l'ARVS.

L'analyse des données pour l'hypothèse 2 était peu aisée compte tenu du nombre relativement réduit de séances d'une part ; et de la difficulté d'apparier les séances d'autre part. Il semble bien toutefois, que le SUFp n'apporte pas grand chose dans l'étude de la pente de remontée de la courbe du volume sanguin.

Il n'en reste pas moins qu'on observe de façon courante que l'absence de remontée de la courbe de VS lors d'un stop UF signifie dans la plupart des cas que la perte de poids devient excessive (hypovolémie) et que le risque d'hypotension est élevé, comme cela apparaît sur la figure 1 (page suivante).

Cela incite à proposer d'automatiser la programmation, sur les générateurs équipés d'un système de mesure de l'hémoconcentration, d'un test d'arrêt d'UF avec analyse de l'ARVS.

CONCLUSION

En conclusion, ces résultats préliminaires sont prometteurs :

- il n'est pas nécessaire de pratiquer un SUFp pour étudier l'ARVS
- le SUFs peut être facilement programmé sur le générateur Integra®, ou sur d'autres générateurs équipés d'un système de mesure de l'hémoconcentration ; et la création d'une alarme de "charge hydrique basse" peut être envisagée à terme, pour améliorer la sécurité de la séance de dialyse. Ce test pourrait être effectué systématiquement 45 minutes avant la fin de la séance de manière à détecter une "vidange" excessive du secteur interstitiel.

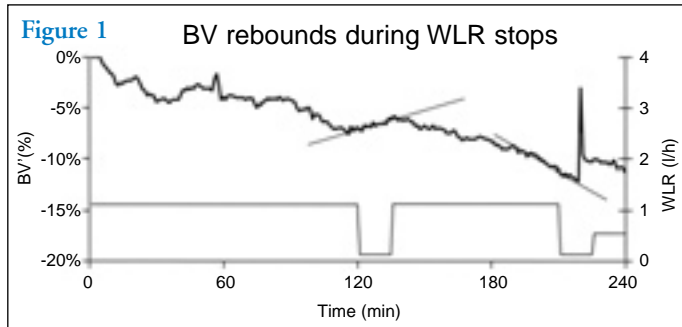


Figure 4

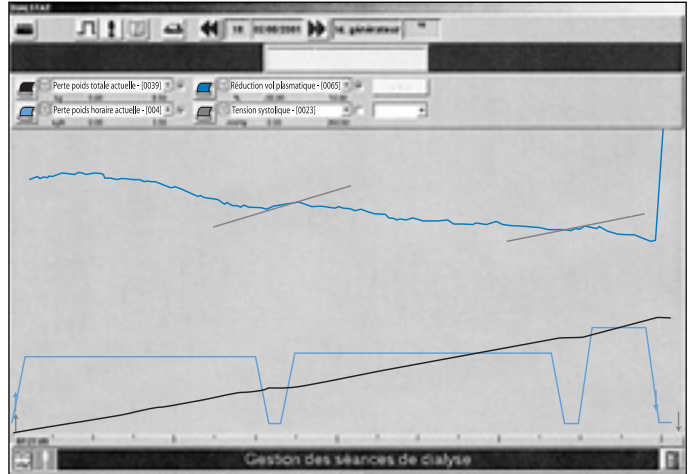


Figure 2

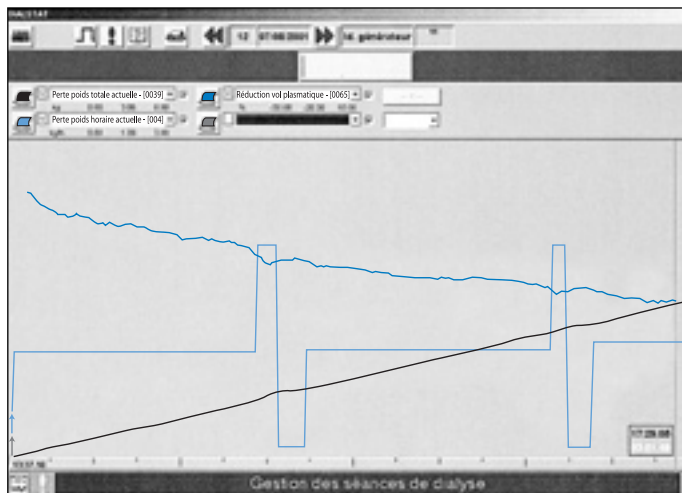


Figure 5

