

Bain "froid", quel intérêt ?

C. HUARD**, S. BARBANÇON**, M. FERNANDES***, A. GONZALES*, S. GRIÉ**, H.N'GK**,
A. SEMENT**, J. HÉDIN*, M.C MARTIN*, F. MOLLET-NIGER*, D. TOURNOIS**
Surveillante***, Infirmier(ière)**, Aide-Soignante*, Unité de Dialyse C.H. René Dubos 95 PONTOISE

INTRODUCTION :

La diminution de la température du dialysat est une des méthodes, proposée dans la littérature, pour améliorer la tolérance hémodynamique des séances de dialyse. Nous avons étudié chez 9 patients, l'influence de la température du dialysat sur la pression artérielle, la fréquence cardiaque, le volume sanguin.

MATÉRIELS ET MÉTHODES :

L'étude a porté sur 9 patients, 3 femmes et 6 hommes, âgés de 38 ans à 87 ans et traités en hémodialyse depuis 6 à 54 mois.

Les causes d'insuffisance rénale étaient :

1. néphropathies interstitielles chroniques : 4 cas,
2. néphroangiosclérose : 2 cas,
3. maladie de Berger : 2 cas,
4. IRC de cause non déterminée : 1 cas.

Tous les patients étaient traités en dialyse bicarbonate, sur générateur INTEGRA® et sur membrane AN69 ou PMMA. Chaque patient a eu 12 séances avec bain à 37° et 12 séances avec bain à 35°, selon une séquence randomisée.

Pendant chaque séance, les données recueillies étaient :

- la pression artérielle et la fréquence cardiaque, mesurées toutes les 15 minutes (tensiomètre intégré au générateur de dialyse) ;
- la variation du volume plasmatique (Δ VP), toutes les minutes (HEMOSCAN®).

La perte de poids totale (PPT) a été notée pour chaque séance, de manière à pouvoir établir l'absence de différence significative pour chaque malade, entre la PPT moyenne à 37° et la PPT moyenne à 35°.

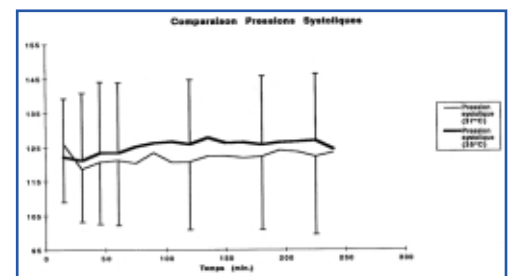
RÉSULTATS :

Un patient a été exclu de l'analyse des résultats car la différence entre la PPT moyenne à 37° et la PPT moyenne à 35° était significative.

1. Résultats bruts globaux

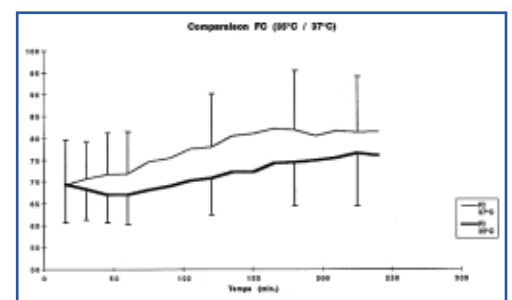
Pression artérielle systolique :

La différence entre la moyenne de la pression systolique (PS) observée à 37° et la moyenne de la PS observée à 35° n'est pas significative, mais on observe une tendance de la PS à être plus élevée à 35° qu'à 37° (figure 1).



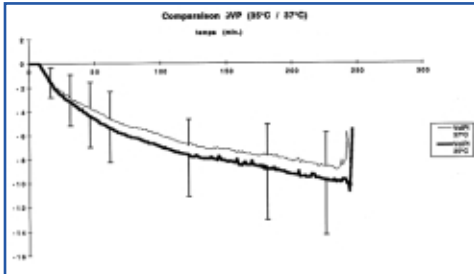
Fréquence cardiaque :

La fréquence cardiaque à 35° s'élève moins qu'à 37°, mais ici encore la différence n'est pas significative (figure 2).



Variation du volume plasmatique :

Elle montre aussi seulement une tendance à être plus importante à 35° qu'à 37° mais sans que la différence soit significative (figure 3).

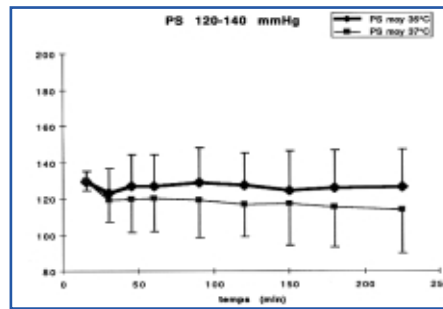
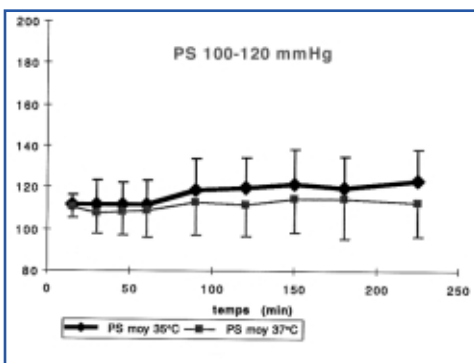


Les résultats globaux n'ayant pas permis de mettre en évidence un effet significativement appréciable de la réduction de la température du bain à 35°, nous avons stratifié les données pour voir si la différence devenait significative pour certains groupes de valeurs.

2. Résultats par groupes de valeurs

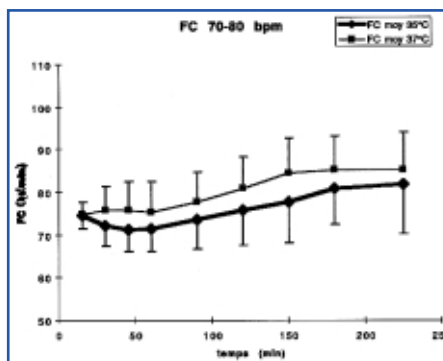
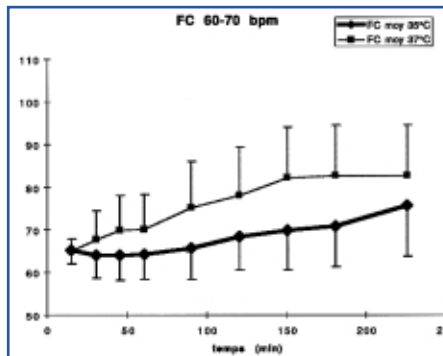
Pression artérielle systolique :

La différence entre les moyennes de PS est significative pour 2 groupes de valeurs : le groupe des pressions systoliques initiales comprises entre 100 et 120 mmHg (31 séances à 35° et 31 séances à 37°) et pour le groupe des valeurs des pressions systoliques comprises entre 120 et 140 mmHg (26 séances à 35° et 23 séances à 37°) ; la moyenne des PS étant supérieure à 35° qu'à 37° (figures 4 et 5).



Fréquence cardiaque :

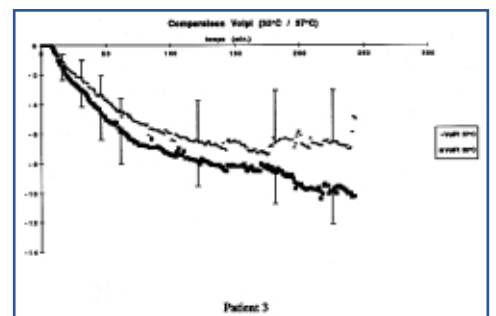
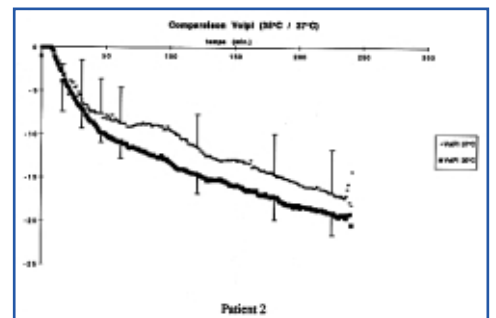
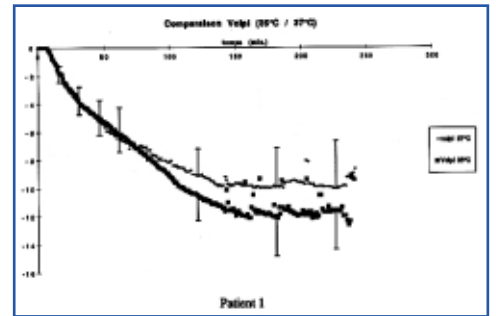
Elle s'élève moins avec un bain à 35° qu'avec un bain à 37°, de manière significative, pour 2 groupes de valeurs : le groupe des valeurs de fréquence cardiaque initiale comprises entre 60 et 70 bpm (26 séances à 35° et 34 séances à 37°) ; le groupe des valeurs de fréquence cardiaque initiale comprises entre 70 et 80 bpm (37 séances à 35° et 18 séances à 37°) (figures 6 et 7).



Variation du volume plasmatique :

Trois patients "remarquables" ont pu être individualisés, pour lesquels les ΔVP moyens présentent une différence significative entre bain à 35° et bain à 37° : le ΔVP moyen, en valeur absolue, est plus important avec le bain "froid".

En outre les patients 1 et 2 ont des courbes de ΔVP qui ne commencent à diverger qu'au bout d'une heure de dialyse comme cela a été observé par ailleurs chez d'autres patients, même lorsque la différence entre les ΔVP finaux n'était pas significative (figures 8, 9 et 10).



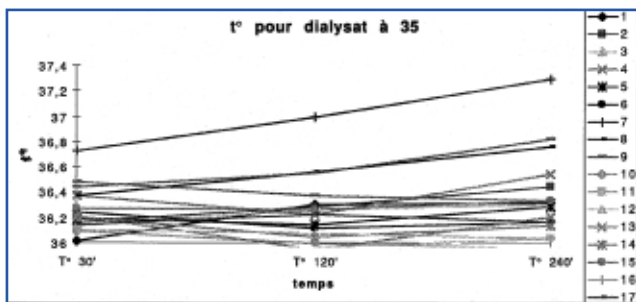
3. Résultats complémentaires

Comme dans les autres travaux qui ont été publiés dans ce domaine, on a fait varier la température du dialysat et non la température du sang.

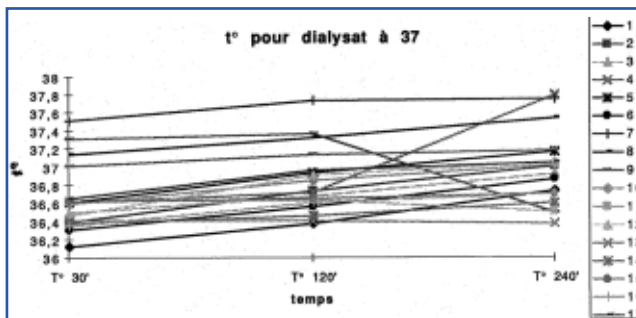
Nous avons mené dans un deuxième temps, dès que nous avons pu disposer d'un système de mesure de la température des lignes sang, une étude complémentaire sur 6 patients chez chacun desquels ont été pratiquées 3 séances avec bain à 35° et 3 séances à 37°. Ces séances ont été effectuées sur un géné-

rateur FRESenius 4008H équipé d'un système de mesure de la température de la ligne artérielle et de la ligne veineuse au cours de la dialyse (BTM®).

Il apparaît que la température moyenne reste stable au cours des séances à 35° (36,22° en début de dialyse et 36,33° en fin de dialyse) (figure 11) ;



et s'élève de 1/3 de degré (36,65° à 36,98°) pour les séances à 37° (figure 12).



Par ailleurs, le bilan énergétique est en moyenne significativement plus déficitaire à 35° (-400 KJ) qu'à 37° (-150 KJ).

DISCUSSION :

Les résultats observés sur la pression artérielle, la fréquence cardiaque et le delta VP sont loin d'être concluants quant à la supériorité du dialysat froid sur le dialysat à 37° chez tous les patients.

Nous avons retrouvé partiellement les résultats obtenus par Q. Maggiore et T. Lindholm en ce qui concerne :

- la moindre augmentation de la FC et les valeurs plus élevées de PS avec dialysat froid ;

- la température avant dialyse plus basse que 37° ;
- le fait que les malades augmentent leur température au cours de la séance de dialyse, même avec dialysat froid ;
- le fait que les valeurs de température du sang observées restent supérieures au seuil hypothalamique habituel de production de chaleur métabolique ;

Au-delà du refroidissement du dialysat, l'abaissement de la température du sang grâce à un système de type BTM®, dans le but d'obtenir une amélioration de la tolérance hémodynamique, pose les questions du niveau acceptable d'abaissement de la température et de l'influence à long terme de la perte de calories sur l'état nutritionnel.

CONCLUSION :

La supériorité du bain à 35° sur le bain à 37° en termes de pression artérielle systolique et de fréquence cardiaque n'a pas pu être établie de manière significative pour tous les patients au cours de notre étude.

Il semble toutefois que le refroidissement du dialysat à 35° puisse être bénéfique dans certains cas, en maintenant une PS plus élevée et en induisant moins de tachycardie. Ces résultats confirment ceux antérieurement publiés de Q. Maggiore et de T. Lindholm.

Des études ultérieures sont nécessaires pour mettre en évidence de manière significative, et dans une majorité de cas, un éventuel effet bénéfique du contrôle de la température du sang (plutôt que de la température du dialysat) sur la tolérance hémodynamique des séances, sous réserve d'étudier également les effets à long terme d'une déperdition calorifique accrue.

BIBLIOGRAPHIE :

Influence of blood temperature on vascular stability during hemodialysis and isolated ultrafiltration. Q. Maggiore et al. *Int J Artif Organs* 8 : 4 (1985)

Temperature and vascular stability in hemodialysis. T. Lindholm et al. *Nephron* 39:130-133 (1985)

Epidemiology of symptomatic hypotension in hemodialysis : is cool dialysate beneficial for all patients ? L. Orofino et al. *Am J Nephrol* 10:177-180 (1990)

Effects of cooler temperature dialysate on hemodynamic stability in "problem" dialysis patients. M.T. Charles et al. *Kidney Int* 44:606-612 (1993)

Le thermostat des vertébrés. C. Heller et al. In "La physiologie des animaux", Bibliothèque POUR LA SCIENCE. Belin éd.