

Gestion de la volémie avec Hémavision

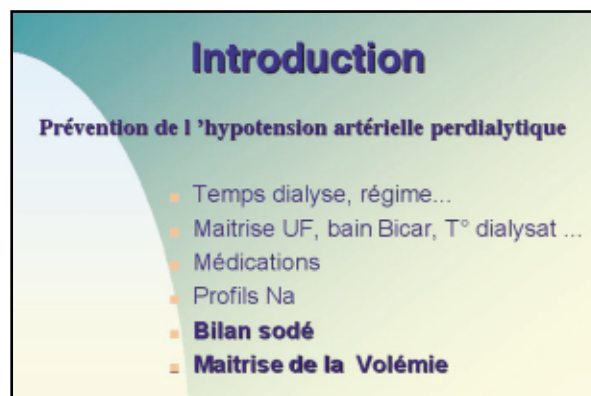
Dr GLACHANT Jean-Claude - C.H. BOURG EN BRESSE

INTRODUCTION

Malgré l'amélioration des techniques de dialyse, (maîtrise d'UF, bain bicarbonaté), l'hypotension artérielle reste une préoccupation quotidienne de l'infirmière en dialyse. Nous savons bien que certains patients, souvent âgés, diabétiques ou avec

amylose, font des hypotensions sans prodromes parfois sévères et facteurs de complications redoutables que sont l'ischémie coronarienne, cérébrale ou mésentérique et l'arythmie cardiaque.

L'hémavision contribue à la prévention de ces accidents grâce à la mesure de la volémie plasmatique "en ligne".

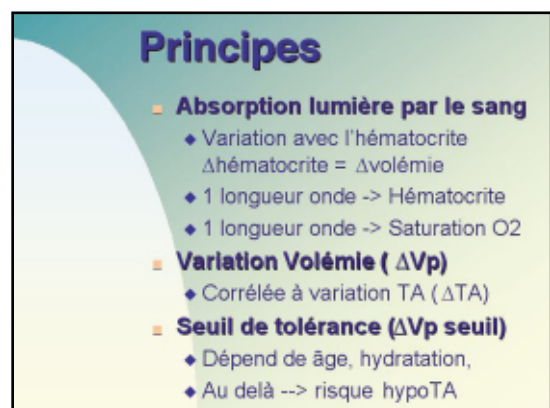


PRINCIPES

Une lumière émise dans une longueur d'onde déterminée traverse le sang du malade.

Un capteur mesure les variations de l'absorption de la lumière, étroitement corrélées aux variations de la volémie.

Chez les patients prédisposés à l'hypotension artérielle, les variations de la tension artérielle sont bien corrélées aux variations de la volémie¹. Un seuil ou "niveau de tolérance" est défini individuellement, en fonction de l'âge, l'état d'hydratation². Si on maintient les patients symptomatiques en deçà de ce seuil, on réduit la fréquence des épisodes hypotensifs de 50 %³.

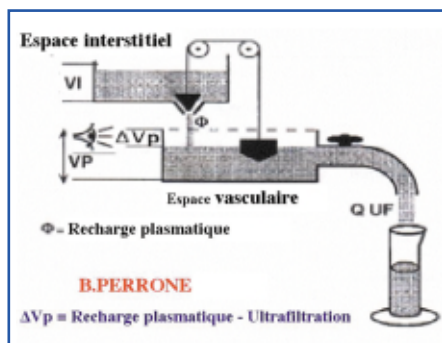


VARIATIONS DU VOLUME PLASMATIQUE EN DIALYSE

Variations de ΔVp

- Débit UF
- Conductivité dialysat
- Hydratation patient
- Concentration protéines
- Réponse propre patient
- Position, apports, injections
- Taille
- Distribution régionale débit sang

L'ultrafiltration tend à diminuer le volume plasmatique, mais il existe un "re-remplissage" ou "refilling" en anglais, qui à partir du secteur interstitiel tend à augmenter en compensation le volume plasmatique.



Les variations du volume plasmatique (ΔVp) représentent la différence entre l'ultrafiltration et le re-remplissage. Le re-remplissage dépend de plusieurs paramètres de la dialyse :

- le débit d'ultrafiltration
- la conductivité du dialysat
- l'état d'hydratation du patient
- taille
- concentration en protéines
- distribution régionale du débit sang
- la réponse propre du patient (vasoconstriction)

Réalisation

- Observation
 - ◆ Détermination du « seuil »
 - ↳ ΔVp des Séances symptomatiques
- Intervention
 - ◆ Réglage du seuil d'alarme
 - ↳ (= seuil +2)
 - ◆ Faire varier ΔVp
 - ↳ UF, Conductivité, Injections

Prévention de l'hypotension Artérielle

- Maintien du ΔVp en deçà du seuil critique
 - ◆ Diminution 50% séances symptomatiques

PROFILS ET VOLÉMIE PLASMATIQUE

Plusieurs études montrent une moindre diminution du volume plasmatique et une meilleure tolérance avec l'utilisation d'UF dégressive, Na constant et UF/Na dégressif^{4,5,6}.

Profils et volémie

- Moindre baisse du ΔVp
 - ◆ UF dégressive + Na Constant
 - ◆ UF + Na dégressif

Poids sec et Volémie

- Absence de variation du ΔVp
 - ◆ Surestimation du poids sec
- Variation trop rapide du ΔVp
 - ◆ Sous estimation du poids sec ?

POIDS SEC ET VOLÉMIE PLASMATIQUE

L'absence de variation du volume plasmatique doit faire suspecter une surestimation du poids sec^{7,8}.

L'Hémavision

Le module hémavision du générateur althin tina permet la mesure de la volémie "en ligne", une alarme sonore et visuelle permet d'alerter lorsque la limite inférieure de volémie est atteinte.

De plus le système permet de mesurer l'hématocrite, la recirculation, le débit de l'abord vasculaire et la saturation en O₂.

1 - ZUCHELLI P, SANTORA A. Dialysis-induced hypotension : a fresh look at physiopathology. *Blood Purif* 1993;11:85-98

2 - PERRONE B, PAOLINI F. Hémodialyse : aide à la prescription de la quantité de filtration par un système de rétrocontrôle. *Séminaires d'uro-néphrologie 21ème série* 1995. Pitié Salpêtrière.

3 - R. STEUER, LEYPOLDT J, CHEUN A., SENEKJIAN H., CONIS M. Reducing symptoms during hémodialysis by continuously monitoring the hémocrit. *AJKD*, vol 27, N° 4, 1996.

4 - RAJA RM, PO CL. Plasma refilling during hemodialysis with decreasing ultrafiltration. *ASAIO journal* 1994: 423-425.

5 - DE VRIES PMJM, OLTHOF CG, SOLF A, SCHUENEMANN B, OE PL, QUELLHORST E, SCHNEIDER H, DONKER AJM. Fluidbalance during hémodialysis and hémofiltration : the effect of dialysate sodium and a variable ultrafiltration rate. *NDT* 1991;6:257-263.

6 - STURNIOLO A, COSTANZI S, BARBERA G, RUFFINI MP, PASSALACQUA S, FULIGNATI P, SPLANDIANI G. Computerised monitoring of sodium and fluid during hémodialysis, *NDT* 1990;S1: 162-164.

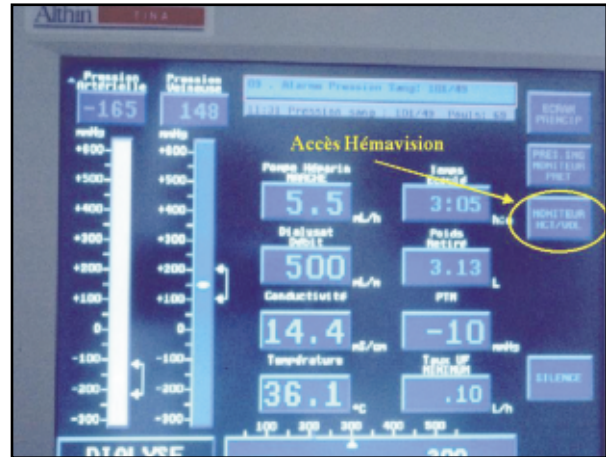
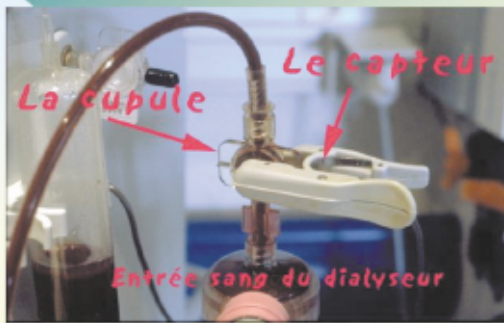
7 - LOPOT F, KOTYK P, FOREJT J. Use of continuous blood volume monitoring to detect inadequately high dry weight. *International Journal of Artificial Organs* vol 19; N° 7, 1996.

8 - DE VRIES JPPM, KOUW PM, VAN DER MEER NJM, OLTHOF CG, OE LP, DONKER ABJM, DE VRIES PMJM. Non-invasive monitoring of blood volume during hémodialysis : its relation to post dialysis dry weight. *Kidney International* 1993; 44: 851-854.

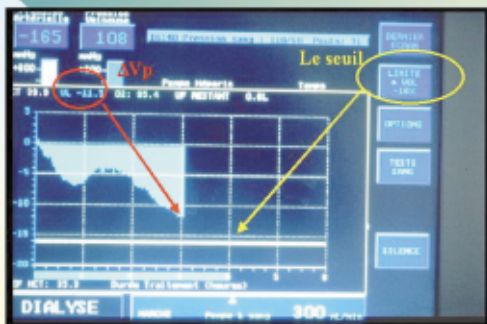
ECHANGES

SESSIONS ÉDUCATIVES

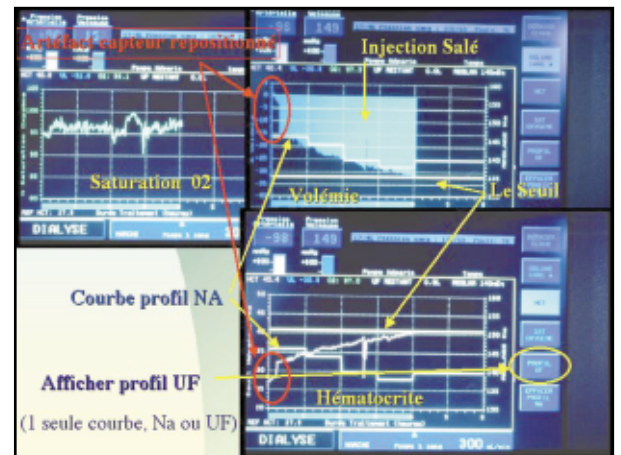
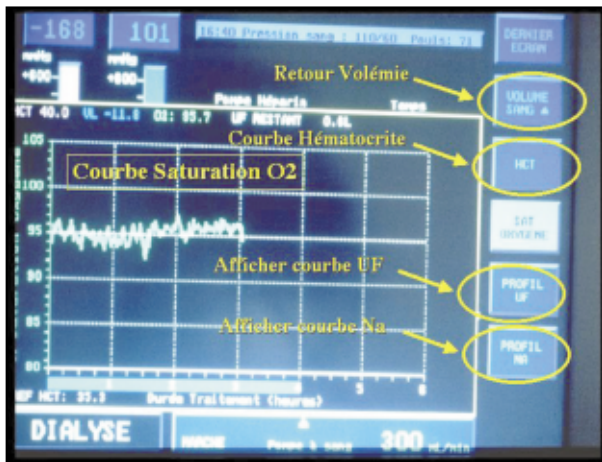
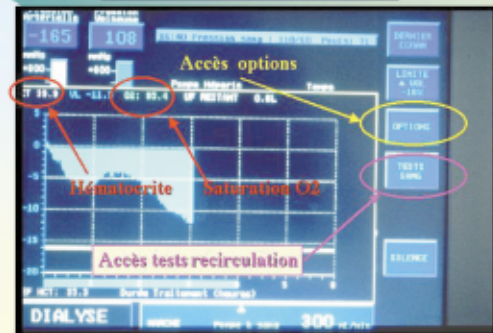
Mise en place de l'Hémavision

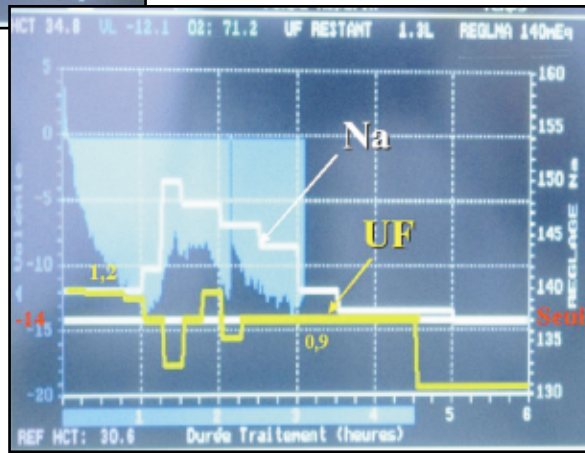
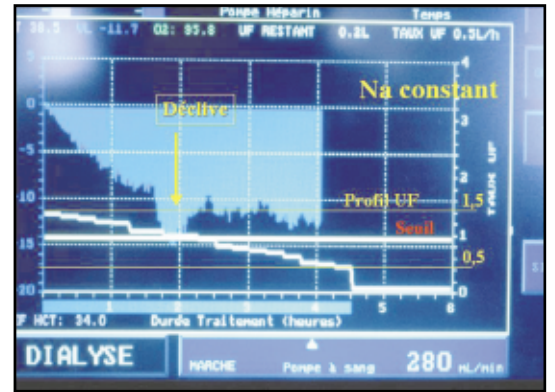
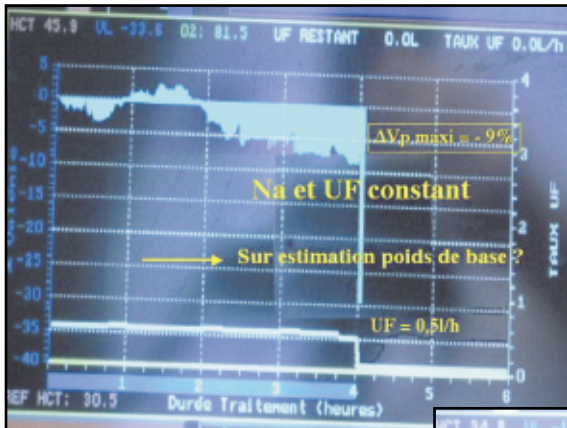


Lecture de la volémie



Les options « en série »





Test de recirculation

2 seringues 10 cc
serum salé isotonique

Première étape

Je clampes la PV et la PA
Ainsi, je n'aurai pas d'alarme
perturbant le test

Test de recirculation

Accept recirculation

L'Injection Veineuse

Au bip, j'injecte

Injection régulière en 10 secondes max!

Test de recirculation

Temps vitesse normale
pour dépasser le temps artériel

L'Injection Artérielle

prêt pour injecter
site artériel
Au bip, j'injecte

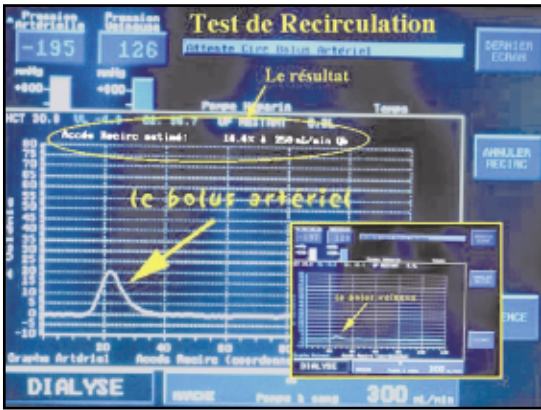
vitesse injection artérielle > vitesse injection veineuse

Test de recirculation

Après le test
Déclamer
la PA et la PV

ECHANGES

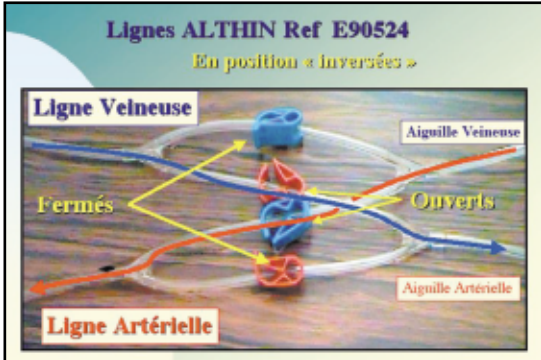
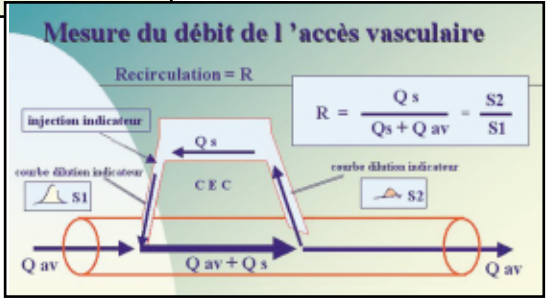
SESSIONS ÉDUCATIVES



Débit d'accès vasculaire

Comment ?

- Recirculation CEC « normale »
- Recirculation CEC « inversée »
- débit sang constant
- pas d'alarme (arrêt de pompe)
- l'aiguille veineuse reçoit le sang « artériel »



Débit d'accès vasculaire

Les résultats

On mesure

- débit sang = Qs
- Recirculation n°1 = R1
- Recirculation n°2 = R2

On calcule Débit Accès vasculaire = Qav

prédictif de sténose si

- Qav < 600ml/min fav distale
- Qav < 800 ml/min fav proximale et pontages
- Qav réduction > 20 %

Conclusions

- Hémavision :
 - Outil de mesure
 - Volémie, hémocrite, saturation O2
 - Recirculation, débit abord vasculaire
 - Optimisation de la surveillance séance
 - Si on intervient
 - → **implication du Néphrologue**

