



Suivi du KT prévisionnel, par Diascan en cours d'hémodialyse

Par les équipes des centres d'hémodialyse des CHU de BREST (29) et de NANTES (44) - J-L. RIVIERE, infirmier - M-G. MOUTEL, médecin responsable - A. LECOQ, infirmière - M. RENAUT, infirmière - Centre d'hémodialyse de Nantes - T. TANQUEREL, médecin responsable - C. QUINIOU, infirmière - L. ROVE, infirmière - Centre d'hémodialyse de Brest

L'installation de nouveaux générateurs équipés du module Diascan dans les centres d'hémodialyse des CHU de Brest et de Nantes nous a incités à faire une étude identique pour apprécier l'apport de ce nouvel outil d'évaluation de l'épuration dans la pratique quotidienne.

NOTIONS DE DOSE DE DIALYSE

Elle découle d'un constat basé sur des études américaines : plus l'urée est élevée avant la dialyse, plus la mortalité est importante.

D'où la création d'un index de dose de dialyse basé sur la mesure de l'épuration de l'urée au cours d'une séance d'hémodialyse.

C'est le KT/V où :

K est la clairance de l'urée = volume de sang totalement épuré de l'urée par minute,
T est le temps de dialyse en minutes,
V est le volume de distribution de l'urée dans le corps. Comme l'urée se répartit dans toute l'eau de l'organisme, V est donc le volume d'eau total (55 à 60 % du poids du corps).

Le KT/V est un index d'épuration normalisé, permettant de comparer l'épuration d'un patient à l'autre, quels que soient leur taille et leur poids.

Pour une séance d'hémodialyse, il doit être supérieur à 1,2.

Il est calculé par des formules intégrant la mesure de l'urée sanguine avant et après la dialyse.

FACTEURS INFLUENÇANT LE KT/V

- Le temps de séance.
- Le type de dialyseur (surface, configuration).
- Le débit sang.
- Le débit du dialysat.
- Le sens du dialysat.
- L'abord vasculaire.
- La taille des aiguilles.
- L'ultrafiltration.
- L'héparinisation.

- L'hématocrite.
- La protidémie.

LE "DIASCAN"

Le Diascan, au lieu de mesurer la clairance de l'urée à travers le dialyseur, mesure la clairance des ions. Ceux-ci, en particulier le sodium, passent la membrane du dialyseur comme l'urée (poids moléculaire similaire). Cette clairance est appelée dialysance ionique. La dialysance ionique, donc proche de la clairance de l'urée, permet la mesure du KT/V à chaque séance, à condition d'estimer le "V" pour chaque patient.

Or ce "V" est difficile à quantifier. La seule méthode de mesure effective est isotopique utilisant l'urée marquée par exemple. Il est donc approché par des formules mathématiques en fonction du poids, de la taille et du sexe du patient. De plus il varie chez un même patient d'un jour à l'autre et au cours de la dialyse. C'est pourquoi nous avons décidé de ne pas en tenir compte.

La mesure du KT produit de la dialysance par le temps suffit à apprécier la qualité de la séance en donnant une notion de la quantité de sang épurée. La valeur souhaitable chez un homme doit être supérieure à 45 litres et chez une femme, à 40 litres.

Dès la première mesure de dialysance, le générateur donne une valeur du KT prévisionnel de fin de séance qui est fonction de la dialysance, du temps et de l'ultrafiltration.

PROTOCOLE D'ÉTUDE

Mise en place dans les deux structures pour chaque séance d'hémodialyse d'une feuille spécifique de recueil de données, permettant de noter :

- Les problèmes de préparation de la CEC.
- Les difficultés d'utilisation de l'abord vasculaire.

- Les incidents de séance (coagulation, hypotension, modifications de la durée).
- le KT prévisionnel de début de séance et le KT final.

Cette étude a été faite sans modification des prescriptions ou des habitudes de préparation propres à chaque centre.

Le centre de Nantes est entièrement équipé de générateurs "Integra" de la société "Hospal" tandis qu'à Brest seuls 5 postes sur 15 en sont pourvus.

La préparation du générateur équipé du "Diascan" nécessite une procédure particulière de préparation pour permettre la calibration de l'outil de mesure. Si cette procédure n'est pas respectée la dialysance n'est pas mesurée.

RÉSULTATS

L'étude s'est déroulée sur deux mois à Nantes et sur 4 mois et demi à Brest.

Le nombre de mesures interprétables par bonne calibration du "Diascan" a augmenté au cours de l'étude.

1123 feuilles ont pu être analysées à Nantes et 845 à Brest.

MOYENNE DES KT PRÉVISIONNELS INITIAUX

- Nantes : 50.3 ± 6.9 médiane 51.6 (max 73.6 ; min 16.6)
- Brest : 51.44 ± 8.02 médiane 50.5 (max 77 ; min 16.2)

MOYENNE DES KT DE FIN DE SÉANCE (KT RÉEL DE LA SÉANCE)

- Nantes : 45.9 ± 6.6 médiane 46.6 (max 64.8 ; min 15.8)
- Brest : 45.04 ± 6.66 médiane 44.6 (max 64.7 ; min 12.2)

Les résultats sont comparables entre Nantes et Brest avec une nette diminution du KT final par rapport au KT prévisionnel de début de séance.

Nous nous sommes donc intéressés à la variation du KT en cours de séance soit au $\Delta KT = (KT \text{ Initial} - KT \text{ final}) / KT \text{ Initial}$.

MOYENNES DES DELTA KT

- Nantes : 8.6 % ± 6.4 ; Médiane 7.7 % (max 50.3 % ; min - 31.4 %)
- Brest : 11.87 % ± 10.33 ; Médiane 11.35 % (max 73.2 % ; min - 19,6 %)

ANALYSE DES RÉSULTATS

Nous avons analysé les séances dont les critères d'épuration étaient nettement insuffisants, KT initial inférieur à 35 litres, KT final inférieur à 35 litres et delta KT > 20 %.

KT INITIAL INFÉRIEUR À 35 LITRES

Nantes 30 mesures chez 11 patients

- 19 mauvais débits dont 5 uniponctures et 11 chez la même patiente (cathéter défectueux).
- 8 recirculations chez la même patiente.
- 1 temps de dialyse de 3 heures.
- 1 difficulté de purge.
- 1 première dialysance nettement inférieure à la seconde.

Brest 19 mesures chez 6 patients

- 6 mauvais débits dont 1 uniponcture.
- 11 mesures concernant une patiente de petite taille (< 1.50 m) et de petit poids (< 35 kg) avec une faible durée de dialyse (3 h).
- 1 mesure avec un temps de dialyse non conforme.
- 1 mesure sans cause évidente.

KT FINAL INFÉRIEUR À 35 LITRES

Nantes 68 mesures chez 15 patients

- 34 mauvais débits dont 7 uniponctures (21 mesures chez la même patiente associées à une hypotension).
- 29 recirculations chez 3 patients.
- 9 diminutions du temps de dialyse.
- 9 problèmes de coagulation avec mau-

vaise restitution, toujours associée à une autre cause.

Brest 31 mesures chez 9 patients

- 11 mauvais débits.
- 1 recirculation.
- 8 mesures avec qualité de restitution moyenne associées à des problèmes de pression artérielle.
- 11 mesures concernant la patiente de petit poids.

DELTA KT SUPÉRIEUR À 20 %

Nantes 57 mesures chez 27 patients

- 14 recirculations associées à une hypotension.
- 13 ultrafiltrations seules chez la même patiente.
- 15 réductions du temps de dialyse.
- 13 mauvais débits.
- 32 hypotensions associées ou non à une autre cause.
- 2 mauvaises restitutions.

Brest 76 mesures chez 26 patients

- 1 recirculation.
- 2 ultrafiltrations isolées chez 2 patients.
- 7 réductions de temps de dialyse.
- 7 mauvais débits.
- 41 hypotensions.
- 18 mauvaises restitutions.

Au total les principales causes de mauvaise qualité de dialyse sont classiques, à savoir des mauvais abords vasculaires (mauvais débit, recirculation ou uniponcture) et un temps de dialyse raccourci. Les problèmes de préparation du dialyseur ou de coagulation ne semblent pas intervenir de façon quantitativement importante. Mais deux points ont su retenir notre attention : la mise en évidence, sans les moyens biologiques habituels, des recirculations (confirmées plus tard par

Transonic) et du rôle non négligeable des hypotensions, surtout si elles sont associées à d'autres causes.

RELATION HYPOTENSION ET RECIRCULATION

Cas de Mme F. de Nantes et M. de Brest. Ces deux patients présentent un KT prévisionnel de début de séance faible à normal, mais leur KT final est plus bas en cas d'hypotension importante en cours de séance. Une recirculation a été mise en évidence secondairement.

L'étude "Transonic" réalisée chez le patient de Brest montre une augmentation de la recirculation en cas d'hypotension.

CONCLUSION

- Résultats comparables sur les deux sites sans modification de l'organisation ou de la prescription.
- Prise de conscience de la quantification de la dialyse par toute l'équipe et ce quelle que soit l'homogénéité de l'équipement en générateurs.
- Modification de la surveillance de la séance avec introduction de la notion de "dose de dialyse", prise en compte du KT prévisionnel et de la dialysance dans la conduite de la séance et contrôle systématique des différents facteurs influençant cette dialysance, avec utilisation du "Transonic" au moindre doute pour rechercher une recirculation.

Nous remercions tout particulièrement les équipes soignantes de Brest et de Nantes pour leur coopération et le remplissage fastidieux des feuilles de recueil de données.