

E

tude comparée de l'efficacité de l'hémodialyse courte en uni et bi-puncture

V. TOUSSAINT, C. BEURET, I.D.E., Unité d'Hémodialyse, C.H. CHARLEVILLE-MÉZIÈRES

Avant-propos

Le Centre Hospitalier de Charleville-Mézières comprend 1135 lits répartis de la façon suivante :

- 667 lits de court séjour
- 458 lits de moyen, long séjour et maison de retraite.

Le service d'Hémodialyse à vocation départementale comprend :

- 10 postes en centre
- 2 postes d'éducation à la dialyse à domicile ou auto-dialyse
- 1 poste d'aigu.

Ce service traite 59 patients dont 4 en cours d'éducation, 7 patients sont dialysés en unipuncture, 7 patients sont porteurs d'une cathéter de Canaud dont 3 sont en unipuncture (cathéter de Canaud monobrin).

Il assure le suivi également de 35 hémodialysés hors centre.

INTRODUCTION

Les problèmes relatifs à l'abord vasculaire du dialysé constituent une question d'actualité chez les patients souvent traités de longue date, de plus en plus âgés et vasculaires (16% de patients diabétiques).

Dans le service nous pratiquons des dialyses "courtes" (4 heures) en bipuncture avec des débits sanguins importants (300 ml/mn) et sur membrane synthétique permettant une dialyse efficace; l'unipuncture n'est pratiquée que sur les abords vasculaires difficiles d'accès, lorsque la bipuncture n'est pas possible.

Devant cette sélection négative de l'unipuncture dans notre service, nous avons souhaité comparer les 2 techniques dans des conditions identiques sur des patients porteurs d'un abord vasculaire de bonne qualité.

En bipuncture, le sang entre dans le dialyseur puis est restitué grâce à une seule pompe avec un débit sanguin continu et un régime de pression constant.

En unipuncture, nous disposons de 2 types d'appareil : système à pompe unique ou à double pompe.

- Le premier dispose d'une pompe et de clamps contrôlés soit par la pression accumulée dans le circuit, soit par temps ou même par les deux facteurs simultanément.

- Le système à double pompe utilise une pompe artérielle et une pompe veineuse; la succession des deux phases d'aspiration et de refoulement est réglée exclusivement par la pression.

a) Matériel et méthodes

1) Choix des patients

* L'unipuncture est souvent réservée aux malades ayant un abord vasculaire "précieux" de ponction difficile. Dans ce cas, l'évaluation de son efficacité est faussée. Dans notre étude, afin d'éviter un quelconque biais de l'interprétation des résultats, chaque sujet a été son propre témoin.

* Le choix des patients a suivi 4 critères :

- Avoir un abord vasculaire fonctionnel et de bonne qualité.
- Etre en état d'anurie, permettant d'évaluer plus aisément les résultats des analyses.
- Etre dans un état nutritionnel stable, sans pathologie intercurrente.
- Accepter bien entendu, de participer au protocole.

Nous avons choisi 6 patients : 2 femmes et 4 hommes d'âge moyen 61 ans. Les étiologies de leur insuffisance rénale chronique sont diverses :

- 1 amylose sur polyarthrite rhumatoïde
- 1 glomérulonéphrite chronique
- 1 glomérulonéphrite extra-membraneuse
- 1 uropathie malformative
- 2 néphropathies interstitielles chroniques.

Cinq sont porteurs d'une fistule artério-veineuse radiale et un patient a une fistule brachiale.

2) Durée de l'étude

Pour chaque patient, nous avons effectué 6 séances en bipuncture et 6 séances en unipuncture soit un total de 72 séances avec un dialyseur identique avec membrane de haute perméabilité.

L'étude s'est déroulée sur une période d'un mois, à raison de 3 séances/semaine pour chaque personne, les 15 premiers jours étaient réservés à la bipuncture, les 15 derniers à l'unipuncture.

3) Matériel

Dans notre étude nous avons utilisé :

- Un générateur équipé d'une double pompe à contrôle pression/pression (Baxter Miroclav).
- Des aiguilles G15 en unipuncture et bipuncture.

4) Déroulement des séances

Nous étions deux infirmières pour mener à bien ces séances et effectuer le recueil des informations et les prélèvements biologiques selon le protocole et une grille (Annexe 1)

* Chaque séance a duré 4 heures.

* La quantité d'héparine injectée sera la même en uni et bioncture.

* En bioncture, le débit était fixé à 300 ml/mn selon la pratique habituelle du service.

* En uniponcture le débit recherché était le plus élevé possible en limitant la pression veineuse à 200 mmHg en début de séance (valeur maximale tolérable par la fistule selon la prescription médicale).

Pour chaque patient de l'étude et donc pour chaque méthode, nous avons prélevé des examens sanguins.

- 1ère séance : numération globulaire + hématocrite

- 2ème et 5ème séances : ionogramme sanguin avant et après dialyse et dosage des lactico-deshydrogénases (LDH).

- 3ème et 6ème séances : clairance des petites et moyennes molécules à la 2ème heure.

De plus, nous avons relevé les valeurs du volume de sang traité, le débit moyen à la 2ème heure, l'ultrafiltration indiquée par le générateur.

A chaque séance nous avons fait une mesure du sang résiduel au niveau du dialyseur.

Volume de sang épuré

71,94 l	38,85 l
Bioncture	Uniponcture

Débit sanguin moyen

299,75 ml/mn	161,87 ml/mn
Bioncture	Uniponcture

La différence est statistiquement significative.

On constate dans la mesure des débits sanguins moyens et des volumes de sang épuré une différence significative entre les 2 méthodes d'uni et bioncture.

Le débit sanguin moyen en bioncture est de 299,75 ml/mn, c'est-à-dire très proche de la valeur théorique attendue de 300 ml/mn avec un volume de sang traité de 71,94 l.

Par contre, le débit sanguin moyen en uniponcture est très nettement inférieur. Malgré les conditions fixées par le protocole imposant de travailler avec le débit le plus élevé possible pour le diamètre de l'aiguille et acceptable pour la fistule, nous n'avons obtenu qu'une valeur moyenne de 161,87 ml/mn et un volume de sang traité de 38,85 l.

Le débit sanguin moyen est limité en uniponcture et il est difficile de l'augmenter. Le seul facteur susceptible d'être modifié est le diamètre de l'aiguille. Nous avons utilisé des aiguilles de 15 gauges. On peut par l'augmentation du diamètre des aiguilles, augmenter le débit.

Le taux de recirculation

La recirculation représente le pourcentage de sang déjà dialysé qui est à nouveau aspiré à la phase artérielle suivante. Elle existe dans les deux modes de dialyse.

On en connaît plusieurs causes :

- Un débit sanguin au niveau de la fistule trop faible par rapport au débit de la pompe artérielle ou une sténose d'aval (qualité de la fistule).

- L'espacement des aiguilles.

- En uniponcture un espace mort dans l'aiguille et les tubulures.

- En uniponcture la compliance du circuit extra-corporel.

15,86%	13,84%
Bioncture	Uniponcture

La différence n'est pas statistiquement significative.

Il existe dans toute méthode de dialyse un taux de recirculation de valeur incompressible. Nous nous situons ici dans cette zone de valeurs. Les résultats ne reflètent pas de différence significative entre les deux techniques.

* Le choix des patients s'est révélé être correct et les fistules en bon état.

les clairances en ml/mn

Petites molécules

Urée

177,9	110,4
Bioncture	Uniponcture

Créatinine

140,9	85,9
Bioncture	Uniponcture

Phosphore

152,7	94,1
Bioncture	Uniponcture

Ces différences sont statistiquement significatives.

Moyennes molécules

Bêta 2 microglobulines.

29,5	25,9
Biponcture	Uniponcture

La différence est statistiquement non significative.

Il existe une différence significative entre les 2 méthodes pour les clairances des petites molécules (urée, créatinine, phosphore). La qualité de l'épuration du sang des petites molécules dépend essentiellement des valeurs du débit sanguin moyen. Cette différence est donc cohérente.

Au contraire pour la Bêta 2 microglobuline (molécule moyenne), la différence n'est pas significative. Le résultat reste logique, car dans l'élimination de ces molécules le rôle du débit sanguin est moins prépondérant, alors que l'extraction se fait également par filtration, donc par transfert de masse.

Index de GOTCH = KT/V

1,20	0,93
Biponcture	Uniponcture

La différence est statistiquement significative.

Nous constatons une différence significative entre l'uni et la biponcture par l'index de GOTCH.

Cet index est inférieur en uniponcture et non satisfaisant. La qualité de la dialyse, par cette méthode risque d'être insuffisante à long terme (objectif du service supérieur à 1,2).

P.C.R.

1,04	1,088
Biponcture	Uniponcture

La différence est statistiquement non significative.

La PCR reflète l'état nutritionnel des patients. Il n'existe pas de différence significative entre les deux techniques. L'uniponcture n'a pas influencé ce taux sur la période de 15 jours de protocole.

L.D.H.

1,064	1,10
Biponcture	Uniponcture

La différence est statistiquement non significative.

Nous ne constatons aucune différence significative entre les rapports des lactico deshydrogénases (après et avant la dialyse) qui sont un reflet de l'hémolyse. Les contraintes hémodynamiques paraissent raisonnables dans chaque méthode.

Volumes résiduels

0,39 ml	0,59 ml
Biponcture	Uniponcture

La différence est statistiquement non significative.

Les volumes sanguins résiduels sont faibles. En effet, on peut considérer que la restitution est bonne si ce volume est inférieur à 1 ml. Or nous observons 0,39 ml en biponcture et 0,59 ml en uniponcture.

A doses d'héparine équivalentes, il n'y a pas de différence dans la spoliation sanguine par les deux méthodes.

CONCLUSION

Dans un contexte de dialyse courte (240 mn) avec une membrane de haute perméabilité, la dialyse en uniponcture sur des fistules fonctionnelles a une efficacité inférieure à la dialyse en biponcture, en raison des débits sanguins moyens obtenus nettement inférieurs.

Pour délivrer la même dose de dialyse, il faut :

- Augmenter le débit sanguin en augmentant le diamètre de l'aiguille 14 G.
- Augmenter la durée des séances de dialyse.

Dans ces conditions, l'uniponcture constitue une alternative intéressante à la biponcture, apportant un confort au patient et une sollicitation moindre de la fistule par réduction du nombre de ponctions.

NOM :

PRÉNOM :

DATE :

Séance N°2

ABORD : Fistule radiale gauche

Aiguille 2 X G 15

Dialyseur : 2400 S

UNIPONCTURE ou BIPONCTURE

Durée séance : 4 h 00

	BRANCHEMENT	2ème HEURE	DÉBRANCHEMENT
POIDS	67,7		66,1
TENSION ARTÉRIELLE	148/75	110/73	Couché 123/75 Debout 137/72
HÉPARINE	50 + 40	20	
U.F. TOTALE			2300
DÉBIT MOYEN		300	
P.A.	140	140	
P.V.	173	163	
P.T.M.	34	40	
TAUX D'UF ACTUEL	573	576	
VOLUME UF PAR CYCLE			
VOLUME SANG TRAITÉ			71,9
NG - HÉMATOCRITE			
IONOGRAMME + LDH	X		X
PRÉLÈVEMENT ARTÈRE			
PRÉLÈVEMENT VEINE			
PRÉLÈVEMENT COLLATÉRALE			
MESURE SANG RÉSIDUEL			830 ml

ANNEXE 1