



a gestion des générateurs d'hémodialyse

M.F. BOUYSSOU, IDE - C.H.R. Pellegrin - BORDEAUX

INTRODUCTION

Parler de la gestion des générateurs d'hémodialyse est un sujet nouveau parce que c'est toujours le reflet d'une expérience locale. Pour préparer cet exposé je n'ai trouvé que peu de publications sur ce thème si ce n'est deux enquêtes faites par Nice et Beauvais. Les enquêtes montrent une grande disparité des réponses avec critères et protocoles à définir.

Mon propos se cantonnera à la stérilisation des générateurs, la maintenance technique étant assurée par le service du Biomédical.

Depuis 1985 environ, on note une prise de conscience sur l'importance de la qualité de l'eau et des bains de dialyse. Mais entre l'eau et le dialysat, il y a le générateur qui doit produire un bain apyrogène conforme à la pharmacopée.

Le service d'hémodialyse de l'hôpital PELLEGRIN est situé au 12ème étage du Tripode et comprend 17 postes d'hémodialyse. Nous assurons environ 10 000 séances par an. Les 17 postes sont répartis dans 4 boxes de capacité différente :

- 1 box de 4 générateurs,
- 1 box de 6 générateurs,
- 1 box de 2 générateurs,
- 1 box de 5 générateurs.

L'eau pour hémodialyse arrive du 13ème par une canalisation centrale puis est distribuée aux 17 postes par un circuit PVC en peigne. Chacun des postes est équipé de deux arrivées d'eau et de deux vidanges avec raccords rapides.

Le service est équipé d'un parc de 25 générateurs :

- 5 générateurs COBE de type Centry 3,
- 20 générateurs Hosal dont :
 - 6 de type VDE avec module Bicarbonaté,
 - 6 de type S,
 - 5 de type S équipés pour recevoir la cartouche bicarbonate,
 - 3 de type AFB pour biofiltration.

EXPÉRIENCE :

Comme beaucoup de services d'hémodialyse, depuis 1984, nous avons développé la dialyse au bicarbonate ainsi que l'utilisation des membranes à haute perméabilité type Polyacrylonitrile ou polysulfone. A cette époque, les générateurs étaient stérilisés tous les soirs à l'hypochlorite de soude à 48 degrés de chlore et formolés une fois par semaine.

En 1985, une patiente du service a présenté une septicémie à pseudomonas aeruginosa. Cette femme était dialysée sur Monitral Hosal VDE bicarbonate et sur membrane à haute perméabilité de Type AN 69.

A la suite de cet accident, nous avons procédé à un très grand nombre de prélèvements sur chacun des générateurs du service. Ces prélèvements, dont l'analyse a été prise en charge par le laboratoire d'hygiène hospitalière, ont montré souvent la présence de nombreuses colonies de germes, au-delà des limites autorisées par la pharmacopée. Nous avons 3 points de recherche : l'eau, les vidanges et les générateurs.

Plusieurs facteurs nous ont incitées à la vigilance :

- 1- La prolifération des germes est fréquente dans le dialysat au bicarbonate.
- 2- Les membranes à haute perméabilité laissent une possibilité de passage d'endotoxines.
- 3- La complexité des circuits intérieurs des générateurs peut être un handicap.
- 4- Le circuit de distribution de l'eau dans notre service est en peigne et non en boucle comme le recommande la conformité. Un circuit en peigne présente des bras morts qui favorisent la stagnation de l'eau et la prolifération des germes.

Actuellement, tous nos générateurs produisent un dialysat au bicarbonate et 40 % de nos patients dialysent sur membrane à haute perméabilité.

Nous avons donc décidé d'établir un protocole de stérilisation des générateurs extrêmement strict.

Ce protocole a été établi en collégialité par :

- Les responsables du service d'hémodialyse,
- Le service du Biomédical,
- Monsieur le Pharmacien Chef de l'hôpital,
- Le service d'hygiène hospitalière.

PROTOCOLE DE DÉSINFECTION, STÉRILISATION ET DE DÉTARTRAGE :

3 produits sont utilisés :

- hypochlorite de soude à 48 degrés, livré en bidons de 20 litres.
- formol officinal à 35 %.
- acide acétique à 50 %.

1) Après chaque séance d'hémodialyse, chaque générateur, quel que soit sa marque, est stérilisé à l'hypochlorite de soude à 48 degrés de chlore pur pour tous les générateurs de type MONITRAL qui assurent eux-mêmes leur dilution,

dilué à 1/3 pour les COBE.

Cette stérilisation intervient généralement deux fois par 24 heures, voire 3 fois en fonction du nombre de séances.

2) 3 fois par semaine :

- les générateurs COBE,

- les générateurs MONITRAL VDE sont stérilisés au formol officinal à 35 %.

- les générateurs MONITRAL de type S sont stérilisés à la chaleur.

3) De plus, une fois par semaine, tous les appareils sont passés à l'acide acétique afin d'effectuer un détartrage.

Enfin lorsqu'un appareil, quel qu'il soit, n'est pas en fonctionnement, il est systématiquement laissé sous formol Officinal afin d'éviter la prolifération des germes faciles lorsque le générateur est sous eau.

Conjointement à ce protocole, le service du Biomédical a changé tous les systèmes de vidange afin d'éviter les remontées.

Avant chaque nouvelle utilisation du générateur pour une séance d'hémodialyse, nous procédons à des tests de recherche de résidus.

1) Pour l'hypochlorite de Na : nous utilisons l'otolidine en solution chlorhydrique à 0,1 %. Le résultat est négatif lorsque le mélange de deux gouttes d'otolidine et 5 ml d'eau de vidange du générateur reste parfaitement incolore. Il vire au jaune s'il reste des traces d'hypochlorite de soude.

2) Pour le formol, nous utilisons le formalert. Il se présente sous forme d'ampoule de 2 ml contenant 0,5 ml de produit. Le résultat est négatif lorsqu'en rajoutant 1,5 ml d'eau de vidange du générateur au 0,5 ml de formalert, le mélange reste parfaitement incolore. Il vire au rose s'il reste des traces de formol.

Enfin, nous avons également établi un protocole d'action signé par notre médecin responsable afin qu'en présence d'un certain nombre de symptômes présentés par un patient en cours de séance tels que :

- frissons,

- malaises,

- hypotension.

et que ces symptômes ne puissent pas s'expliquer par les habituels incidents se produisant lors d'une séance d'hémodialyse, nous ayons des gestes appropriés :

- Prise de la température du patient,

- Prélèvement du bain de dialyse,

- Hémoculture.

Les prélèvements de bains sont ensuite analysés par le service d'hygiène hospitalière pour lequel nous précisons le type et numéro du générateur ainsi que la membrane de l'hémodialyseur.

De nouveaux prélèvements après plusieurs semaines de ce protocole ont montré des résultats similaires.

En conséquence, nous nous sommes intéressés au circuit de distribution de l'eau et aux systèmes de vidange. Les résultats inquiétants nous ont imposé une désinfection du circuit de distribution avec de l'hypochlorite de sodium en contact pendant 6 heures.

Les prélèvements suivants ont montré une amélioration certaine. Depuis l'utilisation de ce protocole, aucune réaction pyrogène n'est apparue chez nos patients.

CONCLUSION

Malgré un circuit de distribution d'eau non conforme, nous avons réussi grâce à l'opiniâtreté et la vigilance de chacun des services intéressés (hémodialyse, hygiène hospitalière, Biomédical, Pharmacien) à avoir des bains de dialyse apyrogènes.

Cette année, les deux ou trois générateurs non équipés pour recevoir le bicarbonate en cartouche vont être changés.

Pour parfaire le tout, l'installation d'un circuit de distribution de l'eau en boucle et en inox est envisagée.

Lors de la dernière réunion sur l'eau pour hémodialyse, le projet a été lancé et en est à la rédaction du cahier des charges. Ce circuit sophistiqué sera stérilisé à l'eau surchauffée à 130° avec un courant de 1 m/S. Ce circuit sera monté en double de celui existant déjà, puis basculé au fur et à mesure afin de ne pas interrompre totalement l'activité du service.