



CATHÉTERS VEINEUX CENTRAUX : LES INFECTIONS

Prévention des bactériémies liées aux cathéters veineux centraux en hémodialyse : 10 ans d'expérience d'un soin du site d'insertion par un mélange de rifampicine et protamine

R. Montagnac - F. Schillinger - C. Eloy - Troyes

L'utilisation des cathéters veineux centraux, temporaires comme permanents, tient une place considérable en hémodialyse et, comme aucune parade idéale n'a encore été trouvée, donne toujours lieu à des complications infectieuses dont la fréquence ne diminue pas alors que croissent les résistances bactériennes. Les infections systémiques gardent ainsi un impact hautement délétère sur la morbi-mortalité des patients et sur le coût du traitement.

Comme il nous paraît nécessaire d'envisager toutes les solutions possibles pour réduire ce risque, nous souhaitons rapporter notre expérience du protocole que nous utilisons depuis 1990 avec un soin local de l'orifice d'insertion des cathéters par un mélange de rifampicine et de sulfate de protamine. Celui-ci s'inspire des travaux de GAGNON et coll. qui ont établi que la protamine offrait un notable effet synergique à l'action de la rifampicine en lui permettant l'accès au *Staphylococcus epidermidis* à travers le bio film qui le protège.

MATÉRIEL – MÉTHODES

Les patients

sont les dialysés chroniques de notre service ayant bénéficié d'un cathétérisme veineux central pendant au moins 5 jours, soit 3 séances de dialyse, du fait d'un abord vasculaire absent ou transitoirement inutilisable (thrombose, infection ou dysfonctionnement) ou d'une prise en charge transitoire en hémodialyse au cours d'un programme de dialyse péritonéale (avant utilisation du cathéter de DP, ou au décours d'un geste chirurgical la contre-indiquant temporairement)

Les cathéters

utilisés sont à lumière unique, ne sont imprégnés ni de sels d'argent ni d'antibiotiques et ne sont pas tunnélisés. Si nous privilégions les voies jugulaire interne et fémorale, la voie sous-clavière est encore employée dans certains cas. Nous les réservons aux seules séances de dialyse et ils ne servent à aucun apport inter-dialytique. Nous ne faisons jamais de verrou antibiotique.

Leur pose

n'est qu'exceptionnellement faite au bloc opératoire par un anesthésiste lors d'un geste sur l'abord vasculaire. Dans l'extrême majorité des cas, elle est réalisée en percutané au lit du patient par l'un des trois néphrologues seniors du service. Dans toute la mesure du possible, elle se

fait dans une salle de 20 m² équipée pour ce geste et dans laquelle il n'y a généralement pas d'autre patient dialysé concomitamment. Les bonnes pratiques de soins sont obligatoirement respectées car la prise de précautions maximales lors de cette pose est le premier maillon essentiel contre toute contamination.

Le patient est muni d'un bonnet et d'un masque ; la zone prévue pour l'insertion du cathéter est largement lavée au savon liquide, rincée, tondue si besoin, puis désinfectée à la polyvidone iodée ; l'opérateur se lave les mains et s'habille de façon chirurgicale ; l'IDE porteuse d'un masque et, si besoin, de gants stériles, le sert et l'aide ; une aide soignante (AS) qui porte un masque s'occupe des tubulures et du générateur. Après nouvelle désinfection et anesthésie locale, l'opérateur met le cathéter en place et le relie à un raccord Y à usage unique auquel sont connectées les tubulures du circuit sanguin dont les extrémités ont été largement rincées à l'alcool. Le cathéter est ensuite fixé solidement à la peau pendant que la séance de dialyse est initiée. L'IDE s'habille alors chirurgicalement, enlève la polyvidone iodée avec de l'alcool et réalise alors le premier soin local selon le protocole décrit au paragraphe 5.

Le mélange rifampicine - protamine utilisé est un mélange homogène de 5 ml de sulfate de protamine et de 600 mg de rifampicine injectable avec leurs 10 ml de solvant. Il est réalisé dans le flacon de rifampicine à la Pharmacie du Centre Hospitalier pour un coût de 11,7 euros. Il est utilisé pour 12 à 14 branchements (soit un coût de moins de 1 euro pour chacun), même de patients différents, puisqu'il peut se conserver deux semaines au réfrigérateur.

Les soins aux branchements et débranchements

Chargés de détecter et de prévenir réactions cutanées, infections et altération du cathéter, ils sont réalisés selon un protocole parfaitement rôdé et scrupuleusement suivi. La remarquable stabilité dans le temps de l'équipe paramédicale permet d'avoir un personnel parfaitement rompu à ce protocole.

Ces soins sont réalisés au début de chaque séance d'hémodialyse dès la première au cours de laquelle est implanté le cathéter.

Un masque et un bonnet sont mis au patient. Le pansement est enlevé. La zone cutanée

concernée est savonnée, en évitant le pourtour immédiat de l'orifice du cathéter, puis rincée avec du sérum physiologique. L'IDE s'habille chirurgicalement. Une AS se charge de lui passer le matériel et d'assurer le fonctionnement du générateur. Des champs stériles sont disposés autour de l'orifice du cathéter pour recevoir le matériel nécessaire. Le branchement du raccord Y puis des tubulures se fait de la même manière que lors de la pose du cathéter et la séance peut débuter.

La zone péri-orificielle est alors désinfectée avec de l'alcool à 70°. Le flacon contenant le mélange de rifampicine et de protamine est agité par l'AS jusqu'à homogénéisation. Avec une seringue à calciparine, l'IDE prélève 1 ml de la préparation à travers le bouchon de ce flacon, préalablement désinfecté par de la polyvidone iodée. La moitié est instillée doucement au niveau de l'orifice d'émergence du cathéter. Une compresse stérile est ensuite fendue, glissée à la base du cathéter et imbibée du demi millilitre de mélange restant. Le tout est recouvert de quelques compresses stériles puis d'un pansement stérile transparent qui laisse libre l'extrémité du cathéter, avec son clamp, fixée aux tubulures. Ce pansement restera en place jusqu'à la séance suivante.

A la fin de la séance, l'IDE et l'AS font le débranchement dans les mêmes conditions d'asepsie que pour le branchement. Le raccord Y est enlevé, un verrou hépariné réalisé et l'embout du cathéter désinfecté à l'alcool avant d'être obturé par un nouveau bouchon. La portion libre de cathéter est placée entre quelques compresses sous un deuxième pansement jouxtant le précédent et restant comme lui en place jusqu'à la séance suivante.

Les prélèvements bactériologiques :

Nos résultats ne nous ont jamais amenés à envisager, au cours de la période de cathétérisme, de prélèvement systématique de l'orifice d'émergence ou du verrou hépariné des cathéters. Par contre, lors de l'ablation du cathéter, nous réalisons une double analyse bactériologique : prélèvement stérile des cinq à six centimètres distaux du cathéter et écouvillonnage de l'orifice d'émergence et de son pourtour immédiat. Généralement, cette ablation du cathéter est programmée et le soin antiseptique local n'est pas effectué au début de la séance afin de limiter la possibilité de faux négatifs.

L'examen bactériologique de l'extrémité distale du cathéter est réalisé selon la technique

quantitative de BRUN-BUISSON, le cathéter étant considéré colonisé si le nombre d'unités formant colonies (u.f.c.) est supérieur ou égal à 1000/ml. L'écouvillonnage de l'orifice est ensemencé sur une gélose Columbia avec 5% de sang de mouton, incubée 48 heures à 35° C et le seuil de significativité est un nombre de colonies monomicrobiennes supérieur à 50, faisant réaliser l'identification du germe et un antibiogramme.

Sensibilité des Staphylocoques

La sensibilité des staphylocoques isolés dans les hémocultures, sur les cathéters ou les orifices, comme dans les narines, est testée vis à vis de la méticilline et de la rifampicine selon les recommandations de la Commission des Antibiotiques de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM).

Nous n'avons pas effectué de nouvelles recherches d'**anticorps anti-rifampicine** puisque nous avons précédemment établi ne pas en avoir observé, la dose de rifampicine utilisée et son mode d'application étant en deçà du risque immunologique

RÉSULTATS

Nombre de cathéters :

Pendant la période de 10 ans analysée, 298 cathéters ont été implantés chez 203 patients différents (113 hommes et 90 femmes) : 138 en veine jugulaire interne, 88 en veine fémorale, 72 en veine sous clavrière, pour les raisons suivantes :

- attente d'un premier abord vasculaire fonctionnel : 115 fois
- thrombose de l'abord vasculaire utilisé : 122 fois
- dysfonctionnement ou infection : 33 fois
- en vue ou en cours d'un traitement par dialyse péritonéale : 15 fois

Certains patients ont eu plusieurs périodes de cathétérisme.

Dans ces 285 indications, 298 cathéters ont été implantés du fait qu'il a été nécessaire 13 fois, au cours d'une même période de cathétérisme, de changer de site veineux en raison d'un dysfonctionnement voire d'une thrombose du cathéter.

La durée totale d'implantation des cathéters est de 12885 jours (soit 35,3 années-cathéter) : 6105 jours en veine jugulaire, 3710 en veine fémorale et 3070 en veine sous-clavière.

La pose de 97 % de ces cathéters (et la totalité des changements) a été faite par un des 3 néphrologues du Service dans la pièce réservée à cet effet, mais en l'absence d'autre patient dans seulement 78 % des cas. 37 % des branchements seulement ont été réalisés dans cette pièce et en l'absence d'autre dialysé. Les autres ont été soit assurés dans cette salle, mais avec un voisin en cours de dialyse, soit dans d'autres salles.

Les infections générales observées

Pendant cette période, 4 bactériémies (fièvre avec ou sans frissons, hyperleucocytose, hémocultures périphériques positives) ont été diagnostiquées et rapportées au cathéter veineux central en place de façon certaine chez

3 patients (pas d'autre cause d'infection ; mise en évidence du même germe aux hémocultures et aux prélèvements locaux), moins certaine pour un 4^{ème} (veinite sur perfusion, cicatrice FAV infectée, état grabataire et comateux) Ceci correspond à 1 épisode pour 3221 jours, soit à une incidence de 0,11 par année-cathéter, de 0,31 pour 1000 jours-patients de cathétérisme, de 1/ 74,5 cathéters, ou encore de 1 pour 2, 5 années de fonctionnement du Service.

Les prélèvements locaux

258 double prélèvements (extrémité et orifice de sortie du cathéter), correspondant à 86,6 % des cathéters insérés, ont pu être réalisés et analysés dans de bonnes conditions. Les résultats manquants sont liés à des transferts ou à des décès (sans lien avec le cathéter) n'ayant pas permis de prélèvement.

164 de ces double-prélèvements (soit 63,6 %) étaient stériles (concernant 77 cathéters jugulaires, 39 cathéters fémoraux et 48 sous-claviers).

Pour 19 cathéters, les prélèvements de 19 extrémités et de 17 orifices d'insertion se sont avérés positifs de façon significative selon les critères établis : 8 fois à *S. aureus* et 28 fois à *S. epidermidis*.

Un seul des 4 patients ayant fait une bactériémie était aussi porteur nasal d'un *S. aureus*, résistant à la méticilline et à la rifampicine.

DISCUSSION

Notre chiffre de bactériémies est inférieur au nombre de taux rapportés dans la littérature. Dire que c'est ce seul loin local qui règle les problèmes infectieux des cathétérismes veineux centraux serait excessif, et dans une démarche assurance qualité, il nous a paru essentiel de présenter tous les aspects qui nous paraissent primordiaux dans notre gestion des cathéters veineux centraux.

Tout d'abord, il faut insister sur les conditions rigoureuses de leur implantation et de leur utilisation. Il faut en effet se donner les moyens en personnel (ratio soignants / patient), en temps, en locaux et en matériel, même si cela représente un coût non négligeable. La stabilité du personnel médical et paramédical est aussi le garant d'une formation, d'un entraînement, d'une attention et d'une application stricte des protocoles établis, permettant de parler de "spécialisation", mais il faut en permanence veiller à ne pas céder aux effets pervers de la routine.

Il faut éviter de garder les patients hospitalisés car les résultats sont considérés comme meilleurs en ambulatoire et, chez les hospitalisés, il faut réserver l'utilisation des cathéters à la seule dialyse.

Très tôt, le choix et l'élaboration d'un protocole de soins locaux préventifs nous a paru importante. Après une période d'utilisation de la polyvidone iodée, nous avons opté, dès 1990, pour le mélange rifampicine-protamine à la suite d'une étude préliminaire qui, comparant ce mélange à la polyvidone iodée (les conditions de pose, de pansements et de branchements-débranchements étant par ailleurs identiques), indiquait des résultats bien supérieurs.

L'étude ici présentée, portant sur une période beaucoup plus longue, confirme l'efficacité de ce soin et l'absence d'inconvénients chez les patients en ayant bénéficié pendant de longues durées et/ou à plusieurs reprises.

L'application de ce mélange dès la première séance, après préparation aseptique de la peau et avant toute infection, renouvelée à chaque dialyse tout au long de la période de cathétérisme, assure pleinement son rôle préventif vis à vis de la cascade d'événements pouvant mener, par voie extraluminale, de la colonisation staphylococcique du site d'émergence ou de son pourtour à celle du cathéter, avec génération d'un bio film, puis à la complication infectieuse systémique. Nos résultats favorables plaident en faveur du rôle important de porte d'entrée que représente l'orifice d'insertion du cathéter. Mais il ne faut pas ignorer les risques de contamination endoluminale liée aux manipulations et nous gardons, pour les poses, les pansements et les branchements, les exigences d'hygiène et d'asepsie qu'aucun progrès médicamenteux ou technologique ne peut remplacer ni supplanter.

La forte prévalence des résultats négatifs de nos prélèvements bactériologiques ne nous paraît pas s'expliquer par une interférence du mélange rifampicine-protamine car ce soin local n'est pas fait lors de la séance à la fin de laquelle sont réalisés l'ablation du cathéter et ces prélèvements.

Le développement d'une résistance à la rifampicine pourrait être envisagé comme un inconvénient de l'utilisation de ce mélange. Mais ceci nous paraît largement contrebalancé par la très faible incidence des bactériémies observées. Par ailleurs, les patients qui, au cours de la période analysée, ont eu, avec ce protocole, des durées de cathétérisme très longues, voire plusieurs épisodes différents, n'ont pas, pour autant, présenté de complications infectieuses.

CONCLUSION

La maîtrise des complications infectieuses liées aux cathéters veineux centraux en hémodialyse est soumise à plusieurs conditions : qualification du personnel médical et paramédical ; moyens en personnel et en matériel ; respect de protocoles fiables, et réactualisés, pour les différentes étapes d'utilisation et de soins. Au sein de ces derniers, nous avons inclus l'application préventive, à chaque séance de dialyse dès la première, d'un mélange de rifampicine et de sulfate de protamine sur l'orifice d'insertion des cathéters. Cette mesure simple, tout à fait bien tolérée et d'un faible coût, nous donne d'excellents résultats et nous paraît mériter d'être reconnue dans tout l'arsenal thérapeutique actuellement à notre disposition.

Remerciements : ils vont à toute notre équipe soignante sans laquelle ces résultats ne pourraient pas être obtenus.

R. Montagnac(1), F. Schillinger(1), C. Eloy(2),
Service de Néphrologie - Hémodialyse (1)
Laboratoire de Microbiologie (2)
Centre Hospitalier - Troyes