

Accès veineux centraux pour hémodialyse. Dysfonctionnements: rôle du néphrologue

V. Joyeux

Service de néphrologie, CHRU Pontchaillou, Rennes

Résumé • Summary

Les cathéters utilisés comme accès pour hémodialyse peuvent présenter des dysfonctionnements primaires ou secondaires. Les premiers sont en rapport avec des problèmes de positionnement ou de plicature, leur diagnostic est radiologique. Un cliché thoracique doit être réalisé après la pose, mais le bon fonctionnement initial du cathéter doit être vérifié lors de la première séance avec réalisation d'un « test des pressions » (enregistrement à des débits croissants des dépressions artérielles et contre-pressions veineuses) et d'une mesure de la recirculation.

Ultérieurement, les thromboses sont souvent en cause, leur dépistage et la conduite à tenir sont fonction du type de manifestations et du moment de survenue (au branchement ou au démarrage). Les fibrinolytiques ont ici une place importante.

Les fuites sont également fréquentes, le plus souvent au niveau de l'extrémité externe de l'adaptateur, parfois extrémité proximale, exceptionnellement sur le cathéter lui-même. La conduite à tenir varie selon le siège de la fuite, mais toujours avec des risques infectieux et de saignement lors des changements de l'adaptateur.

La prévention de ces dysfonctionnements est impérative, elle repose sur un suivi rigoureux et de bonnes pratiques.

Mots clés: Hémodialyse – Accès vasculaire – Cathéter veineux central – Complications.

Central venous catheter for chronic hemodialysis can present primary or secondary dysfunctions. The first are related to malpositions or kinking, diagnosis is radiological. A postoperative chest radiography has to be done, but during the first session an initial evaluation of the catheter functioning is useful: a 'pressions test' (recording of arterial depression and venous counter-pressure for progressively increasing blood flow) and recirculation test have to be performed.

Later, clotting or thrombosis of catheter are often involved, detection and management are different according to the type of manifestations and to the moment of occurrence (when aspiration of residual heparin or when initiating dialysis). Fibrinolytics are often used.

Catheter fissuration and leak are also frequent, often on the external extremity of adaptor, occasionally on the proximal extremity, exceptionally on the catheter itself. Management is according to location of the fissuration, but there are always infectious and hemorrhagic risks during manipulations and changing of the external adaptor.

Prevention of these dysfunctions is imperative, it depends on a strict follow-up and good practices.

Key words: Hemodialysis – Central venous catheter – Vascular access – Complications.

■ Introduction

Par dysfonctionnements nous entendons ici exclusivement les problèmes mécaniques.

Pour des raisons pratiques ne seront abordés que les problèmes rencontrés lors de l'utilisation des cathéters à deux voies. Nous parlerons du cathéter et de ses branches.

Ces problèmes n'ont pas la même signification selon qu'ils surviennent dans les suites immédiates de la pose, il s'agit alors de dysfonctionnements primaires, ou ultérieurement, alors que le cathéter a déjà fonctionné sans problème un certain nombre de fois, il s'agit alors de dysfonctionnements secondaires.

■ Dysfonctionnements primaires

Les causes se résument aux problèmes de positionnement des extrémités des branches, à l'existence de plicature, plus rare-

ment le matériau utilisé pour le cathéter est trop souple et lors de l'aspiration, la tubulure peut se collaber.

Le diagnostic est radiologique.

La conduite à tenir dépend évidemment du problème rencontré.

Afin d'éviter les mauvaises surprises, il est impératif de réaliser *une radiographie du thorax de face de façon systématique avant le premier branchement*. Ceci permet de vérifier le bon positionnement des branches du cathéter (extrémités au niveau de la veine cave supérieure, espacées de 4 à 5 cm).

La réalisation de ce cliché est *indispensable mais c'est insuffisant pour dépister l'ensemble des problèmes éventuels... Il faut de plus valider le bon fonctionnement initial*.

Cette validation du bon fonctionnement initial repose, d'une part, sur la réalisation lors du branchement de la toute première séance d'un « test des pressions » lors du branchement qui permet de vérifier la capacité du cathéter à débiter suffisamment et à recevoir correctement, et d'autre part, sur la recherche d'une éventuelle recirculation.

● Test des pressions

Méthodes

Le principe consiste à enregistrer les dépressions artérielles (PA) et les contre-pressions au retour veineux (PV) à des débits de pompe à sang (DS) croissants. Les mesures sont consignées dans un tableau. Ceci peut se présenter ainsi par exemple :

DS (ml/mn)	PA (mmHg)	PV (mmHg)
150	- 50	50
200	- 70	80
250	- 90	110
300	- 110	140
350	- 130	170
400	- 150	200

Résultats

Ceci permet la validation initiale du fonctionnement d'une part, et la comparaison ultérieure lors de la surveillance au fil des mois, d'autre part. Ce test, idéalement, devait répéter pour la surveillance de cet abord veineux central, une déviation par rapport aux résultats initiaux doit amener à réaliser des explorations. Bien souvent il n'est refait qu'à l'occasion de problèmes secondaires.

Parfois, dès cette première séance sont mis en évidence d'éventuels problèmes. S'ils sont modérés, une simple surveillance pourra être suffisante.

S'ils sont plus importants il est alors impératif d'effectuer des explorations rapidement. Ces explorations se font essentiellement par opacification sous diverses incidences : les plicatures ne sont pas toujours visibles sur les clichés sans préparation.

Anomalies dépistées par le «test des pressions»

Il peut s'agir d'anomalies de PA ou de PV.

A. Interprétation des anomalies de PA

Pour mémoire, il s'agit de la dépression artérielle en amont de la pompe à sang pour un débit sang donné. La PA renseigne sur la capacité d'un abord vasculaire à débiter le débit sang demandé.

Si la PA est inférieure à -150 mmHg, ceci traduit l'incapacité du cathéter à débiter suffisamment pour le débit sang affiché sur la pompe. Il faut d'autre part souligner ici l'intérêt de pouvoir vérifier le débit réel dans la CEC.

Les causes ont déjà été évoquées ci-dessus : il peut s'agir d'un mauvais positionnement des extrémités, de plicature, c'est parfois la tubulure qui se collabre (surtout si patient très hypovolémique).

La conduite à tenir est évidemment différente selon la cause. En cas d'absence d'anomalie de positionnement et de plicature, il ne faut pas oublier d'essayer les changements de positions du patient (déclive) mais aussi faire un test de « remplissage », en particulier chez les patients dénutris (3^e secteur, etc.) (souvent efficace).

B. Interprétation des anomalies de PV

Pour mémoire il s'agit de la contre-pression au retour « veineux » en aval du capteur de pression. Il est capital pour l'interprétation des chiffres de PV lus à ce niveau de ne pas oublier la position de ce capteur, sur le piège et en amont du filtre.

Ceci entraîne un certain nombre de réserves quant à la signification de ces pressions.

Si en tout début de séance cette « PV » est probablement un bon reflet de la capacité à recevoir du cathéter, ensuite c'est probablement beaucoup plus discutable. Il est clair qu'il y a contre-pression, mais il s'agit d'une vraie contre-pression au retour (au niveau de l'abord vasculaire) ou d'une fausse contre-pression en rapport avec la présence de dépôts au niveau du filtre.

Par exemple : si PV > 300 mmHg pour DS à 250 ml/min, il peut s'agir d'un obstacle sur le cathéter de retour : plicature ? thrombose partielle déjà en cours de constitution ? ou plus simplement le filtre du piège est-il déjà « encrassé » ?

La conduite à tenir est claire : il faut dans un premier temps éliminer un problème au niveau du filtre, puis il faut réaliser une opacification du cathéter avec clichés sous plusieurs incidences, afin de mettre en évidence une éventuelle plicature.

● Evaluation d'une éventuelle recirculation

On connaît en effet la grande fréquence de la recirculation avec les cathéters veineux centraux.

La recherche d'une recirculation doit se faire au tout début de la première séance, immédiatement après le test des pressions.

Cette évaluation initiale permet de vérifier le bon positionnement relatif des extrémités des deux branches et d'autre part de vérifier que le choix des branches artérielle et veineuse est correct (et non inversé).

Le renouvellement ultérieur de cette mesure sera comparé avec l'enregistrement initial. En cas de dérive, les explorations radiologiques sont nécessaires.

■ Dysfonctionnements secondaires

Ce sont les dysfonctionnements qui surviennent sur un cathéter qui a déjà fonctionné un certain nombre de fois sans problème.

Il est possible que les dysfonctionnements soient en rapport avec des thromboses, ou avec des fuites.

● Dysfonctionnements secondaires en rapport avec une thrombose

Les dysfonctionnements sont de plusieurs types selon le moment de leur survenue et selon le type de problèmes qu'ils entraînent. Mais ils ont tous la même signification. Il s'agit toujours d'une thrombose partielle, plus ou moins importante et complète.

Le type de thrombose est variable selon l'architecture du cathéter. Le plus souvent, il s'agit de deux tubulures parallèles indépendantes, avec orifice principal, dont la taille correspond au diamètre de la tubulure avec présence d'orifices latéraux sur les quelques derniers centimètres répartis sur toute la périphérie de chaque tubulure. La thrombose peut se situer sur les orifices latéraux, ou sur l'orifice principal, tous les cas de figures sont possibles. Un des problèmes ici est la fuite possible de l'urokinase (et de l'héparine) utilisée par les orifices latéraux, alors que le thrombus distal n'est pas atteint. Mais bien sûr ces orifices laté-

raux permettent un bien meilleur débit à l'aspiration et une bien moindre perte de charge à la réinjection.

Par ailleurs, il s'agit de deux tubulures accolées avec zones d'orifices latéraux plus limitées; il peut s'agir également d'une structure coaxiale.

Nous envisagerons ces dysfonctionnements selon leur moment de survenue.

- Moment de survenue: au branchement

Il peut s'agir d'une aspiration difficile, voir impossible.

Aspiration difficile

Les manipulations consistent à maintenir la dépression, relâcher puis réaspirer à plusieurs reprises, dans le but de créer des à-coups de dépressions, favorisant le décollement du thrombus, en faisant circuler l'héparine résiduelle.

Les risques sont non négligeables. Il faut faire attention aux entrées d'air suite au «dégazage» dans la seringue ainsi qu'aux embolies.

Aspiration impossible

La méthode décrite précédemment peut échouer. Il s'agit alors de lyser le thrombus avec de l'urokinase pure mise à son contact. En pratique, on utilise en règle une seringue de 2 ml contenant 100 000 U d'urokinase, ou 2,5 ml correspondant à 125 000 unités. Il faut effectuer des mouvements doux d'aspiration-relâchement, répétés, puis la seringue est laissée en place. Dix minutes plus tard on peut répéter ces mouvements à nouveau et ceci pendant 30 à 60 minutes et enfin on procède à l'aspiration avec une seringue de 40 ml.

Les risques sont non négligeables, essentiellement représentés par les embolies.

A noter que le circuit doit être changé dans son ensemble, qu'il s'agisse de manipulations avec des risques de contamination non nulle.

- Moment de survenue: au démarrage

Après une aspiration satisfaisante au niveau de chaque branche, on peut être confronté à un débit insuffisant sur la branche artérielle, ou une contre-pression élevée au niveau de la branche veineuse.

Débit insuffisant = > «PA»

Il faut vérifier que le patient est correctement hydraté.

Puis « inverser les voies », mais bien sûr ceci expose à la recirculation inévitable, mais certes préférable à l'absence de toute séance. Ceci est d'autant plus vrai que très souvent le fait d'utiliser le circuit permet de modifier les conditions locales, et souvent secondairement, dans l'heure qui suit, la réinversion est possible. Ce qui permet bien sûr d'éviter l'instillation d'urokinase, l'attente et la perte de temps pour le patient, l'équipe voire les patients suivants (et également sauve le circuit qui sinon doit être changé).

Il est clair cependant qu'il s'agit de manipulation consommatrices de temps et de matériel et qu'il y a augmentation des risques de contamination.

- Contre pression élevée = > «PV»

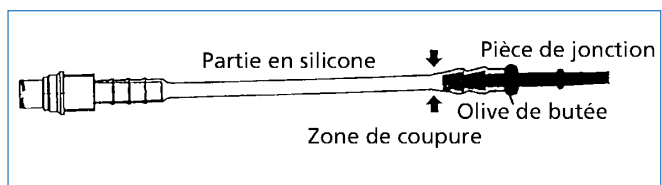
Bien souvent il est sage de la tolérer (en réduisant le DS si besoin) car il n'est pas rare qu'elle diminue progressivement dans la première heure de la séance.

Par ailleurs, il faut essayer d'« inverser les voies », mais nous retrouvons les mêmes risques que ceux décrits ci-dessus (recirculation, manipulations consommatrices de temps, de matériel, augmentation des risques de contamination).

■ Dysfonctionnements secondaires en rapport avec une fuite

Les fuites sont fréquentes. Elles peuvent être localisées à trois niveaux différents.

Essentiellement sur la partie siliconée de l'adaptateur externe, à l'une ou l'autre extrémité (le plus souvent sur le connecteur luer, plus rarement sur la pièce de jonction rigide avec le cathéter); exceptionnellement sur l'extrémité proximale du cathéter au niveau de l'olive de butée de la pièce de jonction avec l'adaptateur externe.



La conduite à tenir est différente selon le siège de la fuite

- Au niveau de la partie siliconée de l'adaptateur externe

Extrémité située sur le connecteur luer

Dans des conditions d'asepsie rigoureuses il est possible de sectionner la partie endommagée et de « réemboîter » la partie siliconée, à condition que cette partie soit suffisamment longue et en bon état. Ceci est bien sûr déconseillé sinon, notamment en cas d'antécédent.

Mais il est capital de toujours garder en mémoire les risques importants de ces manipulations

Extrémité située sur la pièce de jonction rigide

Dans ce cas, le changement de l'adaptateur est incontournable. Il faut désolidariser l'adaptateur endommagé de la pièce de jonction rigide qui reste sur le cathéter, et le remplacer rapidement par le nouvel adaptateur (ce dernier étant bien sûr non pourvu de la pièce de jonction).

- Exceptionnellement sur l'extrémité proximale du cathéter

C'est la situation la plus délicate... Il faut remplacer l'adaptateur dans son ensemble. Il s'agit de sectionner le cathéter et de le réemboîter sur la pièce de jonction rigide du nouvel adaptateur (il peut être recommandé de garantir la fixation à ce niveau avec un fil circulaire).

Les risques sont différents selon le siège... sauf en ce qui concernent les risques infectieux

Les conditions d'asepsie doivent être les plus strictes possibles lors de ces manipulations.

- Les risques de saignements sont variables selon le site de la fuite

Fuite en regard du connecteur luer

A ce niveau le clampage est possible sur la partie siliconée, il n'y a donc pas de risque de saignement.

Fuite en regard de la pièce de jonction rigide

A ce niveau il faut désolidariser la partie siliconée pour la remplacer, il y a un saignement inévitable mais qui est le plus souvent limité, car la manipulation peut se faire rapidement, et est facilitée car elle s'appuie sur la pièce rigide.

Fuite sur le cathéter lui-même

A ce niveau les manipulations sont souvent difficiles, et les saignements parfois importants. Ils sont en rapport avec la difficulté à maintenir le cathéter avec de petites pinces en essayant de ne pas l'endommager. Ceci nécessite parfois de dégager un peu l'extrémité enfouie sous la peau. Lors du changement de la pièce de jonction lui-même il y a plus souvent un saignement abondant qui gêne les manipulations.

Enfin, quelle que soit la manipulation il ne faut pas négliger les risques de mobilisation excessive du cathéter à son émergence, voire au niveau de son trajet sous-cutané, avec un risque secondaire de mobilité, d'infection de l'émergence, du tunnel, etc.

■ Prévention des dysfonctionnements

La prévention des dysfonctionnements primaires repose sur une bonne technique de pose.

Puis la prévention des dysfonctionnements secondaires repose sur une évaluation correcte des doses d'héparine avec lesquelles le cathéter est fermé pour limiter les risques de thromboses, d'une part, et d'autre part, sur des manipulations douces et toujours prudentes au niveau de l'adaptateur (matériel de clampage adapté, respect des consignes données par le fournisseur notamment en ce qui concerne les produits désinfectants).

La surveillance attentive et régulière devrait permettre un dépistage précoce des complications éventuelles.

Le « test des pressions » trouve ici sa place. Il est à répéter (c'est évident !) mais avec quelle périodicité ? La réponse est le plus souvent possible, mais qui a, ou prend, vraiment le temps ?

Souvent de façon plus pragmatique, on fait confiance au suivi empirique des IDE qui nous signalent « on a encore eu des problèmes avec l'artère de mme... ». Alors bien souvent on prescrit de fermer la branche qui pose problème avec de l'urokinase jusqu'à la prochaine séance. D'autre part il est clair que l'on connaît les patients à problèmes.

En cas de problèmes répétés, il est capital d'effectuer une opacification sous plusieurs incidences.

En ce qui concerne le changement systématique des adaptateurs externes, l'intérêt est évident, mais selon quelle périodicité ? et avec des risques non nuls ?

Alors pour cela encore, il est peut-être sage de se fier au suivi attentif des IDE.

Adresse de correspondance :

Dr Véronique Joyeux
Service de néphrologie
CHRU Pontchaillou
F-35033 Rennes Cedex
E-mail: veronique.joyeux@chu-rennes.fr