

Indications des accès veineux centraux dans le contexte de l'insuffisance rénale aiguë

M.-F. Mamzer-Bruneel¹, P.-L. Carron¹, M. Touam², M.-N. Péraldi¹ et H. Kreis¹

¹Service de réanimation et transplantation ; ²Service de néphrologie, Hôpital Necker, Paris

Résumé • Summary

Il n'existe pas d'étude clinique précisant les indications des diverses modalités d'accès veineux centraux dans le contexte de l'insuffisance rénale aiguë. Ceci est vraisemblablement dû en partie aux modifications profondes de l'épidémiologie de l'insuffisance rénale aiguë et à l'hétérogénéité clinique des malades concernés. Schématiquement, il est désormais possible de définir trois catégories d'insuffisance rénale aiguë de gravité croissante : l'insuffisance rénale aiguë simple et isolée, l'insuffisance rénale aiguë compliquée, et l'insuffisance rénale aiguë sévère survenant dans le cadre d'une défaillance multiviscérale. L'indication de la mise en place d'un abord veineux central, le choix du type de cathéter et de la voie d'abord dépendent de nombreux paramètres parmi lesquels figurent en premier la gravité de l'insuffisance rénale aiguë, le degré d'urgence à mettre en œuvre une technique d'épuration extra-rénale, le choix de cette technique, les thérapeutiques associées envisagées et la durée de cathétérisme envisagée.

Mots clés : Accès veineux central – Cathéter – Hémodialyse – Insuffisance rénale aiguë.

Central vascular access indications in acute renal failure have never been precised by clinical studies. This is probably due to the epidemiology of acute renal failure and to heterogeneity of acute renal failure patients. Schematically, acute renal failure can be divided into three groups of increasing gravity: isolated non complicated acute renal failure, complicated acute renal failure, and severe acute renal failure that arises in the setting of multiple organ failure syndrome. Central vascular access indications, such as catheters type and vascular sites of insertion are actually based on many clinical and technical considerations. These considerations include the gravity of acute renal failure, the need of emergency extracorporeal renal replacement therapy, the modalities of such therapy, and the expected catheterism duration.

Key words : Central vascular access – Catheter – Hemodialysis – Acute renal failure.

■ Introduction

Malgré une recrudescence de l'intérêt porté à l'insuffisance rénale aiguë dans la littérature récente, il n'est pas possible d'en extraire des recommandations claires quant aux indications des accès veineux centraux dans ce contexte. En dehors des situations mettant en jeu le pronostic vital immédiat dont l'hyperkaliémie menaçante ou la surcharge hydrosodée majeure, il n'existe pas de critères validés permettant de poser l'indication de l'initiation de l'hémodialyse. Il n'existe pas non plus de recommandations sur la technique à utiliser ou sur la dose de dialyse à prescrire dans le cadre de l'insuffisance rénale aiguë.^{1,2} Le choix du type de cathéter et de la voie d'abord à emprunter sont également laissés au libre arbitrage de l'opérateur. Pourtant, les progrès constants réalisés dans le domaine de la biotechnologie conduisent l'industrie à proposer une variété croissante de cathéters qui diffèrent par leur matériau, leur longueur, leur forme, leur nombre de lumières. Ce vaste choix tente de répondre à une variabilité incontestable des besoins. Il appartient à chaque clinicien d'analyser l'ensemble des paramètres qui interviendront dans le choix du type de cathéter et de la voie

d'abord. Certains de ces paramètres dépendent directement de l'individu à traiter dans le contexte de son insuffisance rénale aiguë, d'autres sont plus liés aux options thérapeutiques retenues (modalités du traitement envisagé et degré d'urgence).

■ Définition du contexte de l'insuffisance rénale aiguë

L'amélioration constante des techniques d'hémodialyse depuis leur invention n'a curieusement pas amélioré le pronostic global de l'insuffisance rénale aiguë qui reste désespérément stable et associée à un taux de mortalité élevé (50 à plus de 70%).³⁻⁵ Ceci est vraisemblablement lié à des modifications profondes de l'épidémiologie de l'insuffisance rénale aiguë qui regroupe des tableaux cliniques variés et de pronostics très différents. Schématiquement, il est désormais possible de définir trois catégories d'insuffisance rénale aiguë de gravité croissante : l'insuffisance rénale aiguë simple et isolée, l'insuffisance rénale aiguë compliquée (insuffisance rénale aiguë associée à une défaillance extra-rénale

ou survenant sur un terrain fragilisé) et l'insuffisance rénale aiguë sévère survenant dans le cadre d'une défaillance multiviscérale.⁶ La proportion respective de ces différentes formes d'insuffisance rénale aiguë n'est pas connue, mais les deux dernières études épidémiologiques indiquent que la majorité des malades qui développent une insuffisance rénale aiguë nécessitant le recours à l'épuration extra-rénale sont traités en réanimation (respectivement 85%,⁴ et 66%³). De fait, la plupart des études récentes sur l'insuffisance rénale aiguë ont été réalisées dans les services de réanimation. Dans ce contexte, l'insuffisance rénale aiguë est très souvent multifactorielle, dans plus de la moitié des cas secondaire à une nécrose tubulaire aiguë, et le plus souvent associée à un état septique compliqué ou non d'un état de choc. L'insuffisance rénale aiguë observée en réanimation s'intègre alors volontiers dans le cadre d'un syndrome de défaillance multiviscérale, et il paraît clair que le pronostic vital n'est pas engagé par la défaillance rénale à proprement parler. Son installation secondaire semble néanmoins associée à un pronostic particulièrement péjoratif, en particulier lorsqu'elle est oligurique, nécessitant le recours à l'hémodialyse et lorsque le mécanisme invoqué est celui d'une nécrose tubulaire ischémique.⁵ Ainsi, une défaillance rénale primitive isolée est de meilleur pronostic qu'une défaillance rénale installée dans le contexte d'une défaillance multiviscérale.^{4,3} De même, l'étiologie de l'insuffisance rénale aiguë et le terrain sur lequel elle survient interviennent dans le pronostic individuel des malades.

Malgré l'absence de recommandations claires, le choix de la technique d'épuration extra-rénale et celui du type de voie d'abord à utiliser sont clairement influencés par l'état de gravité du malade d'une part, l'étiologie de l'insuffisance rénale et les comorbidités qui lui sont associées d'autre part, ainsi que par le degré d'urgence à débiter l'épuration extra-rénale.

■ Indication de temps

Dans le cadre de l'insuffisance rénale aiguë isolée, le recours à la pose de cathéters veineux centraux temporaires est actuellement le préalable le plus simple et le plus rapide à la mise en œuvre d'une épuration extracorporelle en urgence, quelles qu'en soient les modalités retenues (intermittente à haut débit ou continue à bas débit). L'indication de l'implantation d'un cathéter veineux central temporaire est donc, dans ces circonstances, superposable dans le temps à celle de l'indication de l'épuration extra-rénale, que cette indication ait été retenue dans le cadre de l'urgence ou non.

Le problème est plus complexe lorsque l'insuffisance rénale aiguë s'intègre dans le cadre d'une maladie nécessitant d'autres thérapies extracorporelles que l'hémodialyse. Dans le cas, par exemple, d'un syndrome de Goodpasture ou d'un syndrome hémolytique et urémique, l'indication de l'accès veineux central peut différer de celle de l'épuration extra-rénale puisque dans un grand nombre de cas, les échanges plasmatiques utiles au traitement sont réalisés via un cathéter central.

Dans le cadre des défaillances multiviscérales, les indications des accès veineux centraux sont là encore plus larges que celles de l'épuration extra-rénale, que ce soit pour essayer de prévenir l'insuffisance rénale aiguë en aidant à l'optimisation des paramètres hémodynamiques (mesure des pressions de remplissage et de l'index cardiaque, administration de solutés de remplissage, perfusions de catécholamines), ou pour administrer un traitement (perfusions diverses, alimentation parentérale).

■ Choix du cathéter

Le cathéter idéal permettant de répondre de façon optimale à tous les besoins n'existe pas. Néanmoins, un certain nombre de ses caractéristiques sont bien définies:⁷ il doit être d'implantation facile et rapide, d'utilisation aisée, constitué d'un matériau non traumatisant pour les vaisseaux et hémocompatible, et ses performances doivent être adaptées aux objectifs thérapeutiques fixés, avec notamment pour l'hémodialyse, un faible taux de recirculation et une faible perte de charge, ainsi que, dans tous les cas, une résistance à l'infection. En pratique, le choix porte essentiellement sur :

● La souplesse du matériau

Les cathéters semi-rigides en polyuréthane présentent l'avantage d'être facilement implantables au lit du malade par voie percutanée directe sur guide métallique ou indirecte à travers un désilet rigide. Les matériaux actuels, semi-rigides à température ambiante, mais qui s'assouplissent à température corporelle sont les plus utilisés en urgence pour les cathétérismes courts.

Les cathéters souples en polymères de silicone ou de polyuréthane très hémocompatibles et très peu traumatiques représentent un progrès indiscutable dans le domaine de l'accès vasculaire. Leur tunnellisation sous-cutanée est possible, diminuant les risques infectieux. C'est le matériau de choix pour les cathétérismes prolongés.

Les cathéters rigides (en téflon ou en polyéthylène), particulièrement agressifs pour l'endothélium et la paroi vasculaire, exposent au risque de thrombose veineuse et doivent être laissés en place le moins longtemps possible. Ils ne sont quasiment plus utilisés actuellement que pour introduire des cathéters souples.

● La morphologie du cathéter, et en particulier le nombre, le diamètre et la disposition des lumières internes du cathéter

Les cathéters utilisés pour l'épuration extra-rénale sont classiquement simple lumière (à insérer éventuellement par paire dans la même veine profonde ou dans deux veines différentes) ou double lumière (l'une d'entre elle servant d'artère, l'autre de veine). Actuellement, la plupart des accès vasculaires temporaires utilisés pour l'hémodialyse en urgence sont des cathéters double-lumière semi-rigides non tunnellisés, d'implantation facile au lit du malade et d'utilisation aisée. La complexité croissante des malades atteints d'insuffisance rénale aiguë et la gravité des tableaux cliniques lorsque l'insuffisance rénale s'intègre dans le cadre d'un syndrome de défaillance polyviscérale nécessitant par ailleurs un accès vasculaire central pour l'administration de drogues vasoactives ou d'une alimentation parentérale laisse entrevoir un créneau pour un nouveau type de cathéter d'hémodialyse, triple lumière. Ce sont des cathéters semi-rigides associant deux voies de dialyse de gros calibre et une voie de perfusion, de calibre plus fin. Leur intérêt théorique est évident dans le contexte de l'urgence et de la réanimation en permettant une économie de voie centrale et/ou de voie périphérique. Leur intérêt pratique reste à évaluer.

● La tunnellisation ou non

La tunnellisation présente un intérêt tout particulier pour les cathéters souples insérés par voie jugulaire interne, puisqu'elle permet d'assurer une fixation solide d'une part, facilite les soins de pansement et réduit le risque infectieux.

■ Choix du site d'implantation

Trois voies classiques permettant un accès facile, soit au système cave supérieur (voies jugulaires internes et sous-clavières), soit au système cave inférieur (voies fémorales), sont utilisables en urgence.

Aucune de ces voies d'abord n'est idéale, et chacune d'entre elle présente ses avantages et ses inconvénients. Le choix initial repose à la fois sur l'expérience de l'opérateur et sur l'état de santé global du malade. Tous les sites sont susceptibles d'être utilisés successivement afin d'assurer la pérennité de l'épuration extra-rénale.

1. La voie fémorale est la voie de choix pour des cathétérismes courts dans le contexte de l'urgence. En effet, son abord est facile, quel que soit l'état de gravité du malade. Elle est particulièrement indiquée en première intention chez le malade de réanimation, immobilisé au lit, d'autant plus qu'il existe une détresse respiratoire associée et/ou des troubles de l'hémostase. Elle expose néanmoins indiscutablement plus au risque de thrombose veineuse profonde⁸ que la voie jugulaire interne, et est contre-indiquée en cas de thrombophlébite homolatérale, d'infection locale, ou de chirurgie récente du scarpia. Le risque infectieux semble plus élevé que pour les voies hautes en cas d'insertion prolongée.⁹ Lorsqu'un cathéter est posé par voie fémorale pour épuration extra-rénale, son extrémité doit être située au mieux en veine cave inférieure en vue de diminuer le taux de recirculation.

2. La voie jugulaire interne est utilisable d'emblée en l'absence de contre-indication, ou en relais d'une autre voie mise en place préalablement dans le cadre de l'urgence. C'est la voie de choix pour la mise en place prolongée de cathéters souples tunnellisés. Ses contre-indications relatives sont un état cardio-pulmonaire précaire, en particulier chez les malades non ventilés, et les troubles majeurs de l'hémostase.

3. La voie sous-clavière ne doit plus être utilisée que pour des cathétérismes courts, chez des malades non candidats à l'hémodialyse chronique, et en l'absence d'autre voie d'abord disponible. Elle expose en effet à un risque élevé de thrombose et/ou de sténose de la veine. Elle est particulièrement dangereuse en cas de détresse respiratoire ou de troubles de l'hémostase. Enfin, il est banal qu'elle soit à l'origine d'un dysfonctionnement précoce de type mécanique lorsque le cathéter est de gros calibre (double lumière).

■ Conclusion

Les indications des accès veineux centraux sont souvent plus larges que celles de l'épuration extra-rénale dans le contexte de

l'insuffisance rénale aiguë. Le choix du dispositif initial repose sur l'analyse de multiples facteurs dépendant du malade, de la structure dans laquelle il est pris en charge, de la technique d'épuration extracorporelle choisie et de la durée de cathétérisme prévue. Dans les situations d'urgence vitale, ou lorsque l'insuffisance rénale aiguë s'intègre dans le cadre d'un syndrome de défaillance multiviscérale, l'attitude la plus pragmatique et la moins dangereuse consiste, en l'absence de contre-indication, à utiliser des cathéters semi-rigides insérés par voie fémorale. De nouveaux modèles de cathéter semi-rigides dotés de trois voies (deux voies de dialyse et une voie de perfusion) sont actuellement disponibles sur le marché. Leur intérêt théorique dans ce type d'indication est incontestable, il est néanmoins nécessaire d'évaluer leur intérêt réel. Dans le cadre d'insuffisance rénale aiguë isolée non compliquée en revanche, ou en relais des cathéters posés en urgence, lorsque la durée attendue de cathétérisme excède une semaine, l'accès vasculaire de choix est représenté par un dispositif souple tunnellisé, inséré par voie jugulaire interne droite.

Adresse de correspondance :

Dr M.-F. Mamzer-Bruneel
Service de réanimation et transplantation
Hôpital Necker
149, rue de Sèvres
F-75743 Paris Cedex 15
E-mail : marie-france.mamzer@nck.ap-hop-paris.fr



Références

1. Murray P, Hall J. Renal replacement therapy for acute renal failure. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 777-81.
2. Bellomo R, Ronco C. Indications and criteria for initiating renal replacement therapy in the intensive care unit. *Kidney Int* 1998; 53 (Suppl. 66): S106-S9.
3. Liano F, Junco E, Pascual J, Madero R, Verde E, Group atMARFS. The spectrum of acute renal failure in the intensive care unit compared with that seen in other settings. *Kidney Int* 1998; 53 (Suppl. 66): S16-S24.
4. Cole L, Bellomo R, Silvester W, Reeves J, Group ftVSARFS. A prospective, multicenter study of the epidemiology, management, and outcome of severe acute renal failure in a « closed » ICU system. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 191-6.
5. Guerin C, Girard R, Selli J, Perdrix J, Ayzac L. Failure.ftR-AASGoAR. Initial versus delayed acute renal failure in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 872-9.
6. Canaud B, Mion C, editors. Traitement de suppléance extracorporelle dans l'insuffisance rénale aiguë : méthodes, indications et approche thérapeutique quantifiée. Paris : Médecine-Sciences Flammarion, 1994.
7. Canaud B, Leray-Moragues H, Kamoun K, Garrigue V. Temporary vascular access for extracorporeal therapies. *Therapeutic Apheresis* 2000; 4: 249-55.
8. Trottier S, Veremakis C, Ob J, Auer A. Femoral deep vein thrombosis associated with central venous catheterization: Results from a prospective, randomized trial. *Crit Care Med* 1995, 23: 52-9.
9. Oliver M, Callery S, Thorpe K, Schwab S, Churchill D. Risk of bacteremia from temporary hemodialysis catheters by site of insertion and duration of use: A prospective study. *Kidney Int* 2000; 58: 2543-5.