

# Le « dilemme » du dernier abord vasculaire

Ph. Petitjean, S. Boeriu, M. Ismer, K. Kunz et T. Hannedouche

Service de néphrologie et d'hémodialyse, Hôpitaux universitaires de Strasbourg

## Résumé • Summary

L'âge et les pathologies cardio-vasculaires rencontrés chez les malades hémodialysés nous confrontent à des difficultés croissantes pour trouver un abord vasculaire. Ceci implique la nécessité de préserver les cathéters veineux centraux en place et de trouver des sites alternatifs de ponction. Les dysfonctionnements des cathéters veineux centraux pour hémodialyse sont fréquents (87% des cas). Plusieurs méthodes de sauvetage sont décrites parmi lesquelles le stripping et la recanalisation vasculaire. Le stripping permet l'ablation des manchons fibrineux autour des cathéters veineux centraux avec un taux de réussite entre 75 et 90% et des complications peu nombreuses mais peut-être insuffisamment recherchées. Les techniques de revascularisation vasculaire permettent la pose d'un cathéter veineux central à travers une veine thrombosée. Le taux de succès est de 100% dans deux séries limitées de patients. À côté des voies classiques jugulaires internes et sous-clavières, il existe des sites alternatifs d'accès vasculaire : jugulaire externe, fémoral, translombaire.

Mots clés : Hémodialyse – Cathéter – Accès veineux central – Thrombose – Management.

Age and cardio-vascular pathologies in hemodialysis patients confront us with the increasing difficulties in finding vascular access. This implies the necessity to keep in place central venous catheters (CVC) and find alternative puncturing sites. CVC malfunction in dialysis is frequently encountered (87% of cases). A variety of salvage procedures are described in the literature amongst them the «stripping» and re-canalisation methods. Stripping allows withdraw fibrin strands around the CVC with a success rate of 75 to 90% and a rather low complication rate, although this may not be well documented. Re-vascularization techniques allow the placement of a CVC even across a thrombosed vessel. Success rate here is 100% in a limited series of patients. In addition to the classical access sites, like internal jugular and subclavian vein exist, alternative sites such as the external jugular, femoral or even translumbal vein.

Key words : Hemodialysis – catheter – Central venous catheterization – Thrombosis – Management.

## ● Abréviations

CVC : cathéter veineux central  
EER : épuration extra-rénale

VCI : veine cave inférieure  
KDOQI : Kidney Disease Outcomes Quality Initiative

## ■ Introduction

Un accès vasculaire pour hémodialyse nécessite un abord vasculaire avec un débit sanguin au moins égal à 300 ml/mn. L'augmentation de l'âge de la population des malades hémodialysés, de même que l'augmentation du nombre de patients diabétiques et vasculaires, compliquent ou limitent la réalisation de fistules ou de pontages artério-veineux chez ces patients, ou diminuent la durée de vie des abords vasculaires. Parallèlement, on assiste à une augmentation du nombre de cathéters veineux centraux. En 1993, 9,7% des patients sont traités avec un CVC un mois après le début du traitement par EER, en 1996 ce chiffre augmente à 18,9% à deux mois et dans certains centres, 20 à 30% des malades sont hémodialysés à l'aide d'un cathéter veineux central. La durée de vie de ces cathéters est limitée puisque 45 à 74% sont fonctionnels à un an et 30 à 40% le sont à deux ans avec une durée moyenne de 12,7 mois.<sup>1</sup>

Ces données impliquent, chez les malades pour lesquels un abord vasculaire ou une dialyse péritonéale sont impossibles, de

sauvegarder le plus longtemps possible les CVC déjà en place et de rechercher des sites d'accès vasculaires alternatifs lorsque les voies classiques de pose des CVC (jugulaire interne, sous-clavière) sont inaccessibles.

À partir des données de la littérature (medline) des cinq dernières années (1995-2000), nous décrivons les techniques et les résultats des « sauvetages » des cathéters veineux centraux et les sites alternatifs possibles.

## ■ « Sauvetage » mécanique des cathéters veineux centraux

Les dysfonctionnements des cathéters veineux centraux sont fréquents, puisqu'ils peuvent survenir dans 87% des cas.<sup>1</sup> Ces dysfonctionnements peuvent être immédiats (2%), conséquences d'une couture, d'un « king-king » ou d'une malposition de l'extrémité du CVC. La fréquence de ce dernier incident peut

atteindre 29%, lorsque ces cathéters sont insérés sans contrôle radiologique. A plus long terme, les dysfonctionnements des cathéters veineux centraux sont consécutifs à la présence d'un manchon fibrineux autour du CVC (13 à 57%), d'une thrombose intra-luminale ou d'une thrombose veineuse.

Le manchon fibreux a été décrit pour la première fois en 1964. Histologiquement, il est essentiellement constitué de plaquettes et de fibrine. Il adhère uniquement à la paroi du vaisseau à l'entrée du CVC dans celui-ci et sa longueur est proportionnelle au temps pendant lequel le CVC reste en place. Le manchon fibrineux peut se constituer dès les 48 premières heures qui suivent la pose du CVC et le diagnostic est assuré par l'examen radiologique.

Plusieurs méthodes de « sauvetage » des CVC ont été décrites, notamment l'injection intra-luminale de fibrinolytique, l'introduction d'un guide métallique dans la lumière du CVC permettant le repositionnement de celui-ci, le « stripping » du CVC et la recanalisation d'un vaisseau obstrué avec la pose d'un nouveau cathéter.

Le stripping est utilisé pour l'ablation des manchons fibrineux. Cette technique consiste à introduire par voie fémorale un lasso dont l'extrémité est amenée en position intra-thoracique. Ce lasso est serré autour du CVC, puis on tire délicatement sur le lasso pour extirper le manchon fibrineux. Cette manœuvre peut être répétée trois fois, au cours de la même procédure. Suhocki et coll.<sup>1</sup> rapportent 95% de succès (sur 38 manchons fibrineux). Toutefois, l'augmentation de la durée de vie du cathéter est limitée à trois mois après la première procédure et à 4,5 mois après la seconde dans l'étude de Suhocki et coll. et à 12,7 mois dans le travail de Rockal et coll.<sup>2</sup> Ces derniers rapportent un succès de 79% sur vingt-deux procédures. L'identification de la cause du dysfonctionnement d'un CVC est essentielle pour assurer la cure de celui-ci. L'emploi ciblé des différents traitements disponibles est très efficace (fig. 1). En effet, après la pose de 121 cathéters chez 88 patients sur une période de 3,5 ans, Suhocki et coll.<sup>1</sup>

décrivent 163 épisodes de dysfonctionnements de CVC et seulement deux échecs après utilisation des différentes techniques. Les complications cliniquement décelables, rencontrées au décours de cette technique semblent peu fréquentes, mais elles ne sont pas systématiquement recherchées. Winn et coll.<sup>3</sup> rapportent un cas d'embolie pulmonaire surinfectée d'évolution favorable sous traitement anti-coagulant et antibiothérapie. Pour certains auteurs, laisser en place un manchon fibrineux dans le vaisseau après ablation d'un CVC, ne serait pas moins dangereux que d'utiliser cette méthode. Dans les articles récemment disponibles, si l'efficacité de la technique semble acquise (75 à 90% de succès), les complications éventuelles de celles-ci ne sont pas analysées de façon prospective et nous sommes dans l'incapacité d'en évaluer les risques potentiels.

Lorsque les veines sous-clavières et jugulaires sont thrombosées, il est possible d'utiliser des techniques de recanalisation vasculaire. Elles consistent, après cathétérisation d'une veine perméable (fémorale), à faire progresser un guide à travers le thrombus puis à ponctionner la veine dans laquelle le guide est placé (jugulaire, sous-clavière, autre...) et introduire après éventuelle dilatation un nouveau cathéter à l'aide du guide en place. Ferral et coll.<sup>4</sup> rapportent 100% de succès (six patients) permettant la mise en place d'un CVC pour hémodialyse. Pour Funaki et coll.<sup>5</sup> le succès est également de 100% (dix patients) avec une durée de procédure moyenne de 90 minutes. Cette technique de recanalisation semble être une bonne méthode avec toutefois très peu de cas rapportés dans la littérature concernant les cathéters d'hémodialyse. Plusieurs complications potentielles sont possibles: rupture veineuse, lésion artérielle, embolie pulmonaire, infection. Toutes ces techniques de « sauvetage » mécanique des cathéters sont du domaine de la radiologie interventionnelle.

## ■ Les sites vasculaires alternatifs

A côté des sites veineux classiques de ponction vasculaire, jugulaire interne, sous-clavière, il existe de nombreux sites alternatifs: jugulaire externe, fémoral, trans-lombaire, dont certains sont anecdotiques tels que la voie trans-hépatique: deux cas décrits.<sup>6,7</sup>

Le choix de la veine jugulaire externe nécessite préalablement un repérage échographique afin de s'assurer de sa perméabilité et d'éliminer pour cette procédure les vaisseaux tortueux d'un diamètre insuffisant (< 5 mm). Forauer et coll.<sup>8</sup> rapportent les résultats de cette technique utilisée chez huit patients âgés de 43 à 70 ans (dix CVC). Ils réussissent à placer sept CVC dans la jugulaire externe et trois dans une veine collatérale dilatée. Neuf de ces cathéters sont tunnellisés. Aucune complication n'est survenue au décours de l'emploi de cette technique, le débit sanguin obtenu est égal ou supérieur à 300 ml/min, la durée moyenne d'utilisation est supérieure à 64 jours. Pendant les 608 jours d'observation, aucune intervention cutanée ou traitement thrombolytique ne se sont avérés nécessaires. La seule étude concernant la voie jugulaire externe semble être celle de Forauer et coll. alors que dès 1997, elle est citée comme une voie possible d'abord vasculaire pour l'hémodialyse dans les KDOQI.

La plus ancienne des voies d'accès vasculaire (CVC) pour l'hémodialyse est la voie fémorale. Récemment, il a été proposé d'utiliser une branche de la veine iliaque externe<sup>9</sup> et de s'aider de la manœuvre de Valsalva pour ponctionner plus facilement cette veine sous contrôle échographique.<sup>10</sup> Plusieurs études<sup>11-13</sup> rapportent les résultats obtenus avec cette technique de mise en place de CVC d'hémodialyse pour une longue durée. Les principales complications (tableau I), sont l'inflammation locale (1 à 16%),

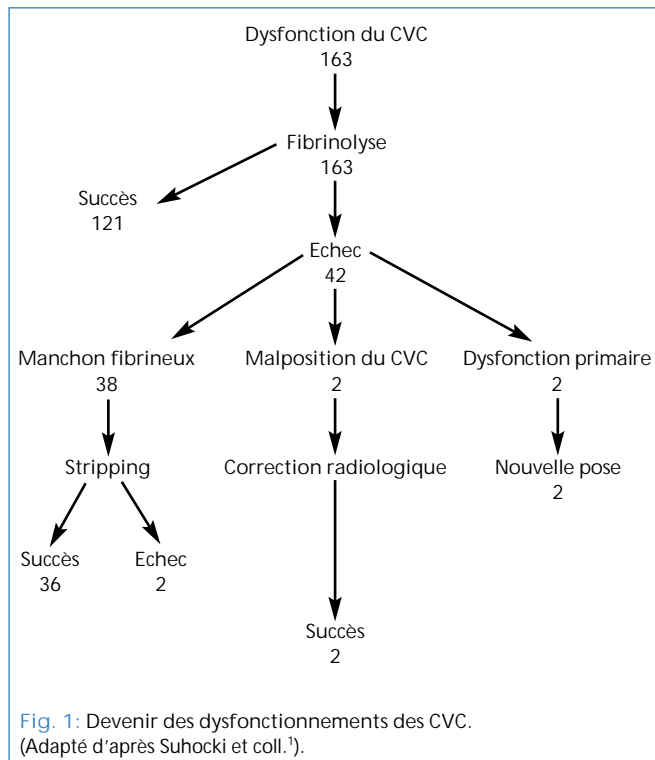


Tableau I: Complications des CVC fémoraux.

	Nombre cathéters	Suivi (jours)	CVC (nombre)	Inflammation locale (%)	Thrombose (%)	Infection (%)
Montagnac et coll. <sup>11</sup>	64	41,5 ± 30	64	1,5	1,5	1,5
Weyde W. et coll. <sup>12</sup>	70	21,7 - 104	70	15,7	17	8,5
Kirkpatrick W.G. et coll. <sup>13</sup>						
• Etude 1	91	5,6 ± 2,6	91	1,1	2,19	2,2
• Etude 2	29	6,5 ± 2,1	29	10,3	3,4	3,4

la thrombose veineuse (1,5 à 17%) et l'infection (1,5 à 8,5%). La fréquence des complications est dépendante de la durée du cathétérisme veineux (tableau II) et lorsque celle-ci est inférieure à 14 jours, aucune complication n'est observée.<sup>12</sup> Dans ces études, il n'est pas mentionné de thrombose de la veine iliaque ou de la veine cave inférieure (limitant les possibilités ultérieures de transplantation rénale) ou d'hématome rétro-péritonéal. Bien que les complications apparaissent plus fréquentes qu'avec les autres voies, l'utilisation de la veine fémorale en hémodialyse reste une technique sûre lorsque le temps de cathétérisme veineux est inférieur à quatorze jours.

Tableau II: Date de survenue et type des complications après pose d'un CVC fémoral.<sup>12</sup>

	7 à 14 jours	15 à 21 jours	> 21 jours
Inflammation locale	0	5	16
Thrombose	0	4	8
Bactériémie	0	-	6

Tableau III: Complications de la voie translombaire.

	Nombre	Suivi (jours)	Infection (nombre)	Thrombose (nombre)	Hémorragie (nombre)	Déplacement (nombre)
Lund G.B. et coll. <sup>14</sup>	17	105 ± 110	6	7	0	0
Rajan D.K. et coll. <sup>15</sup>	58	-	-	2 (VCI)	3	1
Markowitz D.G. et coll. <sup>16</sup>	5	91-182	1	-	2	-

La voie translombaire est décrite pour la première fois en 1985. Le malade est placé en position de décubitus ventral et sous contrôle radiologique ou échographique, après anesthésie locale, on réalise la ponction au-dessus de la crête iliaque approximativement à 8-10 cm de la ligne médiane. Le cathéter est introduit après vérification angiographique de sa position par rapport à la veine rénale, et l'extrémité est placée à proximité de l'entrée de l'oreillette droite. Le tunnel sous-cutané est prolongé latéralement sur une longueur de 8 cm. Techniquement, cette voie nécessite une longueur de cathéter suffisante entre le Dacron et l'extrémité du cathéter (35 à 45 cm) et l'obésité est une contre-indication en raison du risque de migration sous-cutanée du CVC. Les complications rapportées dans la littérature<sup>14-16</sup> sont résumées dans le tableau III. Des complications graves sont mentionnées, notamment deux sténoses de la veine cave inférieure se compliquant pour l'une d'une thrombose 40 mois après la pose du cathéter.<sup>15</sup> Des hémorragies rétro-péritonéales sont également rapportées, conséquences de la migration ou de la ponction, mais n'ont pas nécessité de gestes chirurgi-

caux. La fréquence des infections est de 0,28 épisode/100 jours (comparés à 5,2/1000 jours pour les cathéters fémoraux<sup>5</sup>) et des thromboses de 0,33 épisode/100 jours d'utilisation.<sup>14</sup> Il est difficile de se prononcer sur la place de cette technique dans l'éventail des voies d'abord vasculaire à notre disposition, elle semble néanmoins être d'un recours possible lorsque les autres voies ont été épuisées.

Compte tenu de l'évolution de l'âge et de la pathologie des malades en insuffisance rénale chronique hémodialysés, il est probable que le dilemme du dernier abord vasculaire se pose de plus en plus fréquemment. Il est en conséquence indispensable de préserver le plus longtemps possible les abords vasculaires mais également tous les CVC déjà en place. Les techniques de préservation des CVC qu'elles soient médicamenteuses (utilisation de fibrinolytique) ou mécaniques (guide métallique, stripping, recanalisation vasculaire) sont sûres et efficaces. Les voies d'abord vasculaire classiques restent la veine jugulaire interne et la veine sous-clavière, il existe toutefois des sites alternatifs et nous proposons la hiérarchie suivante pour leur utilisation : jugulaire externe, fémorale et lombaire.

#### Adresse de correspondance :

Dr Ph. Petitjean  
Service de néphrologie et d'hémodialyse  
Hôpitaux universitaires de Strasbourg  
B.P. 426  
F-67091 Strasbourg Cedex



#### Références

1. Suhocki PV, Conlon PJ Jr., Knelson MH, Harland R, Schwab SJ. Silastic cuffed catheters for hemodialysis vascular access: Thrombolytic and mechanical correction of malfunction. *Am J Kidney Dis* 1996; 28: 379-86.
2. Rockall AG, Harris A, Wetton CW, Taube D, Gedroyc W, Al-Kutoubi MA. Stripping of failing haemodialysis catheters using the Amplatzer gooseneck snare. *Clin Radiol* 1997; 52: 616-20.

3. Winn MP, McDermott VG, Schwab SJ, Conlon PJ. Dialysis catheter « fibrin-sheath stripping »: A cautionary tale! *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 1048-50.
4. Ferral H, Bjarnason H, Wholey M, Lopera J, Maynar M, Castaneda-Zuniga WR. Recanalization of occluded veins to provide access for central catheter placement. *J Vasc Interv Radiol* 1996; 7: 681-5.
5. Funaki B, Zaleski GX, Leef JA, Rosenblum JD. Radiologic placement of long-term hemodialysis catheters in occluded jugular or subclavian veins or through patent thyrocervical collateral veins. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 170: 1194-6.
6. Duncan KA, Karlin CA, Beezley M. Percutaneous transhepatic PermCath for hemodialysis vascular access. *Am J Kidney Dis* 1995; 25: 973.
7. Po CL, Koolpe HA, Allen S, Alvez LD, Raja RM. Transhepatic PermCath for hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 1994; 24: 590-1.
8. Forauer AR, Brenner B, Haddad LF, Bocchini TP. Placement of hemodialysis catheters through dilated external jugular and collateral veins in patients with internal jugular vein occlusions. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 174: 361-2.
9. White SA, Doughman T, Hayes P, Nicholson ML. The deep circumflex iliac vein for secondary central venous access and haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2000; 15: 244-5.
10. Kwon TH, Kim YL, Cho DK. Ultrasound-guided cannulation of the femoral vein for acute haemodialysis access. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 1009-12.
11. Montagnac R, Bernard C, Guillaumie J, Hanhart P, Clavel P, Yazji J, et al. Indwelling silicone femoral catheters: Experience of three haemodialysis centres. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 772-5.
12. Weyde W, Wikiera I, Klinger M. Prolonged cannulation of the femoral vein is a safe method of temporary vascular access for hemodialysis. *Nephron* 1998; 80: 86.
13. Kirkpatrick WG, Culpepper RM, Sirmon MD. Frequency of complications with prolonged femoral vein catheterization for hemodialysis access. *Nephron* 1996; 73: 58-62.
14. Lund GB, Trerotola SO, Scheel PJ Jr. Percutaneous translumbar inferior vena cava cannulation for hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 1995; 25: 732-7.
15. Rajan DK, Croteau DL, Sturza SG, Harvill ML, Mehall CJ. Translumbar placement of inferior vena caval catheters: A solution for challenging hemodialysis access. *Radiographics* 1998; 18: 1155-67; discussion 1167-70.
16. Markowitz DG, Rosenblum DI, Newman JS, Garby KB. Translumbar inferior vena caval Tesio catheter for hemodialysis. *J Vasc Interv Radiol* 1998; 9: 145-7.