

Dysfonctionnement des cathéters veineux centraux: rôle du radiologue

H. Vernhet, G. Dogas et J.-P. Sénac

Service de radiologie vasculaire, CHU Hôpital Arnaud de Villeneuve, Montpellier

Résumé • Summary

Les principaux dysfonctionnements rencontrés après mise en place des cathéters centraux d'hémodialyse sont la malposition et les obstructions des cathéters. La radiographie thoracique standard, l'opacification des cathéters et la phlébographie permettent une analyse précise du dysfonctionnement et l'orientation immédiate du traitement. La prise en charge des dysfonctionnements chez l'hémodialysé est le plus souvent conservatrice et privilégie les actes de radiologie vasculaire interventionnelle: repositionnement des cathéters par manœuvre endovasculaire, désobstruction endoluminale ou par stripping des cathéters occlus.

Mots clés: Cathéter veineux central – Complications – Malposition – Occlusion.

Malfunctioning long-term central vein catheters are related to malposition, obstruction, mechanical problems and occlusion of the catheters. The diagnosis and the management of these disorders are based upon chest film examination, catheter or venous enhancement with contrast media. Vascular interventional radiology plays a major role in low invasive management of malfunctioning central vein catheters in hemodialysed patients: transfemoral malpositioned catheter manipulations, fibrin sleeve stripping, infusion of urokinase.

Key words: Central venous catheter – Complications – Malposition – Occlusion.

Du fait de la précarité du réseau veineux chez le patient hémodialysé, il importe de gérer de la façon la plus conservatrice possible le dysfonctionnement des cathéters veineux mis en place. Les techniques modernes de radiologie vasculaire interventionnelles offrent des solutions palliatives ou efficaces à long terme aux principaux problèmes posés par ces cathéters: malposition, problèmes mécaniques et occlusions.

■ Malposition

L'extrémité distale du cathéter doit toujours être située dans un vaisseau de grand diamètre et à haut débit, ne pas butter sur la paroi. La position idéale de l'extrémité distale du cathéter varie selon les équipes, de la veine cave supérieure à l'oreillette droite.^{1,2} Il est cependant préférable d'éviter les cavités cardiaques du fait du risque d'arythmies.

■ Les facteurs favorisants

La malposition survient durant la mise en place, rarement plus tard et se majore lors du changement de position, du décubitus à la station debout le plus souvent et est plus souvent rencontrée chez les femmes et les sujets obèses et les cathéters sous-claviers.³

■ Le diagnostic

Le diagnostic se fait sur la radiographie thoracique de contrôle réalisée au décours de la mise en place du cathéter. La radiographie en incidence de face suffit le plus souvent à préciser la topographie du cathéter, l'incidence de profil sera utile en cas d'anomalie, voire un examen tomодensitométrique ou une phlébographie si une variante du normal de l'anatomie veineuse est suspectée.

■ Les localisations anormales

La localisation artérielle est exceptionnelle et suspectée quand le cathéter se superpose à la partie gauche du médiastin ou à l'arche aortique.

La localisation extra-vasculaire est suspectée devant le dysfonctionnement immédiat du cathéter et une topographie en dehors du trajet vasculaire habituel. Cependant, en cas de positionnement intimal de l'extrémité du cathéter, il n'y a pas d'anomalie sur la radiographie.

La localisation anormale veineuse est le cas le plus fréquent. Il peut s'agir de la veine jugulaire interne au tronc veineux innominé ou la veine sous-clavière controlatérale, la veine azygos. Les autres localisations possibles sont des veines de petit calibre pour lesquelles le risque de dissection, thrombose et perforation est élevé: la veine intercostale supérieure droite, thoracique interne,

thymique, cardio-phrénique ou encore thyroïdienne inférieure. La position dans une veine cave supérieure gauche n'est pas un problème.

■ Le repositionnement

Les cathéters souples et flexibles en silicone peuvent parfois être repositionnés par injection forcée de 10 ml de sérum physiologique dans le cathéter. La pression contre la paroi dans un grand vaisseau peut ainsi mobiliser le cathéter.

Le plus souvent, il est nécessaire de réaliser une ponction veineuse fémorale droite pour mettre en place un introducteur. Par cet introducteur, on introduit alors un cathéter à extrémité recourbée (type Pigtail, Side Winder ou Grollman, Cordis; Roden The Netherlands) qui va cravater le cathéter malpositionné. Par traction vers le bas, on peut ainsi replacer le cathéter. Il est possible aussi de capturer l'extrémité distale du cathéter avec un lasso (Snare Kit, Amplatz; Microvena Vadnais Heights, MN) et de tirer sur le lasso pour replacer le cathéter. Parfois, l'extrémité du cathéter est dans un thrombus ou inséré trop distalement dans un petit vaisseau et n'est donc plus accessible directement. Dans ce cas, on cravate avec un cathéter à extrémité recourbée (type Side Winder, Pigtail ou Grollman) la partie accessible du cathéter mal positionné, on introduit un guide dans le cathéter que l'on fait ressortir jusque dans la veine cave inférieure. Ce guide est ainsi récupéré avec un lasso et par traction douce et ferme sur le guide, on tire sur le cathéter mal positionné qui est remis en place ainsi (fig. 1).⁴ Cette technique est particulièrement appropriée quand il existe d'autres corps étrangers dans la veine cave supérieure, en particulier les électrodes de pace-makers.

D'autres auteurs ont proposé un abord direct de l'insertion dans la veine du cathéter et des manipulations du cathéter à ce niveau à l'aide de guides pour le repositionner. Cependant, le risque infectieux apparaît plus élevé avec un succès technique inconstant.⁵

■ Problèmes mécaniques

Les plicatures de cathéter sont souvent en rapport avec une angulation excessive liée à un mauvais positionnement du cathé-

ter. Les ruptures sont surtout le fait des cathéters de petits diamètres. Un fragment distal peut migrer dans la circulation pulmonaire. Il est alors possible d'aller le chercher par ponction veineuse fémorale droite et technique du lasso.

■ Occlusion

● Diagnostic

L'occlusion du cathéter résulte de la thrombose du cathéter, de la thrombose veineuse autour du cathéter ou de la formation d'une gaine de fibrine autour de la partie distale, obstruant les trous latéraux et distaux.

L'opacification du cathéter parfois couplée à une phlébocavographie si le cathéter n'est pas opacifiable, permet d'établir le diagnostic. En cas de gaine de fibrine, on observe une image lacunaire autour du cathéter, mobile avec celui-ci lors des battements cardiaques et parfois une opacification rétrograde le long du cathéter (fig. 2). On peut objectiver le nombre de trous latéraux et distaux perméables (fig. 3).

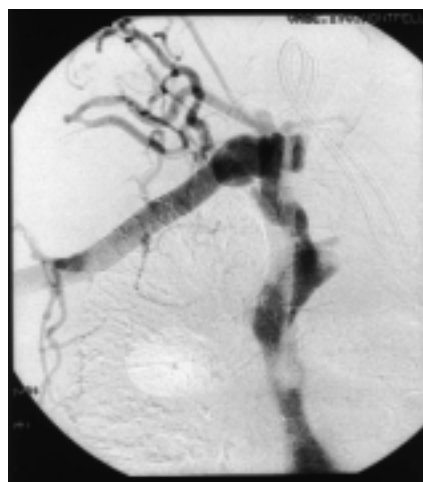


Fig. 2: Patient présentant un manchon de fibrine à l'extrémité du cathéter situé dans la veine cave supérieure. La phlébographie montre l'image lacunaire autour de l'extrémité distale du cathéter.

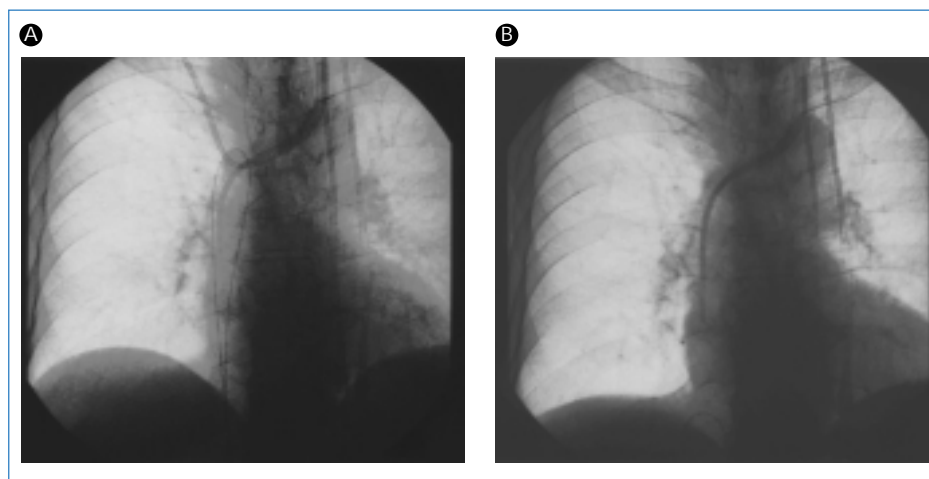


Fig. 1: Patient présentant un des cathéters veineux centraux mal positionné dans le tronc veineux innominé droit. Un cathéter pigtail introduit par voie fémorale est mis en place autour du cathéter mal positionné. Un guide est introduit dans le cathéter pigtail, le cathéter est retiré autour du guide et l'extrémité libre du guide située dans la veine cave inférieure est rattrapée avec un lasso (a) également introduit par la voie fémorale. Par traction douce et continue des deux extrémités du guide qui « cravate le cathéter mal positionné, le cathéter est tiré dans l'oreillette droite (b).

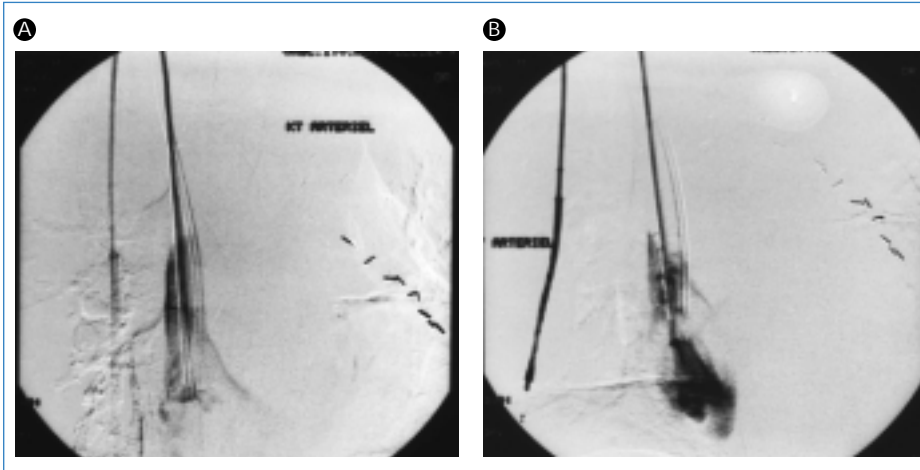


Fig. 3: Patient présentant un dysfonctionnement du cathéter artériel situé dans la veine cave supérieure.

Lors de l'opacification du cathéter, seul un trou latéral est perméable, les autres orifices étant obstrués par de la fibrine (a). Après infusion d'urokinase et mandrainage du cathéter avec un guide, on note une réopacification des trous latéraux sur les clichés de contrôle lors de l'opacification du cathéter (b).

● Prise en charge thérapeutique

L'injection d'un bolus d'un agent fibrinolytique dans le cathéter, 5000 U d'urokinase (Abbokinase; Abbott Laboratories, North Chicago, IL) par exemple.⁶ Ce bolus peut être complété par une infusion continue sur douze heures.

En cas d'échec, on peut tenter un « stripping » de la gaine par technique endovasculaire.

La technique la plus efficace consiste à l'utilisation d'un lasso qui est introduit par voie veineuse fémorale, passé autour du cathéter, resserré et tiré le long du cathéter. Il existe un risque de déplacement du cathéter et d'embolie pulmonaire du matériel retiré.^{7,8}

Des guides présentant une brosse à leur extrémité peuvent également être mis en place pour tenter de désobstruer les trous latéraux des cathéters. Ces dernières techniques ont une efficacité le plus souvent partielle et transitoire.

■ Thrombose veineuse péri-cathéter

La conduite à tenir dépend de la fonctionnalité du cathéter et des autres possibilités d'accès veineux. Si le cathéter fonctionne dans une veine thrombosée et que le réseau veineux est précaire, il est possible de le laisser en place dans l'attente d'une autre solution.⁶ S'il ne fonctionne pas, il est préférable de le retirer. En cas d'échec du traitement anti-coagulant, on discutera l'intérêt d'une recanalisation de la thrombose veineuse profonde permettant la mise en place d'un nouveau cathéter. Il en est de même des sténoses veineuses centrales induites par la présence de cathéters et pour lesquelles l'angioplastie est le traitement de première intention.⁹

La radiologie vasculaire interventionnelle joue un rôle croissant dans la prise en charge des complications des accès veineux centraux tant à la phase aiguë de mise en place qu'à distance pour restaurer la perméabilité des cathéters et des veines centrales.

Adresse de correspondance :

Dr Hélène Vernhet
Service de radiologie vasculaire
CHU Hôpital Arnaud de Villeneuve
371, avenue du doyen Giraud
F-34295 Montpellier Cedex 5
E-mail : h-vernhet@chu-montpellier.fr



Références

1. Abrahm JL, Mullen JL. A prospective study of prolonged central venous access in leukemia. *JAMA* 1982; 248: 2868-7.
2. Collier PE, Goodman GB. Cardiac tamponade caused by central venous perforation of the heart: A preventable complication. *J Am Coll Surg* 1995; 181: 459-63.
3. Nazarian GK, Bjarnason H, Dietz CA, Bernadas CA, Hunter DW. Changes in tunneled catheter position when the patient is upright. *J Vasc Interv Radiol* 1997; 8: 437-41.
4. Roizental M, Hartnell GG. The misplaced central venous catheters: A long loop technique for repositioning. *J Vasc Interv Radiol* 1995; 6: 263-5.
5. Hawkins IF, Paige RM. Redirection of malpositioned central venous catheters (letter). *AJR* 1983; 140: 393-4.
6. Haire WD, Lieberman RP, Lund GB, et al. Obstructed central venous catheters. *Cancer* 1990; 66: 2279-85.
7. Crain MR, Mewissen MW, Ostrowski GJ, et al. Fibrin sleeve stripping for salvage of failing hemodialysis catheters: Technique and initial results. *Radiology* 1996; 198: 41-4.
8. Wechsler RJ, Spirn PW, Conant EF, et al. Thrombosis and infarction caused by thoracic venous catheter: Pathogenesis and imaging findings. *AJR* 1993; 160: 467-71.
9. Haage P, Vorwerk D, Piroth W, Schuermann K, Guenther RW. Treatment of hemodialysis-related central venous stenosis or occlusion: Results of primary Wallstent placement and follow-up in 50 patients. *Radiology* 1999; 212: 175-80.