

Prévalence des sténoses et thromboses des veines centrales chez les hémodialysés après un cathéter jugulaire tunnellisé

G. Jean, T. Vanel, C. Chazot, B. Charra, J.C. Terrat et J.M. Hurot

Centre de rein artificiel, Tassin la demi-lune, France

Résumé • Summary

Les complications sténotiques (ST) et thrombotiques (TB) liées au cathétérisme des voies veineuses centrales sont surtout rapportées pour les veines sous-clavières. Nous avons étudié la prévalence de ces complications par une étude cavographique chez 51 hémodialysés qui ont eu ou ont toujours un cathéter (KT) jugulaire interne pour le long terme. Ils avaient eu en moyenne $1,8 \pm 1,4$ KT (1 à 8) pour une durée totale de 28 ± 26 mois soit 43 584 jours d'exposition cumulée au risque. Les KT étaient à 50% des PermCath Quinton® et à 50% des Twincath (sans cuff) ou des CS 100 (avec cuff) de Medcomp®. Vingt-sept sur 51 patients n'avaient pas de ST (53%, groupe I), 24/51 (47%, groupe II) avaient soit une ou plusieurs ST significatives (supérieures à 50%) se répartissant en ST de la veine cave supérieure (VCS, n = 4), de la veine cave inférieure (VCI, n = 1), d'un tronc brachio-céphalique (TBC, n = 5) et d'une veine sous-clavière (SC, n = 10), soit une TB de la VCS (n = 1), VCI (n = 3), TBC (n = 3), SC (n = 2) représentant un équivalent d'incidence de 0,55/1000 jours-patient. Cinq des douze ST et TB sous-clavières n'avaient jamais eu de cathétérisme sous-clavier. La comparaison des caractéristiques des deux groupes n'a pas montré de différence significative concernant l'âge, l'ancienneté en dialyse, le diabète, l'hématocrite, la CRP, la durée totale de cathétérisme, les infections, le type de KT, les traitements anticoagulants. La position de l'extrémité d'un KT dans la VCI est un risque important de ST et TB (4/6). Douze patients étaient symptomatiques dont neuf avaient une fistule AV fonctionnelle. Onze patients ont eu plusieurs angioplasties, quatre stents ont été mis en place, deux fistules AV ont dû être fermées. Les ST et TB des veines centrales après un KT jugulaire sont très fréquentes et souvent asymptomatiques en l'absence de fistule AV. Les conséquences sur les abords périphériques ou centraux ultérieurs, le coût et la faible pérennité des angioplasties sont importants. Ces résultats nous incitent à diminuer la fréquence de l'utilisation des cathéters chez les hémodialysés.

Mots clés: Sténose veineuse – Thrombose veineuse – Cathéter – Hémodialyse – Veine cave.

Central venous stenosis (ST) and thrombosis (TB) related to catheter (KT) had been reported mostly for the subclavian vein. We performed a systematic cavographic study to evaluate the prevalence of these complications in 51 hemodialysis patients with present or previous history of tunneled internal jugular catheter. Each of them had used one or several KT (1.8 ± 1.4 KT) for a mean 28 ± 26 month cumulative time (i.e. 43,584 days total exposure time). Fifty percent of the KT were PermCath Quinton® and 50% were Twincath (uncuffed) or CS 100 (cuffed) Medcomp®. Twenty-seven had no ST (53%, group I), 24 had one or several significant ST (47%, group II) of superior Vena Cava (SVC, n = 4), inferior Vena Cava (IVC, n = 1), Brachio-cephalic Vein (BCV, n = 5) and subclavian vein (SC, n = 10), or a TB of SVC (n = 1), IVC (n = 3), BCV (n = 3), SC (n = 2). This accounts for an incidence of 0.55 ST or TB /1000 patient-days. Five of the twelve subclavian ST and TB had no history of previous subclavian catheter. Comparison between the two groups showed no differences according to age, time on dialysis, diabetes, hematocrit, CRP, cumulative time with catheter, catheter-related infections, type of catheter and anticoagulant treatment. IVC catheter tip's position is an important risk factor for TB and ST (4/6). Twelve group II patients had ST or TB-related symptoms, with a functional AV fistula in 9 cases. Eleven patients underwent repeated percutaneous angioplasty with 4 additional Wallstents and in 2 cases an AV fistula need to be closed. Central venous ST and TB after a jugular KT is extremely frequent, mostly without any symptoms. Consequences on peripheral or central vascular access, cost and poor long-term patency rate of angioplasty are of major importance. These results incite us to further reduce the catheter use in dialysis patients.

Key words: Venous stenosis – Venous thrombosis – Catheter – Hemodialysis – Vena cava.

■ Introduction

Les thromboses (TB) de la veine cave supérieure ont été décrites dans différentes circonstances iatrogènes incluant l'utili-

sation de pacemaker,^{13,20} de shunts péritonéo-jugulaires¹¹ et de cathéters (KT) sous-clavières.¹ Par ailleurs, certaines affections médicales sont connues pour induire des TB spontanées comme la maladie de Behçet,¹⁶ le déficit en antithrombine III,⁹ les syndromes

néphrotiques⁸ et le lupus érythémateux disséminé.¹⁴ Les TB des veines fémoro-iliaques et de la veine cave inférieure ont été décrites après un KT fémoral.⁶ Elles restent le plus souvent asymptomatiques.⁴

Le traitement peut faire appel à la thrombolyse médicale le plus souvent loco-régionale,¹² ou à l'angioplastie percutanée radiologique.² La chirurgie de dérivation est plus rarement utilisée.⁵

Les premières descriptions de sténoses (ST) et TB des veines centrales en hémodialyse ont été rapportées après l'utilisation des cathéters sous-claviers pour le court terme.¹⁸ Depuis, différentes publications ont rapporté, lors d'études prospectives, des fréquences variant entre 23%¹⁹ et 50%³ de ST ou de TB de la veine sous-clavière après l'utilisation d'un KT. Les lésions de la veine jugulaire après cathétérisme sont rapportées comme beaucoup moins fréquentes, entre 0 et 10%.^{15,3}

Le but de cette étude est de mesurer la prévalence des ST et TB des veines centrales chez des patients hémodialysés après un ou plusieurs cathéters jugulaires internes tunnelisés.

Méthodes

Nous avons repris les résultats des cavographies réalisées entre 1997 et 2000 chez les 51 patients hémodialysés qui étaient ou avaient été porteurs d'au moins un KT jugulaire interne tunnelisé.

Ces examens avaient le plus souvent pour but d'évaluer les possibilités de création d'un abord périphérique aux membres supérieurs ou de faire le bilan de symptômes évocateurs (syndrome cave, œdème de membres, circulation collatérale, pression veineuse élevée). Quarante patients étaient encore dialysés avec un KT et onze dialysaient avec une prothèse synthétique (n = 2), un shunt de Thomas fémoral (n = 2) ou une fistule AV native (n = 7). Les cavographies étaient réalisées par ponction veineuse aux deux bras et ne permettaient pas d'opacifier les veines jugulaires. Certains patients (n = 6) ont eu une cavographie inférieure en raison d'un KT dont l'extrémité se situait dans la veine cave inférieure. Aucun n'avait une coagulopathie connue.

Une ST était considérée comme significative si elle était supérieure à 50% avec ou sans circulation collatérale, telle qu'elle a été définie ailleurs.¹⁰ Nous avons comparé les groupes des patients indemnes (groupe I) et porteurs de ST ou TB (groupe II) en fonction de facteurs de risque préétablis: nombre et durée totale des KT, type de KT, côté de la veine, anticoagulation préventive, âge, sexe, poids, ancienneté, diabète, nombre d'infections et, au cours des six derniers mois: traitement par EPO, niveau moyen d'Hte, CRP de base moyenne. Un test de Student non apparié a été utilisé pour la comparaison des groupes. Les résultats étaient considérés comme significatifs avec un seuil de $p < 0,05$. Ils sont exprimés en moyenne \pm écart type.

Résultats

Les patients étaient âgés de $67,1 \pm 12$ ans, 63% étaient des hommes, en dialyse depuis $73,4 \pm 84$ mois (4-360), 20% étaient diabétiques. Un tiers des patients prenaient régulièrement des anti-vitamine-K, 17% de l'aspirine, 50% étaient sous rHuEPO. L'hématocrite moyen était de $32 \pm 5\%$, la CRP de base de 24 ± 16 mg/l.

Ils avaient reçu en moyenne $1,8 \pm 1,4$ KT (1-8) pour une durée cumulée de 28 ± 26 mois soit 43 584 jours d'exposition au risque. Trente-cinq patients ont eu un KT, cinq en ont eu, huit en ont eu trois et trois ont eu quatre. Les KT étaient à 50% des PermCath Quinton[®] avec un manchon de Dacron (cuff) et à 50% des doubles cathéters Twincath (sans cuff) ou des CS-100 (avec cuff) de Medcomp[®].

Vingt-sept patients sur 51 n'ont pas eu de ST significative (53%, groupe I), alors que 24/51 ont eu une ou plusieurs ST ou une TB (47%, groupe II). Ces résultats sont détaillés dans le tableau I. Cela représente une incidence d'événement de 0,55/1000 jours-patient. Les premiers KT sont restés fonctionnels 17 ± 17 mois, les deuxièmes quinze mois, les troisièmes quatorze mois en moyenne. Le nombre d'infections liées au KT, locales ou générales, a été de $1,7 \pm 2,3$ par patient.

Tableau I: Prévalence des thromboses et sténoses des veines centrales après une cavographie supérieure et inférieure chez 51 patients.

	Thrombose n = 9	Sténose n = 20
Veine cave supérieure	1	4
Veine cave inférieure	3	1
Tronc veineux brachio-céphalique	3	5
Veine sous-clavière	2	10

La comparaison des deux groupes est représentée dans le tableau II. Aucune différence significative n'est apparue.

Tableau II: Comparaison des patients indemnes (groupe I) et porteurs (groupe II) de sténoses ou thromboses veineuses. Moyenne \pm écart type.

	Groupe I n = 27	Groupe II n = 24	p
Age (ans)	$67,2 \pm 12$	$66,9 \pm 12$	ns
Sexe mâle (%)	66	60	ns
Ancienneté (mois)	76 ± 92	70 ± 76	ns
Diabète (%)	18	25	ns
Poids de base (Kg)	67 ± 16	66 ± 19	ns
Antivitamine-K (%)	33	25	ns
Aspirine (%)	14	21	ns
Hématocrite (%)	32 ± 5	32 ± 5	ns
rHuEPO (%)	$40,7 \pm 10$	58 ± 50	ns
CRP (mg/l)	20 ± 16	27 ± 16	ns
KT n =	$1,5 \pm 0,7$	$2,1 \pm 2$	ns
PermCath (%)	37	58	ns
Durée totale de KT (mois)	$26,2 \pm 27$	30 ± 25	ns
Côté droit (%)	82	88	ns
Infections n =	$1,5 \pm 2,3$	$2 \pm 2,2$	ns

Cinq des douze ST et TB de la veine sous-clavière ont été observées chez des patients indemnes de cathétérisme sous-clavier. Une patiente est décédée dans les suites d'une transplantation hépatique rendue nécessaire par la thrombose de la veine cave inférieure s'étendant aux veines sus-hépatiques. Quatre sur six cavographies, chez des patients ayant été porteurs d'un KT

jugulaire pour une longue période, ont révélé une TB ou une ST de la veine cave inférieure. Douze des vingt-quatre patients du groupe II étaient symptomatiques avec un syndrome cave supérieur (n = 3), un œdème d'un membre (n = 3), une circulation collatérale (n = 8) ou une hépatalgie (n = 1). Parmi eux, 9/12 avaient un abord périphérique fonctionnel (aucun parmi les patients asymptomatiques).

Le délai le plus court entre l'insertion d'un KT et la découverte d'une ST a été de deux mois. Le délai le plus long entre la pose d'un premier cathéter et l'absence de ST a été de huit ans. Onze patients ont eu plusieurs angioplasties, quatre endoprothèses auto-expansives ont été insérées et deux fistules AV ont dû être fermées.

■ Commentaires

La prévalence des ST et TB des veines centrales après l'utilisation d'un cathéter jugulaire tunnellisé est plus élevée dans notre série que dans la plupart des publications. La fréquence la plus élevée rapportée est de 30% dans une série d'échographies transœsophagiennes systématiques chez vingt patients porteurs de KT jugulaires.⁷ Nous pouvons sans doute expliquer cette différence par l'utilisation de KT à court terme dans cette série. En effet, la durée d'exposition a été identifiée comme un facteur de risque, ainsi que le nombre des canulations.¹⁷

Un quart seulement des patients porteurs de ST ou TB étaient symptomatiques, le plus souvent lorsqu'il existait une fistule AV périphérique à débit élevé. Ceci nous incite à rechercher systématiquement ces complications avant de créer un abord périphérique chez tous les patients ayant eu un KT, même en l'absence de symptôme.

Les conséquences des ST et TB sont nombreuses et potentiellement graves. Parmi elles, les difficultés, voire l'impossibilité de créer un abord périphérique sont les plus fréquentes. Le coût radiologique des angioplasties, et plus rarement du traitement chirurgical, reste élevé avec un risque d'échec et de récurrence majeur. Les indications de traitements anticoagulants préventifs et thérapeutiques restent à définir. Les conséquences esthétiques et fonctionnelles sont peu graves mais fréquentes. De rares cas peuvent engager le pronostic vital.

Nous n'avons pas trouvé de facteurs de risque significatifs de ST et TB en dehors d'une position de l'extrémité du cathéter dans la veine cave inférieure. Cette position doit, à notre avis, être corrigée rapidement en retirant le KT ou en le mobilisant dans les cavités cardiaques ou la morbidité est bien moindre.

Les ST de la veine sous-clavière sans antécédents de KT sous-clavier peuvent être en rapport avec la technique de ponction, presque sus-claviculaire, employée pour ces KT jugulaires tunnellisés. L'origine de la veine sous-clavière pouvant être traumatisée lors de la ponction.

■ Conclusion

La prévalence des ST et TB des veines centrales est proche de 50% et leur retentissement sur les possibilités futures d'abords vasculaires peut être dramatique. Le coût radiologique est important. Ces complications ne deviennent symptomatiques qu'en cas de création d'un abord périphérique. Nous n'avons pas individualisé de facteurs de risque évidents. La localisation de

l'extrémité du KT dans la VCI est une situation à haut risque. Ces résultats nous incitent à diminuer l'utilisation des KT chez les hémodialysés.

Adresse de correspondance :

Dr G. Jean
Centre de rein artificiel
42, avenue du 8 mai 1945
F-69160 Tassin la demi-lune
E-mail : Gjean14357@aol.com



Références

1. Baiocchi L, Cohen A. Superior vena cava thrombosis following subclavian vein catheterization. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1981; 22: 190-3.
2. Chang TC, Zaleski GX, Lin BH, Funaki B, Leef J. Treatment of inferior vena cava obstruction in hemodialysis patients using Wallstents: Early and intermediate results. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 171: 125-8.
3. Cimochowski GE, Worley E, Rutherford WE, Sartain J, Blondin J, Harter H. Superiority of the internal jugular over the subclavian access for temporary dialysis. *Nephron* 1990; 54: 154-61.
4. Farber SP, O'Donnell TF, Deterling RA, Millan VG, Callow AD. The clinical implications of acute thrombosis of the inferior vena cava. *Surg Gynecol Obstet* 1984; 158: 141-4.
5. Frikha I, Moalla S, Elleuch N, Kolsi M, Masmoudi S, Gdoura M, Sahnoun Y. Transposition of the external jugular vein onto the subclavian vein in the treatment of symptomatic stenosis of the right subclavian vein. *Ann Cardiol Angeiol* 1996; 45: 339-41.
6. Gouge SF, Paulson WD, Moore J. Inferior vena cava thrombosis due to an indwelling hemodialysis catheter. *Am J Kidney Dis* 1988; 11: 515-8.
7. Grote J, Lufft V, Nikutta P, van der Lieth H, Bahlmann J, Daniel WG. Transoesophageal echocardiographic assessment of superior vena cava thrombosis in patients with long-term central venous hemodialysis catheters. *Clin Nephrol* 1994; 42: 183-8.
8. Janda J, Zabrodsky V, Spatenka J, Tuma S. Thrombosis of the inferior vena cava with successive lung embolization in a 15-year-old boy with nephrotic syndrome. *Pediatr Padol* 1986; 21: 69-74.
9. Longy M, Delmas M, Leman C, Le Bras M, Moretti G, Hourdille P. Thrombosis of the inferior vena cava with congenital deficiency of antithrombin III. *Nouv Presse Med* 1980; 9: 1957-8.
10. Lumsden AB, MacDonald MJ, Isiklar H, Martin LG, Kikeri D, Harker LA, Allen RC. Central venous stenosis in the hemodialysis patient: Incidence and efficacy of endovascular treatment. *Cardiovasc Surg* 1997; 5: 504-9.
11. Marrie A, Begin GF, Goldschmidt PA, Hollender LF. Thrombosis of the superior vena cava after peritoneo-jugular shunt for ascites. *Nouv Presse Med* 1981; 70: 986-7.
12. Morales M, Llanos M, Dorta J. Superior vena cava thrombosis secondary to hickman catheter and complete resolution after fibrinolytic therapy. *Support Care Cancer* 1997; 5: 67-9.
13. Nagatomo Y, Nakagawa S. Superior vena cava obstruction caused by fibrosis or thrombosis in patients with implanted transvenous pacemakers. *Pacing Clin Electrophysiol* 1993; 16: 1080-1.

14. Nakano M, Suzuki E, Shimotori T, Arakawa M. A case of systemic lupus erythematosus associated with thrombosis of the vena cava superior. *Ryumachi* 1985; 25: 30-7.
15. Schillinger F, Schillinger D, Montagnac R, Milcent T. Post-catheterisation vein stenosis in haemodialysis: comparative angiographic study of 50 subclavian and 50 internal jugular accesses. *Nephrol Dial Transplant* 1991; 6: 722-4.
16. Telenti Vigon A, Iriondo Atienza A, Moreno de Orbe J, Ravina Rubiera T, Rodriguez Ramos S, Alvarez Alvarez C. Thrombosis of the inferior vena cava in Behcet's syndrome (a propos of 2 cases). *Rev Clin Esp* 1974; 133: 77-82.
17. Vanherweghem JL, Yassine T, Goldman M, Vandenbosch G, Delcour C, Struyven J, Kinnaert P. Subclavian vein thrombosis: A frequent complication of subclavian vein cannulation for hemodialysis. *Clin Nephrol* 1986; 26: 235-8.
18. Vanholder R, Lameire N, Verbanck J, van Rattinthe R, Kunnen M, Ringoir S. Complications of subclavian catheter hemodialysis: A 5 year prospective study in 257 consecutive patients. *Int J Artif Organs* 1982; 5: 297-303.
19. Wanscher M, Frifelt JJ, Smith-Sivertsen C, Andersen AP, Rasmussen AD, Sanchez Garcia R, Kohler F. Thrombosis caused by polyurethane double-lumen subclavian superior vena cava catheter and hemodialysis. *Crit Care Med* 1988; 16: 624-8.
20. Williams DR, Demos NJ. Thrombosis of superior vena cava caused by pacemaker wire and managed with streptokinase. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974; 68: 134-7.