

□ **Stratégies de surveillance des abords vasculaires : Les paramètres cliniques**

Franck LE ROY, Mélanie HANOY, Elsa MARTIN PASSOS

Service de Néphrologie – Hôpital de Bois Guillaume, CHU de Rouen - frank.le-Roy@chu-rouen.fr

Pourquoi surveiller les abords vasculaires ?

Les conséquences médicales et socio-économiques

L'abord vasculaire représente le tendon d'Achille du patient hémodialysé.

Ses complications nombreuses sont lourdes de conséquence à la fois sur le plan médical et socio-économique : 20 à 50% des hospitalisations du patient hémodialysé sont consécutives à une complication de son abord vasculaire (1).

Ces complications représentent **une part importante du coût de la prise en charge de l'insuffisance rénale terminale (2)**.

En 1997, l'USRDS (3) a estimé le coût relatif à la morbidité secondaire aux complications des abords vasculaires de 8 000 \$ par patient et par an.

Ce coût représente 17% du total des dépenses liées à la prise en charge des patients hémodialysés.

En terme de morbi-mortalité, De Almeida (4) montre dans une étude rétrospective portant sur une cohorte de 153 patients hémodialysés, que les reprises chirurgicales répétées de l'abord vasculaire constitue un facteur de risque indépendant de survie du patient.

Les complications de l'abord vasculaire pour hémodialyse.

L'abord vasculaire du patient hémodialysé peut être l'objet de 5 types de complications :

- Les sténoses dont le développement aboutit à la thrombose
- Les infections
- L'ischémie
- Les anévrismes
- L'hyper débit

Le développement d'une sténose d'un abord vasculaire est la complication la plus fréquente.

Les lésions sténosantes se développent sur le réseau artériel bien en amont de l'anastomose artérioveineuse jusqu'au tronc veineux centraux. Elle prédomine toutefois dans **la zone anastomotique** pour les FAV à l'avant bras (fréquemment en post-anastomotique), en aval de l'aiguille veineuse pour les FAV aux bras et sur l'anastomose veineuse des montages prothétiques.

Les sténoses sont responsables de plus de 90% des thromboses des abords vasculaires

La littérature a montré que la correction des sténoses hémodynamiquement significatives permet de réduire le taux de thrombose et de prolonger la durée de vie des abords vasculaires prothétiques. (5, 6,7)

Ceci suggère la mise en place d'un programme de surveillance des abords vasculaires de façon à dépister la sténose avant la survenue de la thrombose et à la traiter de façon prophylactique.

L'efficacité d'un programme de surveillance.

En 2001, Mac Carley et coll. (8) ont publié les résultats d'une étude prospective portant sur 132 patients hémodialysés chroniques, révélant l'impact de la surveillance des abords vasculaires sur la morbidité et le coût relatif à la prise en charge du patient hémodialysé.

En l'absence de surveillance, le nombre d'épisodes thrombotiques est de **0.71 par année et par patient**.

Dès lors qu'un programme de surveillance d'un abord vasculaire a été mis en place, le nombre d'événements thrombotiques s'est trouvé diminué à **0.67 épisodes thrombotiques/année/patient** par la surveillance des **pressions veineuses dynamiques** à chaque séance d'hémodialyse et surtout à **0.16 épisodes thrombotiques/année/patient** par une surveillance mensuelle du **débit de l'abord vasculaire**.

Sands et coll. (9) ont montré qu'une surveillance des abords vasculaires par la mesure des pressions veineuses ou par la mesure des débits permettait **de réduire le nombre d'épisodes thrombotiques par année et par patient de 1.25 à 0.19**.

Ces résultats imposent l'élaboration d'un programme de surveillance des abords vasculaires de façon à détecter précocement les sténoses et intervenir avant l'accident thrombotique.

Quel outil de surveillance ?

L'examen clinique (7,10)

En cas de sténose, le débit et la pression interne de l'abord vasculaire se trouvent modifiés. La symptomatologie dépend de la ou des localisation(s) des sténoses : une sténose hémodynamiquement active entraîne une hyper pression en amont et une hypo pression à l'aval.

Les signes cliniques observés sont la conséquence de ces modifications de pression et de débit (10).

L'examen clinique est réalisé sur un patient torse nu et doit s'intéresser au membre supérieur, la main, l'avant-bras, l'épaule et la partie haute du thorax.

En aval de la sténose, le segment est **plat** : un abord vasculaire nouvellement créé va rester longtemps immature et sera difficile à ponctionner.

En amont de la sténose, le segment est **tendu** et se vide incomplètement à la manœuvre du bras levé.

A la palpation, le **thrill est renforcé** au niveau de la zone sténosée ; de même le **souffle est majoré** à l'auscultation.

Lorsque la sténose est située sur une veine centrale, le retour veineux est perturbé, générant un **lymphoedème du membre supérieur** et le développement d'un réseau veineux collatéral visible au niveau de l'épaule ou de l'hémithorax homolatéral.

De même, une sténose veineuse plus bas située au niveau d'une veine de l'avant-bras, se traduit par une main œdémateuse, bleue, chaude et avec l'apparition de troubles trophiques.

Bien que l'examen clinique permet le dépistage des sténoses, il reste examinateur dépendant et impose d'y consacrer du temps.

Enfin, **l'allongement du temps de compression** après le retrait des aiguilles en fin de dialyse témoigne d'une hyper pression dans l'abord généré par une sténose.

La mesure du régime des pressions de la circulation extra corporelle

Il est important que chaque centre définisse son propre référentiel. En effet, la pression mesurée est la somme de la pression à l'intérieur de l'abord vasculaire et de la pression générée par le circuit extra corporel, comportant les lignes, les aiguilles et la viscosité du sang. Ainsi les pressions mesurées, lors de l'utilisation d'aiguilles 15 G à un débit de 200 ml/min, seront inférieures à celles retrouvées lors d'utilisation d'aiguilles 16 G au même débit.

La mesure de la pression artérielle (PA)

La pression artérielle mesurée estime la pression en amont de l'aiguille artérielle. Son élévation en valeur absolue indique l'existence d'une sténose située en amont de l'aiguille artérielle, généralement située au voisinage de l'anastomose artérioveineuse.

La mesure des pressions veineuses (PV)

La pression veineuse mesurée dans le circuit de dialyse reflète la pression siégeant de la pompe à sang jusqu'à l'aiguille veineuse.

Shwab (7) a proposé en 1989 **la mesure de la PV dynamique** comme test non invasif pour dépister une sténose veineuse. En effet, la PV est fonction de la résistance de la tubulure, de l'aiguille veineuse et de la résistance distale de l'abord vasculaire.

Etant donné que la résistance à l'écoulement de la tubulure et celle de l'aiguille veineuse sont relativement constantes à un diamètre donné, une élévation de la PV reflète généralement une augmentation de la résistance distale de l'abord vasculaire et doit faire suspecter l'éventualité d'une sténose.

Une valeur mesurée de **PV supérieure à 150 mm Hg** dans des conditions standardisées avec un **débit de la pompe à sang à 200 mm/min** sur un abord vasculaire de type goretex, ponctionné avec des aiguilles de calibre 16 G a une sensibilité de 86% et une spécificité de 93% pour détecter une sténose.

Par ailleurs, les DOQI (5) estiment qu'une **PV supérieure à 125 mm Hg** sur un abord vasculaire ponctionné avec des aiguilles de calibre 15 G pendant 3 séances d'hémodialyse successives est prédictive de sténose.

En 1999, Agarwal et coll. (11) ont montré que la sensibilité de la PV est meilleure lorsque le débit sanguin est plus élevé, l'augmentation du risque thrombotique est de 71% par augmentation de 10 mmHg de PV.

La surveillance de la PV dynamique est une méthode attractive car elle est facile, peut coûteuse et nécessite peu d'équipement. Pourtant il existe des limites : elle ne détecte pas les sténoses en amont de l'aiguille veineuse et elle est donc peu sensible pour dépister les sténoses des FAV natives

qui sont situées à proximité de l'anastomose artérioveineuse et donc en amont de l'aiguille veineuse dans 71% des cas.

Enfin, le développement d'un réseau veineux collatéral secondaire à une sténose dans une FAV native, fait baisser la valeur de la PV, réduisant la valeur prédictive négative de sa mesure.

Pour pallier au faible pouvoir prédictif de thrombose de la PV dynamique, il a été institué la mesure de la **PV statique (PVS)**, pression mesurée à débit sanguin de 0 ml/min ainsi que la **mesure du rapport de la PV statique sur la pression artérielle moyenne (PVS / PAM)**.

Besarab et coll.(12) ont montré en 1995 qu'un ratio supérieur ou égal à 0.4 avait une sensibilité et une spécificité de 91 et 86% respectivement pour les goretex et de 48 et 100% respectivement pour les FAV natives.

En 2002, Dember et coll. (13) ont montré que ce ratio n'était pas si performant pour identifier le risque thrombotique d'un abord prothétique, la sensibilité et la spécificité de ce ratio pour prédire une thrombose de prothèse à un mois étant de 73% et 47% respectivement pour un ratio supérieur ou égal à 0.4 et de 48% et 75% respectivement pour un ratio supérieur ou égal à 0.5.

La mesure de la recirculation

Selon les DOQI (5) la recirculation à l'intérieur d'un abord vasculaire est pathologique, si elle est **supérieure à 10%** par la méthode des prélèvements sanguins ou **supérieure à 5 %** par les autres méthodes. Cependant, la recirculation survient tardivement dans l'évolution d'une sténose et sa présence témoigne généralement d'une sténose hyper serrée.

Conclusion

La mise en place d'un programme de surveillance des abords vasculaires est indispensable en raison de l'impact de leurs complications sur la morbi-mortalité du patient hémodialysé et sur le plan financier.

La détection de la sténose des abords vasculaires est un problème majeur et quotidien en hémodialyse. L'analyse rigoureuse des dysfonctionnements en séances (difficultés de ponction, temps de compression allongé, anomalie de la PA ou de la PV, lymphoedème du membre supérieur) est la base de la stratégie de surveillance et nécessite l'implication et la formation de l'équipe infirmière et médicale.

Bibliographie

1. Ifudu et al. Correlates of vascular access related hospitalizations in hemodialysis patients. *Am J Nephrol* ;16-118-119
2. Feldman et al. Hemodialysis vascular access morbidity in the US. *Kidney Int* 1993 ;43 :1091-1096
3. US Renal Data System : US Renal Data System 1997, Annual Report (chapt.4 and 10).1997 :45-47,143-161
4. De Almeida et al. Survival in hemodialysis : is there a role for vascular access ? *Nephrol Dial Transplant* 1997 ;12 :852-856
5. NKF-K/DOQI. Clinical Practice guidelines for vascular access : Update 2000. *Am J Kidney Dis* 2001 ;37 :137-181
6. Turmel-Rodrigues et al. Treatment of stenosis and thrombosis in haemodialysis fistulas and grafts by interventional radiology. *Nephrol Dial Transplant* 2000 ;15 :2029-2036
7. Schwab et al. Prevention of hemodialysis fistula thrombosis ; Early detection of venous stenoses. *Kidney Int* 1989 ; 36 :707-711
8. Mc Carley et al. Vascular access blood flow monitoring reduces access morbidity and costs. *Kidney Int* 2001 ;60 :1164-1172
9. Sands et al. Intervention based on monthly monitoring decreases hemodialysis access thrombosis. *ASAIO* 1999 ;45 :147-150
10. Pengloan J. Prise en charge des sténoses des abords vasculaires pour hémodialyse. *Actualités néphrologiques* 2003 :201-212
11. Agarwal et al. Monitoring interposition graft venous pressures at higher blood-flow rates improves sensitivity in predicting graft failure. *Am J Kidney Dis* 1999 ;34 :212-217
12. Besarab et al. Utility of intra-access pressure monitoring in detecting and correcting venous outlet stenoses prior to thrombosis. *Kidney Int* 1995 ;47 :1364-1373
13. Dember et al. Value of static venous pressure for predicting arteriovenous graft thrombosis. *Kidney Int* 2002 ;61 :1899-1904