

AMÉLIORER LA SÉANCE DE DIALYSE

Comment faire en pratique ?

Choisir le bon accès vasculaire

Prof. Bernard CANAUD

Université de Montpellier, École de Médecine, Montpellier

L'accès vasculaire est un élément clé dans le traitement de suppléance rénal extracorporel de la maladie rénale chronique. D'une part, sa bonne fonctionnalité facilite la réalisation du traitement et réduit considérablement les risques de morbidité. D'autre part, ses performances conditionnent la pérennité et les résultats du traitement de suppléance. En substance, l'accès vasculaire est la 'ligne de vie' du patient dialysé qui garantit continuité et sérénité de son traitement de suppléance¹. La gestion de l'accès vasculaire demeure néanmoins compliquée, et reste le maillon faible dans la chaîne thérapeutique de la maladie rénale². Dysfonctionnements (troubles de maturation) et complications (sténoses, thromboses, infections) font partie des causes les plus fréquentes d'hospitalisations et d'interventions chez les patients dialysés. La morbidité des accès vasculaires affecte la qualité de vie des patients, représente un fardeau supplémentaire de soins et d'actes dans la gestion des problèmes et surtout constitue une source considérable de dépenses du système de santé estimée entre 10 et 15 % du coût annuel global.

Choisir le bon accès vasculaire et en assurer la bonne gestion s'impose dès lors comme une des priorités dans le traitement du patient rénal. Afin de mieux appréhender ce problème, plusieurs questions seront abordées :

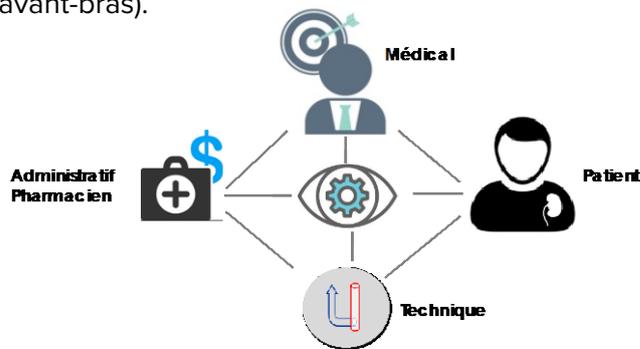
- Quels sont les critères d'un bon accès vasculaire ?
- Quels sont les avantages et inconvénients des accès vasculaires disponibles ?
- Quelle est l'épidémiologie des accès vasculaires couramment utilisés ?
- Quels sont les données et les résultats obtenus avec les accès vasculaires actuels ?
- Quelles sont les bonnes pratiques cliniques en matière de gestion des accès vasculaires ? Y a-t-il une évolution dans ces pratiques ?
- Faut-il changer de paradigme dans ce domaine ?

1. Quels sont les critères d'un bon accès vasculaire ?

De façon idéale, un bon accès vasculaire devrait avoir les qualités suivantes : facile à créer et à utiliser ; rapidement utilisable ; avoir des performances adaptées aux besoins de la dialyse (débit sanguin extracorporel supérieur à 350 ml/min par exemple) ; fiable et sûr dans son utilisation quotidienne ; être associé à une faible morbidité et/ou mortalité ; ne pas être source de risques additionnels (cardiovasculaire, infectieux...) ; être confortable pour le patient et les utilisateurs ; avoir un coût acceptable pour le système de soins.

Maintenant, un regard croisé des parties prenantes (patient, médecin, chirurgien, administratif ou pharmacien) sur les qualités requises d'un bon accès vasculaire, fait apparaître rapidement des priorités différentes.

Le patient souhaite un accès facile à utiliser, si possible sans ponction ou sans douleur, sans échec, qui n'entrave pas sa vie quotidienne ou son image corporelle, qui lui laisse la liberté sa liberté de mouvement (bras ou avant-bras).

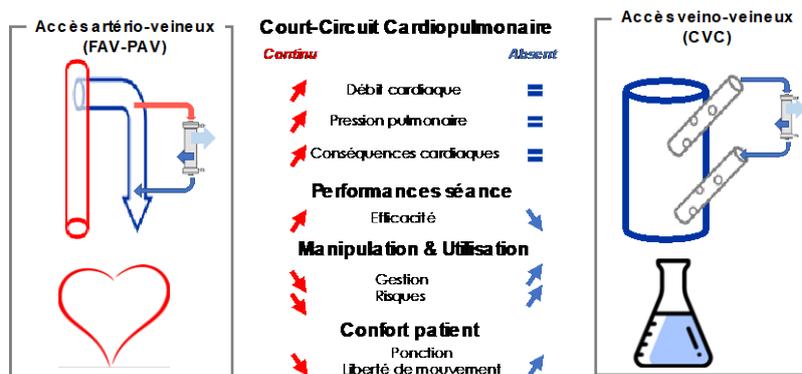


Le médecin tend à se focaliser principalement sur les performances (débit, recirculation), la fiabilité d'utilisation et la faible morbidité au long cours de l'accès vasculaire. Le chirurgien vasculaire est plus intéressé par les possibilités anatomiques et techniques (fistule native, pontage) et les résultats immédiats et beaucoup moins par le devenir au long cours ou les conditions d'utilisation. Enfin, l'administrateur ou le pharmacien en charge des achats sont plus portés sur les aspects économiques (coûts du matériel et des actes) et leur possibilité de facturation.

Si bien que dans ce contexte, le bon accès vasculaire devra être le meilleur compromis entre ces différents partenaires.

2. Quels sont les avantages et inconvénients des différents accès vasculaires actuellement disponibles ?

Les accès vasculaires sont actuellement classés en deux catégories principales, les accès artérioveineux (fistule AV native, pontage AV avec matériau synthétique ou biologique) et les accès veino-veineux (cathéters veineux centraux tunnelisés ou non tunnelisés). Dans chacune de ces catégories il existe de nombreuses variantes dans les montages anatomiques, les matériaux utilisés, ou le dessin, ou la géométrie des cathéters centraux veineux. Nous ne rentrerons pas dans ces détails faute de place. Le point est ici de souligner que les accès artérioveineux et veino-veineux ont des différences intrinsèques fondamentales résumées en quatre éléments : les courts-circuits artérioveineux ont des conséquences hémodynamiques (débit cardiaque et pression pulmonaire augmentés) que n'ont pas les cathéters veino-veineux ; les accès artérioveineux apportent des performances supérieures aux cathéters veino-veineux du fait de débits plus élevés et de taux de recirculations plus faibles ; les accès artérioveineux sont en général plus faciles à gérer et présentent moins de risques que les cathéters veineux ; en revanche le confort des patients est largement amélioré avec les cathéters veineux du fait de l'absence de ponction et d'une plus grande liberté de mouvements pendant les séance. Si bien qu'il est souvent difficile de transférer un patient dialysé sur cathéters à un accès artérioveineux nécessitant une ponction.



3. Quelle est l'épidémiologie des accès vasculaires couramment utilisés ?

Les recommandations professionnelles sont toutes en faveur de l'utilisation de fistules artérioveineuses ou de pontages et bannissent dans l'ensemble le recours aux cathéters veineux centraux. Dans ce cadre, les dispositifs veineux (cathéters non tunnelisés ou tunnelisés) sont considérés comme des solutions temporaires dans l'attente d'accès dits permanents artérioveineux. Si les données scientifiques internationales récentes indiquent des progrès dans ce domaine avec une progression nette de l'utilisation des fistules artérioveineuses et moindre des pontages, il n'en reste pas moins vrai que les cathéters veineux centraux tunnelisés demeurent très largement utilisés au long cours chez les patients prévalents. Ainsi dans une étude récente de DOPPS, l'utilisation des CVC tunnelisés varie de 1 % au Japon à 45 % au Canada, en passant par 20 % aux Etats-Unis avec une valeur médiane de 25 %³. En France, la prévalence des CVC tunnelisés est de 19 % dans le dernier rapport REIN avec des variations régionales énormes allant de 6 à 26 %⁴. A noter également que la prévalence des CVC tunnelisés augmente significativement dans les groupes d'âge les plus avancés, atteignant près de 25 % chez les plus de 85 ans. Dans le même temps, la prévalence des pontages artérioveineux essentiellement synthétiques (PTFE) varie de 2 % au Japon à 18 % aux États Unis avec une médiane proche de 8 %. En France, la prévalence des pontages AV est inférieure à 1 %. Ces données suggèrent que d'autres facteurs doivent être pris en considération dans la création et la gestion des accès vasculaires. Sans entrer dans les détails, il apparaît nécessaire de considérer les conditions de traitement, l'âge, la comorbidité et les facteurs de risques des patients. Les guides de bonnes pratiques ne peuvent pas se baser uniquement sur des données de survie technique ou de complications en fonction du type d'accès vasculaire, d'autres facteurs devront être pris en compte à l'avenir.

4. Quels sont les données et les résultats obtenus avec les accès vasculaires actuels ?

Dans ce domaine la médecine basée sur les preuves apporte des réponses assez précises sur les résultats, la survie, les performances et les risques associés avec les différents types d'accès vasculaires. La médiane de survie (perméabilité secondaire) est de l'ordre de 7 ans pour les fistules AV, de 3 ans pour les pontages AV et de 2 ans pour les CVC tunnelisés⁵⁻⁸.

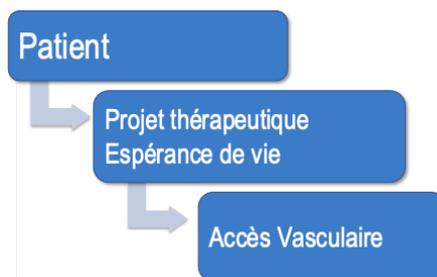
La création d'une fistule artérioveineuse n'est pas toujours simple : 2 à 3 interventions sont souvent nécessaires pour qu'elle soit fonctionnelle ; 20 à 60 % n'arrivent pas à maturité et ne sont pas utilisables ; 25 % ont des thromboses précoces ; le temps de maturation est de 4 à 9 mois⁹⁻¹⁶. Les performances sont également différentes : les débits extracorporels atteints sont plus élevés avec les accès artérioveineux (FAV et PAV) 400 ml/min en valeur médiane contre 320 ml/min avec des CVC tunnelisés ; les taux de recirculation sont beaucoup plus élevés avec les CVC tunnelisés 8.5 % contre moins de 1 % avec les accès artérioveineux¹⁷⁻²³. La morbidité des accès vasculaire est également significativement différente. En référence aux fistules AV, le risque d'infection et de décès avec les CVC tunnelisés est de 8 fois et 6,9 fois supérieur avec les CVC tunnelisés, pour les pontages AV ces mêmes risques sont 2,7 fois à 1,6 fois supérieur^{24, 25}. De même, le nombre d'interventions est significativement supérieur de 1,6 fois pour les CVC tunnelisés à 2,3 fois pour les pontages AV. Dans l'ensemble, il est prouvé que les fistules AV natives ont une morbidité nettement inférieure à celles des pontages et des CVC tunnelisés, offrent des performances supérieures et nécessitent moins d'interventions correctrices.

Cet ensemble de faits, se traduit par un coût de gestion nettement inférieure avec les fistules AV par rapport aux autres accès vasculaires. En dernier lieu, le choix initial de l'accès vasculaire a un effet sur la mortalité des patients. Ainsi le fait de démarrer le traitement de suppléance rénal avec un cathéter veineux central tunnelisé tend à obérer les chances de survie du patient dialysé^{26, 27}.

5. Quelles sont les bonnes pratiques cliniques en matière de gestion des accès vasculaires ? Y a-t-il une évolution de ces pratiques ?

Le premier guide de bonnes pratiques cliniques concernant la gestion des accès vasculaires a été développé aux États Unis en 1997 par la NKF dans le cadre des DOQI (Dialysis Outcomes Quality Initiative) et réactualisé à plusieurs reprises²⁸⁻³¹. Dans le même temps, différentes sociétés savantes (ERA, ESVS) ont approuvé ou adapté ces recommandations à leurs pratiques régionales³²⁻³⁴. Dans l'ensemble, ces guides de bonnes pratiques privilégient unanimement en première intention la création de fistules artérioveineuses natives (distales puis proximales), puis suggèrent secondairement en cas d'échecs répétés la création de pontages artérioveineux synthétiques, biologiques ou hybrides (droit ou en anse) sur le bras ou l'avant-bras, et finalement en dernière option proposent de recourir aux cathéters veineux centraux tunnelisés en cas d'échecs persistants. Dans ce but, différents algorithmes sont proposés afin de choisir le site anatomique, la technique opératoire, les matériaux et/ou prothèses, ainsi que les explorations vasculaires (cartographie vasculaire par échodoppler) préalablement nécessaires pour guider l'acte chirurgical. Ces différentes étapes sont particulièrement détaillées dans les dernières recommandations de la Société Européenne de Chirurgie Vasculaire et proposent un ensemble de solutions techniques³⁴.

La dernière édition des recommandations DOQI (2020) relative à la gestion des accès vasculaires est la plus intéressante et la plus originale dans ce domaine³¹. C'est une rupture totale avec les approches précédentes, dans la mesure où elle est principalement orientée sur le patient.



C'est la première fois, que le choix de l'accès vasculaire s'inscrit dans le parcours et le projet de soins individuel d'un patient rénal. Ainsi parmi les critères de choix d'accès vasculaires sont évoqués l'âge, les facteurs de risques, les choix personnels, les modalités thérapeutiques envisagées mais surtout le pronostic vital du patient. Différents scénarii sont ainsi évoqués et le choix de l'accès vasculaire doit répondre favorablement à ces besoins. Dans ce contexte, les cathéters veineux centraux tunnelisés ou les dispositifs implantables reprennent un droit de cité qu'ils avaient perdu étant considérés comme l'ultime recours de sauvetage. De plus, le choix de l'accès vasculaire devra répondre aux besoins et aux préoccupations des méthodes thérapeutiques envisagées (hémodialyse ou hémofiltration haut débit, hémodialyse bas débit quotidienne, autoponction, dialyse nocturne, dialyse à domicile... etc.).

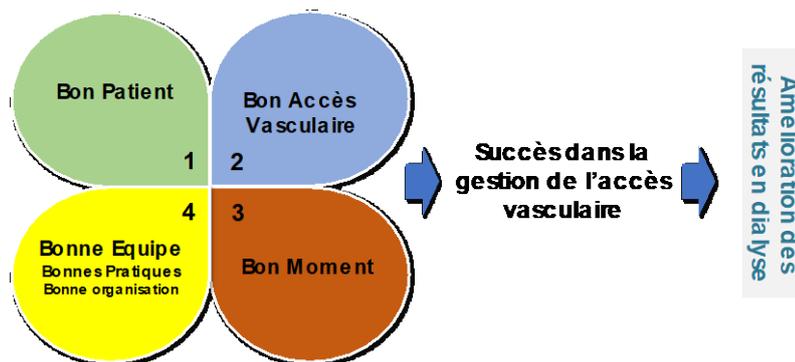
Dans la suite de ces recommandations, mettant le patient au centre des préoccupations et des soins, il sera dorénavant nécessaire d'avoir une prise en charge globale et multidisciplinaire pour gérer au mieux les accès vasculaires. Ainsi, il apparaît nécessaire de mettre en place un réseau de soins expert (radiologues, angiologues, chirurgiens...), capable de répondre en temps et en heure à la création, à la surveillance et à la maintenance de ces accès vasculaires.

Ces recommandations apparaissent beaucoup plus réalistes, plus proches des préoccupations quotidiennes et feront probablement école dans le monde néphrologique.

6. Faut-il changer de paradigme dans ce domaine ?

En pratique, il apparaît nécessaire de changer de paradigme thérapeutique ici aussi. L'accès vasculaire de demain devra être personnalisé et répondre aux besoins spécifiques des patients, s'intégrer dans leur parcours de soins, faire appel à une équipe multidisciplinaire et coordonnée dans le cadre d'un réseau de soins adapté. Schématiquement, de l'option 'fistule artérioveineuse d'abord' on devra passer progressivement à l'option 'patient d'abord' qui répond aux besoins de la médecine personnalisée.

Les quatre piliers pour définir le bon accès vasculaire devront ainsi consister à choisir le bon patient, sélectionner le bon accès vasculaire pour le patient en question, définir le bon moment de sa création, avoir la bonne équipe et assurer les bonnes pratiques.



C'est à ce prix-là que les résultats en matière de gestion de l'accès vasculaire pourront progresser, satisfaire les besoins des patients et apporter une réponse adaptée à la communauté néphrologique.

Références sélectionnées

1. Dinwiddie LC. Investing in the lifeline: the value of a vascular access coordinator. *Nephrology news & issues*. 2003;17(6):49, 52-3.
2. Woo K, Lok CE. New Insights into Dialysis Vascular Access: What Is the Optimal Vascular Access Type and Timing of Access Creation in CKD and Dialysis Patients? *Clin J Am Soc Nephrol*. 2016;11(8):1487-94.
3. Pisoni RL, Zepel L, Port FK, Robinson BM. Trends in US Vascular Access Use, Patient Preferences, and Related Practices: An Update From the US DOPPS Practice Monitor With International Comparisons. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 2015;65(6):905-15.
4. Annuel R. Registre REIN 2029. Agence de Biomédecine. 2021.
5. Almasri J, Alsawas M, Mainou M, Mustafa RA, Wang Z, Woo K, et al. Outcomes of vascular access for hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of vascular surgery*. 2016;64(1):236-43.
6. Konner K, Nonnast-Daniel B, Ritz E. The arteriovenous fistula. *J Am Soc Nephrol*. 2003;14(6):1669-80.
7. Pisoni RL, Young EW, Dykstra DM, Greenwood RN, Hecking E, Gillespie B, et al. Vascular access use in Europe and the United States: results from the DOPPS. *Kidney Int*. 2002;61(1):305-16.
8. Lok CE, Sontrop JM, Tomlinson G, Rajan D, Cattral M, Oreopoulos G, et al. Cumulative patency of contemporary fistulas versus grafts (2000-2010). *Clin J Am Soc Nephrol*. 2013;8(5):810-8.
9. Dember LM, BS. D. Early fistula failure: back to basics. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 2007;50(5):696-9.
10. Al-Jaishi AA, Liu AR, Lok CE, Zhang JC, Moist LM. Complications of the Arteriovenous Fistula: A Systematic Review. *J Am Soc Nephrol*. 2017;28(6):1839-50.
11. Al-Jaishi AA, Oliver MJ, Thomas SM, Lok CE, Zhang JC, Garg AX, et al. Patency rates of the arteriovenous fistula for hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 2014;63(3):464-78.
12. Swindlehurst N, Swindlehurst A, Lumgair H, Rebollo Mesa I, Mamode N, Cacciola R, et al. Vascular access for hemodialysis in the elderly. *Journal of vascular surgery*. 2011;53(4):1039-43.
13. Huijbregts HJ, Bots ML, Wittens CH, Schrama YC, Moll FL, Blankestijn PJ. Hemodialysis arteriovenous fistula patency revisited: results of a prospective, multicenter initiative. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008;3(3):714-9.
14. Peterson WJ, Barker J, Allon M. Disparities in fistula maturation persist despite preoperative vascular mapping. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008;3(2):437-41.
15. Kimball TA, Barz K, Dimond KR, Edwards JM, Nehler MR. Efficiency of the kidney disease outcomes quality initiative guidelines for preemptive vascular access in an academic setting. *Journal of vascular surgery*. 2011;54(3):760-5; discussion 5-6.
16. Falk A. Maintenance and salvage of arteriovenous fistulas. *Journal of vascular and interventional radiology : JVIR*. 2006;17(5):807-13.
17. Depner TA, Krivitski NM, MacGibbon D. Hemodialysis access recirculation measured by ultrasound dilution. *ASAIO journal (American Society for Artificial Internal Organs : 1992)*. 1995;41(3):M749-53.

18. Krivitski NM, Depner TA. Cardiac output and central blood volume during hemodialysis: methodology. *Advances in renal replacement therapy*. 1999;6(3):225-32.
19. Bosc JY, LeBlanc M, Garred LJ, Marc JM, Foret M, Babinet F, et al. Direct determination of blood recirculation rate in hemodialysis by a conductivity method. *ASAIO journal (American Society for Artificial Internal Organs : 1992)*. 1998;44(1):68-73.
20. Leblanc M, Bosc JY, Vaussenat F, Maurice F, Leray-Moragues H, Canaud B. Effective blood flow and recirculation rates in internal jugular vein twin catheters: measurement by ultrasound velocity dilution. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 1998;31(1):87-92.
21. Leblanc M, Fedak S, Mokris G, Paganini EP. Blood recirculation in temporary central catheters for acute hemodialysis. *Clinical nephrology*. 1996;45(5):315-9.
22. Senecal L, Saint-Sauveur E, Leblanc M. Blood flow and recirculation rates in tunneled hemodialysis catheters. *ASAIO journal (American Society for Artificial Internal Organs : 1992)*. 2004;50(1):94-7.
23. Marcelli D, Scholz C, Ponce P, Sousa T, Kopperschmidt P, Grassmann A, et al. High-volume postdilution hemodiafiltration is a feasible option in routine clinical practice. *Artificial organs*. 2015;39(2):142-9.
24. Woo K, Yao J, Selevan D, Hye RJ. Influence of vascular access type on sex and ethnicity-related mortality in hemodialysis-dependent patients. *Perm J*. 2012;16(2):4-9.
25. Hoen B, Paul-Dauphin A, Hestin D, Kessler M. EPIBACDIAL: a multicenter prospective study of risk factors for bacteremia in chronic hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 1998;9(5):869-76.
26. Astor BC, Eustace JA, Powe NR, Klag MJ, Fink NE, Coresh J. Type of vascular access and survival among incident hemodialysis patients: the Choices for Healthy Outcomes in Caring for ESRD (CHOICE) Study. *J Am Soc Nephrol*. 2005;16(5):1449-55.
27. Bradbury BD, Chen F, Furniss A, Pisoni RL, Keen M, Mapes D, et al. Conversion of vascular access type among incident hemodialysis patients: description and association with mortality. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 2009;53(5):804-14.
28. NKF-DOQI clinical practice guidelines for vascular access. National Kidney Foundation-Dialysis Outcomes Quality Initiative. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 1997;30(4 Suppl 3):S150-91.
29. III. NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Vascular Access: update 2000. *Am J Kidney Dis*. 2001;37(1 Suppl 1):S137-81.
30. Clinical practice guidelines for hemodialysis adequacy, update 2006. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 2006;48 Suppl 1:S2-90.
31. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 2020;75(4 Suppl 2):S1-s164.
32. Tordoir JH, Mickley V. European guidelines for vascular access: clinical algorithms on vascular access for haemodialysis. *EDTNA/ERCA journal (English ed)*. 2003;29(3):131-6.
33. Tordoir JH, van Loon MM, Peppelenbosch N, Bode AS, Poeze M, van der Sande FM. Surgical techniques to improve cannulation of hemodialysis vascular access. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2010;39(3):333-9.
34. Schmidli J, Widmer MK, Basile C, de Donato G, Gallieni M, Gibbons CP, et al. Editor's Choice - Vascular Access: 2018 Clinical Practice Guide.

