

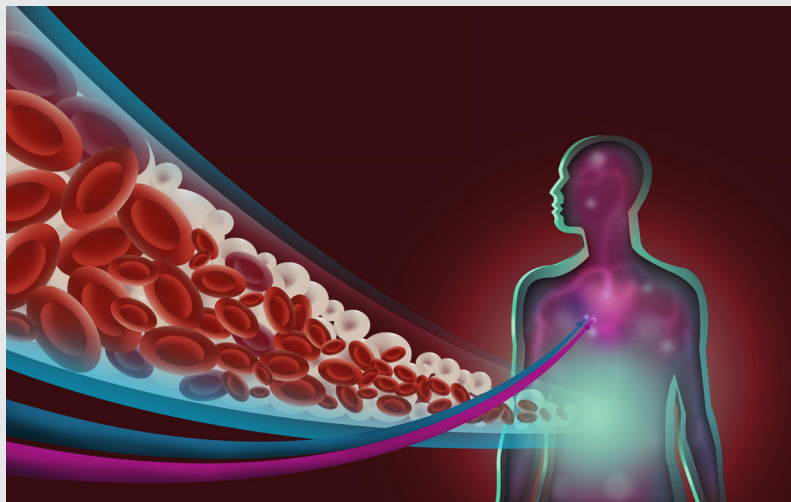


European Renal Best Practice

# Recommandations cliniques pratiques sur les soins péri- et post- opératoires des fistules et greffes artério-veineuses pour hémodialyse chez l'adulte

Résumé

European Renal Best Practice  
(ERBP)



## Disclaimer

Maurizio Gallieni, Markus Hollenbeck, Nicholas Inston et al, Clinical practice guideline on peri- and postoperative care of arteriovenous fistulas and grafts for haemodialysis in adults, *Nephrology Dialysis Transplantation* 2019; 34 (suppl\_2): ii1–ii42, doi:10.1093/ndt/gfz072 (<https://doi.org/10.1093/ndt/gfz153>).

© The Author. Published by OUP on behalf of the ERA-EDTA

This translated abridged reprint is published by the French Speaking Society of Nephrologie Transplantation Dialysis and consists of an item selected and translated by the French Speaking Society of Nephrologie Transplantation Dialysis from items originally published in the English language in *Nephrology Dialysis Transplantation* (the "Journal") by Oxford University Press on behalf of the ERA-EDTA (the "Society").

Nephrology Dialysis Transplantation © ERA-EDTA

All rights reserved; no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the French Speaking Society of Nephrologie Transplantation Dialysis in respect of the translation and Oxford University Press and/or Oxford Publishing Limited ("OPL") in respect of the underlying rights, or as expressly permitted by law.

For permissions please email: [journals.permissions@oup.com](mailto:journals.permissions@oup.com)

The opinions expressed in the Journal item reproduced in this reprint are those of the original authors and do not necessarily reflect those of Oxford University Press, OPL or the Society.

All reasonable precautions were taken by Oxford University Press and the original editors to verify drug names and doses, the results of experimental work and clinical findings published in the Journal. The ultimate responsibility for the use and dosage of drugs mentioned in the Journal and reproduced in this reprint, and in interpretation of published material, lies with the medical practitioner. Oxford University Press, OPL and the Society cannot accept any liability whatsoever in respect of any claim for damages or otherwise arising therefrom. Please inform the French Speaking Society of Nephrologie Transplantation Dialysis of any errors.

The mention of trade names, commercial products or organizations, and the inclusion of advertisements in this reprint do not imply a guarantee or endorsement of any kind by Oxford University Press, OPL or the Society.

The use of registered names, trademarks etc. in this reprint does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant laws and regulations and therefore free for general use.

Oxford University Press, OPL and the Society are not responsible or liable for any errors, omissions or inaccuracies within the translation. The French Speaking Society of Nephrologie Transplantation Dialysis is solely responsible for the translation and this reprint.

**Groupe de traduction:** François VRTOVNIK, Philippe BRUNET, Philippe CHAUVEAU, Laurent JUILLARD, Catherine LASSEUR, Lucile MERCADAL

## Support and Financial Disclosure Declaration

Activities of ERBP and its methods support team are supervised by an advisory board (see [www.european-renal-best-practice.org](http://www.european-renal-best-practice.org) for details and declarations of interests). ERBP is a working group of ERA-EDTA. The Council of ERA-EDTA approves and provides the annual budget based on a proposition made by the chair of ERBP. ERA-EDTA is partly funded by industry, but its council is not involved with and does not interfere with topic choice, question development or any other part of the guideline development process. Neither the societies nor the guideline development group received any funds directly from industry to produce this guideline. Declarations of interest of the members of the guideline development group can be found in the full publication of this guideline.

## Sommaire

Groupe de développement des recommandations.....	4
Introduction .....	5
Chapitre 1. Traitements médicaux visant à favoriser la maturation des fistules artério-veineuses .....	6
Chapitre 2. Traitements chirurgicaux et endo-vasculaires permettant de favoriser la maturation des fistules artério-veineuses.....	7
Chapitre 3. Interventions chirurgicales et endo-vasculaires en cas de non-développement des fistules artério-veineuses .....	8
Chapitre 4. Auto-interventions visant à favoriser le développement des fistules artério-veineuses .....	9
Chapitre 5. Prophylaxie antibiotique péri-opératoire des infections des abords artério-veineux.....	10
Chapitre 6. Programmation de la première ponction .....	11
Chapitre 7. Surveillance des abords vasculaires .....	13
Chapitre 8. Traitements médicaux permettant de maintenir un abord artério-veineux fonctionnel à long terme.....	14
Chapitre 9. Techniques de ponction des fistules artério-veineuses... ..	15
Chapitre 10. Types d'aiguilles pour les fistules artério-veineuses .....	17
Chapitre 11. Chapitre 11 : Moment de l'intervention en cas de thrombose de la FAV .....	17
Chapitre 12. Interventions chirurgicales et endo-vasculaires en cas de thrombose d'abord artério-veineux .....	19
Références .....	20

## Groupe de développement des recommandations

Maurizio Gallieni<sup>1</sup>, Markus Hollenbeck<sup>2</sup>, Nicholas Inston<sup>3</sup>, Mick Kumwenda<sup>4</sup>, Steve Powell<sup>5</sup>, Jan Tordoir<sup>6</sup>, Julien Al Shakarchi<sup>7</sup>, Paul Berger<sup>8</sup>, Davide Bolignano<sup>9,10</sup>, Deirdre Cassidy<sup>11</sup>, Tze Yuan Chan<sup>12</sup>, Annemieke Dhondt<sup>13</sup>, Christiane Drechsler<sup>10,14</sup>, Tefvik Ecder<sup>15</sup>, Pietro Finocchiaro<sup>16</sup>, Maria Haller<sup>10,17</sup>, Jennifer Hanko<sup>18</sup>, Sam Heye<sup>19</sup>, Jose Ibeas<sup>20</sup>, Tamara Jemcov<sup>21</sup>, Stephanie Kershaw<sup>22</sup>, Aurangzaib Khawaja<sup>23</sup>, Laura Labriola<sup>24</sup>, Carlo Lomonte<sup>25</sup>, Marko Malovrh<sup>26</sup>, Anna Marti i Monros<sup>27</sup>, Shona Matthew<sup>28</sup>, Damian McGrogan<sup>7</sup>, Torsten Meyer<sup>29</sup>, Sotirios Mikros<sup>30</sup>, Ionut Nistor<sup>10,31</sup>, Nils Planken<sup>32</sup>, Ramon Roca-Tey<sup>33</sup>, Rose Ross<sup>34</sup>, Max Troxler<sup>35</sup>, Sabine van der Veer<sup>36</sup>, Raymond Vanholder<sup>13</sup>, Frank Vermassen<sup>13</sup>, Gunilla Welander<sup>37</sup>, Teun Wilmink<sup>38</sup>, Muguet Koobasi<sup>10</sup>, Jonathan Fox<sup>10,39</sup>, Wim Van Biesen<sup>10,13</sup> and Evi Nagler<sup>10,13</sup>, for the ERBP Guideline Development Group on Vascular Access.

1. ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano, Italy
2. Knappschafts Krankenhaus Bottrop, Bottrop, Germany
3. University Hospital Birmingham, Birmingham, UK
4. Glan Clwyd Hospital, Denbighshire, UK
5. Rutherford Diagnostics, Newport, UK
6. Maastricht University Medical Centre, Maastricht, The Netherlands
7. West Midlands deanery, Birmingham, UK
8. Zilveren Kruis, Leiden, The Netherlands
9. Institute of Clinical Physiology of the Italian National Council of Research, Reggio Calabria, Italy
10. European Renal Best Practice, London, UK
11. GE Healthcare, Chalfont St. Giles, UK
12. Royal Liverpool University Hospital, Liverpool, UK
13. Ghent University Hospital, Ghent, Belgium
14. University of Würzburg, Würzburg, Germany
15. Istanbul Bilim University School of Medicine, Istanbul, Turkey
16. GOM, Reggio Calabria, Italy
17. Ordensklinikum Linz Elisabethinen, Linz, Austria
18. Belfast Health and Social Care Trust, Belfast, UK
19. Jessa Hospital, Hasselt, Belgium
20. Parc Taulí Hospital Universitari, Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí I3PT, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain
21. Clinical Hospital Centre Zemun, University of Belgrade, Belgrade, Serbia
22. Norfolk and Norwich University Hospital, Norfolk, UK
23. Queen Elizabeth Hospital, University Hospitals Birmingham, West Midlands deanery, Birmingham, UK
24. Cliniques universitaires Saint-Luc, Brussels, Belgium
25. Miulli General Hospital, Acquaviva delle Fonti, Italy
26. Medical Centre Ljubljana, Ljubljana, Slovenia
27. Hospital General Universitario, Valencia, Spain
28. University of Dundee, Dundee, UK
29. City Hospital Braunschweig, Braunschweig, Germany
30. Thriassion General Hospital, Athens, Greece
31. University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania
32. Amsterdam University Medical Center, Amsterdam, The Netherlands
33. Hospital de Mollet, Fundació Sanitària Mollet, Barcelona, Spain
34. Ninewells Hospital Scotland, Dundee, UK
35. Leeds Teaching Hospitals Trust, Leeds, UK
36. University of Manchester, Manchester, UK
37. Centralsjukhuset Karlstad, Karlstad, Sweden
38. Heart of England NHS foundation Trust, Birmingham, UK
39. University of Glasgow, Glasgow, United Kingdom

## Introduction

L'accès vasculaire est un élément essentiel et vital de l'hémodialyse. Il doit fonctionner correctement, en assurant un débit sanguin suffisant pour l'élimination des toxines urémiques et en minimisant les risques d'infection systémique. En 2007, l'European Best Practice Guidelines (EBPG) - prédécesseur de l'European Renal Best Practice (ERBP) - a rédigé un ensemble de recommandations pour guider les décisions en matière d'orientation, d'évaluation, de choix de l'accès, de surveillance et de gestion des complications [1]. Depuis lors, les données qui sous-tendaient ces recommandations, ainsi que les processus d'élaboration des recommandations ont considérablement évolué [2]. Ceci a amené l'ERBP à mettre à jour ce travail. A cet effet, le groupe a collaboré avec divers intervenants de terrain, incluant représentants de la Vascular Access Society (VAS), néphrologues, chirurgiens d'accès vasculaire, radiologues, infirmiers de dialyse, chercheurs, patients et soignants. Un des objectifs a été de suivre une méthodologie plus rigoureuse pour l'élaboration de recommandations. Ceci a entraîné quelques renoncements en termes de sujets traités. En conséquence, les recommandations actuelles ne couvrent pas nécessairement les mêmes sujets que la version précédente. Certains ont été actualisés ; d'autres ont été laissés de côté pour privilégier de nouvelles questions soulevées par les soignants et les patients. Les détails de la procédure de définition des sujets et ses résultats ont été publiés séparément [3].

L'élaboration de ces recommandations a suivi un processus rigoureux de sélection de preuves sur la base d'analyses systématiques des résultats des essais cliniques et des données d'observation. Cette approche a été calquée sur le système GRADE, qui permet d'évaluer le niveau de preuve des études, et de proposer la force des recommandations [4]. Dans certains cas, le groupe a émis des avis de bonne pratique clinique non classés, en raison de l'insuffisance de données sur lesquelles appuyer une analyse systématique de preuves.

Le guide de bonnes pratiques cliniques 2019 couvre spécifiquement les aspects postopératoires des fistules natives et prothétiques. Une seconde partie, en cours d'élaboration, couvrira les aspects liés au choix de l'accès (fistule ou cathéter central) et à l'évaluation préopératoire des vaisseaux. Malgré la rareté des données à haut niveau de preuve pour la plupart des sujets concernant les accès vasculaires, l'ERBP s'est engagé à développer un guide de haute qualité, donnant des conseils dans la mesure du possible, et répertoriant les sujets nécessitant des travaux de recherche. Nous espérons que ces recommandations aideront les professionnels à prendre des décisions concernant les accès vasculaires, qu'elles donneront des connaissances aux patients et à leurs aidants et faciliteront les prises de décision communes.

## Chapitre 1. Traitements médicaux visant à favoriser la maturation de la fistule artério-veineuse (FAV)

1.1. Nous suggérons que toute décision de donner de l'aspirine, de la ticlopidine ou du clopidogrel chez les adultes atteints d'insuffisance rénale terminale au cours des deux premiers mois après la création d'une fistule artério-veineuse (FAV) dans le seul but d'améliorer sa maturation, prenne en compte le bénéfice potentiel de réduction du risque de thrombose et l'incertitude concernant le bénéfice sur la maturation et le risque de saignement. (2C)

1.2. Nous suggérons que toute décision d'administrer de l'héparine en péri-opératoire à des adultes atteints d'insuffisance rénale terminale au cours de la création de la FAV doit prendre en compte le bénéfice potentiel d'augmentation de la perméabilité de la FAV à un mois et le risque d'augmentation importante des complications hémorragiques. (2C)

1.3. Nous suggérons que toute décision d'appliquer un traitement par infrarouge chez les adultes avec insuffisance rénale terminale au cours des trois premiers mois après la création d'une FAV doit prendre en compte un bénéfice éventuel sur la réduction de la thrombose et des effets incertains sur la maturation et le saignement. (2C)

1.4. Les données des essais contrôlés randomisés (ECR) sont insuffisantes pour permettre une recommandation concernant le ticagrélor, le prasugrel, le dipyridamole, le sulfapyrazone, la warfarine ou autres anticoagulants oraux, l'huile de poisson, les statines, la vonapanitase, le trinitrate de glycéryle, l'injection iontophorétique de Salvia miltiorrhiza, ou la prednisolone pour améliorer la maturation de la FAV chez les adultes atteints de maladie rénale en phase terminale. (-D)

### **Conseils pour la pratique clinique:**

- Ne pas arrêter le traitement par antiagrégant plaquettaire en monothérapie chez l'adulte lors de la création d'une FAV.

### **Argumentaire**

Nous avons identifié sept revues systématiques d'essais contrôlés randomisés (ECR) évaluant les avantages et les inconvénients de divers traitements adjuvants médicaux pour augmenter la perméabilité globale des FAV natives et prothétiques [5-11]. Toutes ces revues ont été jugées de qualité moyenne à élevée avec des scores AMSTAR de 8 à 10/11. Ces revues incluaient des études mesurant la maturation après six à douze semaines et la perméabilité après plusieurs mois. Malheureusement, les méta-analyses n'ont pas séparé les études rapportant les résultats de maturation à court terme et les études rapportant la perméabilité à long terme.

Le paragraphe suivant décrit la nature et le contenu des revues systématiques incluses qui ont été utilisées pour identifier les essais randomisés pertinents. Le groupe d'experts a décidé pour ce chapitre de ne prendre en compte que les essais contrôlés randomisés et les méta-analyses mesurant les résultats de perméabilité avant ou jusqu'à 12 semaines. Cette limite de 12 semaines a été considérée comme une limite arbitraire pour distinguer la maturité à court terme et la perméabilité à long terme. Seules les études évaluant les fistules natives ont été incluses.

Il est difficile d'interpréter les données disponibles concernant la maturation des fistules pour diverses raisons. La plupart des études évaluant les agents antiplaquettaire font état de thrombose d'accès vasculaire à court terme

plutôt que d'une dialyse réussie. Ceci pose problème car une réduction de la thrombose de la fistule ne signifie pas nécessairement une amélioration de la maturation. Il est évident que la thrombose de la fistule empêche son utilisation pour la dialyse, mais les traitements qui ont pour but principal de réduire l'agrégation plaquettaire et la coagulation augmentent le risque de saignement, et un hématome local peut provoquer la perte irrémédiable de l'accès avant même qu'il n'ait été utilisé. En outre, la thrombose d'accès peut être traitée par voie endovasculaire ou chirurgicale et les agents antiplaquettaires ont des effets incertains sur la réduction des interventions d'aide à la maturation.

Les auteurs utilisent différentes définitions de la maturation de la fistule et cela complique également l'interprétation des données. Certains investigateurs définissent la maturation à partir de données indirectes telles que les mesures du diamètre du vaisseau et du débit sanguin. Ces mesures ne peuvent se substituer aux mesures directes basées sur la réussite de la ponction. Le groupe d'experts a jugé qu'il n'était pas possible de proposer des recommandations basées uniquement sur ces données indirectes.

Enfin, de nombreuses études rapportent la perméabilité primaire non assistée après un an et ne font pas la distinction entre la phase de maturation et la phase de perméabilité à long terme d'une fistule mature. Dans la mesure où les effets délétères des traitements peuvent varier avec le temps, les différences de perméabilité primaire non assistée pourraient également varier au cours du temps. En d'autres termes, ce qui bénéficie au processus de maturation peut être différent de ce qui bénéficie à la perméabilité à long terme.

Le groupe d'experts a estimé que pour justifier une recommandation, une intervention devait améliorer l'utilisation réussie de la fistule. Nous avons jugé qu'en l'absence de preuve d'un effet positif sur la réussite de la ponction, les preuves d'un effet sur les données indirectes telles que la thrombose de la fistule ne seraient pas suffisantes pour établir une recommandation. Mais plutôt que de formuler un état des lieux neutre, le groupe a tenu à souligner les ambiguïtés existantes en communiquant les éléments à prendre en compte dans la prise de décision.

Après la rédaction des recommandations initiales, le groupe a décidé d'ajouter une déclaration conseillant de ne pas arrêter le traitement antiplaquettaire chez l'adulte déjà traité pour d'autres raisons par des agents antiplaquettaires. Bien que ce chapitre ne vise pas directement à répondre à cette question, il a été estimé que les preuves actuelles justifiant la poursuite du traitement antiplaquettaire chez les adultes subissant une chirurgie non cardiaque feraient pencher le bénéfice incertain de ces agents sur la maturation en faveur de la poursuite de ce traitement [12].

## **Chapitre 2. Interventions chirurgicales et endovasculaires permettant de favoriser la maturation de la fistule artério-veineuse**

2.1. Nous suggérons d'utiliser une anesthésie par bloc régional plutôt qu'une anesthésie locale pour la création de FAV chez les adultes en maladie rénale terminale. (2C)

2.2. Nous suggérons qu'il n'y a pas suffisamment de preuves pour justifier la réalisation d'une anastomose termino-latérale entre veine et artère plutôt qu'une anastomose latéro-latérale entre veine et artère chez les adultes atteints d'insuffisance rénale au stade terminal. (2C)

## **Argumentaire**

Deux revues systématiques [13, 14] et 16 essais randomisés contrôlés (ERC) évaluant huit interventions différentes ont été identifiés [15-30].

Les ERC ont globalement fourni des preuves de niveau faible à moyen. Cependant, le manque d'homogénéité dans les objectifs évalués a rendu les conclusions particulièrement difficiles.

Cinq ERC apportent des preuves de la supériorité de l'anesthésie en bloc régional par rapport à l'anesthésie locale. Un seul ERC comprend un faible risque de biais, alors que les quatre autres présentent un risque de biais élevé. Toutes les études suggèrent un bénéfice de l'anesthésie par bloc régional, mais plusieurs éléments limitent la force de cette recommandation, et laissent la décision d'appliquer cette pratique au choix des équipes. Premièrement, le risque de biais des études est globalement élevé et les objectifs des études sont principalement des objectifs indirects. Deuxièmement, passer de l'anesthésie locale à l'anesthésie régionale en bloc pourrait involontairement compliquer la procédure, augmenter les coûts et finalement même retarder la constitution de l'accès vasculaire. Troisièmement, le principal avantage de l'anesthésie en bloc régional pourrait être la dilatation veineuse, et cette dernière pourrait également être atteinte par d'autres moyens, tels l'application de chaleur.

Concernant la comparaison de l'anastomose termino-latérale veino-artérielle par rapport à la terminaison latéro-latérale, deux études ont été trouvées et considérées à risque de biais moyen. Ces données sont insuffisantes pour recommander un type d'anastomose par rapport à un autre, mais elles sont également insuffisantes pour affirmer l'équivalence entre les deux types d'anastomose.

Trois études abordent la comparaison entre clips et sutures pour la création de fistules. La taille des échantillons est petite et les études présentent des lacunes importantes, laissant une grande incertitude quant aux avantages d'une technique par rapport à l'autre. Compte tenu de cette incertitude, le groupe d'experts a estimé que le choix de la technique devrait être laissé à l'équipe chirurgicale, en fonction de son expérience et de ses préférences. Toute recommandation apporterait plus de confusion que de clarification pour l'utilisateur final et il a donc été décidé de ne formuler aucune recommandation.

Le groupe d'experts a considéré que les autres essais étaient au mieux préliminaires, ne fournissant qu'une base limitée à des recommandations. Par conséquent, le groupe a décidé de ne faire aucune recommandation concernant la ligature de la veine, la technique de suture, l'angioplastie ou techniques de création d'une fistule brachiobasilique.

## **Chapitre 3. Traitement chirurgical et endovasculaire des fistules artério-veineuses immatures**

3.1. Nous suggérons qu'il n'y a pas de preuve suffisante de la supériorité de la chirurgie ouverte par rapport au traitement endo-vasculaire comme traitement préférentiel des FAV immatures chez des adultes ayant une insuffisance rénale terminale. (2D)

### **Recommandations pratiques:**

- Les décisions relatives à la manière de traiter les FAV immatures sont au mieux prises selon les possibilités locales, l'expérience et les taux de succès



- Les établissements ont certainement intérêt à développer une équipe multidisciplinaire dédiée à l'accès vasculaire et ayant une expérience clinique des différentes techniques disponibles pour le traitement des fistules immatures.

### **Rationnel**

Il n'a pas été identifié d'essai contrôlé randomisé ayant comparé les risques et les bénéfices de la chirurgie ou de la radiologie interventionnelle endovasculaire, entre elles ou contre l'absence de traitement.

Une revue récente ayant interrogé de multiples bases de données a identifié 28 études non randomisées – non contrôlées ayant relevé le succès clinique, la fonctionnalité primaire de la fistule artério-veineuse à un an ou la fonctionnalité secondaire après traitement chirurgical ou par radiologie interventionnelle endovasculaire (31).

Plusieurs techniques chirurgicales ou par intervention endovasculaire sont disponibles pour permettre à des FAV immatures de se développer de manière à atteindre un stade leur permettant d'être utilisables pour l'hémodialyse. Les procédures chirurgicales et endovasculaires ont toutes deux des taux de fonctionnalité primaire à un an modérés et une fonctionnalité secondaire à un an assez bonne. Dans les deux cas, la variabilité des résultats est grande, probablement du fait de différences dans les populations étudiées et peut-être dans l'expertise des équipes chargées de l'accès vasculaire. Les conséquences d'approches agressives visant à améliorer la maturation des FAV sont le risque du recours prolongé au cathéter dans la mesure où la création d'un autre abord vasculaire permanent est retardée. Les ré-interventions multiples peuvent être éprouvantes pour les patients et finalement réduire la qualité de vie par rapport à la création d'un autre abord ou même au recours permanent à un cathéter. Beaucoup de ces questions restent actuellement sans réponse.

D'autre part, les données concernant la fonctionnalité primaire ou secondaire des FAV sont limitées à un an et permettent rarement de connaître la longévité réelle des abords vasculaires. Les FAV nécessitant une intervention pour être fonctionnelle ont une durée d'utilisabilité plus courte que celle observée pour les FAV qui sont fonctionnelles sans ré-intervention. La survie cumulée des FAV est nettement plus courte chez les patients dont la FAV nécessite deux ou plus de deux interventions pour être fonctionnelle par rapport aux patients dont la FAV est d'emblée fonctionnelle ou après une unique ré-intervention. Enfin, les FAV nécessitant plus d'une intervention pour être fonctionnelle nécessitent plus d'interventions pour rester fonctionnelles à long terme quand l'hémodialyse sur FAV a débuté.

Il apparaît raisonnable de retenir qu'en l'absence d'informations plus claires, une expertise clinique multidisciplinaire est encore plus cruciale que dans d'autres domaines. La construction et l'entretien d'une équipe dédiée de spécialistes de l'abord vasculaire peuvent améliorer les résultats ; elle permet aux membres de l'équipe d'améliorer leur expérience des différentes techniques disponibles et de surveiller les taux locaux des succès et des complications. En l'absence de données claires permettant de favoriser une technique ou bien l'autre, ou d'études comparatives évaluant les risques et les conséquences de ces interventions visant à améliorer la maturation des FAV immatures, le fait de disposer d'une approche structurée peut permettre d'améliorer les résultats.

Les études comparant les interventions chirurgicales et endovasculaires sont rares, rétrospectives et non contrôlées pour des caractéristiques

basales susceptibles d'influer tant le choix de la procédure que le résultat. Le groupe d'étude considère que le niveau de preuve des données actuelles est insuffisant pour recommander une approche plutôt qu'une autre.

## **Chapitre 4. Auto-interventions visant à améliorer le développement des fistules artério-veineuses**

4.1. Nous suggérons qu'un programme d'exercices standardisés de la main et du bras peut améliorer la maturation des FAV chez des adultes ayant une insuffisance rénale terminale. (2C)

4.2. Il n'y a pas de preuve suffisante permettant de recommander un programme d'exercices spécifiques ou des interventions physiques pour favoriser la maturation des FAV chez des adultes ayant une insuffisance rénale terminale. (-D)

### ***Recommandations pratiques:***

- L'implication plus active des patients dans la préparation à l'hémodialyse peut améliorer les compétences d'adaptation, la littératie en santé, et le bien-être.

### ***Rationnel***

Deux essais contrôlés randomisés ont comparé des auto-exercices manuels [32, 33]. Il n'est pas montré de supériorité d'un type d'exercice par rapport à l'autre mais les données sont peu nombreuses et les risques de biais sont élevés. Un essai randomisé a comparé un programme d'exercice structuré à l'absence d'exercice, et a conclu au bénéfice d'un tel programme [34]. Le niveau de preuve reste faible compte tenu du risque de biais et des intervalles de confiance larges liés à la taille des échantillons. De plus, les critères d'étude sont des critères indirects cliniques et ultrasonographiques de maturation de la FAV et non pas la réalisation de la dialyse avec succès. Le délai d'étude d'un mois peut être trop court pour juger de la fin du processus de maturation et les données auraient pu être différentes si l'état de la FAV avait été réévalué deux semaines plus tard.

Le groupe de rédaction des recommandations pense qu'il est peu probable que des exercices simples, comme celui de presser la main, aient des effets néfastes dans la mesure où il est laissé un temps suffisant pour la cicatrisation. Il n'est pas rapporté d'effets secondaires importants dans l'étude contrôlée « sans exercice ». En dépit des limites de l'étude, le groupe de développement des recommandations pense qu'il existe des éléments en faveur de l'intérêt d'un programme d'exercice structuré, sans la nécessité de mobiliser des ressources importantes ; en l'absence d'effets secondaires importants, le groupe encourage de tels programmes dans la phase post-opératoire de la création de la FAV.

Une étude a évalué un dispositif pneumatique mais les critères sont indirects et les résultats préliminaires.

## Chapitre 5. Antibioprophylaxie périopératoire pour la prévention des infections des abords artério-veineux

5.1. Nous recommandons l'administration d'une antibioprophylaxie préopératoire lors de la réalisation d'une greffe artério-veineuse chez les adultes ayant une insuffisance rénale terminale. (1C)

5.2. Nous suggérons l'administration d'une antibioprophylaxie préopératoire en cas de création d'un accès artério-veineux complexe chez des adultes ayant une insuffisance rénale terminale. (2D)

5.3. Nous suggérons de ne pas utiliser d'antibioprophylaxie préopératoire dans le cas de la création d'un accès artério-veineux simple chez des adultes ayant une insuffisance rénale terminale. (2D)

### **Conseil pour la pratique clinique:**

- Les procédures de création d'un accès AV simples sont la création d'une fistule AV native radio-céphalique ou brachio-céphalique
- Les procédures de création d'un accès AV complexes sont celles qui ne sont pas simples.

### **Rationnel**

Il n'y a pas de données d'essais randomisés concernant l'antibioprophylaxie péri-opératoire lors de la création d'une fistule AV.

En l'absence de preuve directe concernant les fistules, le groupe de travail retient les recommandations concernant l'antibioprophylaxie dans la prévention des infections de site chirurgical en général. Le British National Institute for Health and Care Excellence a rédigé une revue du sujet en janvier 2017 [35]. Le travail d'analyse de la littérature apporte le niveau de preuve en faveur d'une antibioprophylaxie chez les patients avant une chirurgie propre avec mise en place d'un implant ou d'une prothèse vasculaire ; le bénéfice est celui d'une réduction cliniquement significative des infections de site chirurgical. Le bénéfice est nettement moins établi dans le cas de procédures propres et simples ; un essai clinique randomisé a conclu à l'absence d'effet. Le groupe de développement des recommandations considère que la création d'une fistule native dans une zone non contaminée est une procédure chirurgicale propre et courte ; une antibioprophylaxie est considérée comme non obligatoire dans cette situation. Dans le cas de matériel prothétique, deux essais randomisés ont rapporté avec un faible niveau de preuve une diminution cliniquement significative des infections de site chirurgical. Ceci est en accord avec les conclusions d'une revue conduite par le groupe NICE [35]. Nous n'avons pas trouvé de preuve en faveur d'un type d'antibiotique ou d'un autre dans cette situation. Le groupe de développement des recommandations considère que les céphalosporines de première génération, la vancomycine ou la teicoplanine peuvent être utilisées suivant les pratiques locales et l'épidémiologie de la résistance à la méthicilline.

## Chapitre 6. Réalisation de la ponction initiale

### ***Fistules artério-veineuses***

6.1. Chez les adultes nécessitant une hémodialyse, nous suggérons que les FAV peuvent être ponctionnées quatre semaines après leur création si elles sont considérées comme éligibles à une ponction à l'examen clinique. (2C)

6.2. Chez les adultes nécessitant une hémodialyse, nous déconseillons une ponction des FAV avant un délai de deux semaines après leur création. (1B)

6.3. Chez les adultes nécessitant une hémodialyse, nous suggérons de ne pas ponctionner les FAV entre deux et quatre semaines après leur création, sauf pour éviter la mise en place d'un cathéter veineux central pour hémodialyse. (2C)

### ***Pontages artério-veineux***

6.4. Chez les adultes nécessitant une hémodialyse, nous recommandons que les pontages artério-veineux du type « à ponction rapide » puissent être ponctionnés dès que la cicatrisation le permet. (1B)

6.5. Chez les adultes nécessitant une hémodialyse, nous suggérons de ne pas ponctionner les pontages artério-veineux de type « standard » avant deux semaines après leur insertion, sauf pour éviter la mise en place d'un cathéter veineux central pour hémodialyse. (2B)

### ***Conseils pour la pratique clinique:***

- En pratique, la possibilité de ponction est déterminée à l'examen clinique par la présence d'une veine palpable et d'un bon thrill;
- Si l'examen clinique n'est pas concluant, un Doppler peut aider à prendre la décision de ponctionner ;
- Une ponction échoguidée au lit du patient peut être utile pour éviter les complications et réduire le nombre d'échecs de ponction;
- La réalisation d'une séance de dialyse avec une aiguille unique, un débit sang faible et une aiguille fine (17 gauge) peut prévenir les lésions des fistules AV ponctionnées précocement ;
- La cicatrisation décrit l'état du tissu autour du pontage plutôt que l'état de l'incision elle-même.

### ***Rationnel***

Nous n'avons trouvé aucun ECR, seulement des études observationnelles évaluant l'impact du délai de la première ponction sur l'évolution des fistules AV [36-43]. Plusieurs études observationnelles indiquent invariablement que la ponction d'une fistule AV dans les 14 jours suivant sa création augmente considérablement le risque d'échec de la dialyse et / ou un échec d'utilisation de la FAV (quasi doublement du risque) par rapport à une ponction de la FAV après 14 jours.

Les arguments pour attendre 14 jours supplémentaires sont moins convaincants et cohérents. En outre, les effets négatifs d'un délai supplémentaire, impliquant la pose d'un cathéter veineux central en urgence, n'ont jamais été étudiés et pourraient contrebalancer les effets positifs d'une augmentation de longévité de la FAV. En l'absence de preuve, le groupe d'élaboration des recommandations a estimé que dans ce cas, le bénéfice d'éviter de placer un cathéter était préférable au gain potentiel d'une maturation plus poussée en laissant un délai supplémentaire de 14

jours. En l'absence d'un besoin urgent de dialyse, il semble raisonnable de prévoir 14 jours supplémentaires de maturation avant d'essayer de ponctionner la FAV. Ceci vaut pour les patients déjà dialysés avec un cathéter tunnellisé, sauf dans l'éventualité d'un problème avec le cathéter.

Les fistules AV avec une veine palpable et un bon thrill quatre semaines après leur création peuvent être ponctionnées avec succès dans la plupart des cas. Dans cette situation, il est peu probable que des mesures échographiques supplémentaires soient utiles. Cependant, en l'absence d'un thrill bien perceptible, il existe des preuves de faible qualité et conformes à la pratique clinique, suggérant qu'un diamètre de fistule AV supérieur à 4-5 mm ou un débit sanguin > 500 mL / min indique que la fistule est mature et peut être ponctionnée avec succès. En l'absence de thrill, un diamètre < 4 mm et un débit sanguin < 400 ml / min indique probablement que la fistule AV sera non fonctionnelle sans intervention. Bien que d'autres techniques d'évaluation de la fonctionnalité d'une FAV ont été proposées, des études complémentaires sont nécessaires pour évaluer leur intérêt.

Un ECR de taille limitée [44] et plusieurs études observationnelles [37, 41, 45-48] apportent une preuve de certitude moyenne que la ponction d'un pontage AV dans les deux jours suivant son insertion n'a pas de conséquence négative sur l'évolution du pontage à court ou à long terme, y compris les taux d'infection. C'est le cas même avec les pontages en PTFE standard. Même en l'absence d'augmentation du taux de complications, la ponction précoce de pontage en PTFE standard n'a jamais été intégrée à la pratique courante dans le monde. Les ECR testant les nouveaux pontages conçus pour une ponction précoce ne sont pas disponibles. Une étude rétrospective n'a montré aucune augmentation des complications lorsque la ponction d'un pontage à ponction précoce dans les 72 premières heures a été comparée à une ponction après 3 semaines. Ce résultat ne renseigne pas sur le bénéfice attendu d'éviter la mise en place d'un cathéter veineux central temporaire ou tunnellisé. Il est probable qu'il fasse pencher la balance avantages / inconvénients en faveur d'un bénéfice de la ponction précoce quand elle est nécessaire.

## **Chapitre 7. Surveillance de l'accès vasculaire**

### ***Fistules artério-veineuses***

7.1. Nous suggérons que les preuves de l'intérêt d'une surveillance technique en plus du suivi clinique d'une FAV fonctionnelle, pour détecter et corriger de manière préventive une sténose hémodynamiquement importante de l'accès vasculaire artério-veineux chez l'adulte, ne sont pas concluantes et nécessitent davantage de recherches. (2C)

### ***Pontages artério-veineux***

7.2. Nous suggérons de ne pas effectuer de surveillance technique en plus de la surveillance clinique d'un pontage artério-veineux fonctionnel pour détecter et corriger de manière préventive une sténose hémodynamiquement importante de l'accès vasculaire artério-veineux chez l'adulte, sauf si elle se produit dans le cadre d'une étude clinique. (2C)

### ***Rationnel***

Pour qu'un programme de dépistage réussisse, deux éléments importants sont nécessaires. Non seulement le test de dépistage devrait être efficace pour détecter la présence d'une sténose significative sous-jacente, mais

il devrait également être prouvé que la correction induite de la sténose prolonge la survie de l'accès AV.

En évaluant les avantages par rapport aux risques, le groupe de travail a attribué la plus grande valeur à la survie du patient et à la perte définitive de l'accès vasculaire.

Une revue systématique Cochrane incluant 14 ECR a été utilisée comme référence pour élaborer la recommandation [49]. Les preuves disponibles à ce jour indiquent que la surveillance technique et la correction préventive d'une sténose de l'accès AV pourraient peut-être réduire légèrement le risque de perte définitive d'une fistule AV. Il semble également que cet effet, s'il existe, soit plus faible en cas de pontage AV. Ceci quelle que soit la technique de surveillance utilisée ou l'intervention réalisée par la suite. De plus, même dans le cas d'une cause réversible d'échec de l'accès vasculaire, une intervention préemptive, quelle qu'elle soit, le réduit probablement de manière non importante (niveau de preuve modéré).

Pour les fistules AV, la surveillance technique et la correction préventive semblent avoir un effet plus important que celui décrit précédemment, mais il faut être prudent dans l'interprétation des tailles d'effet relatif et absolu obtenus dans la revue. Premièrement, bien que l'inspection visuelle du forest plot ait révélé une modification de l'effet par type d'accès, rien n'indiquait que l'hétérogénéité soit statistiquement établie. Reconnaître l'effet observé dans un sous-groupe peut surestimer l'effet réel. Une estimation plus prudente suppose le risque relatif global de 0,8 avec son intervalle de confiance. L'effet absolu correspondant dépend fortement du risque basal d'échec de l'accès dans le groupe témoin, qui devrait être (beaucoup) plus grand chez les personnes suspectes d'avoir une sténose de l'accès que chez celles qui ne le sont pas. En estimant le risque basal des études, l'effet relatif de 0,8 correspond à une réduction de 5 fistules AV perdues pour 100 patients dépistés et à une réduction de 6 fistules pour 100 patients subissant une correction préventive d'une sténose documentée après un an. Le niveau de preuve est meilleur concernant les thromboses de fistules AV, le risque relatif de 0,5 se traduisant par une estimation absolue de 15 thromboses de fistules en moins pour 100 patients surveillés pendant un an et environ 23 pour 100 patients bénéficiant d'une correction préventive d'une sténose documentée. Ces résultats doivent être mis en balance avec le nombre croissant d'angiographies diagnostiques, qui pourraient en fin de compte ne pas modifier le nombre de procédures invasives qu'une personne doit subir. La valeur que les patients attachent à la possibilité de les planifier (en cas de surveillance), plutôt que de devoir les subir en situation d'urgence (en cas de thrombose d'accès) peut influencer l'équilibre perçu entre avantages et inconvénients. Moins de cathéters peuvent être nécessaires, mais l'effet global sur le taux d'infection reste non connu à ce jour. La charge de travail supplémentaire imposée à certains services de radiologie peut également limiter la faisabilité des programmes de surveillance de routine. En raison des incertitudes entourant la réduction absolue du risque d'échec de la fistule AV, devant être mis en balance avec la nécessité d'un nombre accru d'angiographie diagnostique, le groupe d'élaboration des recommandations s'est finalement abstenu de prendre position pour ou contre la surveillance technique.

Un ECR plus récent a comparé deux stratégies de surveillance: surveillance «classique» (ou de première génération) versus «classique plus basée sur le débit sanguin de l'accès AV» (ou de seconde génération) [50]. Il y avait des arguments modérés indiquant que la surveillance basée

sur le débit sanguin de l'accès entraînait une réduction du nombre de thromboses d'accès et réduisait le nombre d'abandons de fistule, sans avoir à augmenter le nombre total d'interventions que les patients devaient subir. Bien que cela ne réponde pas directement à la question, cela semble indiquer la supériorité de la surveillance basée sur le débit sanguin de l'accès par rapport aux méthodes de surveillance classiques. Cependant, le groupe d'élaboration des recommandations a estimé qu'à ce stade, il était nécessaire de poursuivre les recherches avant de pouvoir formuler une recommandation spécifique.

## **Chapitre 8. Traitements médicaux pour maintenir la viabilité de la fistule artério-veineuse au long cours**

### ***Fistule native***

8.1. Nous suggérons que la décision de donner de l'huile de poisson à des adultes souffrant de maladie rénale dans l'année qui suit la création de la FAV doit prendre en compte l'amélioration de la perméabilité à 1 an contre un risque inconnu de saignement et d'autres effets secondaires. (2C)

8.2. Nous suggérons que la thérapie infrarouge à distance peut être envisagée pour améliorer la perméabilité à long terme de la FAV chez les adultes atteints d'insuffisance rénale terminale. (2C)

8.3. Il n'y a pas assez de données d'essais randomisés pour faire une recommandation sur la prescription d'aspirine, de clopidogrel, de ticlopidine, de warfarine, de vonapanitase, de béraprost sodique, de cholécalférol, de statine, de dipyridamole ou de dipyridamole associé à de l'aspirine pour le maintien à long terme de la perméabilité de la fistule chez les adultes atteints d'insuffisance rénale terminale. (-D)

### ***Fistule prothétique***

8.4. Nous déconseillons la warfarine en association avec des agents antiagrégants plaquettaires et le clopidogrel en association avec de l'aspirine à haute dose pour réduire la thrombose de greffon artério-veineux chez les adultes atteints d'insuffisance rénale terminale. (1C)

8.5. Nous suggérons que toute décision de donner de l'huile de poisson dans l'année suivant la création d'une fistule prothétique artério-veineuse chez les adultes en phase terminale de la maladie rénale doit prendre en compte l'amélioration de la perméabilité de la fistule à 1 an contre un risque de saignement inconnu. (2C)

8.6. Il n'y a pas assez de données d'essais randomisés pour faire une recommandation pour la prescription d'aspirine, de clopidogrel, de ticlopidine, de warfarine, de béraprost sodique, de statine, de dipyridamole ou de dipyridamole associé à l'aspirine pour maintenir la perméabilité d'une fistule prothétique artério-veineuse à long terme chez les adultes atteints d'insuffisance rénale terminale. (-D)

### ***Rationnel***

Cinq revues systématiques d'essais randomisés contrôlés (ERC) évaluent les avantages et les inconvénients de divers traitements médicaux adjuvants pour augmenter la perméabilité des fistules et des greffons ont été identifiées. Nous avons jugé que toutes ces revues étaient de qualité moyenne à élevée, avec des scores AMSTAR de 8–10 / 11 [5,6,9-11]. Toutes les revues ont inclus les deux analyses mesurant les résultats de

perméabilité après 6 à 12 semaines ainsi que les résultats de perméabilité mesurée plusieurs mois plus tard. Basé sur le consensus du groupe, pour cette section nous avons choisi de ne considérer que les études mesurant les résultats de la perméabilité après 12 semaines, coupure arbitraire pour distinguer la maturation de la viabilité à long terme.

Le groupe a estimé que pour une recommandation positive, les interventions devaient améliorer l'utilisation de l'accès AV. Il a été jugé qu'en l'absence de preuve d'un effet positif sur la réussite de la ponction, la preuve d'un effet sur la thrombose d'accès serait insuffisante pour préconiser un traitement. Bien qu'il soit vrai que la thrombose d'accès exclut l'utilisation réussie de la fistule pour la dialyse, une réduction de la thrombose d'accès ne traduit pas nécessairement une perméabilité améliorée. Si les interventions, visant principalement à réduire l'agrégation plaquettaire et la coagulation, augmentent le risque de saignement, alors un hématome local peut provoquer une perte d'accès irrémédiable. En revanche, la thrombose d'accès peut être traitée avec des procédures endovasculaires ou chirurgicales, par lesquelles la perméabilité est maintenue ou rétablie. En général, très peu d'études suggèrent un effet positif d'une intervention donnée et les résultats positifs ont rarement été confirmés par des sources indépendantes. Bien souvent, plutôt que de formuler une conclusion neutre, le groupe a également voulu souligner les ambiguïtés en communiquant les éléments à soulever dans la décision.

## Chapitre 9. Techniques de ponction pour fistule

9.1. Nous suggérons de ne pas utiliser la technique en pomme d'arrosoir pour la ponction des fistules artério-veineuses chez l'adulte traité par hémodialyse. (2D)

9.2. Nous suggérons d'utiliser la technique en échelle de corde ou de la boutonnière pour la ponction de fistules artério-veineuses chez les adultes traités avec hémodialyse et en laissant le choix selon l'expertise locale et les caractéristiques de la fistule artério-veineuse. (2D)

### **Conseils pour la pratique clinique:**

- Mesures antiseptiques et aspects pratiques de la ponction : la procédure est importante pour réduire le risque d'infection associé à la ponction de type boutonnière.
- Les fistules prothétiques ne sont généralement ponctionnées qu'en échelle de corde.

### **Rationnel**

Trois revues systématiques sont identifiées [51-53], incluant 5 ECR comparant technique de la boutonnière et ponction contrôle des fistules AV.

La technique de ponction de la fistule AV a des effets incertains sur la survie du patient et de l'accès. Les données des ECR sont peu nombreuses et contradictoires, rendant problématique l'interprétation des points d'évaluation. De même, aucune donnée à haut niveau de certitude pour la qualité de vie et qui pourrait guider le jugement dans la prise de décision n'est actuellement disponible. La supposition que la technique de la boutonnière cause moins de douleur à la ponction n'est pas corroborée par les résultats des ERC actuels. Cependant, l'utilisation d'un traitement analgésique local peut avoir eu une influence sur la mesure objective de la différence de douleur. De plus, la technique de ponction utilisée dans les groupes contrôles était mal définie.



Il existe des éléments de preuve suggérant que la technique de la boutonnière augmente le risque d'infections locales et systémiques par comparaison à la technique de l'échelle de corde. Cependant le groupe a estimé que ce risque pouvait être modifié par les mesures antiseptiques appropriées. Il existe également des preuves de faible certitude provenant de deux études suggérant que la technique de la boutonnière cause moins de formation importante d'anévrisme, et que les taux de perméabilité apparaissent être similaires entre les différentes techniques.

Le groupe de travail a estimé que la base de preuves des ERC ne permettait pas de recommandation en faveur d'une technique de ponction spécifique. En l'absence de telles preuves, le groupe a considéré que son avis devait intégrer une vaste étude observationnelle de plus de 7000 patients, ayant retrouvé que la technique de zone était associée à une moins bonne survie de la fistule que les deux autres techniques [60].

Le groupe a considéré qu'il était raisonnable de favoriser les deux techniques de l'échelle de corde et de la boutonnière, suivant l'expertise du centre, les caractéristiques de la FAV et la préférence du patient. Souvent, c'est la longueur du segment de fistule disponible pour la ponction qui est déterminant dans le choix de la technique de la boutonnière ou de l'échelle de corde. Le groupe considère également que tous les centres pourraient bénéficier du maintien d'un niveau d'expérience minimal avec les différentes techniques au sein de l'équipe.

## Chapitre 10. Type d'aiguilles pour les fistules artérioveineuses

10.1. Nous suggérons d'utiliser des aiguilles tranchantes ou des cathlons pour la ponction des fistules artérioveineuses chez les adultes traités en hémodialyse. (2C)

10.2. Nous recommandons l'utilisation des aiguilles mousses uniquement dans la technique du ButtonHole chez les adultes traités en hémodialyse. (1D)

### **Conseils pour la pratique clinique:**

- Un programme d'amélioration de la qualité associant l'enregistrement et le suivi du type d'aiguilles utilisées ainsi que les techniques de ponction, associé au recueil du devenir des abords et des complications peut aider à surveiller la qualité du traitement, guider les changements de pratique si nécessaire, et ainsi améliorer la qualité de la gestion des abords vasculaires. Les prothèses artérioveineuses ne sont généralement ponctionnées qu'à l'aide d'aiguille tranchantes.

### **Rationnel**

Trois études randomisées évaluant différents types d'aiguilles ont été identifiées [61-63]. Le type d'aiguille utilisé pour la ponction d'une FAV a des effets très incertains sur la survie du patient et de l'abord vasculaire. Les données des ECR sont pauvres, ce qui rend difficile les déductions pour la pratique clinique.

De même, il n'existe pas actuellement de données valides sur la qualité de vie qui pourraient guider le processus décisionnel. Il semble que les aiguilles tranchantes entraînent moins souvent un échec de ponction que des aiguilles mousses. En outre, l'avantage évoqué de moindre douleur à la ponction avec des aiguilles mousses dans la technique de la boutonnière n'est pas soutenu par les données actuelles des ECR. Malheureusement, ces

données sont rares. Une seule étude, de faible effectif, a testé l'utilisation d'aiguilles tranchantes avec un ButtonHole alors que la technique a été décrite avec des aiguilles mousses, le but étant de ne pas léser le tunnel de ponction [63].

Un seul ECR a été publié, avec de faibles effectifs, montrant que les aiguilles synthétiques seraient moins agressives pour les abords vasculaires. Là encore, le faible effectif dans l'étude ne permet pas de le proposer pour une recommandation de pratique clinique [61].

## **Chapitre 11. Moment de l'intervention en cas de thrombose de la FAV**

11.1. Nous suggérons d'essayer de déthromboser une fistule artérioveineuse thrombosée chez l'adulte dès que possible dans des conditions optimales et avant le prochain traitement par hémodialyse. (2D)

11.2. Nous suggérons de tenter la déthrombose même s'il s'est déjà écoulé plusieurs jours voire semaines. (2D)

### ***Rationnel***

Aucun ECR n'a comparé les avantages et les inconvénients des interventions précoces ou différées de déthrombose d'une fistule AV thrombosée. Quatre analyses rétrospectives ont été publiées qui évaluent l'effet du délai d'intervention sur le devenir de la FAV [64-67]. Toutes étaient intrinsèquement très exposées au risque de biais de sélection, de perdu de vue et à l'impossibilité d'atteindre le nombre optimal d'observations. Le devenir de l'abord n'est évalué la plupart du temps qu'en termes de succès technique. La perméabilité primaire ou secondaire ne sont pas évaluées.

L'impossibilité d'utiliser l'abord de dialyse est une complication fréquente et grave, entraînant une augmentation de l'utilisation temporaire d'un cathéter, la création d'abord vasculaire sur plusieurs sites et peut conduire, après plusieurs années, et de multiples échecs d'abords, à l'impossibilité de dialyser dans certains cas. La thrombose est l'une des causes les plus fréquentes de faillite d'abord. Une déthrombose réussie peut sauver l'accès d'une faillite permanente.

Intuitivement, on pourrait penser que plus l'intervention (chirurgicale ou radiologique) est précoce, plus elle a de chances d'aboutir à une récupération de l'abord car le retard va entraîner une organisation, une rétraction et une fibrose du caillot. Pour cette raison, beaucoup ont considéré la thrombose de la AV comme une urgence nécessitant une intervention immédiate. Cependant, les preuves à l'appui de cette hypothèse sont très rares. Il n'y a pas eu d'essais randomisés évaluant l'effet du délai de la déthrombose, dans un délai raisonnable, sur le devenir de l'abord. Les données d'observation sont limitées et à risque de biais de sélection.

En outre, des raisons biologiques peuvent remettre en question le paradigme existant : La thrombose aiguë est associée à une inflammation de la pari vasculaire et à des lésions endothéliales. Une telle inflammation active précoce peut être prothrombotique en elle-même ; il est biologiquement plausible qu'un certain retard dans l'intervention puisse en fait éviter une récurrence rapide de la thrombose après l'intervention.

Une recommandation privilégiant la fenêtre d'intervention la plus courte possible peut avoir des conséquences importantes sur l'organisation des soins. L'une des études incluses a évalué les causes de retard dans l'intervention : la plupart étaient dues au manque de disponibilité de l'unité

de radiologie interventionnelle [65]. Favoriser la prise en charge précoce pourrait aussi paradoxalement favoriser de moins bons résultats si cela conduit à une prise en charge par des opérateurs moins expérimentés dans des conditions sub-optimales (périodes de gardes). Enfin, la plupart des cas de thrombose d'accès sont associés à une sténose distale qui peut ne pas faire l'objet d'un traitement chirurgical. Une imagerie optimale doit visualiser l'ensemble du trajet si la thrombectomie et la sténose sont traitées simultanément [68-71].

En résumé, au sein d'une structure, il semble raisonnable que le moment choisi pour l'intervention mette en balance différents facteurs, notamment l'urgence d'un accès effectif à la dialyse et la disponibilité de conditions logistiques optimales pour effectuer la meilleure intervention possible.

Il y a peu de données pour formuler une recommandation pour un délai d'intervention maximal. Les données existantes sont en faveur d'une intervention, quel que soit le délai. Même après deux jours, 70% des procédures ont toujours un succès technique (ce qui correspond à une perméabilité primaire à trois mois dans 63% des cas). Jusqu'à une semaine, environ un abord sur cinq peut encore être sauvé techniquement [64, 65]. Cela remet en cause l'opinion largement répandue selon laquelle une intervention tardive risque d'être vaine. Les dispositifs de thrombectomie mécanique modernes pourraient être encore plus efficaces pour rétablir la perméabilité plusieurs jours après l'événement thrombotique [72, 73].

## Chapitre 12. Chirurgie ou radiologie interventionnelle?

12.1. Nous suggérons que le choix entre chirurgie et radiologie interventionnelle doit se faire en fonction de l'état du patient, de l'abord vasculaire mais aussi en fonction de l'expertise des équipes locales car il n'y a pas d'évidence pour privilégier une technique pour une autre. (2B)

### ***Rationnel***

Il n'y a pas d'études randomisées disponibles pour répondre à cette question. Les trois ECR publiés étaient principalement conçus pour évaluer l'efficacité, la supériorité et la sécurité de techniques ou de dispositifs spécifiques (endovasculaires) mais pas de comparer une approche chirurgicale versus une technique endovasculaire [74-76]. Par ailleurs aucune étude n'a pris en compte les fistules artério-veineuses mais plutôt les pontages. Enfin l'évaluation du devenir de l'abord est biaisée si une réfection de l'anastomose (plus proximale) est incluse dans le traitement chirurgical. Les études observationnelles suggèrent qu'une thrombectomie associée à un traitement spécifique d'une cause sous-jacente de la thrombose obtient de meilleurs résultats qu'une intervention endovasculaire. (77)

L'idéal serait de comparer la thrombectomie chirurgicale avec ballonnet (sans modifier l'anastomose) versus une intervention radiologique endovasculaire. Une telle étude n'a jamais réalisée. L'hétérogénéité des procédures utilisées, du type d'intervention, des critères de comparaisons des techniques ou du devenir de l'abord, nous empêche de formuler des conclusions ou des recommandations définitives en faveur d'une approche par rapport à une autre.

## Références

1. Tordoir J, Canaud B, Haage P, et al. EBPG on Vascular Access. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2007;22(suppl 2):ii88-ii117
2. Zoccali C, Abramowicz D, Cannata-Andia JB, et al. European best practice quo vadis? From European best practice guidelines (EBPG) to European renal best practice (ERBP). *Nephrology Dialysis Transplantation* 2008;23(7):2162-2166
3. Van Der Veer SN, Haller MC, Pittens CACM, et al. Setting priorities for optimizing vascular access decision making - An international survey of patients and clinicians. *PLoS ONE* 2015;10(7)
4. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336(7650):924
5. Bashar K, Healy D, Browne LD, et al. Role of far infra-red therapy in dialysis arterio-venous fistula maturation and survival: Systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2014;9(8):e104931
6. Palmer SC, Di Micco L, Razavian M, et al. Antiplatelet agents for chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013:CD008834
7. Palmer SC, Di Micco L, Razavian M, et al. Antiplatelet therapy to prevent hemodialysis vascular access failure: systematic review and meta-analysis. *American Journal of Kidney Diseases* 2013:112-122
8. Smith GE, Souroullas P, Cayton T, et al. A systematic review and meta-analysis of systemic intraoperative anticoagulation during arteriovenous access formation for dialysis. *Journal of Vascular Access* 2016;17(1):1-5
9. Tanner NC, Da Silva A. Medical adjuvant treatment to increase patency of arteriovenous fistulae and grafts. *The Cochrane database of systematic reviews* 2015(7):CD002786
10. Vieceili AK, Irish AB, Polkinghorne KR, et al. Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation to prevent arteriovenous fistula and graft failure: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Kidney Diseases* 2018;72(1):50-61
11. Wan Q, Yang S, Li L, et al. Effects of far infrared therapy on arteriovenous fistulas in hemodialysis patients: a meta-analysis. *Renal failure* 2017;39(1):613-622
12. Lewis SR, Pritchard MW, Schofield-Robinson OJ, et al. Continuation versus discontinuation of antiplatelet therapy for bleeding and ischaemic events in adults undergoing non-cardiac surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018;7:CD012584
13. Bashar K, Medani M, Bashar H, et al. End-To-Side versus Side-To-Side Anastomosis in Upper Limb Arteriovenous Fistula for Dialysis Access: A Systematic Review and a Meta-Analysis. *Annals of Vascular Surgery* 2018;47:43-53
14. Ismail A, Abushouk AI, Bekhet AH, et al. Regional versus local anesthesia for arteriovenous fistula creation in end-stage renal disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Vascular Access* 2017;18(3):177-184
15. Aitken E, Jackson A, Kearns R, et al. Effect of regional versus local anaesthesia on outcome after arteriovenous fistula creation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2016;388(10049):1067-1074
16. Beigi AA, Masoudpour H, Alavi M. The effect of ligation of the distal vein in snuff-box arteriovenous fistula. *Saudi Journal of Kidney diseases and Transplantation* 2009;20(6):1110-1114
17. Kakkos SK, Tsolakis IA, Papadoulas SI, et al. Randomized controlled trial comparing primary and staged basilic vein transposition. *Frontiers in Surgery* 2015;2:14
18. Khan MW, Khan MM, Qadir I, et al. Comparative study of efficacy of end-to-side with side-to-side arteriovenous fistula in patients on hemodialysis. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences* 2015;9(1):235-238
19. Laskar M, Cornu E, Leman A, et al. Anastomosis of small caliber vessels. Comparison between continuous or interrupted suture. *Presse Medicale* 1988;17(22):1152-1153
20. Meena S, Arya V, Sen I, et al. Ultrasound-guided supraclavicular brachial plexus anaesthesia improves arteriovenous fistula flow characteristics in end-stage renal disease patients. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia* 2015;21(5):12-15
21. Mozaffar M, Fallah M, Lotfollahzadeh S, et al. Comparison of efficacy of side to side versus end to side arteriovenous fistulae formation in chronic renal failure as a permanent hemodialysis access. *Nephro-Urology Monthly* 2013;5(3):827-830
22. Sahin L, Gul R, Mizrak A, et al. Ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block enhances postoperative blood flow in arteriovenous fistulas. *Journal of Vascular Surgery* 2011:749-753
23. Schild AF, Raines J. Preliminary prospective randomized experience with vascular clips in the creation of arteriovenous fistulae for hemodialysis. *American Journal of Surgery* 1999:33-37
24. Shoshiashvili V, Tataradze A, Beglarishvili L, et al. Influence of type of anesthesia on hemodynamic parameters and outcome of dialysis arteriovenous fistula operations. *Georgian Medical News* 2015;-(249):20-27
25. Thomsen M, Bengtsson M, Lassvik C, et al. Adjuvant intravenous sympathetic block with guanethidine in construction of arteriovenous fistulas for blood access. *Acta Chirurgica Scandinavica* 1983;149(2):141-145
26. Veroux P, Giaquinta A, Tallarita T, et al. Primary balloon angioplasty of small (<2 mm) cephalic veins improves primary patency of arteriovenous fistulae and

- decreases reintervention rates. *Journal of Vascular Surgery* 2013;57(1):131-136
27. Walker S. U Clips for arteriovenous anastomosis: a pilot, randomized study. *ANZ Journal of Surgery* 2012;630-632
  28. Wedgwood KR, Wiggins PA, Guillou PJ. A prospective study of end-to-side vs. side-to-side arteriovenous fistulas for haemodialysis. *British Journal of Surgery* 1984;71(8):640-642
  29. Yildirim V, Doganci S, Yanarates O, et al. Does preemptive stellate ganglion blockage increase the patency of radiocephalic arteriovenous fistula? *Scandinavian Cardiovascular Journal* 2006;40(6):380-384
  30. Zeebregts CJ, van den Dungen JJ, van Det RJ, et al. Randomized clinical trial of continuous sutures or non-penetrating clips for radiocephalic arteriovenous fistula. *British Journal of Surgery* 2004;91(11):1438-1442
  31. Tordoir JHM, Zonnebeld N, van Loon MM, et al. Surgical and endovascular intervention for dialysis access maturation failure during and after arteriovenous fistula surgery: review of the evidence. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2018;55(2):240-248
  32. Kong S, Lee KS, Kim J, et al. The effect of two different hand exercises on grip strength, forearm circumference, and vascular maturation in patients who underwent arteriovenous fistula surgery. *Annals of Rehabilitation Medicine* 2014;38(5):648-657
  33. Salimi F, Majid NG, Moradi M, et al. Assessment of effects of upper extremity exercise with arm tourniquet on maturity of arteriovenous fistula in hemodialysis patients. *Journal of Vascular Access* 2013;14(3):239-244
  34. Fontseré N, Mestres G, Yugueros X, et al. Effect of a postoperative exercise program on arteriovenous fistula maturation: a randomized controlled trial. *Hemodialysis International* 2016;20(2):306-314
  35. National Institute for Health and Care Excellence. Surgical site infections: prevention and treatment (NICE Guideline CG74). (02/2017; date last accessed).
  36. Allon M, Imrey PB, Cheung AK, et al. Relationships Between Clinical Processes and Arteriovenous Fistula Cannulation and Maturation: A Multicenter Prospective Cohort Study. *American Journal of Kidney Diseases* 2018;71(5):677-689
  37. Culp K, Flanigan M, Taylor L, et al. Vascular access thrombosis in new hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases* 1995;26(2):341-346
  38. Medkouri G, Aghai R, Anabi A, et al. Analysis of vascular access in hemodialysis patients: a report from a dialysis unit in Casablanca. *Saudi journal of kidney diseases and transplantation: an official publication of the Saudi Center for Organ Transplantation, Saudi Arabia* 2006;17(4):516-520
  39. Ravani P, Brunori G, Mandolfo S, et al. Cardiovascular Comorbidity and Late Referral Impact Arteriovenous Fistula Survival: A Prospective Multicenter Study. *Journal of the American Society of Nephrology* 2004;15(1):204-209
  40. Rayner HC, Pisoni RL, Gillespie BW, et al. Creation, cannulation and survival of arteriovenous fistulae: Data from the dialysis outcomes and practice patterns study. *Kidney International* 2003;63(1):323-330
  41. Saran R, Dykstra DM, Pisoni RL, et al. Timing of first cannulation and vascular access failure in haemodialysis: an analysis of practice patterns at dialysis facilities in the DOPPS. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2004;2334-2340
  42. Wilmink T, Hollingworth L, Stevenson T, et al. Is early cannulation of an arteriovenous fistula associated with early failure of the fistula? *Journal of Vascular Access* 2017;18(Suppl. 1):92-97
  43. Wilmink T, Powers S, Hollingworth L, et al. Effect of first cannulation time and dialysis machine blood flows on survival of arteriovenous fistulas. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2018;33(5):841-846
  44. Sotturrai VS, Stephens A, Champagne L, et al. Comparative results of early and delayed cannulation of arteriovenous graft in haemodialysis. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 1997;13(2):139-141
  45. Dawidson IJ, Ar, Rajab A, et al. Early use of the Gore-Tex Stretch Graft. *Blood Purification* 1996;337-344
  46. Feldman L, Shani M, Mursi J, et al. Effect of timing of the first cannulation on survival of arteriovenous hemodialysis grafts. *Therapeutic Apheresis & Dialysis: Official Peer-Reviewed Journal of the International Society for Apheresis, the Japanese Society for Apheresis, the Japanese Society for Dialysis Therapy* 2013;60-64
  47. Glickman MH, Burgess J, Cull D, et al. Prospective multicenter study with a 1-year analysis of a new vascular graft used for early cannulation in patients undergoing hemodialysis. *Journal of vascular surgery* 2015;62(2):434-441
  48. Hakaim AG, Scott TE. Durability of early prosthetic dialysis graft cannulation: results of a prospective, nonrandomized clinical trial. *Journal of Vascular Surgery* 1997;1002-1005; discussion 1005-1006
  49. Ravani P, Quinn RR, Oliver MJ, et al. (2016) Pre-emptive correction for haemodialysis arteriovenous access stenosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10.1002/14651858.CD010709.pub2.
  50. Aragoncillo I, Abad S, Caldes S, et al. (2017) Adding access blood flow surveillance reduces thrombosis and improves arteriovenous fistula patency: a randomized controlled trial. *Journal of vascular access*, 10.5301/jva.5000700.
  51. Grudzinski A, Mendelsohn D, Piarratos A, et al. A systematic review of buttonhole cannulation practices and outcomes. *Seminars in Dialysis* 2013;26(4):465-475
  52. Muir CA, Kotwal SS, Hawley CM, et al. Buttonhole cannulation and clinical

- outcomes in a home hemodialysis cohort and systematic review. *Clinical journal of the American Society of Nephrology* 2014;9(1):110-119
53. Wong B, Muneer M, Wiebe N, et al. Buttonhole versus rope-ladder cannulation of arteriovenous fistulas for hemodialysis: a systematic review. *American Journal of Kidney Diseases* 2014;64(6):918-936
  54. Chow J, Rayment G, San Miguel S, et al. A randomised controlled trial of buttonhole cannulation for the prevention of fistula access complications. *Journal of Renal Care* 2011;37(2):85-93
  55. MacRae J, Ahmed S, Atkar R, et al. A randomized trial comparing buttonhole with rope ladder needling in conventional hemodialysis patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2012;7(10):1632-1638
  56. MacRae J, Ahmed S, Hemmelgarn B. Arteriovenous fistula survival and needling technique: long-term results from a randomized buttonhole trial. *American Journal of Kidney Diseases* 2014;63(4):636-642
  57. Struthers J, Allan A, Peel R, et al. Buttonhole needling of arteriovenous fistulae: a randomized controlled trial. *ASAIO Journal* 2010;56(4):319-322
  58. Toma S, Shinzato T, Fukui H, et al. A timesaving method to create a fixed puncture route for the buttonhole technique. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2003;18(10):2118-2121
  59. Vaux E, King J, Lloyd S, et al. Effect of buttonhole cannulation with a polycarbonate PEG on in-center hemodialysis fistula outcomes: a randomized controlled trial. *American Journal of Kidney Diseases* 2013;62(1):81-88
  60. Parisotto MT, Schoder VU, Miriunis C, et al. Cannulation technique influences arteriovenous fistula and graft survival. *Kidney international* 2014;86(4):790-797
  61. Marticorena RM, Dacouris N, Donnelly SM. Randomized pilot study to compare metal needles versus plastic cannulae in the development of complications in hemodialysis access. *Journal of Vascular Access* 2018;19(3):272-282
  62. Moore J, Jarvis E. Comparison of large-gauge hollow-bore haemodialysis access needles: a randomised controlled trial. *Nephrology* 2015;20(53):60-89
  63. Morselli C, Chiari P, Aliberti T, et al. Sharp versus blunt dialysis needle use with buttonhole method: Open randomised trial. *Journal of Renal Care* 2015;41(4):213-221
  64. Diskin CJ. The importance of timing of surgery for hemodialysis vascular access thrombectomy. *Nephron* 1997;75(2):233-237
  65. El-Damanawi R, Kershaw S, Campbell G, et al. Successful restoration of arteriovenous dialysis access patency after late intervention. *Clinical Kidney Journal* 2015;8(1):82-86
  66. Graor RA, Risius B, Denny KM, et al. Local thrombolysis in the treatment of thrombosed arteries, bypass grafts, and arteriovenous fistulas. *Journal of Vascular Surgery* 1985;2(3):406-414
  67. Sadaghianloo N, Jean-Baptiste E, Gaid H, et al. Early surgical thrombectomy improves salvage of thrombosed vascular accesses. *Journal of Vascular Surgery* 2014;59(5):1377-1384.e1371-1372
  68. Beathard GA. Percutaneous transvenous angioplasty in the treatment of vascular access stenosis. *Kidney International* 1992;42(6):1390-1397
  69. Cohen MA, Kumpke DA, Durham JD, et al. Improved treatment of thrombosed hemodialysis access sites with thrombolysis and angioplasty. *Kidney International* 1994;46(5):1375-1380
  70. Kanterman RY, Vesely TM, Pilgram TK, et al. Dialysis access grafts: anatomic location of venous stenosis and results of angioplasty. *Radiology* 1995;195(1):135-139
  71. Trerotola SO, Vesely TM, Lund GB, et al. Treatment of thrombosed hemodialysis access grafts: Arrow-Trerotola percutaneous thrombolytic device versus pulse-spray thrombolysis. *Arrow-Trerotola Percutaneous Thrombolytic Device Clinical Trial*. *Radiology* 1998;206(2):403-414
  72. Maleux G, De Coster B, Laenen A, et al. Percutaneous rheolytic thrombectomy of thrombosed autogenous dialysis fistulas: technical results, clinical outcome, and factors influencing patency. *Journal of Endovascular Therapy* 2015;22(1):80-86
  73. Marcelin C, D'Souza S, Le Bras Y, et al. Mechanical Thrombectomy in Acute Thrombosis of Dialysis Arteriovenous Fistulae and Grafts Using a Vacuum-Assisted Thrombectomy Catheter: A Multicenter Study. *Journal of Vascular and Interventional Radiology* 2018;29(7):993-997
  74. Barth KH, Gosnell MR, Palestrant AM, et al. Hydrodynamic thrombectomy system versus pulse-spray thrombolysis for thrombosed hemodialysis grafts: a multicenter prospective randomized comparison. *Radiology* 2000;217(3):678-684
  75. Uflacker R, Rajagopalan P, Selby J, et al. Thrombosed dialysis access grafts: randomized comparison of the Amplatz thrombectomy device and surgical thromboembolotomy. *European Radiology* 2004;14(11):2009-2014
  76. Vogel PM, Bansal V, Marshall MW. Thrombosed hemodialysis grafts: lyse and wait with tissue plasminogen activator or urokinase compared to mechanical thrombolysis with the Arrow-Trerotola percutaneous thrombolytic device. *Journal of Vascular and Interventional Radiology* 2001;12(10):1157-1165
  77. Lambert G, Freedman J, Jaffe S, et al. Comparison of surgical and radiological interventions for thrombosed arteriovenous access. *The journal of vascular access* 2018:1129729818762007



**WHAT IS ERBP?** ERBP is the official guidance producing body of ERA-EDTA.

**WHAT ARE ITS AIMS?** Our aim is to improve the lives of people with kidney disease in a sustainable way by communicating knowledge in a format that stimulates its use in clinical practice throughout Europe.

#### MAIN CONTACT DETAILS AND PEOPLE RESPONSIBLE

Jonathan G. Fox  
*Chair*

Evi V. Nagler  
*Vice-Chair*

Muguet Koobasi,  
*Project Leader and Information Specialist*  
Mobile phone: +32 467 123890  
guidelines@era-edta.org

ERBP is a committee of ERA-EDTA



European Renal Best Practice

[www.european-renal-best-practice.org](http://www.european-renal-best-practice.org)