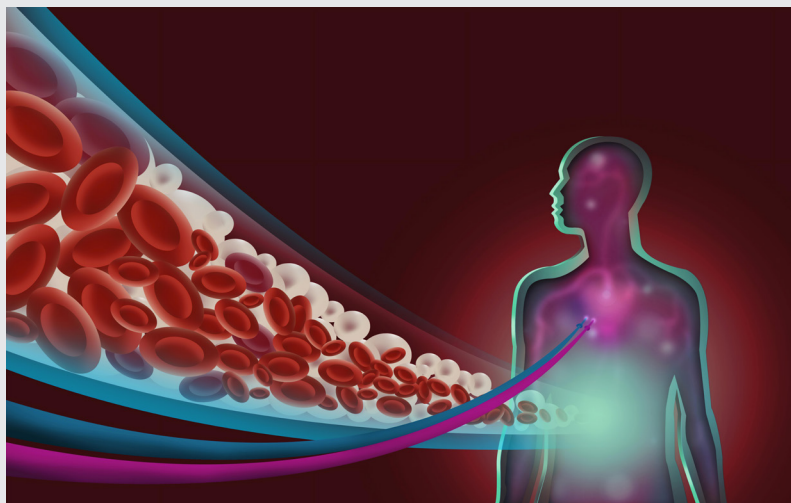




European Renal Best Practice

# Linjat udhërrëfyese për kujdesin peri- dhe postoperativ të fistulave arteriovenoze dhe grafteve për hemodializën tek të rriturit

Një përmbledhje nga  
ERBP  
(Praktika Më e mirë Europiane e Veshkave)



## **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 Albanian Society of Nephrology and consists of an item selected and translated by the Albanian Society of Nephrology 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 Albanian Society of Nephrology 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 Albanian Society of Nephrology 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 Albanian Society of Nephrology is solely responsible for the translation and this reprint.

## **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.

## **PËRMBAJTJA**

Grupi i zhvillimit të udhërrëfyesve.....	4
Hyrja .....	5
Kapitulli 1. Trajtimet mjekësore për nxitjen e maturimit të fistulës arteriovenoze	6
Kapitulli 2. Ndërhyrjet kirurgjikale dhe endovaskulare për nxitjen e maturimit të fistulës arteriovenoze.....	7
Kapitulli 3. Ndërhyrjet kirurgjikale dhe endovaskulare për fistulat arteriovenoze të pa-maturuara .....	8
Kapitulli 4. Ndërhyrjet e vetë- administruara për maturimin e fistulës arteriovenoze .....	9
Kapitulli 5. Përdorimi perioperativ profilaktik i antibiotikëve për të parandaluar infeksionin e aksesit arteriovenoz .....	10
Kapitulli 6. Koha e kanjulimit të parë.....	11
Kapitulli 7. Mbikqyrja e aksesit vaskular.....	13
Kapitulli 8. Trajtimet mjekësore për ruajtjen afatgjatë të mirëfunksionimit të aksesit arteriovenoz.....	14
Kapitulli 9. Teknikat e kanjulimit për fistulat arteriovenoze.....	15
Kapitulli 10. Llojet e gjilpërave për fistulat arteriovenoze .....	17
Kapitulli 11. Koha e ndërhyrjes për trombozat e fistulave arteriovenoze .....	17
Kapitulli 12. Ndërhyrjet kirurgjikale dhe endovaskulare për trombozat e aksesit arteriovenoz.....	19
Lista e Referencave .....	20

## Grupi i zhvillit të udhërrëfyesit

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>, Tevfik Ecdar<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 Wilminck<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 Elisabeth 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

## Hyrje

Aksesi vaskular bën të mundur hemodializën e cila është jetë- shpëtuese. Për këtë, aksesi vaskular duhet të funksionojë siç duhet, duke mundësuar sasinë e mjaftueshme të fluksit të gjakut për heqjen e produkteve të retensionit uremik, dhe duke minimizuar rrezikun e infeksionit sistematik. Në 2007, European Best Practice Guidelines (EBPG) – paraardhësi i udhërrëfyesit aktual European Renal Best Practice (ERBP) – hartoi një seri rekomandimesh për të drejtuar vendimet mbi referimin, vlerësimin, zgjedhjen e aksesit, mbikqyrjen, dhe menaxhimin e komplikacioneve [1]. Që nga ajo kohë, jo vetëm të dhënat mbi të cilat ishin mbështetur këto rekomandime por gjithashtu edhe procesi i zhvillimit të udhërrëfyesit në vetvete kanë pësuar zhvillime të konsiderueshme [2]. Në përgjigje, ERBP vendosi të përditësojë këtë punë të mëparshme dhe për këtë qëllim bashkëpunoi me disa aktorë të kësaj fushe, duke përfshirë përfaqësues të Vascular Access Society (VAS), nefrologë, kirurgë të aksesit vaskular, radiologë, infermierë të dializës, kërkues shkencor, pacientë dhe kujdestarë të tyre. Përpjekja për tju përmbajtur metodologjisë gjithnjë e më të rreptë të zhvillimit të udhërrëfyesit ka kërkuar disa sakrificat përta i përkët qëllimit. Si rezultat, udhërrëfyesi aktual nuk mbulon domosdoshmërisht të njëjtat tema si versioni i mëparshëm. Disa tema janë të përbashkëta, por disa janë arkivuar në favor të pyetjeve të reja të shtruar si përparësi prej ofruesve të kujdesit shëndetsor dhe personave për të cilët ata kujdesen. Detajet e procedurës së kontrollit dhe rezultatet e saj janë botuar veçmas [3].

Development of this guideline followed a rigorous process of evidence review and appraisal, based on systematic reviews of results from clinical trials and observational data where necessary. The structured approach was modelled after the GRADE system, which ascribes grades to the certainty of the overall evidence and strength for each recommendation [4]. Where appropriate, the guideline development group issued ungraded advice for clinical practice, which was not part of a systematic evidence review.

The 2019 clinical practice guideline specifically covers peri- and postoperative aspects of arteriovenous (AV) fistulas and grafts. A second part, under development when this guideline went to press, will cover aspects related to access choice, preoperative vessel assessment and central venous catheters. Despite the scarcity of high-certainty evidence for most areas in vascular access, ERBP was committed to developing a high-quality guideline, giving guidance where possible, and listing research recommendations where it was not. We hope the current and planned guideline will help assist the professional community in making decisions about vascular access processes, pathways and care; help patients and carers gain insight; and facilitate joint decision-making in this field.

## Kapitulli 1. Trajtimet mjekësore për nxitjen e maturimit të fistulës arteriovenoze

1.1. Ne sugjerojmë që çdo vendim për të dhënë aspirinë, tiklopidinë ose klopidogrel në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar gjatë dy muajve të parë pas krijimit të fistulës arteriovenoze me qëllimin e vetëm për të përmirësuar maturimin, duhet të vendosë në balancë reduktimin në tromboza përkundrejtë efekteve jo të sigurta mbi maturimin dhe gjakrrjedhjes. (2C)

1.2. Ne sugjerojmë që çdo vendim për të dhënë heparinë perioperative në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar gjatë krijimit të fistulës arteriovenoze, duhet të vendosë në balancë ndërmjet një rritje të mirëfunksionimit në fistulën arteriovenoze gjatë një muaji pas krijimit përkundrejtë një rritjeje të rëndësishme në komplikacione të gjakrrjedhjes. (2C)

1.3. Ne sugjerojmë që çdo vendim për të aplikuar terapi me rreze infra të kuqe gjatë tre muajve të parë pas krijimit të fistulës arteriovenoze, duhet të vendosë në balancë një reduktim të mundshëm në trombozë përkundrejtë efekteve jo të sigurta mbi maturimin dhe gjakderdhjen. (2C)

1.4. Ka pamjatuueshmëri të dhënash prej studimeve të rastësishme të kontrolluara (RCT) për të dhënë një rekomandim për tikagrelorin, prasugrelin, dipiridamoln, sulfinpirazonin, varfarinën apo antikoagulantë të tjerë oralë, vajin e peshkut, statinat, vonapanitazën, gliceril trinitratin, injeksionin jonoforetik ose Salvia miltiorrhizës, ose prednizolonit për të përmirësuar maturimin e fistulës arteriovenoze në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar. (-D)

### ***Këshillë për praktikën klinike:***

- Mos ndërprit mono-terapinë antitrombotike në të rriturit që i nënshtrohen krijimit të aksesit arteriovenoz.

### ***Komente***

Ne identifikuam shtatë rishikime sistematike të studimeve të rastësishme të kontrolluara që vlerësonin dobritë dhe rreziqet e trajtimeve të ndryshme mjekësore shtesë për të rritur mirëfunksionimin e përgjithshëm të fistlave arteriovenoze dhe grafteve arteriovenoze [5-11]. Të gjitha këto rishikime u gjykuan se ishin të një cilësie mesatare deri në të lartë me një pikëzim AMSTAR prej 8 në 10/11. Këto rishikime përfshinin studime të cilat vlerësonin rezultatet e maturimit pas 7 deri 12 javësh dhe rezultatet e mirëfunksionimit të vlerësuara pas disa muajsh. Fatkeqësisht, meta- analizat nuk i ndanin studimet që raportojnë rezultatet e maturimit prej studimeve që raportojnë rezultatet e mirëfunksionimit afat gjatë. Paragrafi tjetër përshkruan natyrën dhe përmbajtjen e rishikimeve sistematike të përfshira që u përdorën për të identifikuar studimet e rastësishme të rëndësishme. Bazuar në konsensusin e grupit, për këtë kapitull, ne zgjodhëm të marrim në konsideratë vetëm studimet e rastësishme të kontrolluara dhe meta- analizat që vlerësonin rezultatet e mirëfunksionimit më parë ose në 12 javë, si një prag kufi arbitrar për të dalluar maturimin prej mirëfunksionimit afat gjatë, dhe vetëm ato studime që vlerësonin fistulat arteriovenoze.

Interpretimi i të dhënave në kontekstin e maturimit është sfidë për disa arsye. Shumica e studimeve që vlerësojnë agjentet antitrombotikë raportojnë mbi trombozat afat shkurtëra të aksesit vaskular sesa mbi një dializë të suksesshme. Kjo përbën një problem pasi një reduktim në trombozën e fistulës arteriovenoze jo domosdoshmërisht përkthehet në një përmirësim të mirëfunksionimit. Është e vërtetë që tromboza e fistulës parashikon përdorimin e suksesshëm të aksesit vaskular për dializë, por nëse trajtimet aktuale kanë si qëllim kryesisht të ulin agregimin trombocitar dhe koagulimin, rritja e rrezikut të gjakrrjedhjes, një

hematomë lokale mund të shkaktojnë një humbje të pandreqshme të aksesit edhe përpara se ai të ketë filluar të përdoret. Për më tepër, tromboza e aksesit mund të trajtohet duke përdorur teknika endovaskulare apo kirurgjikale, dhe agjentët antitrombocitarë kanë efekte jo të sigurta mbi reduktimin e ndërhyrjeve për të ndihmuar maturimin.

Autorët kanë përdorur përcaktime të ndryshme për konceptin e maturimit të fistulës AV gjë që gjithashtu e vështirëson interpretimin e të dhënave. Disa investigatorë e trajtojnë maturimin si ecuri e parakanjulimit bazuar në matje orientuese të diametrit të vazave dhe fluksit të gjakut. Shpesh është injoruar nëse është përdorur në mënyrë të sukseshme më pas fistula AV. Grupi i punës së udhërrëfyesit gjykoj që një përmirësim në maturimin duke përdorur përcaktime të parakanjulimit nuk do të ishte i mjaftueshëm për të dhënë një rekomandim mbështetës.

Së fundmi, shumë studime raportojnë mirëfunksionimin primar të pandihmuar pas një viti dhe nuk bëjnë dallimin ndërmjet fazës së maturimit dhe mirëfunksionimit afatgjatë të një fistule AV të maturuar. Për shkak se efektet e dëmshme të trajtimeve mundet të ndryshojnë me kalimin e kohës diferencat në mirëfunksionimin primar të pandihmuar mundet të jetë gjithashtu jo proporcionale. Me fjalë të tjera, çfarë përfitohet gjatë procesit të maturimit mund të jetë e ndryshme me atë që përfitohet prej një fistule AV tashmë të maturuar. Grupi i zhvillimit të udhërrëfyesve mendoj se për një rekomandim pozitiv, ndërhyrjet duhej të përmirësonin përdorimin e suksesshëm të aksesit AV. Ne gjykojmë se në mungesë të provave për një efekt pozitiv të kanjulëzimit të suksesshëm, provat për një efekt në rezultatet e ndërmjetme siç është tromboza e aksesit AV nuk do të ishin të mjaftueshme për të mbrojtur trajtimin. Por në vend që të formulonte një deklaratë neutrale, grupi gjithashtu dëshironte të nixirte në pah paqartësinë ekzistuese duke komunikuar artikujt që do të peshohen në vendimmarrje,

Pasi u hartuan rekomandimet fillestare, grupi vendosi të shtojë një deklaratë duke këshilluar që të mos ndalohet trajtimi antitrombocitar tek të rriturit tashmë të trajtuara me agjentë antitrombocitarë për arsye të tjera. Megjithatë ky kapitull nuk synonte drejtpërdrejtë t'i përgjigjej kësaj pyetjeje, u mendua se provat e deritanishme që mbështesin vazhdimin e trajtimit antitrombocitar në të rriturit që kryejnë operacione jo kardiake, do të vinin në pah përfitimin e pasigurtë për maturimin në favor të një trajtimi të vazhdueshëm [12].

## **Kapitulli 2. Ndërhyrjet kirurgjikale dhe endovaskulare për nxitjen e maturimit të fistulës arteriovenoze**

2.1. Ne sugjerojmë të përdoret anestezi blloku regjional sesa anestezi lokale për krijimin e fistulës arteriovenoze në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar. (2C)

2.2. Ne sugjerojmë se ka të dhëna të pamjaftueshme për të mbështetur anastomozën e fundit të venës me anën e arteres ndaj anastomozës së anës së venës me anën e arteres për krijimin e fistulës arteriovenoze në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar. (2C)

### **Rationale**

U identifikuan dy rishikime sistematike [13, 14] dhe 16 studime të rastësishme të kontrolluara që vlerësonin tetë ndërhyrje të ndryshme [15-30].

Studimet e rastësishme të kontrolluara dhanë prova të një sigurie të ulët deri në mesatare Sidoqoftë, mungesa e standardizimit në raportimin e rezultateve e bëri konkludimin veçanërisht të vështirë. Pesë studimet e rastësishme të kontrolluara dhanë prova në favor për anestezinë e bllokut krahasuar me anestezinë lokale.

Vetëm një studim i rastësishëm dhe i kontrolluar konsiderohej me rrezik të ulët të paragjykitimit, ndërsa katër të tjerët konsideroheshin me rrezik të lartë të paragjykitimit. Të gjitha studimet sugjeruan përfitimin e përdorimit të anestezisë së bllokut regjional, por kishte disa konsiderata që kufizuan fuqinë e rekomandimit. Së pari, rreziku i paragjykitimit në këto studime ishte përgjithësisht i lartë, dhe të dhënat e rezultateve ishin kryesisht të kufizuara në rezultatet e treguesve zëvendësues. Së dyti, kalimi nga anestezia lokale në anestezinë e bllokut rajonal mund të komplikojë padashur procedurën, mund të rrisë kostot dhe ndoshta edhe të vonojë procedurën e aksesit. Së treti, avantazhi kryesor i anestezisë së bllokut rajonal u mendua të jetë zgjerimi i venave, i cili mund të arrihet edhe me mjete të tjera, siç është krijimi i kushteve të ngrohta.

Për të krahasuar anastomozën e tipit fund i venës me anën e arteres me anastomozën anë me anë ka pasur dy raportime, të cilat janë konsideruar në rrezik mesatar të paragjykitimit, me rezultate të disponueshme që nuk janë të mjaftueshme për të rekomanduar një lloj anastomozë mbi një tjetër, por po aq të pa mjaftueshme për të treguar barazinë ndërmjet tyre.

Tre raportime ishin të disponueshme të cilat krahasonin përdorimin e kapëseve me qepjet në krijimin e fistulave AV. Madhësitë e mostrës ishin të vogla, dhe studimet kishin mangësi të rëndësishme, duke lënë paqartësi të rëndësishme mbi përfitimet e njëres teknike ndaj tjetrës. Duke marrë në konsideratë këto paqartësi, grupi i zhvillimit të udhërrëfyesit mendoi që zgjedhja e teknikës ti lihet ekipit të kirurgjisë bazuar mbi eksperiencën dhe preferencën personale. U mendua se çdo rekomandim do të ngatërronte përdoruesit përfundimtar të udhërrëfyesit sesa do të sqaronte ndonjë paqartësi, në këtë mënyrë nuk u formulua asnjë rekomandim. Grupi i udhërrëfyesit konsideroi se eksperimente të tjera në rastin më të mirë ishin në fazën paraprake, duke dhënë një bazë të kufizuar për formulimin e një rekomandimi në secilin prej drejtimeve.

### **Kapitulli 3. Ndërhyrjet kirurgjikale dhe endovaskulare për fistulat arteriovenoze të pa- maturuara**

3.1. Ne sugjerojmë se ka të dhëna të pamjaftueshme për të mbështetur kirurgjinë e hapur ndaj ndërhyrjeve endovaskulare si një trajtim i preferuar për fistulat e pa-maturuara në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadit përfundimtar. (2D)

#### ***Këshilla për praktikën klinike:***

- Vendimet mbi mënyrën sesi duhen trajtuar fistulat e pa-maturuara është më mirë të bazohen në burimet lokale, eksperiencën dhe shkallën e suksesit, dhe
- institucionet ka të ngjarë të përfitojnë nga ndërtimi i një ekipi të dedikuar multidisiplinor për aksesin vaskular, me eksperiencë klinike në teknika të ndryshme të disponueshme për fistulat AV të pa-maturuara.

#### ***Komente***

Nuk u identifikua asnjë studim i rastësishëm dhe i kontrolluar që të krahasonte dobhtë ose dëmet e ndërhyrjeve kirurgjikale ose atyre radiologjike endovaskulare ndaj njëri tjetrit apo ndaj mungesës së trajtimit.

Një përmbledhje e renditur e kohëve të fundit që përfshinte një përpjekje për të kërkuar gjithëpërfshirje të bazave të të dhënave të shumta, gjeti 28 studime të pakontrolluara jo të rastësishme që shënonin suksesin klinik të mirëfunksionimit primar një vjeçar ose mirëfunksionimit sekondar një vjeçar të ndërhyrjeve të ndryshme kirurgjikale dhe radiologjike endovaskulare [31].

Disa ndërhyrje kirurgjikale dhe endovaskulare janë në dispozicion për të ndihmuar fistulat e pa-maturuara AV të arrijnë në një fazë ku ato mund të përdoren me



sukses për hemodializën. Si procedurat kirurgjikale ashtu dhe ato endovaskulare arrijnë një mirëfungsionim primar të moderuar dhe një mirëfungsionim sekondar të mirë në një vit. Ndryshueshmëria e rezulttit për të dy kategoritë është e madhe, ndoshta për shkak të ndryshimeve në popullatën e studimit, dhe ndoshta edhe për shkak të ndryshimeve në ekspertizën e ekipit të aksesit vaskular. Për shkak të përpjekjeve agresive për të maksimalizuar maturimin e fistulës AV mund të jetë dhe përdorimi i zgjatur i kateterit, pasi krijimi i një qasje vaskulare alternative të përhershme është vonuar. Për pacientët mund të jenë dashur ndërhyrje të shumëfishta të cilat në fund të fundit ulin cilësinë e jetës në krahasim me krijimin e shpejtë të një qasje alternative ose madje edhe përdorim të përhershëm të kateterit. Shumë nga këto pyetje mbeten ende pa përgjigje deri më sot.

Gjithashtu, të dhënat janë të kufizuara në mirëfungsionimin parësor dhe sekondar në një vit, dhe rrallë sigurojnë njohuri për jetëgjatësinë e vërtetë të aksesit AV. Fistulat AV që kërkojnë ndërhyrje para maturimit kanë kohëzgjatje më të shkurtër të mirëfungsionimit sekondar sesa ato që maturohen pa ndërhyrje. Mbijetesa kumulative e fistulës AV është dukshëm më e ulët në pacientët që kërkojnë dy ose më shumë ndërhyrje për të arritur maturimin krahasuar me ato që kërkojnë një ose asnjë ndërhyrje. Për më tepër, fistulat AV që kërkojnë më shumë se një ndërhyrje për të arritur maturimin kanë nevojë për më shumë ndërhyrje për të ruajtur mirëfungsionimin afatgjatë pasi të fillohet hemodializa duke përdorur atë fistul AV.

Duket e arsyeshme të supozohet se ekspertiza klinike multidisiplinare në mungesë të udhëzimeve të qarta mund të jetë edhe më e rëndësishme se sa për fushat e tjera. Ndërtimi dhe ushqyerja e një ekipi specialistësh të përkushtuar për akses vaskular mund të jetë ajo që e maksimalizon suksesin. Ai lejon anëtarët e ekipit të fitojnë përvojë në teknikat e ndryshme të disponueshme, dhe të monitorojnë suksesin, si dhe komplikimet në një nivel lokal. Në mungesë të provave të qarta që favorizojnë një ndërhyrje mbi një tjetër, apo edhe studime krahasuese që vlerësojnë limitet dhe dëmet që lidhen me ndërhyrjet për të ndihmuar fistulën e pa-maturuar, të paktën të kesh një qasje të strukturuar mund të jetë e dobishme.

Studimet krahasuese ndërmjet ndërhyrjeve kirurgjikale dhe endovaskulare janë të pakta, retrospektive dhe të pakontrolluara për disa nga karakteristikat fillestare që mund të ndikojnë në zgjedhjen e procedurës dhe rezultatin. Me të dhënat që janë aktualisht në dispozicion, grupi i udhërrëfyesit gjykoj se provat e disponueshme nuk ishin të mjaftueshme për të sugjeruar një ndërhyrje mbi një tjetër.

## **Kapitulli 4. Ndërhyrjet e vetë-administruara për maturimin e fistulës arteriovenoze**

4.1. Ne sugjerojmë që një program i standardizuar i ushtrimeve që përfshin ushtrime dore dhe krahu mund të përmirësojë maturimin e fistulës arteriovenoze tek të rriturit me sëmundje kronike të veshkave në fazën përfundimtare. (2C)

4.2. Nuk ka prova të mjaftueshme për të mbështetur programe të caktuara specifike të ushtrimeve ose ndërhyrje fizike të caktuara për të promovuar maturimin e fistulës arteriovenoze tek të rriturit me sëmundje kronike të veshkave në fazën përfundimtare. (-D)

### ***Këshilla për praktikën klinike:***

- përfshirja e pacientëve në mënyrë më aktive në përgatitjen për hemodializë mund të përmirësojë aftësitë e vetë-menaxhimit, informimin shëndetësor dhe në këtë mënyrë mirëqenien.

## **Komente**

Ne gjetëm dy studime të rastësishme dhe të kontrolluara, dhe të dy krahasonin ushtrime të ndryshme të vetë-administruara të duarve [32, 33]. Asnjë prej këtyre dy studimeve nuk tregoi se një ndërhyrje ishte më e mirë se një tjetër, të dhënat ishin të pakta, dhe studimet ishin me rrezik të lartë të paragjykitimit. Për më tepër, kemi gjetur një studim të rastësishëm dhe të kontrolluar që duke krahasuar një program të strukturuar të ushtrimeve përkundrejt mungesës së ushtrimeve, siguroi disa prova që një program i tillë mund të jetë përfitues [34]. Ne zbuluam se këto prova ishin me siguri të ulët për shkak të rrezikut të paragjykitimit të përgjeshjes dhe intervalit të gjerë të besimit nga kufizimet e madhësisë së mostrës. Më e rëndësishmja, matjet e ecurisë ishin të një natyre zëvendësuese, duke përdorur kritere klinike dhe ultrasonografike për të vlerësuar maturimin e fistulës dhe jo një dializë të suksesshme. Një muaj mund të jetë shumë shpejt për të vlerësuar përfundimin e një procesi të maturimit dhe të dhënat mund të ishin të ndryshme nëse fistulat AV ishin rivlerësuar dy javë më vonë.

Grupi i zhvillimit të udhërrëfyesit gjykoj se kishte të ngjarë që ushtrime të tilla të thjeshta si shtërngimi i duarve mund të kishin rezultate të dëmshme, me përjashtim të rasteve kur pacientët prisnin derisa të kishte ndodhur shërimi i plagës. Në fakt, një studim i kontrolluar i kryer pa ushtrime nuk raportoi ndonjë efekt anësor të rëndësishëm. Megjithë kufizimet e studimit, grupi i zhvillimit të udhërrëfyesit mendoi se ka disa indikacione që një program i strukturuar i ushtrimeve mund të jetë i dobishëm, dhe nuk do të sillte implikime të rëndësishme të burimeve, kështu që në mungesë të ngjarjeve të rëndësishme anësore, ata mbështesin përdorimin e programeve të tilla në fazën postoperative të krijimit të fistulave AV.

U gjet një eksperiment që testonte një pajisje të re pneumatike, por rezultatet u konsideruan paraprake dhe të një natyre zëvendësuese.

## **Kapitulli 5. Përdorimi perioperativ profilaktik i antibiotikëve për të parandaluar infeksionin e aksesit arteriovenoz**

5.1. Ne rekomandojmë që të jepen antibiotikë perioperativ si profilaksi në rastet e vendosjes së grafitit arteriovenoz në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të fazës përfundimtare. (1C)

5.2. Ne sugjerojmë që të jepen antibiotikë perioperativ si profilaksi në rastet e procedurave të ndërlikuara të vendosjes së aksesit arteriovenoz në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të fazës përfundimtare. (2D)

5.3. Ne sugjerojmë të mos jepen antibiotikë perioperativ si profilaksi në rastet e procedurave të thjeshta të vendosjes së aksesit arteriovenoz në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të fazës përfundimtare. (2D)

### ***Këshilla për praktikën klinike:***

- në procedurat e thjeshta të aksesit vaskular përfshihen krijimi i një fistule AV native radiocefalike ose native brakiocefalike dhe
- në procedura të ndërlikuara të aksesit AV përfshihen ato që nuk konsiderohen të thjeshta.

### **Komente**

Nuk ka të dhëna nga studime të rastësishme mbi përdorimin e antibiotikëve perioperativ si profilaksi për krijimin e fistulës AV. Grupi i zhvillimit të udhërrëfyesit mendoi se në mungesë të provave direkte, ata duhet të mbështeten në

ekstrapolimim e të dhënave për përdorimin e antibiotikëve si profilaksi për parandalimin e infeksioneve kirurgjikale në përgjithësi. Ata nxorrën të dhënat e një rishikimi të kryer nga Instituti Kombëtar Britanik për Përsosmërinë e Shëndetit dhe Kujdesit në Janar 2017 [35]. Procesi i rishikimit gjeti prova që mbështesin profilaksinë e antibiotikut te pacientët para operacionit të pastër që përfshin vendosjen e protezës ose implantit; kjo u bazua kryesisht në provat për një ulje klinike të rëndësishme të infeksioneve të zonës kirurgjikale për këtë kategori. Ekzistojnë shumë më pak prova në lidhje me procedurat e pastra dhe të thjeshta, një studim i vetëm i rastësishëm që tregoi të dhëna pa asnjë efekt. Grupi ynë për zhvillimim e udhërrëfyesve e konsideroi krijimin e një fistule native si një procedurë kirurgjikale "të pastër" dhe të shkurtër, në një zonë jo të kontaminuar. Prandaj, ata gjykuan profilaksinë e antibiotikëve jo të detyrueshëm në këtë mjedis.

Në rastet kur përdoren materiale protetike, dy studime të rastësishme të kontrolluara siguruan të dhëna me siguri të ulët për një ulje klinike të rëndësishme të infeksioneve në vendin kirurgjikal. Kjo është në përputhje me përfundimin nga të dhënat e rishikimit të bërë për udhërrëfyesin e NICE [35]. Ne nuk gjetëm prova për të rekomanduar preferimin e një lloji të antibiotikëve mbi një tjetër në këtë mjedis. Grupi i zhvillimit të udhërrëfyesve gjykoj se cefalosporinat e gjeneratës së parë, ashtu edhe vankomicina ose teikoplanina mund të konsiderohen, në varësi të praktikës lokale dhe epidemiologjisë së rezistencës së meticilinës.

## **Kapitulli 6. Koha e kanjulumit të parë**

### ***Fistulat arteriovenoze***

- 6.1. Në të rriturit që kanë nevojë për hemodializë, ne sugjerojmë që fistulat arteriovenoze mund të kanjulohen katër javë pas krijimit nëse ato konsiderohen të përshtatshme për kanjulim gjatë ekzaminimit klinik. (2C)
- 6.2. Në të rriturit që kanë nevojë për hemodializë, ne rekomandojmë të mos kanjulohen fistulat arteriovenoze më herët se dy javë pas krijimit të tyre . (1B)
- 6.3. Në të rriturit që kanë nevojë për hemodializë, ne sugjerojmë të mos kanjulohen fistulat ndërmjet dy dhe katër javë pas krijimit të tyre, veç nëse kjo eviton vendosjen e në kateteri venoz central për hemodializën. (2C)

### ***Graftet arteriovenoze***

- 6.4. Në të rriturit që kanë nevojë për hemodializë, ne rekomandojmë që "metoda e kanjulumit të hershëm" e graftit arteriovenoz të kryhet aq herët sa e lejon shërimi i plagës. (1B)
- 6.5. Në të rriturit që kanë nevojë për hemodializë, ne sugjerojmë që kanjulimi i "tipit standart" i graftit arteriovenoz të mos bëhet më herët se dy javë pas vendosjes, veç nëse kjo eviton vendosjen e në kateteri venoz central për hemodializën. (2B)

### ***Këshilla për praktikën klinike:***

- në praktikë, përshtatshmëria për kanjulim në ekzaminimin klinik përcaktohet nga prania e një vene të palpueshme dhe një dridhje e mirë;
- nëse ekzaminimi klinik nuk është bindës, atëherë ekzaminimi ekografik me matje të fluksit mund të ndihmojë për të vendosur nëse duhet kanjular apo jo;
- kanjulimi në shtrat i drejtuar me ekografi mund të jetë i dobishëm në shmangien e komplikacioneve dhe uljen e numrit të kanjulumëve të

dështuara;

- përdorimi i dializës me një- gjilpërë, i dializës me fluks të ulët dhe gjilpërave më të vogla (17 gauge) mund të parandalojë dëmtimin e fistulave, që kanjuloohen herët;
- shërimi i plagës i referohet indeve përreth trupit të grafitit, më shumë sesa vendit të prerjes.

### **Komente**

Ne nuk gjetëm asnjë studim të rastësishëm të kontrolluar, por vetëm studime observuese që të vlerësonin efektin e kohës së kanjulimit të parë mbi ecurinë e fistulës AV [36-43]. Disa studime observuese tregojnë në mënyrë të qëndrueshme që kanjulimi i një fistule AV brenda 14 ditësh nga krijimi i saj, rrit ndjeshëm – pothuajse dyfishon – rrezikun për dializë të pasuksesshme dhe/ose dështim më vonë të fistulës AV krahasuar me kanjulimin e një fistule AV pas 14 ditësh. Provat për të pritur edhe 14 ditë të tjera janë më pak mbresëlënëse dhe jo të qëndrueshme. Për më tepër, efektet negative të një vonese të mëtejshme, domethënë, nevoja për vendosje urgjente të kateterit venoz qendror, nuk janë studiuar kurrë dhe mund të kundërpeshojnë efektet pozitive të jetëgjatësisë së fistulës. Në mungesë të kësaj evidence, grupi i zhvillimit të udhërrëfyesit mendoi se në këtë rast shmangia e vendosjes së një kateteri peshonte më rëndë sesa të pritshin dhe 14 ditë të tjera për maturim të mëtejshëm që peshonte më lehtë në krahasim me rastin e mëparshëm. Në mungesë të nevojës për dializë urgjente, duket e arsyeshme të lejohen edhe 14 ditë shtesë për maturimin e mëtejshëm përpara se të përiqesh të kanjulosh fistulën AV. Kjo vlen edhe për ata që kryejnë dializë tashmë përmes një kateteri të tunelizuar, përveç nëse lind ndonjë problem me kateterin. Fistulat AV me një venë të palpueshme dhe dridhje të mirë në katër javë pas krijimit të tyre mund të kanjuloohen me sukses në shumicën e rasteve. Në këtë situatë, ekzaminimet shtesë me ultratinguj nuk ka gjasa të jenë të dobishme. Sidoqoftë, në mungesë të një dridhje të tillë, ekzistojnë të dhëna me cilësi të ulët në përputhje me praktikën klinike që sugjerojnë që një diametër AV i fistulës prej > 4-5 mm ose një fluks i gjakut > 500 ml/min tregon që fistula është maturuar dhe mund të kanjulohet me sukses. Në mungesë të një dridhje, një diametër prej < 4 mm dhe një fluks i gjakut prej < 400 ml/min e shtojnë shumë dyshimin që fistula AV do të dështojë nëse nuk bëhet një ndërhyrje. Megjithëse janë propozuar teknika të tjera për të vlerësuar karakteristikat e fistulës AV, studime të mëtejshme janë te nevojshme për të vlerësuar vlerën e shtuar të tyre.

Një studim i vogël i rastësishëm dhe i kontrolluar [44] dhe disa studime observuese [37, 41, 45-48] treguan të dhëna të një sigurie të moderuar që kanjulimi i një grafiti brenda 2 javësh nga vendosja e tij nuk ka efekte negative në ecurinë afat shkurtër apo afat gjatë, duke përfshirë edhe shkallën e infeksionit. Kjo gjë është edhe në rastet e grafeve standarte PTFE. Nuk duket të ketë një rritje në shkallën e komplikimeve, por kanjulimi i hershëm i grafeve standart PTFE nuk ka gjetur kurrë rrugën e tij në praktikën rutinë në të gjithë botën. Nuk ka studime të rastësishme dhe të kontrolluara të grafeve të reja të krijuara për kanjulim të hershëm. Një studim retrospektiv nuk tregoi rritje të komplikacioneve kur kanjulimi i grafeve të krijuara për kanjulim të hershëm u krye brenda 72 orëve krahasuar me kanjulimin pas 3 javëve. Se si kjo ndikon në përfitimin e shtuar për të shmangur vendosjen e kateterëve të përkohshëm dhe kateterëve venoz central të tunelizuar është e paqartë, por është e pritshme që ta mbajë ekuilibrin përfitim-dëm në favor të mbështetjes së kanjulimit të hershëm kur është e nevojshme.

## Kapitulli 7. Mbikqyrja e aksesit vaskular

### **Fistulat arteriovenoze**

7.1. Ne sugjerojmë që të dhënat për një mbikqyrje teknike përveç monitorimit klinik të një fistule arteriovenoze funksionale për të zbuluar dhe korrigjuar paraprakisht një ngushtim hemodinamik të rëndësishëm të aksesit arteriovenoz në të rriturit janë jobindëse dhe kërkohen më shumë hulumtime. (2C)

### **Graftet arteriovenoze**

7.2. Ne sugjerojmë kundër mbikqyrjes teknike përveç monitorimit klinik të një grafiti arteriovenoz funksional për të zbuluar dhe korrigjuar paraprakisht një ngushtim hemodinamik të rëndësishëm të aksesit arteriovenoz në të rriturit, përveç nëse ndodh në kontekstin e një studimi klinik. (2C)

### **Komente**

Që një program ekzaminues të jetë i suksesshëm, duhen dy elementë të rëndësishëm. Jo vetëm që testi i ekzaminimit të jetë i efektshëm në zbulimin e pranisë së një stenoze të theksuar themelore, por gjithashtu duhet të ketë prova që korrigjimi i mëpasshëm i stenozës zgjat mbijetesën e aksesit AV.

Në peshimin e përfitimeve kundër dëmeve, grupi i zhvillimit të udhërrëfyesit caktoi si vlerë më të madhe mbijetesën e pacientit dhe humbjen e përhershme të grafitit.

Një përmbledhje sistematike Cochrane që përfshinte 14 studime të rastësishme dhe të kontrolluara u përdor si bazë provash për të formuar rekomandimin [49]. Të dhënat e deritanishme tregojnë se mbikqyrja teknike dhe korrigjimi më pas i parakohshëm i një stenoze të aksesit AV ndoshta mund të ulin lehtësisht rrezikun e humbjes së përhershme të aksesit AV. Gjithashtu duket se ky efekt është edhe më i vogël për graftet AV, sa gati nuk ekziston fare. Kjo është pavarësisht se cila teknikë e mbikqyrjes është përdorur ose cila ndërhyrje kryhet më pas. Për më tepër, ekzistojnë prova të një cilësie të moderuar që madje edhe dështimi i mundshëm i korrigjueshëm i aksesit ndoshta nuk është zvogëluar shumë nga ndërhyrja paraprake, pavarësisht nga ndërhyrja. Për fistulat AV, mbikqyrja teknike dhe korrigjimi paraprak duket se kanë një efekt më të madh se vlerësimi i përgjithshëm i treguar, por kërkohet kujdes në interpretimin e të dy madhësive relative dhe absolute të efektit të marra nga kjo përmbledhje. Së pari, megjithëse inspektimi vizual i grafikëve të pyllëzuar tregoi modifikim të efektit sipas tipit të aksesit, nuk ka asnjë tregues statistikor që heterogjeniteti vërtet ekziston. Përkthimi i vlerësimit të efektit të nëngrupit të marrë në këtë mënyrë mund të mbivlerësojë efektin e vërtetë. Një vlerësim më konservator supozon rrezikun e përgjithshëm relativ prej 0.8 me intervalin e tij të konfidencës. Efekti absolut korrespondues varet shumë nga rreziku fillestar i dështimit të aksesit në grupin e kontrollit, i cili pritet të jetë (shumë) më i madh në njerëzit që tashmë dyshohet të kenë një stenozë aksesi sesa tek ata që nuk dyshohet. Duke vlerësuar rrezikun fillestar nga studimet, efekti relativ prej 0.8 përkthehet në rreth 5 fistula AV më pak të humbura për çdo 100 pacientë të ekzaminuar dhe vlerësohet 6 më pak për çdo 100 pacientë që i nënshtrohen korrigjimit paraprak të një stenoze të dokumentuar pas një viti. Ekzistojnë të dhëna me cilësi më të mirë për trombozën e fistulës AV. Ekzistojnë të dhëna të një cilësie të moderuar, që mbikqyrja dhe korrigjimi paraprak zvogëlojnë në mënyrë të moderuar rrezikun e trombozës së fistulës, rreziku relativ prej 0,514 i përkthyer në një vlerë absolute do të thotë 15 tromboza të fistulave AV më pak për çdo 100 pacientë të vrojtuar për një vit dhe vlerësohet 23 për çdo 100 pacientë që i nënshtrohen korrigjim paraprak i një stenoze të dokumentuar. Kjo duhet të peshohet ndaj rritjes së numrit të

angiogrameve diagnostikuese, të cilat në fund të fundit mund të mos ndryshojnë numrin e procedurave invazive që një person duhet të kryejë. Vlera që pacientët përfitojnë kur janë në gjendje t'i kenë këto ekzaminime të planifikuara - në rast mbikëqyrje, në vend që t'i nënshtrohen atyre në gjendje emergjente - në rast tromboze të aksesit, mund të ndikojnë në ekuilibrin e përfitimeve dhe dëmeve të perceptuara. Mund të përdoren më pak kateterë, por efekti i përgjithshëm në shkallën e infeksionit mbetet i paqartë deri më tani. Kërkesa shtesë për shërbime individuale radiologjike gjithashtu mund të kufizojë realizueshmërinë e programeve të mbikëqyrjes rutinë. Për shkak të paqartësive rreth uljes absolute të rrezikut të dështimit të fistulës AV, e cila duhet të peshohet ndaj një numri në rritje të angiogrameve diagnostikuese, grupi i zhvillimit të udhërrëfyesve përfundimisht nuk pranoi të prononcohet pro ose kundër mbikëqyrjes teknike. Një studim i rastësishëm dhe kontrolluar i kohëve të fundit ka krahasuar dy strategji të mbikëqyrjes: "klasike" ose gjeneratën e parë kundrejt "klasike plus fluksin e gjakut të aksesit" ose mbikëqyrjen e gjeneratës së dytë [50]. Kishte të dhëna të moderuara se qasja në mbikëqyrje të bazuar në fluksin e gjakut të aksesit rezultoi në ulje të trombozës së aksesit dhe ulje të braktisjes së fistulës AV pa rritur numrin e përgjithshëm të ndërhyrjeve që pacientët duhej të kryenin. Edhe pse kjo nuk i përgjigjet drejtpërdrejtë pyetjes, duket se tregon epërsinë e mbikëqyrjes të bazuar në fluksin e gjakut të aksesit ndaj metodave klasike të mbikëqyrjes. Sidoqoftë, grupi i zhvillimit të udhërrëfyesve mendoi se në këtë fazë duheshin më shumë hulumtime para se të mund të bëhej ndonjë rekomandim specifik.

## **Kapitulli 8. Trajtimet mjekësore për ruajtjen e mirëfunksionimit afatgjatë të aksesit arteriovenoz**

### ***Fistulat arteriovenoze***

8.1. Ne sugjerojmë që çdo vendim për të dhënë vaj peshku të rritur me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar në vitin që pason krijimin e fistulës arteriovenoze duhet të balancojë përmirësimin e mirëfunksionimit në një vit ndaj një rreziku të panjohur për gjakderdhje dhe efekte të tjera anësore. (2C)

8.2. Ne sugjerojmë që terapia me infra të kuqe mund të konsiderohet për përmirësimin e mirëfunksionimit afatgjatë të fistulës arteriovenoze tek të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar. (2C)

8.3. Ekzistojnë të dhëna të pamjaftueshme prej studime të rastësishme dhe të kontrolluara për të bërë një rekomandim për dhënien e aspirinës, klopidogrelit, tiklopidinës, varfarinës, sulfonpirazonit, vonapanitazës, natrium beraprostit, kolekalcefrolit, statinave, dipiridamolit ose dipiridamolit të kombinuar me aspirinë për ruajtjen e mirëfunksionimit afatgjatë të fistulës arteriovenoze tek të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar. (-D)

## **Graftet arteriovenoze**

8.4. Ne rekomandojmë kundër kombinimit të varfarinës me agjentët antitrombocitarë, dhe kundër kombinimit të klopidogrelit me aspirinën në doza të mëdha për reduktimin e trombozave të graftit arteriovenoz në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar. (1C)

8.5. Ne sugjerojmë që çdo vendim për të dhënë vaj peshku në vitin pas krijimit të graftit arteriovenoz në të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar duhet të balancojë përmirësimin e mirëfunksionimit të graftit në një vit ndaj një rreziku të panjohur për gjakderdhje. (2C)

8.6. Ekzistojnë të dhëna të pamjaftueshme prej studime të rastësishme dhe të kontrolluara për të bërë një rekomandim për dhënien e aspirinës, klopidogrelit, tiklopidinës, varfarinës, sulfipirazonit, vonapanitazës, natrium beraprostiit, kolekalCIFerolit, statinave, dipiridamolit ose dipiridamolit të kombinuar me aspirinë për ruajtjen e mirëfunksionimit afatgjatë të graftit arteriovenoz tek të të rriturit me sëmundje kronike të veshkave të stadiit përfundimtar. (-D)

## **Komente**

Janë identifikuar pesë rishikime sistematike të studimeve të rastësishme dhe kontrolluara që vlerësojnë përfitimet dhe dëmet e trajtimeve të ndryshme mjekësore ndihmëse për të rritur mirëfunksionimin e fistulave AV dhe grafteve AV. Ne gjykojmë që të gjitha këto rishikime të ishin me cilësi të moderuar deri të lartë me pikëzim AMSTAR nga 8 deri në 10/11 [5, 6, 9-11]. Të gjitha rishikimet përfshinin si studimet që vlerësonin ecurinë e mirëfunksionimit pas gjashtë deri në 12 javë ashtu edhe studimet që vlerësonin mirëfunksionimin pas disa muajsh. Bazuar në konsensusin e grupit, për këtë pjesë, ne zgjedhëm të konsiderojmë vetëm studimet që vlerësonin ecurinë e mirëfunksionimit pas 12 javësh, si një kufi arbitrar për të dalluar maturimin prej mirëfunksionimit afatgjatë. Grupi i zhvillimit të udhërrëfyesve mendoi se për një rekomandim pozitiv, ndërhyrjet duhej të përmirësonin përdorimin e suksesshëm të aksesit AV. Është gjykuar se në mungesë të provave për një efekt pozitiv të kanjulëzimit të suksesshëm, provat për një efekt mbi trombozën e aksesit nuk do të jenë të mjaftueshme për të mbrojtur trajtimin. Megjithatë është e vërtetë që tromboza e aksesit e pengon përdorimin e suksesshëm të fistulës për dializë, një reduktim i trombozave të aksesit jo domosdoshmërisht përkthehet në përmirësim të mirëfunksionimit. Nëse këto ndërhyrje, që kryesisht kanë për qëllim zvogëlimin e grumbullimit të trombociteve dhe koagulimit, rrisin rrezikun e gjakderdhjes, atëherë një hematome lokale mund të shkaktojë humbje të riparueshme të aksesit. Në të kundërt, tromboza e hyrjes mund të trajtohet me procedura endovaskulare ose kirurgjike, duke realizuar ruajtjen apo rivendosjen e mirëfunksionimit. Në përgjithësi, ka pasur shumë pak studime që sugjerojnë një efekt pozitiv të një ndërhyrje të caktuar, dhe rezultatet pozitive janë konfirmuar rrallë nga burime të pavarura. Në vend që të formulonte një deklaratë asnjëse, grupi gjithashtu dëshironte të nxirrte në pah paqartësinë ekzistuese duke komunikuar artikuljt që do të peshohen në vendimmarrje.

## **Kapitulli 9. Teknikat e kanjulimit për fistulat arteriovenoze**

9.1. Ne sugjerojmë kundër përdorimit të teknikës së zonës për kanjulimin e fistulave arteriovenoze në të rriturit e trajtuar me hemodializë. (2D)

9.2. Ne sugjerojmë të përdoret si teknika e shkallëve prej litari ose ajo e vrimave të kopsës për kanjulimin e fistulave arteriovenoze tek të rriturit që trajtohen me hemodializë, duke lejuar që zgjedhja të varet nga ekspertiza lokale dhe karakteristikat e fistulës arteriovenoze. (2D)

## ***Këshilla për praktikën klinike:***

- masat antiseptike dhe aspektet praktike të procedurës së kanjulimit janë të rëndësishme në zvogëlimin e rrezikut të infeksionit që shoqëron teknikën e vrimave të kopsës dhe
- graftet AV zakonisht kanjulohen vetëm duke përdorur teknikën e shkallëve prej litari.

## ***Komente***

Janë identifikuar tre rishikime sistematike [51-53], duke përfshirë pesë studime të rastësishme dhe kontrolluara që krahasojnë kanjulimin e vrimave të kopsës me kanjulimin 'kontroll' në fistulat AV [54-59].

Teknika e përdorur për kanjulimin e një fistule AV ka efekte të paqarta në mbijetesën e pacientit dhe të aksesit. Të dhënat e studimeve të rastësishme dhe kontrolluara janë të pakta dhe kontradiktore, duke e bërë çdo përfundim për rezultate kritike mjaft problematik. Në mënyrë të ngjashme, aktualisht nuk janë të disponueshme të dhëna me siguri të lartë mbi cilësinë e jetës që mund të sjellin gjykim në vendimmarrje. Supozimi që teknika e kanjulimit e vrimave të kopsës jep më pak dhimbje gjatë kanjulimit nuk mbështetet nga të dhënat e studimeve të rastësishme dhe kontrolluara aktuale. Sidoqoftë, përdorimi i trajtimit analgjëzik lokal mund të ndikojë në masën në të cilën mund të matet dhimbja në mënyrë objektive. Për më tepër, teknika e kanjulimit e përdorur në grupet e kontrollit ishte e papërcaktuar për shumicën e studimeve.

Nuk ka të dhëna që të sugjerojnë se teknika e vrimave të kopsës çon në një rritje të rrezikut për infeksione lokale dhe sistematike krahasuar me kanjulimin e shkallëve prej litari. Sidoqoftë, grupi i zhvillimit të udhërrëfyesit mendoi që rreziku mund të jetë modifikuar prej përdorimit më mënyrë korrekte të masave antiseptike. Gjithashtu ka të dhëna të në sigurie të ulët prej dy studimeve të cilët sugjerojnë që kanjulimi i tipit të vrimave të kopsës shkakton formim më pak të shprehur të aneurizmave megjithëse shkalla e mirëfunksionimit duket të jetë e ngjashme.

Grupi i zhvillimit të udhërrëfyesit gjykoj se të dhënat e studimeve të rastësishme dhe kontrolluara nuk lejojnë një rekomandim të qartë në favor të një teknike specifike kanjulimi. Në mungesë të një evidence të tillë, ata menduan që këshilla e tyre duhet të përfshinte një studim të madh vëzhgues që përfshinte më shumë se 7000 pacientë, që tregonte se teknika e zonës shoqërohej me mbijetesë më të ulët të fistulës AV se dy teknikat e tjera [60].

Grupi mendoi se ishte e arsyeshme të mbështeteshin të dyja teknikat e vrimave të kopsës dhe ajo e shkallëve prej litari duke u bazuar në ekspertizën e qendrës së dializës, karakteristikat e fistulës AV dhe preferenca e pacientit. Shpesh gjatësia e segmentit të kanjulimit të fistulës do të diktojë nëse duhet zgjedhur teknika e vrimave të kopsës apo ajo e shkallëve prej litari. Grupi i zhvillimit të udhërrëfyesve gjithashtu ra dakord që të gjitha qendrat të përfitojnë nga mbajtja e një niveli minimal përvojë me teknikat e ndryshme brenda ekipit të aksesit vaskular. Nga të dhënat observuese, bëhet e qartë se ka variabilitet të madh në mënyrën se si teknikat e ndryshme aplikohen në praktikën klinike. Një teknikë e vetme (vrimat e kopsës, shkallët prej litari, kanjulimi i zonës) shpesh përfshin praktika të ndryshme, gjë që ndërlikon interpretimin e të dhënave që janë në dispozicion. Në këtë këndvështrim, grupi i zhvillimit të udhërrëfyesve këshilloi që të ketë një program të përmirësimit të cilësisë në të cilin rezultatet e kanjulimit regjistrohen dhe analizohen në intervale të rregullta.



## Kapitulli 10. Llojet e gjilpërave për fistulat arteriovenoze

10.1. Ne sugjerojmë përdorimin si të gjilpërave të mprehta ashtu edhe kanjula plastike për kanjulimin e fistulave arteriovenoze në të rriturit e trajtuar me hemodializë. (2C)

10.2. Ne rekomandojmë përdorimin e gjilpërave të thella vetëm për kanjulimin e tipit të vrimave të kopsës të fistulave arteriovenoze në të rriturit e trajtuar me hemodializë. (1D)

### ***Këshilla për praktikën klinike:***

- një program për përmirësimin e cilësisë që përfshinë regjistrimin dhe monitorimin e llojeve të gjilpërave dhe teknikave të kanjulimit së bashku me ecurinë e aksesit arteriovenoz mund të ndihmojë për të monitoruar cilësinë, udhëheqjen e ndryshimeve në praktikën e kanjulimit nëse është e nevojshme, dhe përmirësimin e cilësisë së kujdesit të aksesit vaskular dhe
- graftet arteriovenoze zakonisht kanjuloohen duke përdorur gjilpëra të mprehta çeliku.

### ***Komente***

U identifikuan tre studime të rastësishme dhe kontrolluara që vlerësonin modelet e ndryshme të gjilpërave [61-63]. Lloji i gjilpërës që përdoret për kanjulimin e një fistule AV ka efekte shumë të pasigurta për mbijetesën e pacientit dhe aksesit. Të dhënat e studimeve të rastësishme dhe kontrolluara janë të pakta, duke e bërë çdo konkluzion mbi ecurinë mjaft problematik. Në mënyrë të ngjashme, aktualisht nuk janë të disponueshme të dhëna me siguri të lartë mbi cilësinë e jetës që mund të sjellin gjykim në vendimmarrje. Duket se gjilpërat e mprehta prej çeliku shpesh në më pak dështime të fistulave se gjilpërat e thella. Për më tepër, përfitimet e shpallura të dhimbjeve më të pakta gjate kanjulimit me kanjulimin e tipit të vrimave të kopsës nuk mbështeten prej të dhënave aktuale të studimeve të rastësishme dhe kontrolluara. Për fat të keq këto të dhëna janë të pakta. Vetëm një studim shumë i vogël testoi gjilpërat e mprehta në fistulat AV të kanjuluara sipas teknikës të vrimave të kopsës, teknikë kjo që është përshkruar fillimisht duke përdorur gjilpërat e thella – me qëllimin të mos dëmtohet trakti i kanjulimit [63]. Ekziston vetëm një studim i rastësishëm dhe kontrolluar i vogël që vlerëson propozimin që materialet sintetike të përdorura për kanjulim rezultojnë në më pak dëmtim të vazave të fistulës AV. Megjithatë, përsëri, kufizimet e madhësisë së mostrës pengojnë dhënien e preferencës së një materiali mbi tjetrin [61].

## Kapitulli 11. Koha e ndërhyrjes për trombozat e fistulës arteriovenoze

11.1. Ne sugjerojmë përpjekjen për heqjen e trombit në një fistulë arteriovenoze të trombozuar në të rriturit sa më shpejt të jetë e mundur nën kushte optimale dhe para trajtimit të ardhshëm të hemodializës. (2D)

11.2. Ne sugjerojmë përpjekjen për heqjen e trombit në një fistulë arteriovenoze të trombozuar në të rriturit, edhe nëse ka një vonesë për heqjen e tij prej disa ditësh në javë. (2D)

### ***Komente***

Nuk ka studime të rastësishme dhe kontrolluara që të kenë krahasuar dobisht dhe dëmet e ndërhyrjeve të hershme dhe të vonshme për heqjen e trombit të një fistule AV të trombozuar. U gjendën katër analiza retrospektive të cilat vlerësonin efektin në kohë të interventit mbi ecurinë e fistulës AV [64-67]. Të gjithë ishin natyrisht në rrezik shumë të lartë të gabimit përmes përzgjedhjes, tërheqjes dhe mos arritjes së madhësisë optimale të informacionit. Rezultatet mbi ecurinë e

fitulës AV u raportuan më së shumti në drejtim të suksesit teknik dhe mungonin të dhënat për mirëfunksionimin parësor ose sekondar.

Dështimi i aksesit AV është një komplikacion i shpeshtë dhe serioz, që çon në rritjen e përdorimit të kateterëve të përkohshëm, krijim të aksesit në shumë vende dhe në disa raste pas shumë vitesh dhe disa dështimesh të aksesit në pamundësi katastrofike për të siguruar kryerjen e hemodializës. Tromboza është një prej shkaqeve më të shpeshta të dështimit të aksesit dhe heqja e suksesshme e trombit mund të shpëtojë aksesin nga dështimi permanent i tij.

Intuitivisht, dikush do të mendonte se sa më parë të ndërmerret ndërhyrja (kirurgjikale apo radiologjike), aq më shumë ka të ngjarë të rezultojë në shpëtim të suksesshëm të aksesit, pasi vonesa mund të rezultojë vetëm në organizim të trombit, tërheqje dhe fibrozë. Në të vërtetë, për këtë arsye, shumë e kanë konsideruar trombozën e aksesit AV si urgjencë, duke kërkuar ndërhyrje të menjëhershme. Sidoqoftë, të dhënat për të mbështetur këtë supozim janë të pakta. Nuk ka patur studime të rastësishme që të vlerësonin efektin e zgjatjes së kohës për ndërhyrje brenda një afati kohor të arsyeshëm në ecurinë e aksesit, dhe të dhënat nga studimet observuese janë të kufizuara dhe rrezikojnë të jenë të njëanshme.

Për më tepër, mund të ketë arsye biologjike për të sfiduar paradigmen ekzistuese. Duke pasur parasysh që tromboza akute shoqërohet me inflamacion të murit të vazave dhe dëmtim endotelial, dhe një inflamacion i tillë i hershëm aktiv mund të jetë protrombotik në vetvete, është biologjikisht e pranueshme që disa vonesa në ndërhyrje në fakt mund të shmangin përsëritjen e shpejtë të trombozës pas ndërhyrjes.

Gjithashtu, një rekomandim që favorizon rrugën më të shkurtër të mundshme për ndërhyrje mund të ketë pasoja të rëndësishme si për ofrimin e shërbimeve dhe burimet e kujdesit shëndetësor. Një nga studimet e përfshira vlerësoi shkaqet e vonesës në ndërhyrje - shumica ishin për shkak të mungesës së disponueshmërisë të njësive së radiologjisë ndërhyrëse [65]. Një formulim që favorizon ndërhyrjen e shpejtë gjithashtu mund të çojë pa dashje në rezultate më të këqija nëse operatorët me më pak përvojë do duhet të ndërhyjnë në kushte jooptimale jashtë orarit zyrtar të punës. Së fundmi, shumica e rasteve me trombozë të aksesit shoqërohen me stenoze të daljes e cila mund të mos jetë e përshtatshme për ndërhyrje kirurgjikale. Është më mirë të kryhen ekzaminimet imazherike adekuatë dhe të trajtohen trombektomia dhe stenoza njëkohësisht [68-71]. Në mungesë të një kuptimi të qartë të kufijve për momentin, duket e arsyeshme që përse i përket kohës së ndërhyrjes të peshohen faktorë të ndryshëm, përfshirë urgjencën për një akses funksionues për dializë dhe disponueshmërinë e kushteve optimale logjistike për të kryer ndërhyrjen më të mirë të mundshme. Ndërsa duket se ka pak të dhëna për të mbështetur qëllimin për të maksimalizuar kohën për ndërhyrje, të dhënat ekzistuese mbështesin ndërhyrjen, pavarësisht nga vonesat në kohë. Edhe pas dy ditësh, 70% e procedurave janë akoma teknikisht të suksesshme (që korrespondon me një kalueshmëri parësore tremujore në 63%) dhe deri pas një jave, akoma një në pesë mundet teknikisht të shpëtohet [64, 65]. Kjo sfidon pikëpamjen e përhapur gjerësisht se ndërhyrja e vonë ka të ngjarë të jetë e kotë. Pajisjet moderne të trombektomisë mekanike mund të jenë edhe më efektive në rivendosjen e kalueshmërisë disa ditë pas ngjarjes trombotike [72, 73].

## Kapitulli 12. Ndërhyrjet kirurgjikale dhe endovaskulare për trombozën e aksesit arteriovenoz

12.1. Ne sugjerojmë që zgjedhja ndërmjet ndërhyrjeve kirurgjikale dhe endovaskulare për trombozën e aksesit arteriovenoz të përcaktohet nga gjendja e pacienteve dhe aksesit vaskular të tyre, gjithashtu dhe nga eksperiencia lokale pasi nuk ka të dhëna që një mënyrë trajtimi përmirëson ecurinë krahasuar me tjetrën. (2B)

### ***Komente***

Ekzistojnë pak të dhëna të rastësishme në dispozicion që adresojnë këtë çështje. Tre studimet e rastësishme dhe kontrolluara të gjetura ishin kryesisht të projektuara për të vlerësuar efikasitetin ose epërsinë dhe sigurinë e teknikave ose pajisjeve specifike (endovaskulare), sesa të krahasonin, më përgjithësisht, ndërhyrjet kirurgjikale mbi ato endovaskulare për trombozën e aksesit AV [74-76]. Për më tepër, asnjë studim nuk ka krahasuar ndonjë nga procedurat e disponueshme në fistulat AV; të gjithë pjesëmarrësit kishin grafte AV. Së fundmi, rezultatet kirurgjikale do të ishin të gabuara nëse një trajtim i ri anastomozë, domethënë, proksimalizimi i aksesit AV është përfshirë në trajtimin kirurgjikal. Studimet observuese sugjerojnë që trombektomitë me trajtim ndihmës për të korrigjuar një problem themelor rezultojnë në rezultate më të mira sesa ndërhyrja endovaskulare [77]. Krahasuesi i duhur është trombektomia me anën e ballonave kirurgjikale (pa ndryshuar anastomozën) përkundrejt ndërhyrjes endovaskulare. Një studim i tillë nuk është kryer. Ky heterogjenitet i procedurave të përdorura, tipit të ndërhyrjeve dhe krahasuesve dhe rezultateve të analizuar na pengojnë të hartojmë konkluzione ose rekomandime përfundimtare që favorizojnë një qasje ndaj tjetrës.

## Lista e referencave

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, Majd 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. Sottirai 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, Mendelssohn D, Pierratos 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, Risiu 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, Kumpe 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 Amplatzer 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)