

# Manual del acceso vascular para personas con enfermedad renal (Edición abreviada)



GRUPO ESPAÑOL  
MULTIDISCIPLINAR  
DEL ACCESO VASCULAR  
[www.gemav.org](http://www.gemav.org)

## Ramón Roca-Tey

Presidente del Grupo Español  
Multidisciplinar de Acceso Vascular  
(GEMAV)



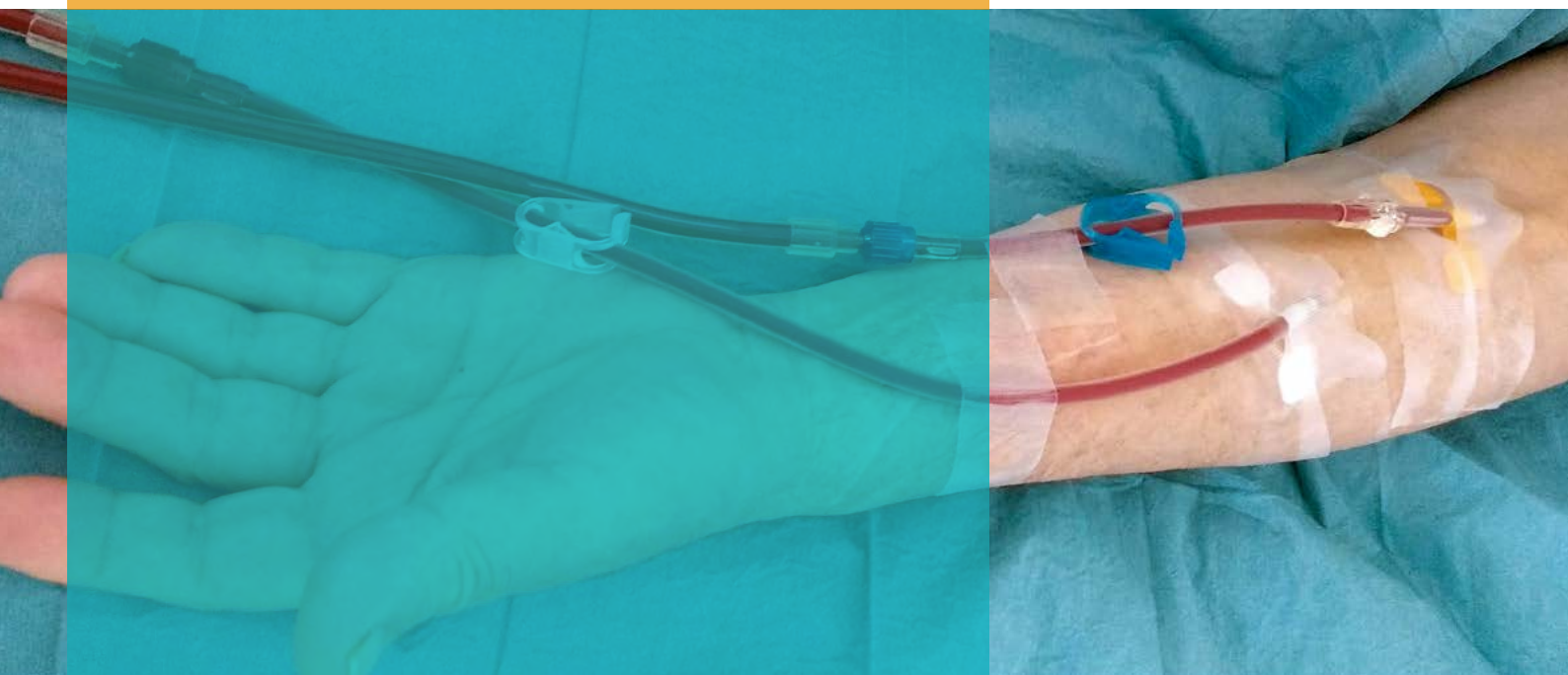
## Antonio Tombas

Presidente de la Asociación de Enfermos  
Renales de Catalunya (ADER)



## Daniel Gallego

Presidente de la Federación Nacional de  
Asociaciones para la Lucha Contra las  
Enfermedades del Riñón (ALCER)



Gracias a la colaboración de:



**Manual del acceso vascular para personas con enfermedad renal (Edición abreviada)**

ISBN: 978-84-09-28493-1


e-ISBN: 978-84-09-28497-9


Depósito legal: DL B 4529-2021


© Ramón Roca Tey, en representación del Grupo Español Multidisciplinar del Acceso Vascular (GEMAV). Deposit number: DEP637497898274203619

**Ramón Roca-Tey**

---

 C/Tamarit 144-146, 3º 3ª  
08015 - Barcelona

 +34 690352100

 18647rrt@comb.cat  
r.roca@fsm.cat

 Perfil de LinkedIn  
<https://www.linkedin.com/in/ramon-roca-tey-77217b103/>

 ORCID ID  
<https://orcid.org/0000-0003-2659-5578>

 Twitter @RocaTey

---

## Este Manual se ha editado con el aval científico de:

### Sociedades y Grupos de Trabajo del Acceso de Diálisis



Asian Pacific Society of Dialysis Access (APSDA)

[www.apsda.info](http://www.apsda.info)



Vascular Access Society (VAS)

[www.vascularaccesssociety.com](http://www.vascularaccesssociety.com)



American Society of Diagnostic and Interventional Nephrology (ASDIN)

[www.asdin.org](http://www.asdin.org)



Vascular Access Society of the Americas (VASA)

[www.vasamd.org](http://www.vasamd.org)



Vascular Access Society of Britain & Ireland (VASBI)

[www.vasbi.org.uk](http://www.vasbi.org.uk)



Asociación Peruana del Acceso Vascular (APDAV)

[www.apdav.com](http://www.apdav.com)



Italian GDP of Vascular Access

[www.accessivascolari.com](http://www.accessivascolari.com)



Japanese Society for Dialysis Access (JSDA)

[www.jsda.net](http://www.jsda.net)

### Asociaciones de personas con enfermedad renal



Asociación Latina de Pacientes Renales (ALPAR)

[www.facebook.com/alparoficial](http://www.facebook.com/alparoficial)



European Kidney Patients' Federation (EKPF)

[www.ekpf.eu](http://www.ekpf.eu)



Asociación Nacional de Pacientes en Diálisis y Trasplante de Perú (ANPADYT-PERÚ)

[www.facebook.com/anpadyt.peru](http://www.facebook.com/anpadyt.peru)

### Sociedades de Nefrología



International Society of Nephrology (ISN)

[www.theisn.org](http://www.theisn.org)



European Renal Association-European Dialysis and Transplant Association (ERA-EDTA)

[www.era-edta.org](http://www.era-edta.org)



Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH)

[www.slanh.net](http://www.slanh.net)



Asociación Centroamericana y del Caribe de Nefrología e Hipertensión (ACECANH)

[www.acecanh.org](http://www.acecanh.org)



Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial (ASOCOLNEF)

[www.asocolnef.com](http://www.asocolnef.com)



Asociación Guatemalteca de Nefrología (AGN)

[www.facebook.com/asociacionguatemaltecadenefrologia/](http://www.facebook.com/asociacionguatemaltecadenefrologia/)



Asociación Hondureña de Nefrología y Trasplante (AHNT)

---



Asociación de Nefrología e Hipertensión Arterial de El Salvador (ANHAES)

[www.anhaes.org](http://www.anhaes.org)



Asociación Nicaragüense de Nefrología (ANINEF)

---



Instituto Mexicano de Investigaciones Nefrológicas (IMIN)

[www.imin.org.mx](http://www.imin.org.mx)



Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN)

[www.sbn.org.br](http://www.sbn.org.br)



Sociedad Argentina de Nefrología (SAN)

[www.san.org.ar](http://www.san.org.ar)



Sociedad Cubana de Nefrología (SCN)

[www.sld.cu/sitios/nefrologia](http://www.sld.cu/sitios/nefrologia)



Sociedad Española de Diálisis y Trasplante (SEDYT)

[www.sedyt.org](http://www.sedyt.org)



Sociedad Ecuatoriana de Nefrología (SEN)

[www.sociedadecuatorianadenefrologia.com](http://www.sociedadecuatorianadenefrologia.com)



Sociedad Española de Nefrología (SEN)

[www.senefro.org](http://www.senefro.org)



Sociedad Paraguaya de Nefrología (SPN)

[www.facebook.com/Sociedad-ParaguayadeNefrologia-110256457125498/](https://www.facebook.com/Sociedad-ParaguayadeNefrologia-110256457125498/)



Sociedade Portuguesa de Nefrologia (SPN)

[www.spnefro.pt](http://www.spnefro.pt)



Sociedad Uruguaya de Nefrología (SUN)

[www.nefrouuguay.org.uy](http://www.nefrouuguay.org.uy)



Sociedad Venezolana de Nefrología (SVN)

[www.svnefrologia.com](http://www.svnefrologia.com)

### Sociedades de Cirugía Vascular



Asociación Latinoamericana de Cirugía Vascular y Angiología (ALCVA)

[www.alcva.org](http://www.alcva.org)



Asian Society for Vascular Surgery (ASVS)

[www.asvsurgery.com](http://www.asvsurgery.com)



Asociación Argentina de Angiología y Cirugía Cardiovascular

Asociación Argentina de Angiología y Cirugía Cardiovascular

[www.circv.com.ar](http://www.circv.com.ar)



Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares (CACCV)

[www.caccv.org.ar](http://www.caccv.org.ar)



Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular de Cuba (INACV)

[www.instituciones.sld.cu/inacv/](http://www.instituciones.sld.cu/inacv/)



Sociedad Chilena de Cirugía Vascular y Endovascular (SOCHIVAS)

[www.sochivas.cl](http://www.sochivas.cl)



seacv

Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV)

[www.seacv.es](http://www.seacv.es)



Sociedad Mexicana de Angiología Cirugía Vascular y Endovascular A.C. (SMACVE)

[www.smacve.org.mx](http://www.smacve.org.mx)



Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascular (SPACV)

[www.spacv.org](http://www.spacv.org)



Societat Catalana d'Angiologia i Cirurgia Vascular i Endovascular (SCACVE)

[www.scacve.cat](http://www.scacve.cat)

### Sociedades de Radiología, Ecografía y Radiología Intervencionista



Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE)

[www.cirse.org](http://www.cirse.org)



Sociedad Iberoamericana de Intervencionismo (SIDI)

[www.intervencionismosidi.org](http://www.intervencionismosidi.org)



Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM)

[www.seram.es](http://www.seram.es)



Sociedad Española de Radiología Vascular e Intervencionista (SERVEI)

[www.servei.org](http://www.servei.org)



Sociedad Española de Ultrasonidos (SEUS)

[www.seus.org](http://www.seus.org)



Sociedade Portuguesa de Ecografia Médica (SPEM)

[www.specom.pt](http://www.specom.pt)

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente la posición de la S.E.N.

ERA-EDTA's endorsement is for the promotion of education in general, therefore the specific content of the publication is the responsibility of the authors.

ISN's endorsement is for the promotion of education in general, therefore the specific content of the handbook and materials is the responsibility of GEMAV.



Sociedad de Radiología e Imagenología del Uruguay (SRIU)

[www.sriuy.org.uy](http://www.sriuy.org.uy)



Radiòlegs de Catalunya (RC)

[www.radiolegs.org](http://www.radiolegs.org)

## Sociedades de Enfermería Nefrológica



The European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association (EDTNA/ERCA)

[www.edtnerca.org](http://www.edtnerca.org)



Renal Society of Australasia

Renal Society of Australasia (RSA)

[www.renalsociety.org](http://www.renalsociety.org)



Sociedad Latinoamericana de Enfermería Nefrológica (SLAEN)

[www.slaen.org](http://www.slaen.org)



Asociación Mexicana de Enfermeras en Nefrología (AMENAC)

[www.amenac.org.mx](http://www.amenac.org.mx)



Associação Portuguesa de Enfermeiros de Diálise e Transplantação (APEDT)

[www.apedt.pt](http://www.apedt.pt)



Canadian Association of Nephrology Nurses and Technologists  
l'Association canadienne des infirmières et infirmiers et des technologues de néphrologie.

(CANNT/ACITN)

[www.cannt.ca](http://www.cannt.ca)



Sociedad Argentina de Enfermería Nefrológica (SAEN)

[www.saen.com.ar](http://www.saen.com.ar)



Sociedad Chilena de Enfermería en Diálisis y Trasplantes (SENFERDIALT)

[www.facebook.com/senferdialt](https://www.facebook.com/senferdialt)



Sociedad Española de Enfermería Nefrológica (SEDEN)

[www.seden.org](http://www.seden.org)



Sociedad de Enfermeras Especialistas en Nefrología del Perú (SEENP)

[www.facebook.com/Sociedad-de-Enfermeras-Especialistas-en-Nefrolog%C3%ADa-del-Per%C3%BA-SEENP-296003417580852/](https://www.facebook.com/Sociedad-de-Enfermeras-Especialistas-en-Nefrolog%C3%ADa-del-Per%C3%BA-SEENP-296003417580852/)



Associació Catalana d'Infermeria Nefrològica (ACIN)

[www.acinefro.cat](http://www.acinefro.cat)

## Asociaciones, entidades autonómicas y Grupos de Trabajo de Enfermedades Infecciosas



Grupo de Estudio de Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria (GEIRAS)

[www.geiras-seimc.org](http://www.geiras-seimc.org)



Associació catalana d'infermeres de control d'infecció (ACICI)

[www.acici.cat/es](http://www.acici.cat/es)



Vigilància de les infeccions nosocomials als hospitals de Catalunya (VINCat)

<https://catsalut.gencat.cat/ca/proveidors-professionals/vincat/>



European Kidney Health Alliance (EKHA)

[www.ekha.eu](http://www.ekha.eu)



European Specialist Nurses Organisation (ESNO)

[www.esno.org](http://www.esno.org)



Sociedad Española de Infusión y Acceso Vascular (SEINAV)

[www.seinav.org](http://www.seinav.org)

## Fundaciones, Academias de Ciencias Médicas y Entidades autonómicas renales



Fundación Española de Diálisis (FED)

[www.fedialisis.com](http://www.fedialisis.com)



Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo (FRIAT)

[www.fundacionrenal.com](http://www.fundacionrenal.com)



BC Renal Agency (BCRenal)

[www.BCRenal.ca](http://www.BCRenal.ca)



Salut/Organització Catalana de Trasplantaments

Organització Catalana de Trasplantaments (OCATT)

<http://trasplantaments.gencat.cat>



Academia de Ciencias Médicas de Bilbao (ACMB)

[www.acmbilbao.org](http://www.acmbilbao.org)

# ÍNDICE

---

**Editores y autores** ..... 10

**Coordinación, realización de los vídeos,  
agradecimientos y dedicatoria** ..... 11

**PRÓLOGO** ..... 12

## **APARTADOS**

---

El acceso vascular para hemodiálisis ..... 14

El podio del acceso vascular ..... 15

La selección del mejor acceso vascular ..... 16

La fístula nativa ..... 17

La fístula protésica ..... 19

La conservación de las venas ..... 20

Cuidados de la fístula justo después de la operación ..... 21

Cuidados durante el periodo de maduración de la fístula ..... 22

Cuidados durante el periodo de utilización de la fístula ..... 23

La vigilancia de la fístula ..... 29

La trombosis y la estenosis de la fístula ..... 30

La exploración física de la fístula ..... 31

La exploración de la fístula mediante la ecografía ..... 33

La exploración de la fístula mediante la fistulografía ..... 34

El tratamiento de la trombosis de la fístula ..... 35

El tratamiento de la estenosis de la fístula ..... 36

El catéter venoso central ..... 37

Los tipos de catéter ..... 38

La colocación y la manipulación del catéter ..... 39

El decálogo de la persona con enfermedad renal portadora de un catéter ..... 40

**Bibliografía** ..... 41

**Vídeos del manual** ..... 41

## EDITORES

**Ramón Roca-Tey** M.D., Ph.D., Nefrólogo. Servicio de Nefrología, Hospital de Mollet, Fundació Sanitària Mollet, Mollet del Vallès, Barcelona, España. Presidente del Grupo Español Multidisciplinar de Acceso Vascular (GEMAV)

**Antonio Tombas.** Presidente de la Asociación de Enfermos Renales de Catalunya (ADER)

**Daniel Gallego.** Presidente de la Federación Nacional de Asociaciones para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón (ALCER)

## AUTORES

**Ramón Roca-Tey (1), Antonio Tombas (2), Daniel Gallego (3), Florentina Rosique (4), Inés Aragoncillo (5), Jose Ibeas (6), Marta Barrufet (7), Néstor Fontseré (8), David Hernán (9), Guillermo Moñux (10), Teresa Moreno (11), Joaquín Vallespín (12), Carolina Rubiella (6), Patricia Arribas (13), Dolores Arenas (14), Pilar Caro (15), Raúl Darbas (1), Dolores Ferrer (16), Natalia de la Fuente (17), Jorge Gómez (18), Fredzzia Graterol (19), Cristina López-Espada (20), Belén Moragrega (21), Alberto Sánchez (22), Amalia Talens (23)**

- (1) Servicio de Nefrología, Hospital de Mollet, Fundació Sanitària Mollet, Mollet del Vallès, Barcelona, España.
- (2) Presidente de la Asociación de Enfermos Renales de Catalunya (ADER).
- (3) Presidente de la Federación Nacional de Asociaciones para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón (ALCER).
- (4) Servicio de Nefrología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España.
- (5) Servicio de Nefrología, Hospital Gregorio Marañón, Madrid, España.
- (6) Servicio de Nefrología, Parc Taulí Hospital Universitari, Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí I3PT, Universitat Autònoma de Barcelona, Sabadell, Barcelona, España.
- (7) Servicio de Radiología, Hospital Clínic, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.
- (8) Servicio de Nefrología, Hospital Clínic, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.
- (9) Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo, Madrid, España.
- (10) Servicio de Angiología, Cirugía vascular y endovascular. Hospital Universitario HM Torrelodones, España.
- (11) Servicio de Radiología, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva, España.
- (12) Servicio de Cirugía Vascular, Hospital Parc Taulí, Universitat Autònoma de Barcelona, Sabadell, Barcelona, España.
- (13) Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España.
- (14) Servicio de Nefrología, Hospital del Mar, Barcelona, España.
- (15) Socia Fundadora del GEMAV..
- (16) Servicio de Radiología, Hospital Universitario de La Ribera, Alzira, España.
- (17) Servicio de Cirugía Vascular, Hospital Galdakao-Usansolo, Bizkaia, España.
- (18) Servicio de Radiología, Hospital Peset, Valencia, España.
- (19) Servicio de Nefrología. Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, España.
- (20) Servicio de Cirugía Vascular, Complejo Hospitalario Universitario de Granada, Granada, España.
- (21) Servicio Nefrología, Hospital San Juan de Dios de Zaragoza, España.
- (22) Servicio Nefrología, Fundación Hospital de Jove, Gijón, España.
- (23) Servicio de Radiología, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, España.

## COORDINACIÓN GENERAL

**Ramón Roca-Tey**

## REALIZACIÓN DE LOS VIDEOS

**Inés Aragoncillo, Patricia Arribas, Marta Barrufet, Carolina Rubiella y Ramón Roca-Tey**

## AGRADECIMIENTOS

A **Carmen Contreras, Marta Ginel Ureña, Marat Sadovnicov y José Antonio Saura Soler** por las ilustraciones efectuadas.

Al equipo de “**Madreams Creative**” por su paciencia y dedicación en el proceso de maquetación.

A **Juan Carlos Julián Mauro** (ALCER) por su apoyo decidido a este proyecto.

A la **Junta Directiva de la European Kidney Patient's Federation (EKPF)** por hacer posible la traducción del Manual al inglés.

A **Blanca Miranda y Ana Balseiro**, de la Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo (FRIAT), por su compromiso en la edición del Manual.

A **Avericum, Diaverum y Fresenius Medical Care** por su colaboración en la impresión del Manual

## DEDICATORIA

A la memoria de la **Dra. María Teresa González Álvarez** (1948-2020) por su implicación en el nacimiento del GEMAV como Sociedad y en el desarrollo de este Manual.



## Ramón Roca-Tey

M.D., Ph.D., Nefrólogo  
Presidente del Grupo Español  
Multidisciplinar de Acceso Vascular  
(GEMAV)

# PRÓLOGO

El Grupo Español Multidisciplinar del Acceso Vascular (GEMAV) es una sociedad científica transversal en la que tienen cabida todos los profesionales cuya titulación y dedicación profesional se ejerce en ámbitos de las Ciencias de la Salud relacionados con el acceso vascular para hemodiálisis. La prueba de este carácter multidisciplinar del GEMAV viene dada por la composición actual de la Junta Directiva con representación de Nefrología, Cirugía Vascular, Radiología Intervencionista y Enfermería nefrológica.

El principal objetivo del GEMAV es promover y divulgar el manejo adecuado del acceso vascular para hemodiálisis con el objetivo de optimizar el cuidado de la persona con enfermedad renal. La Junta Directiva del GEMAV tiene muy claro que la atención del GEMAV no debe concentrarse en el *acceso vascular por sí solo*, sino en la *persona con enfermedad renal que tiene un acceso vascular*. En este sentido, existe una vocalía específica en la Junta Directiva con el epígrafe de “Vocal encargado de las relaciones institucionales con otras Sociedades Científicas y con las Asociaciones de personas con enfermedad renal”.

El GEMAV nació en octubre de 2014, inicialmente sólo como grupo de trabajo, para elaborar la Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis que se publicó el 2017.

El éxito sin precedentes de esta Guía animó al GEMAV a proseguir su singladura y convertirse en Sociedad Científica el 2019. La idea original de adaptar los aspectos más importantes de la Guía Clínica Española a la realidad de la persona con enfermedad renal, en forma de Manual, partió del Sr. Antonio Tombas, Presidente de la Asociación de Enfermos Renales de Catalunya (ADER) pero el Sr. Daniel Gallego, Presidente de la Federación Nacional de Asociaciones para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón (ALCER), se sumó enseguida a este proyecto. En nombre del GEMAV hay que agradecer a ambos el apoyo incondicional que han tenido para conseguir que este MANUAL DEL ACCESO VASCULAR PARA PERSONAS CON ENFERMEDAD RENAL haya llegado a buen puerto. Por supuesto, también muy agradecidos a la Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo (FRIAT) por haberse encargado del diseño y elaboración del formato digital de este Manual, tanto de la versión completa como de la abreviada. Finalmente, pero sin duda lo más importante, agradecer el esfuerzo que han hecho los profesionales del GEMAV que han contribuido al contenido del Manual ya que, sin ellos, nunca hubiera visto la luz.

Se ha intentado elaborar un Manual verdaderamente útil y práctico para las personas con enfermedad renal. Se trata de transmitir una

información de forma sencilla y clara a estas personas para que puedan resolver las dudas que puedan tener respecto al acceso vascular para hemodiálisis. Para ello, se ha utilizado un mínimo de texto mediante un lenguaje muy coloquial, huyendo de palabras técnicas siempre que ha sido posible y con una profusión de ilustraciones inéditas (como alguien dijo: una imagen vale más que mil palabras). Por lo que respecta a la estructura del Manual, consta de 6 Apartados al final de cada uno de los cuales se han añadido las “preguntas más frecuentes que se hace la persona con enfermedad renal respecto al acceso vascular” (en total, 77 preguntas), 9 vídeos muy ilustrativos de corta duración linkados con el texto y un glosario con 61 items. La presente versión abreviada trata de compendiar los aspectos más importantes del Manual.

Este Manual, elaborado por el GEMAV con la inestimable colaboración de ADER y ALCER, pretende servir de ayuda a la persona con enfermedad renal para que pueda aclarar, de una vez por todas, algunos aspectos del acceso vascular para hemodiálisis. Ojalá lo hayamos conseguido.

## El acceso vascular para hemodiálisis

Para realizar el tratamiento de hemodiálisis, es necesario que usted tenga lo que se denomina un “acceso vascular para hemodiálisis”.

Existen tres tipos distintos de acceso vascular:

- fístula arteriovenosa nativa
- fístula arteriovenosa protésica
- catéter venoso central

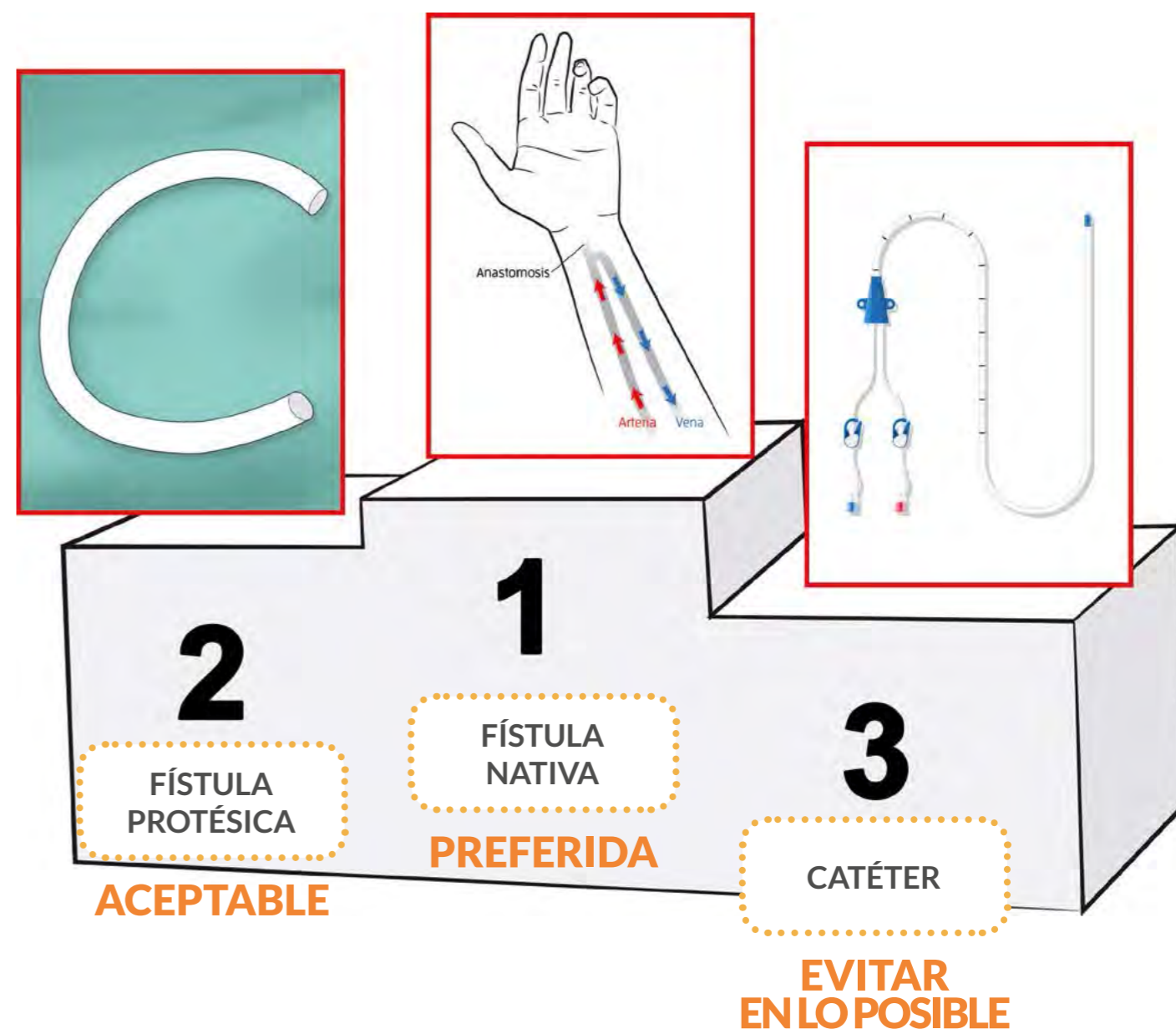
Este acceso vascular permite que su sangre salga con fuerza desde su cuerpo hacia la máquina de diálisis y pueda regresar al mismo sin problemas.

Sin ninguno de estos tipos de acceso vascular, **NO** se puede hacer el tratamiento de hemodiálisis.



## El podio del acceso vascular

ORDEN DE PREFERENCIA DE LOS TRES TIPOS DE ACCESO VASCULAR



## La Selección del mejor acceso vascular

Como cada persona con enfermedad renal tiene características propias que pueden ser distintas de otras personas, el mejor tipo de acceso vascular para iniciar programa de hemodiálisis debe personalizarse caso por caso. La decisión final del tipo y la localización del mejor acceso vascular en una persona concreta debe correr a cargo de los profesionales de la salud que están a su cuidado y también de usted mismo. Es lo que se denomina equipo multidisciplinar, como se representa a continuación de este párrafo, de izquierda a derecha: enfermero/a de diálisis, nefrólogo/a, persona con enfermedad renal, cirujano/a vascular y radiólogo/a intervencionista.

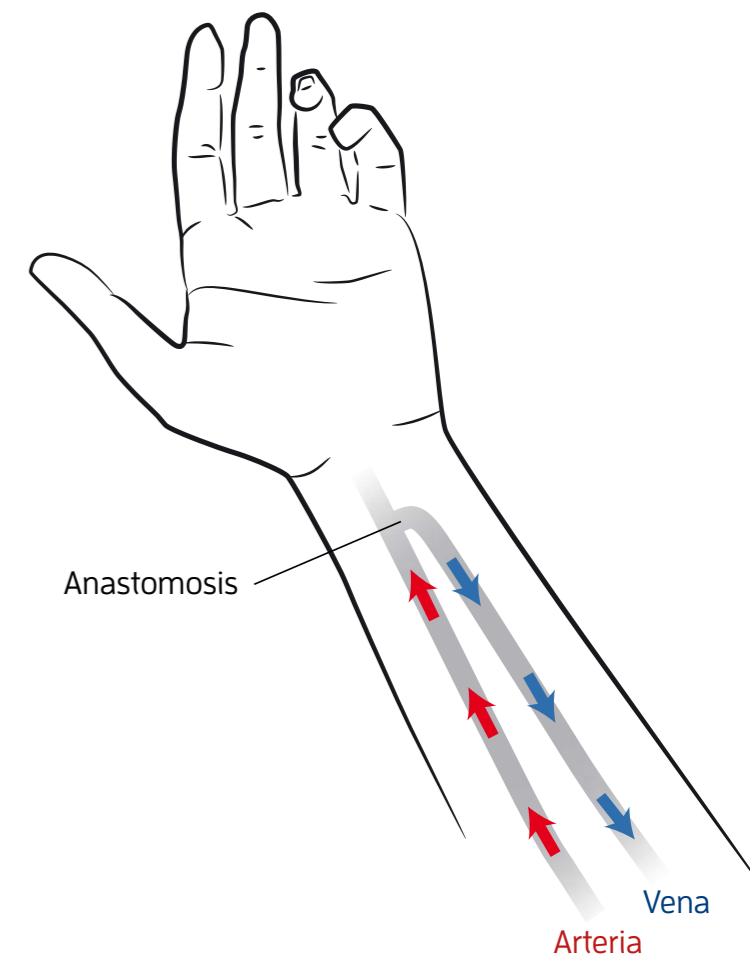


EL EQUIPO MULTIDISCIPLINAR

## La fístula nativa

Es el acceso vascular recomendado para la mayoría de personas con enfermedad renal crónica porque dura más tiempo y tiene menos complicaciones. Consiste en efectuar en quirófano una unión entre una arteria y una vena de la extremidad superior por debajo de la piel que se denomina anastomosis (indicada en la ilustración adjunta) [\(Video 1.1\)](#). Una vez hecha esta unión, parte de la sangre que circula por la arteria en dirección a la mano, se desvía hacia la vena a través de la anastomosis. Las flechas rojas y azules de la ilustración indican la dirección de la sangre que circula por el interior de la arteria y de la vena, respectivamente.

El resultado de la entrada constante de sangre desde la arteria hacia la vena a través de la anastomosis es que, después de algunas semanas, esta vena se hará más grande y resistente. De esta forma, al cabo de un tiempo, esta vena modificada ya podrá pincharse para suministrar la cantidad de sangre necesaria hacia la máquina para realizar las sesiones de hemodiálisis. Es lo que se denomina proceso de maduración de la fístula [\(Video 1.1\)](#).

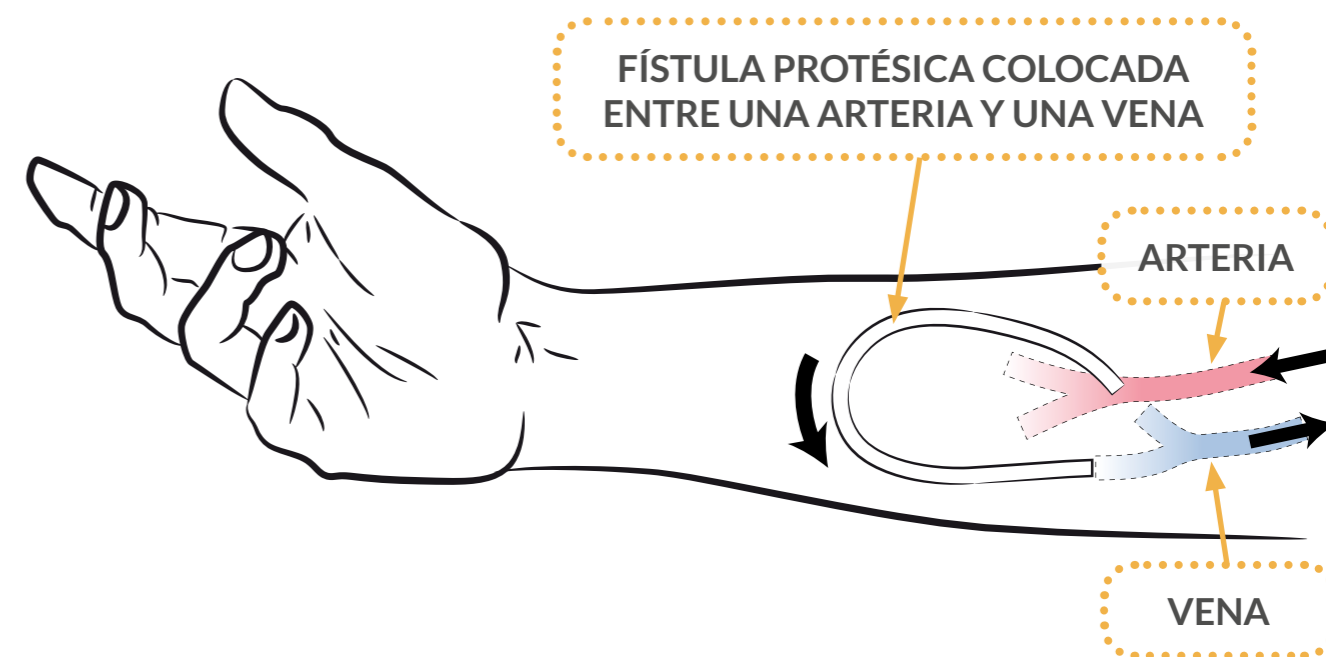
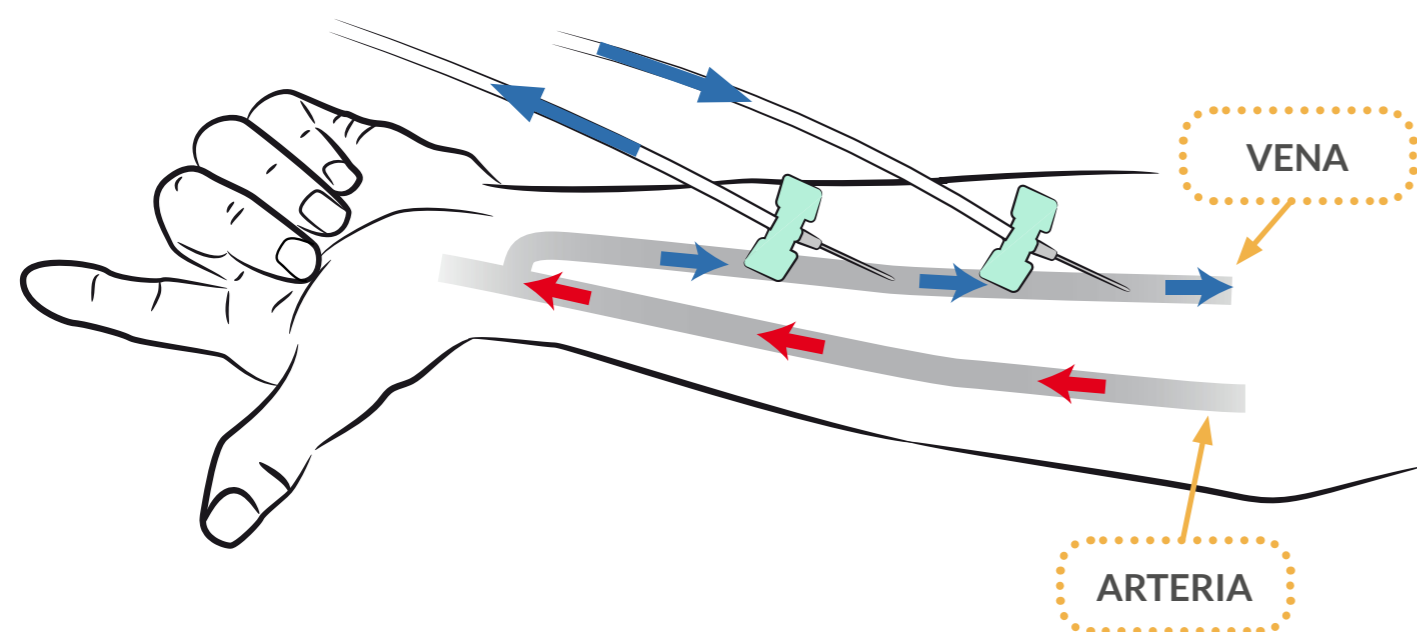


## La fístula protésica

Esta vena ya desarrollada se pincha habitualmente con 2 agujas para efectuar el tratamiento de hemodiálisis, como se indica en la ilustración siguiente. A través de la primera aguja, la sangre es enviada desde el cuerpo hacia la máquina de diálisis y, una vez depurada, regresa al cuerpo a través de la segunda aguja. Las flechas de la ilustración indican la dirección de la sangre ([Videos 3.1, 3.2 y 3.3](#)).

Consiste en colocar en quirófano un tubo de material sintético (ver la imagen adjunta) a modo de puente entre una arteria y una vena por debajo de la piel, habitualmente en la extremidad superior (ver la ilustración siguiente). En este tubo se pinchan las 2 agujas necesarias para efectuar la sesión de hemodiálisis.

Las flechas negras de la ilustración siguiente indican la dirección de la sangre



## La conservación de las venas

Las venas del brazo que se usan para realizar la fístula son las que también se utilizan cuando se hace un análisis de sangre o cuando se coloca una vía periférica. Al hacer esto, siempre existe el riesgo de dañar estas venas y que después ya no sirvan para hacer la fístula. Por tanto, es muy importante evitar las punciones de las venas del brazo donde se efectuará la fístula y, siempre que se pueda, se deben usar las venas de la mano.



## Cuidados de la fístula justo después de la operación

Cuando llegue a casa después de la creación de la fístula, deberá controlar el apósito que le han puesto encima de la herida quirúrgica. Si ve que este apósito se va manchando cada vez más de sangre (hemorragia o sangrado), como en la imagen siguiente, deberá efectuar enseguida una compresión constante con los dedos

de la otra mano y acudir a Urgencias de su centro hospitalario. Igualmente, si aparece un dolor muy intenso en la mano después de haberle hecho la fístula y, además, está fría y pálida, puede ser que la sangre no llegue bien a la mano y también deberá acudir al Servicio de Urgencias.



## Cuidados durante el periodo de maduración de la fístula

Se aconseja que efectúe ejercicios antes y después de la creación de la fístula, por ejemplo mediante la compresión con la mano de una pelota de goma como en la imagen adjunta ([Vídeo 1.1](#)). El objetivo es acelerar el proceso de maduración de la fístula.

Una vez retirados los puntos de la herida quirúrgica y, siempre con el visto bueno de los profesionales a su cargo, es muy importante que haga estos ejercicios. Piense que, cuánto más tiempo dedique a hacerlos cada día, el proceso de maduración de la fístula será mejor.



## Cuidados durante el periodo de utilización de la fístula

A partir del momento en que ya se dispone de una fístula que funciona, es importante que sepa que está totalmente prohibido tomar la tensión en el brazo de la fístula y también colocar una vía periférica o efectuar análisis de sangre pinchando una de las venas de este brazo o directamente de la fístula. Piense que, a partir de ahora, las venas de esta extremidad superior “ya no se tocan” y que la fístula debe utilizarse únicamente para hacer el tratamiento de hemodiálisis.



Hay que evitar la compresión externa de la extremidad de la fístula ya que puede impedir que la sangre circule normalmente y provocar que se pare la fístula (trombosis) de modo que ya no sirva para hacer la hemodiálisis. Por tanto, es importante no llevar ropa apretada, relojes, pulseras o vendajes oclusivos. Se aconseja no levantar un peso excesivo

con el brazo de la fístula ni realizar ejercicios bruscos o deportes de impacto con el mismo. No hay que dormir apoyado sobre el brazo de la fístula. Deben evitarse los cambios bruscos de temperatura (saunas).



La punción de la fístula puede ser una puerta de entrada de una infección al cuerpo. Por tanto, hay que extremar las medidas de limpieza o asepsia de su fístula para eliminar microbios y evitarla.

Para ello es necesario que:

1. Usted lave con agua y jabón la extremidad de la fístula antes de entrar a la sala de diálisis como en la imagen adjunta.
2. La enfermera/o desinfecte la zona de punción mediante un líquido antiséptico que se aplicará justo antes de pinchar.



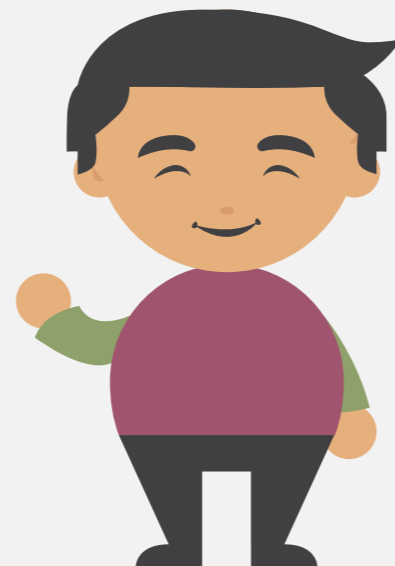
### EXISTEN TRES TÉCNICAS DISTINTAS DE PUNCIÓN DE LA FÍSTULA

1. Técnica de punción en escalera o escalonada ([Vídeo 3.1](#)).
2. Técnica de punción en área ([Vídeo 3.2](#)).
3. Técnica de punción en ojal o de punción constante en el mismo sitio ([Vídeo 3.3](#)).

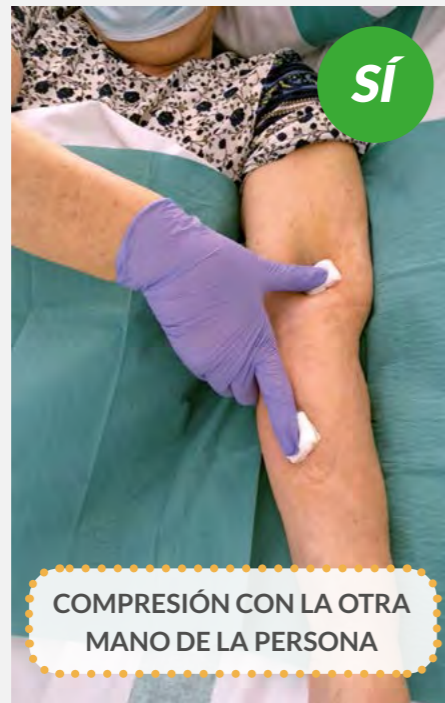
Una vez que ya se han efectuado los pinchazos, se fijarán las agujas de forma segura sobre la extremidad como en la imagen siguiente para evitar la salida accidental de las agujas durante la sesión de diálisis. Esta complicación puede llegar a ser grave por la hemorragia que puede ocasionar.

La punción rutinaria de una fístula debe efectuarla el personal de enfermería especializado que trabaja dentro las Unidades de hemodiálisis (nunca por enfermero/as sin un nivel de conocimiento y habilidad específico). Sin embargo, las personas

altamente motivadas que estén tratadas en una unidad de diálisis o bien en su casa mediante una fístula fácil de pinchar, pueden optar por la posibilidad de pincharse ellas mismas después de un período de entrenamiento (autopunción).



Una vez ha finalizada la sesión de hemodiálisis hay que retirar las agujas y, para evitar el sangrado por los orificios, hay que hacer inmediatamente una compresión con los dedos de la mano (manual). En los primeros pinchazos, la enfermera/o puede efectuar dicha compresión pero, posteriormente, la misma persona puede hacerla con la otra mano. Nunca deben colocarse pinzas sobre una fístula protésica para hacer la compresión y se desaconseja utilizarlas en la fístula nativa ya que pueden provocar que se pare la fístula (trombosis) y ya no sirva para hacer la diálisis.



## La vigilancia de la fístula

Para conseguir que su fístula se conserve el mayor tiempo posible para efectuar la diálisis a través de la misma, es necesario estar alerta y efectuar su vigilancia. Esta vigilancia corre a cargo de todos los profesionales que están a su cuidado y también de usted mismo, es decir, por el mencionado equipo multidisciplinar.

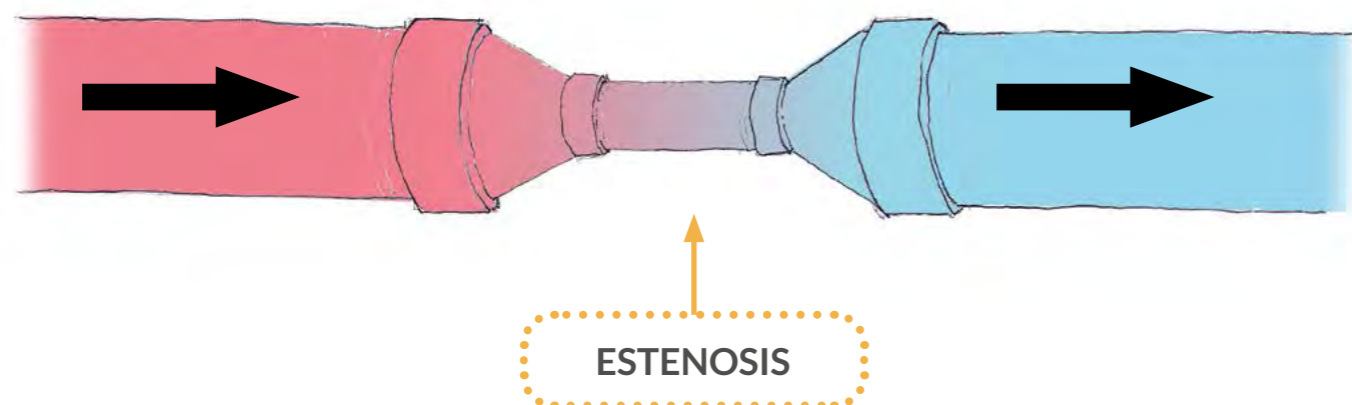


## La trombosis y la estenosis de la fístula



El objetivo principal de la vigilancia de la fístula es evitar su complicación más frecuente: la trombosis, que ocurre cuando decimos que “la fístula se ha parado” y la sangre ya no puede circular. La causa de la trombosis suele ser un estrechamiento (estenosis) situado en un punto concreto de la vena que se va cerrando poco a poco hasta que la sangre ya no puede avanzar más y se coagula dentro de la fístula (fístula parada)

Es lo mismo que ocurre cuando existe un estrechamiento en una tubería señalado con una flecha amarilla en la imagen siguiente. Debido a la presencia de esta estenosis, el líquido del interior de la tubería circula mucho más despacio de lo habitual dentro del segmento de la tubería que está justo antes del estrechamiento (de color encarnado) con un alto riesgo de producir un atasco de la tubería y detener el paso del líquido. Las flechas negras señalan la dirección del líquido circulante por dentro de la tubería.



## La exploración física de la fístula

La exploración o examen físico de su fístula es muy importante para detectar la estenosis de la fístula. Se basa en tres aspectos fundamentales: inspección, palpación y auscultación (Vídeos [4.1](#), [4.2](#) y [4.3](#)).



### INSPECCIÓN

Consiste en observar la fístula



### PALPACIÓN

Consiste en tocar la fístula con los dedos de la mano



### AUSCULTACIÓN

Consiste en escuchar la fístula mediante el fonendoscopio



Usted mismo debe efectuar cada día la vigilancia de su fístula. Debe usted mirarse todo el brazo de la fístula por si se ve algo anormal (inspección) y tocarse la fístula para ver si funciona (palpación). Al palparse la fístula, usted notará como una corriente o una vibración sobre la fístula, lo que significa que funciona ([Vídeos 4.1 y 4.2](#)).



Si usted no nota esta corriente o vibración, puede ser que la fístula esté parada y no funcione. En este caso, debe llamar a su Hospital o su Centro de Diálisis y le dirán lo que tiene que hacer. Piense usted que, si su fístula se ha parado hace poco tiempo, es posible que se pueda reparar antes de la siguiente sesión de diálisis. Además, cuanto más tiempo pase con la fístula parada, menos posibilidades hay para recuperarla.

## La exploración de la fístula mediante la ecografía

La utilización de algunos recursos tecnológicos como la ecografía o los métodos que calculan el flujo o caudal de sangre que circula por la fístula son muy importantes para su vigilancia.

La ecografía es una prueba de imagen, inofensiva para el cuerpo, que no causa dolor y que permite la vigilancia periódica de su fístula. Entre sus muchas ventajas, la ecografía permite confirmar la presencia de una estenosis sospechada previamente por otros métodos. En la imagen adjunta, se está explorando una fístula bien desarrollada sin estenosis mediante el transductor del ecógrafo; todo lo que capta este transductor, se puede ver directamente en tiempo real en la pantalla del ecógrafo.

PANTALLA DEL  
ECÓGRAFO

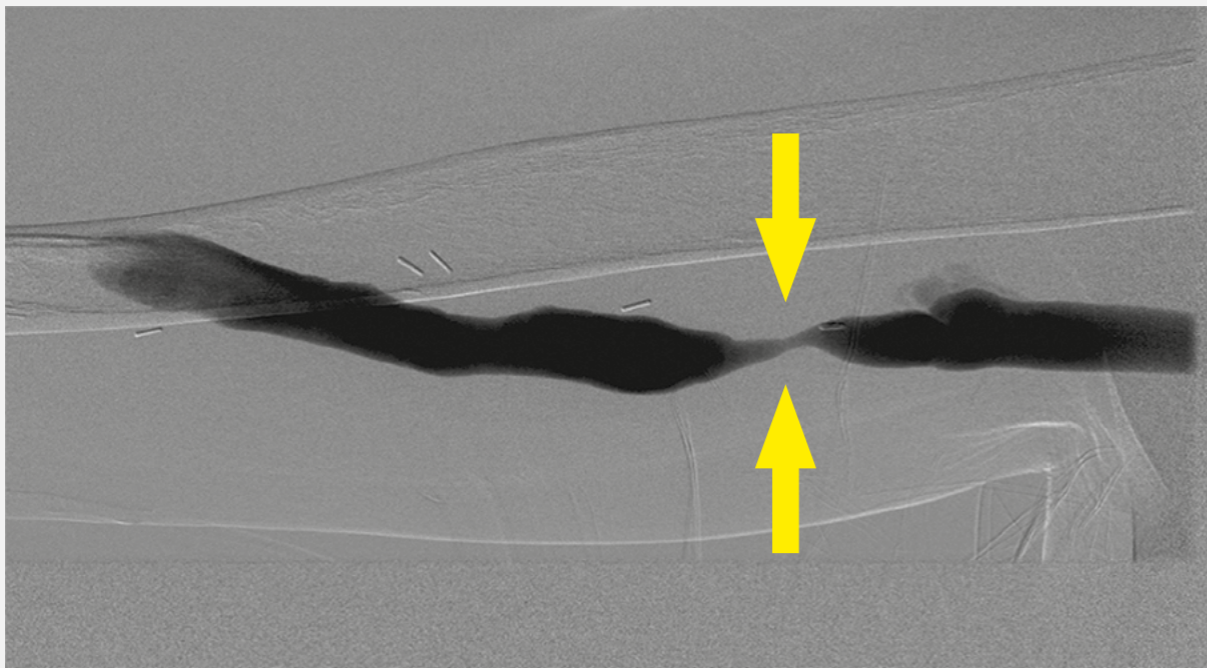
TRANSDUCTOR

VENA BIEN  
DESARROLADA



## La exploración de la fístula mediante la fistulografía

En algunos casos de estenosis dudosa por ecografía, habrá que hacer una exploración denominada fistulografía que consiste en inyectar un líquido de contraste en el interior de la fístula para poder ver todo su trayecto por dentro ([Video 5.1](#)). En la imagen siguiente, se puede ver el líquido de contraste que rellena la fístula en color negro y una zonas de estenosis (o estrechamiento) indicada por las flechas amarillas.



## El tratamiento de la trombosis de la fístula

La trombosis es la complicación más frecuente, tanto de la fístula nativa como de la protésica, y se produce cuando un coágulo de sangre (trombo) obstruye el interior de la fístula y la sangre ya no puede circular (fístula parada). El tratamiento de rescate de la fístula trombosada puede realizarse de dos formas distintas: mediante radiología intervencionista y mediante cirugía.



**Radiología intervencionista:**  
se punciona la vena y se introduce un tubo en su interior que permite fragmentar y aspirar el trombo.



**Cirugía:**  
Se efectúa un pequeño corte en la vena y se extrae el coágulo de sangre.

## El tratamiento de la estenosis de la fístula

Como se ha comentado previamente, la estenosis es la causa más frecuente de trombosis de la fístula. Hay que realizar el tratamiento de la estenosis antes que la sangre coagule y la fístula se pare. Este tratamiento de reparación de la fístula puede hacerse de dos formas distintas, según la situación y la extensión de la estenosis: mediante cirugía y mediante radiología intervencionista.



### Cirugía:

consiste en efectuar una nueva anastomosis, es decir, una nueva unión entre la arteria y la vena, pero más arriba, justo por encima de la zona problemática, sorteando así la estenosis.

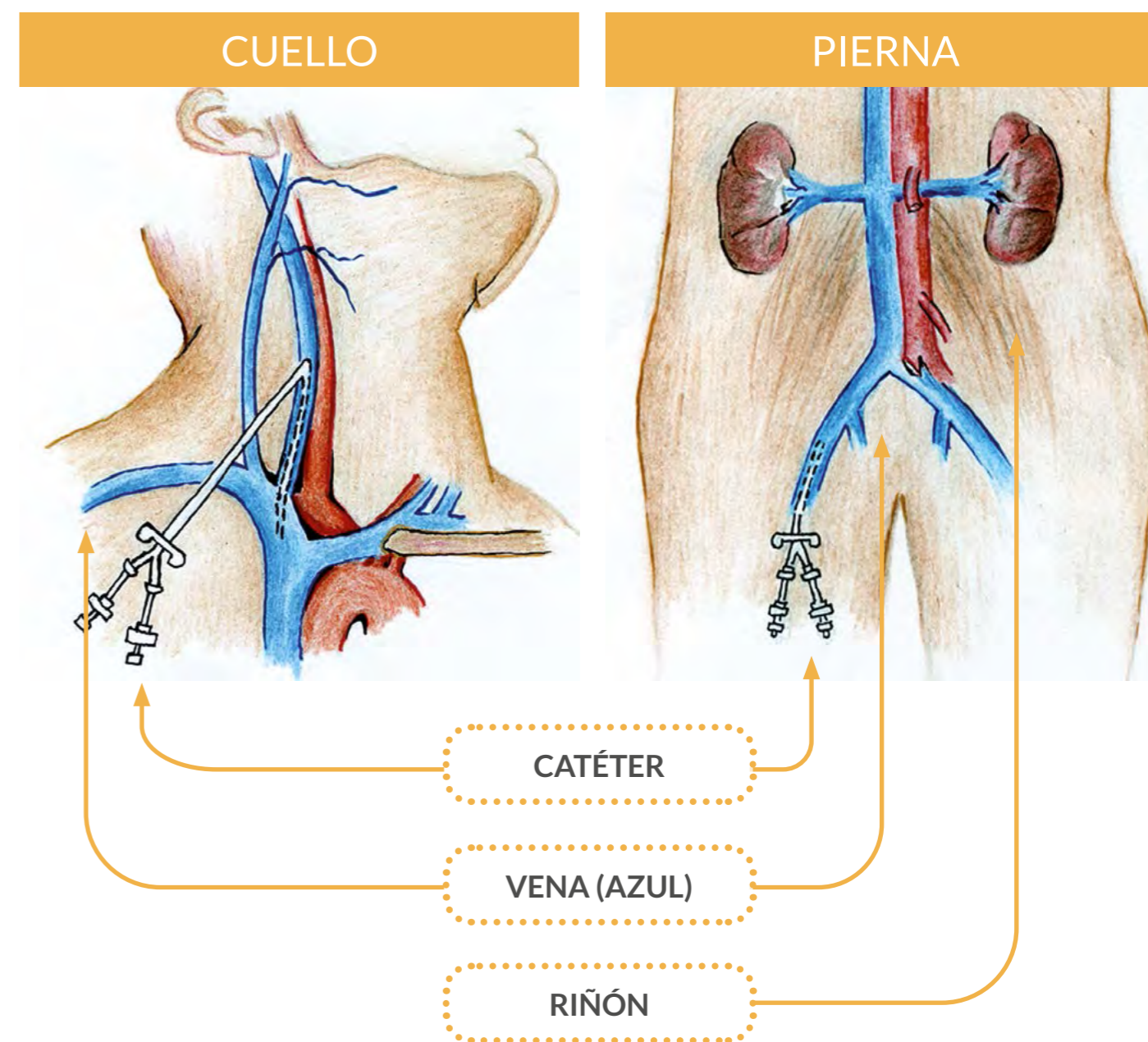


### Radiología intervencionista:

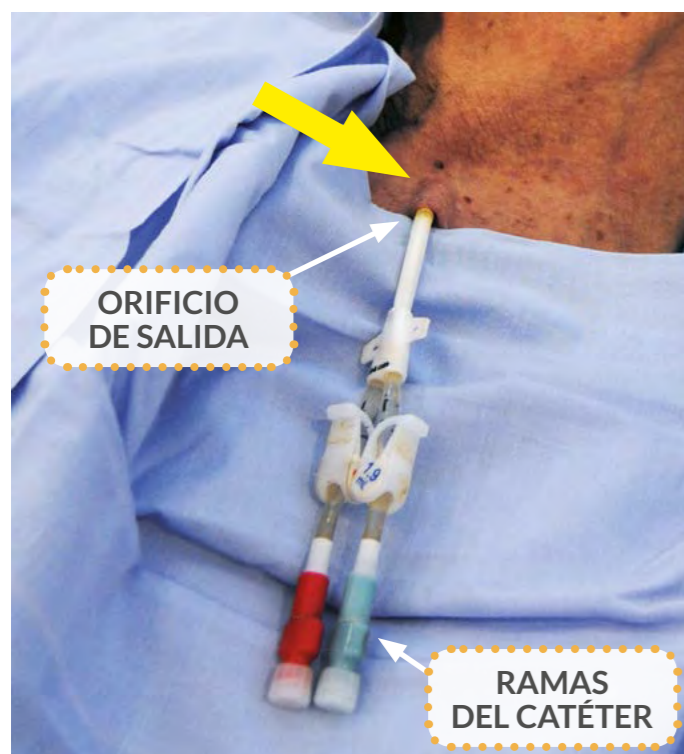
se punciona la vena y se introduce un balón por dentro de la zona estrechada de la vena ([Video 5.1](#)). Este balón actúa como un globo que se hincha en esta zona, la vena se dilata y así se abre de nuevo el camino para el paso normal de la sangre por la fístula.

## El catéter venoso central

El catéter es un tubo flexible de plástico hueco que se coloca dentro de una vena grande del cuerpo, habitualmente a nivel del cuello aunque también puede colocarse en la pierna, que tiene 2 ramas en su parte exterior. Por una de ellas, la sangre se envía hacia la máquina de hemodiálisis y, por la otra, regresa al cuerpo una vez ya depurada (ver las ilustraciones siguientes y el [Video 6.1](#)).



## Los tipos de catéter



### Catéter tunelizado:

se llama así porque el cuerpo del catéter queda pegado mediante un manguito en un túnel situado por debajo de la piel (flecha amarilla). De esta forma, se disminuye el riesgo tanto de infección y como de desplazamiento del catéter.



### Catéter no tunelizado:

no existe ningún túnel y el cuerpo del catéter sale directamente al exterior desde el punto de punción de la vena (flecha amarilla). Por ello, el riesgo de infección es superior al del catéter tunelizado y se recomienda no mantenerlo colocado más de 2 semanas.



## La colocación del catéter

Se recomienda que la colocación de un catéter para hemodiálisis se realice guiada por ecografía y por personal médico cualificado con experiencia siguiendo unas medidas estrictas de asepsia (sin microbios) para prevenir la infección.



## La manipulación del catéter

El catéter para diálisis debe utilizarse únicamente para realizar las sesiones de diálisis y no debe utilizarse para otras finalidades (por ejemplo, la administración de medicamentos fuera de la sesión de diálisis). Sólo hay que manipular el catéter lo estrictamente necesario para evitar una de sus complicaciones que es la infección. Cuanto más se manipula el catéter, mayor será el riesgo de que se infecte.

La conexión y desconexión del catéter a la máquina de hemodiálisis en cada sesión debe efectuarse exclusivamente por el personal especializado de las Unidades de Diálisis. Estos procesos se realizarán, al igual que para su colocación, siguiendo medidas de asepsia estrictas que incluyen a los profesionales que manipulan el catéter, a las personas que están a su alrededor en aquel momento y a la propia persona portadora del catéter ([Vídeo 6.1](#)).

## El decálogo de la persona con enfermedad renal portadora de un catéter



- Tengo que mantener una buena higiene y conocer cómo hacer el aseo diario.
- Tengo que vigilar el apósito que debe estar limpio y seco cubriendo todo el catéter.
- A excepción de los profesionales de diálisis, no debo permitir que nadie me retire el apósito o me manipule el catéter.



- Puedo llevar cualquier ropa mientras no comprima el catéter, evitando movimientos bruscos al vestirme o desvestirme. Para ir a la sesión de diálisis, mejor llevar ropa que se pueda abrir por delante.



- Me puedo duchar manteniendo el catéter protegido por un apósito impermeable y evitando dirigir el chorro de agua hacia la zona del catéter.
- No puedo bañarme en el mar o en la piscina.



- Tengo que evitar tirones que pueden producir desplazamientos del catéter y evitar los objetos cortantes alrededor del mismo.
- Si aparece fiebre alta con tiritonas es un signo de alarma de una posible infección del catéter y tengo que acudir a Urgencias del Hospital.



- Ante cualquier problema con el catéter, debo contactar lo antes posible con los profesionales de la Unidad de diálisis.
- No debo intentar solucionar nunca los problemas del catéter por mi cuenta.

## Bibliografía

Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis. J. Ibeas, R. Roca-Tey, J. Vallespín, T. Moreno, G. Moñux, A. Martí-Monrós, et al. por el Grupo Español Multidisciplinar del Acceso Vascular (GEMAV). Nefrología 2017; 37 (Supl. 1): 1-191. Disponible en [www.gemav.org](http://www.gemav.org)

## Vídeos del Manual

### V1.1. Realización de la fístula arteriovenosa

[https://www.youtube.com/watch?v=mPkZWCE\\_ycQ](https://www.youtube.com/watch?v=mPkZWCE_ycQ)

Se describe la cirugía para la creación de una fístula arteriovenosa. Al final del vídeo se muestran los ejercicios para la maduración de la fístula.

### V3.1. Técnica de punción de la fístula en escalera o escalonada

<https://www.youtube.com/watch?v=O0Auc5HbrA4>

Descripción detallada del proceso de la punción de la fístula mediante la técnica en escalera o escalonada.

### V3.2. Técnica de punción de la fístula en área

<https://www.youtube.com/watch?v=C39rts4SqSE>

Descripción detallada del proceso de la punción de la fístula mediante la técnica en área.

### V3.3. Técnica de punción de la fístula en ojal

<https://www.youtube.com/watch?v=bA3h1Agsf0A>

Descripción detallada del proceso de la punción de la fístula mediante la técnica en ojal.

### V4.1. Autoexploración diaria de la fístula: fístula arteriovenosa sin estenosis

<https://www.youtube.com/watch?v=wdgliWlqQ8M>

Se describe paso a paso el proceso la exploración de una fístula, es este caso sin ningún estrechamiento o estenosis, que debe realizar a diario la propia persona con enfermedad renal.

### V4.2. Autoexploración diaria de la fístula: fístula arteriovenosa con estenosis

<https://www.youtube.com/watch?v=PLlgcyrXOYc>

Se describe paso a paso el proceso de la exploración de una fístula, es este caso con un estrechamiento o estenosis, que debe realizar a diario la propia persona con enfermedad renal.

### V4.3. Exploración de la fístula por parte de enfermería

[https://www.youtube.com/watch?v=6p\\_kJlXlwiU](https://www.youtube.com/watch?v=6p_kJlXlwiU)

Se describe detalladamente el proceso de la exploración de una fístula que debe realizar la enfermera/o en la sala de diálisis justa antes de empezar a pinchar.

### V5.1. ¿Qué es una fistulografía?

<https://www.youtube.com/watch?v=hyXMSuAyOwo>

Descripción de la fistulografía durante el tratamiento de un estrechamiento o estenosis de la fístula mediante radiología intervencionista.

### V6.1. Conexión de diálisis a través de un catéter

<https://www.youtube.com/watch?v=XbwbSfGJLI>

Se describe con detalle el proceso de conexión de un catéter a la máquina de diálisis para efectuar la sesión correspondiente.



Las siguientes empresas han colaborado en la impresión del Manual





GRUPO ESPAÑOL  
MULTIDISCIPLINAR  
DEL ACCESO VASCULAR  
[www.gemav.org](http://www.gemav.org)

