

Capítulo 1

Actitud que hay que seguir ante los problemas más frecuentes de los accesos vasculares

A. FORASTER, J. OCHARÁN

Introducción

La mayoría de los aspectos tratados en este último apartado ya habrán sido analizados por los diversos autores de este manual, ya que por lo específico de sus temas implica una revisión exhaustiva de los mismos.

Nuestra voluntad es manifestar la actitud más coherente ante los problemas más habituales, aunque éstos pueden no ser iguales para todos.

Realizaremos una revisión de las situaciones problemáticas a las que nos podemos anticipar en las fases de la insuficiencia renal crónica avanzada antes de iniciar la diálisis y, posteriormente, en el período de diálisis.

Antes de adentrarnos en los posibles problemas nos hacemos una pregunta: ¿existe el acceso vascular (AV) ideal para hemodiálisis?

1 Acceso vascular (AV) ideal para hemodiálisis

El AV ideal debe reunir al menos tres requisitos: permitir el abordaje seguro y continuado del sistema vascular, proporcionar flujos suficientes para suministrar la dosis de hemodiálisis (HD) programada y carecer de complicaciones. Este AV es difícil de conseguir en la actualidad, si bien la fístula arteriovenosa interna (FAVI), en sus diferentes modalidades y, en especial, la radiocefálica (RC), es la que más se aproxima a estas premisas, dada su elevada supervivencia. De hecho, este último tipo de AV está considerado prototipo de AV, es decir, el objetivo que hay que conseguir en los pacientes que inician HD.¹⁻¹¹

Como AV alternativo a la FAVI, el que se emplea con mayor profusión en la población es la prótesis arteriovenosa. El material habitualmente utilizado para la implantación de este AV es el politetrafluoroetileno (PTFE). Y por último, el catéter venoso central (CVC), alternativa para urgencias, con carácter temporal o en situaciones muy concretas que no presentan otras opciones. El empleo frecuente de catéteres venosos centrales (CVC) al inicio de la HD ocasiona un elevado consumo de recursos y condiciona las posibilidades de AV futuros.¹²⁻¹⁷

La disfunción o trombosis del AV también tiene un coste elevado en la población con enfermedad renal crónica (ERC) debido a un alto porcentaje de fracasos iniciales tras la creación de FAVI, en especial las RC, y deficiencias en la detección de las disfunciones de AV prevenibles en la población prevalente.¹⁸⁻²⁷

2 Período de prediálisis

Mucho se ha escrito sobre los controles que llevan o deberían llevar los enfermos en las diversas fases de la insuficiencia renal crónica, antes de iniciar tratamiento sustitutivo en cualquiera de las técnicas disponibles.²⁸⁻³²

Seguramente, la revisión de los resultados analíticos, la evaluación de la tensión arterial y la presencia de retención líquida en forma de edemas son los elementos principalmente controlados en la consulta, y pocas veces se revisa el estado de la red vascular del paciente mientras no exista la necesidad de orientarlo a la realización de un acceso.^{23, 29-36}

Algunos aspectos que hay que tener en cuenta son:

- Comprobar la red venosa y arterial y aconsejar al paciente, con previsión de futuro, que mantenga libres de punciones sus venas de los brazos para preservarlas al máximo.
- En caso de presentarse esta necesidad, aconsejar el uso de las venas del dorso de la mano en lugar de las del antebrazo para realizar las punciones de los análisis, así como para la administración de fármacos; además, debemos recomendar el lavado con suero fisiológico después de una infusión para evitar posibles flebitis químicas.
- El uso indiscriminado de venoclisis en los servicios de urgencias o en hospitalizaciones no graves, debería estar limitado a los casos imprescindibles por su patología y ante la falta de otra vía de administración del tratamiento necesario. Si su uso es obligado hay que retirar la venoclisis lo antes posible.
- La pérdida de venas de los brazos en los períodos anteriores a la fase terminal de la insuficiencia renal es la principal razón del fracaso de muchas fistulas arteriovenosas que después hipotecan, enormemente, la supervivencia de los pacientes al no disponer de un acceso competente para la dosis de diálisis adecuada.

La valoración arterial y venosa no sólo es deber del cirujano vascular, sino que también debe ser realizada por el nefrólogo, ya que si percibimos mala perfusión distal de las extremidades superiores, como puede suceder en los pacientes diabéticos, hipertensos o arterioesclerosos (dislipémicos o fumadores), debemos aconsejar opciones diferentes de tratamiento (por ejemplo, diálisis peritoneal), o advertir que existe una considerable posibilidad de tener que implantar una prótesis o mantener durante mucho tiempo un catéter en una vena central.

Se debe remitir a los pacientes con el tiempo suficiente para que el cirujano vascular pueda realizar una fistula adecuada, teniendo presente que no siempre se alcanza el

éxito en el primer intento y que necesita una maduración de varias semanas antes de ser utilizada.

Las exploraciones complementarias para la orientación adecuada del tipo de acceso y su localización, deben realizarse por observación directa del paciente con la palpación de venas y los pulsos arteriales y por ecografía *Doppler*, ya que están contraindicadas las exploraciones con contraste, salvo en casos muy seleccionados.

Otro aspecto no médico pero, evidentemente, necesario es el hecho de conocer si el enfermo vive solo, tiene soporte familiar o servicio de atención domiciliaria adecuado, para la orientación terapéutica que propongamos, ya que la falta habitual de higiene o la ausencia de soporte hacen poco aconsejables algunas de las posibles alternativas de tratamiento.^{6,8,15,20,31,36-39}

3 Problemas frecuentes en la fase de diálisis

Al inicio de su etapa de diálisis el enfermo puede tener como vía de acceso vascular tres posibilidades genéricas: catéter, prótesis (heteróloga) o fístula arteriovenosa (nativa u homóloga).

3.1 Catéter venoso central

Como hemos dicho al inicio el mejor acceso vascular conocido es la FAVI, pero la utilización de los catéteres resulta inevitable. Veamos por qué.

Es conocido que de los pacientes que comenzaron tratamiento sustitutivo renal (TSR) en 2006, el 85 % de ellos lo hicieron mediante HD; esto obligaría, en buena lógica, a que la mayoría dispusiera de un AV madurado para ser utilizado en el momento de tener que iniciar la HD. Sin embargo, diferentes investigaciones realizadas en España son discrepantes con el estudio DOPPS y señalan que una proporción cercana al 50 % de enfermos no dispone de un AV permanente y ha de comenzar HD por un catéter venoso central (CVC), lo que influye, ineludiblemente, en los resultados clínicos y aumenta la morbilidad de los pacientes.

Es importante saber su localización derecha o izquierda y si está ubicado en vena yugular o subclavia, pues aunque la preferencia siempre que sea posible es la vena yugular derecha, hallaremos pacientes en los que no será posible esta opción.

Se debe conocer el material del catéter, la longitud y el diámetro para saber el volumen del cebado final de cada rama, ya que un cebado superior con anticoagulante o fibrinolítico puede provocar sangrados en pacientes predispuestos por otras patologías. Por el contrario, el cebado subóptimo facilita la coagulación y, con ello, la disfunción del catéter o la pérdida del mismo.

Algunos servicios de nefrología con especial dedicación a los catéteres y con protocolos estrictos en cuanto a su manipulación y conservación, pueden mantener el cebado final sólo con suero fisiológico, asegurando sin problemas su permeabilidad para la siguiente diálisis.

Conocer el material de la composición del catéter es importante para evitar los productos de desinfección de la piel y del orificio del catéter que pudieran dañar al propio material y acortar la vida del mismo obligando a un recambio innecesario.

El catéter debe quedar bien acomodado en su área natural de implantación, a fin de que no sobrevuele, ya que hay que tener presente que el paciente pueda movilizar el cuello y los brazos; de modo que determinadas localizaciones favorecerán que el conducto se doble y su plicatura obstruya su funcionamiento (por ejemplo, los catéteres en bayoneta en la yugular del cuello se doblan o crean gran limitación para la movilización de la cabeza), por ello son poco recomendables.

Si el catéter lleva puntos de sujeción, éstos le deben permitir una leve movilidad y un cómodo anclaje en la mejor posición natural.

El apósito para la cobertura aséptica del catéter debe durar tres días como mínimo, no debe desprenderse ni provocar picores que inciten al rascado y tiene que permitir el lavado de las áreas próximas para la higiene del paciente. Existen ya comercializadas presentaciones de apósitos para la oclusión del orificio del catéter que permiten, una vez que se ha efectuada la asepsia local y colocado el mencionado apósito, mantenerlo, sin retirar, durante siete días a fin de evitar al máximo las manipulaciones e infecciones.

La piel ha de revisarse mediante inspección ocular y no debe presentar maceraciones, ya que favorecen el crecimiento bacteriano.

Para evitar infecciones es obligatorio usar material estéril (guantes, gasas, bata, talla) y las barreras de protección universal (gorro y mascarilla que cubra la nariz y la boca) para la manipulación del catéter.

En los casos en que se prevé una necesidad de uso prolongado, más allá de dos o tres meses, el catéter debe tunelizarse si no lo está desde su implantación inicial, que es la opción más recomendable.

La extracción del coágulo de cada rama debe realizarse con una jeringuilla no menor de 10 cc con una succión energética. Si no se desprendiera y se objetiva que el flujo que puede ofrecer es poco óptimo para realizar una diálisis, se puede intentar un lavado energético si no está obstruido y, en caso de obstrucción, dejar un cebado con fibrinolítico durante 15-20 minutos y probar de nuevo su permeabilidad. En las situaciones en que el flujo obtenido no supere los 200 ml/min., hay que considerar que la diálisis es insuficiente para un tiempo habitual de cuatro horas, por lo que habrá que resolver el problema en fechas inmediatas (habitualmente, un catéter en correcto funcionamiento debe ofrecer un débito de sangre superior a los 275 ml/min).

Si el catéter ofrece un buen flujo de sangre por la rama venosa, pero no por la arterial aunque admite su retorno, se puede realizar la diálisis con líneas invertidas conociendo que se produce una recirculación de un 20 % aunque el flujo sea elevado. Si el flujo es inferior a 200 cc se debe proponer el recambio del catéter.

La aparición de secreción por el orificio del catéter nos debe hacer pensar, ante todo, en infección del túnel, y si el paciente ha presentado en su domicilio o en la diálisis fiebre o febrícula, es que existe infección sistémica, que deberá controlarse en el hospital, donde se valorará la necesidad de retirar el catéter.

Si el paciente presenta fiebre alta es preferible no iniciar tratamiento antibiótico antes de cursar cultivos biológicos (hemocultivos, urocultivo u otros).

La presencia de secreción en el orificio cutáneo de un catéter tunelizado, con aureola inflamatoria inferior a 2 cm, sin evidencia de fiebre, se puede tratar ambulatoriamente con antibiótico, siendo recomendable realizar antes el cultivo de la secreción para identificar el germen.

Un problema que se produce a veces en los catéteres de larga duración, al no variar el punto de clampaje de la rama externa arterial o venosa con la pinza, es que se llega a romper el material, obligando a un recambio innecesario que podría evitarse si se tuviera la precaución de variar la posición de la pinza de cierre.

Si un catéter se rompe o se extruye hay que cambiarlo.

Durante la sesión de diálisis se produce, en ocasiones, un descenso del flujo arterial, que se detecta habitualmente con la activación de la alarma del monitor de diálisis. Ello sucede porque el catéter puede hacer pared. Esto puede resolverse modificando la posición del paciente o bien invitándole a no hablar si se observa que es ésta la razón del mal funcionamiento. En otros casos, puede ser por una depleción excesiva del volumen venoso, sin tiempo a reposición desde los otros dos espacios corporales, y suele ir acompañado de cifras bajas de presión arterial.

La aparición de hinchazón o edema en la extremidad donde se halla ubicado un catéter, debe hacer pensar en una obstrucción venosa en la zona de implantación del mismo, debiéndose realizar exploraciones radiológicas o ecográficas y, si hay otras opciones de acceso, convendrá retirar el catéter que provoca el problema.

Los catéteres a nivel femoral son útiles en los casos precisos y en urgencias, pero también presentan muchas más complicaciones tanto infecciosas como por un rápido deterioro justificado por su localización; por lo que, salvo en casos imprescindibles, es preferible substituirlos por los localizados a nivel yugular.

Es importante controlar mediante frotis nasal la ausencia de estafilococos en los pacientes con catéter y en el personal que los atiende, y en caso de positividad se deben tratar con antibioterapia local en forma de pomada.^{16,23,26,29-31,39-42}

3.2 Prótesis vasculares para hemodiálisis

La prótesis más habitual es la de PTFE de 6 mm, y su localización puede ser tanto en extremidades superiores como inferiores.

Una complicación frecuente sobre todo en diabéticos y vasculópatas es el fenómeno de robo, y para evitarlo se debe realizar una adecuada exploración de la red arterial previa a la intervención.

Se debe conocer (mejor con un gráfico) su situación con respecto a la dirección del flujo de sangre, para evitar la inversión de las agujas.

Tras su implantación quirúrgica es preferible no utilizarlo de inmediato, ya que con 3-4 semanas se fija espontáneamente al área circundante.

La localización de las punciones debe variarse a lo largo del trayecto, pues si son repetidas en el mismo punto se deteriora el material protésico.

La aparición de aneurismas obliga a su reparación, pues indica un punto débil en la pared de la prótesis.

Las trombosis que se producen están condicionadas, habitualmente, por infecciones o por reducción de la luz del vaso venoso de drenaje, debido a la proliferación intimal. Su corrección puede ser mediante angioplastia (DPTA) o cirugía.

Se deben implantar programas de seguimiento tanto de las prótesis como de las fístulas A-V, ya que la detección a tiempo de las disfunciones permite evitar la trombosis, localizando las áreas de estenosis y minimizar el riesgo de subdiálisis o recirculación y programar su reparación.

Esta afirmación anterior viene apoyada por el hecho conocido de que la permeabilidad secundaria es peor cuando se ha tenido que recuperar una (FAVI/prótesis) ya trombosa, sobre todo si lo comparamos con una reparación electiva de una estenosis antes que se produzca la trombosis.

Una estenosis se considera significativa si presenta una reducción por encima del 50 % del calibre vascular.

La hemostasia postdiálisis en los pacientes portadores de prótesis debe realizarse manualmente con una presión suave, evitando el uso de pinzas.

El fallo de sutura es poco frecuente, pero si ocurre ha de resolverse con la máxima urgencia, inicialmente comprimiendo la zona por donde sangra.

La trombosis de las prótesis, secundaria a infección de las mismas, obliga a retirarlas quirúrgicamente, ya que no son recuperables.

Una prótesis de PTFE es recuperable por procedimientos mecánicos o quirúrgicos aunque hayan transcurrido varios días desde su trombosis.^{16-18,25-28,38,43-44}

3.3 Fístulas arteriovenosas

La FAVI debe presentar un *thrill* palpable y audible con el fonendoscopio, el tono debe ser claro y potente; si se auscultara un *thrill* piente es muy indicativo de probable estenosis.

Si se percibe esta disfunción se debe iniciar la exploración para confirmarlo y resolver el problema antes de que se produzca una trombosis.

Las punciones repetidas en la misma área provocan aneurismas que pueden estenosarse y trombosarse, recomendamos siempre que sea posible el variar los puntos de punción a lo largo de la vena para minimizarlo.

Los hematomas producidos por punciones fallidas deben desplazarse, si es posible, hacia los laterales de la FAVI para evitar su compresión y posible trombosis.

El fallo de sutura o la rotura de la FAVI es poco frecuente, pero si ocurre debe resolverse urgentemente, igual que comentábamos con las prótesis.

Las estenosis detectadas, si son significativas, deben corregirse antes de que se trombose la FAVI, bien mediante angioplastia o con reconstrucción quirúrgica.

La infección de la FAVI conlleva frecuentemente su trombosis.

Una FAVI con trombosis aguda, si no existe infección, se puede reconstruir y permeabilizar si se actúa con urgencia antes de que trombose toda la vena.

A diferencia del período de prediálisis aquí ya podemos utilizar técnicas de imagen con contraste, si es preciso, para delimitar posibles disfunciones de la FAVI, así como de las prótesis.

El seguimiento del acceso vascular es fundamental para detectar pérdidas de efectividad y localizar su origen.

Las FAVI radiocefálicas, cuando son posibles, resultan preferibles a las del codo, ya que estas últimas tienen más riesgo de producir isquemia distal de la mano por el fenómeno de robo. Si la isquemia se mantiene o empeora, una técnica útil para resolverla es el puente con la técnica de Dril.

El síndrome de hiperaflujo tiene difícil solución. Se debe recomendar mantener la extremidad elevada por encima del hombro y un vendaje compresivo discreto para no perjudicar la FAVI y mejorar el drenaje. También se debe valorar en estos casos que no exista dificultad de retorno de los grandes vasos del cuello. En ocasiones, hay que cerrar la fístula.

En la valoración de las posibles causas de isquemia hay que diferenciar entre el dolor por el síndrome del túnel carpiano que no es isquémico y la neuropatía monomélica isquémica, frecuente en pacientes diabéticos con FAVI localizadas en el codo.

Las FAVI de codo pueden drenar tanto por la vena cefálica como por la basilíca. Esta última frecuentemente ha de superficializarse para elevar el vaso desde los planos profundos donde se halla, hasta la zona más superficial y facilitar las punciones reduciendo el riesgo de hematomas.

El brazo donde se halla la FAVI debe evitar llevar peso u objetos que compriman el paso natural de la sangre.

Se debe mantener una higiene del brazo lavándolo con agua y jabón.

La hemostasia postdiálisis puede hacerse manualmente o mediante pinzas. En caso de que persista el sangrado se debe aplicar la siguiente norma: mantener sin levantar el apósito durante 15 minutos y, si persiste el sangrado, aplicar un apósito de coloide de gelatina o colágeno.

El riesgo de sangrado es superior en aquellos pacientes que toman AAS, dicumarínicos u otros antiagregantes, en cuyo caso es posible en muchos de ellos realizar las diálisis sin heparina.

La utilización de heparinas de bajo peso molecular es preferible a la heparina sódica tradicional.

Una de las causas de trombosis de las FAVI y prótesis son los niveles de presión arterial bajos, por lo que se deben vigilar las pautas de tratamiento hipotensor.^{1,7,11,32-40}

Conclusión

La gran importancia que tiene el acceso vascular para todos aquellos pacientes que realizan hemodiálisis, plantea la absoluta necesidad de que los profesionales de las diferentes especialidades implicadas trabajen de forma coordinada, para ofrecer en cada caso la mejor solución y las posibles alternativas (cirugía vascular, angiorradiología, nefrología, enfermería nefrológica).

La Sociedad Española de Diálisis y Trasplante (SEDYT) realizó, en el año 2005, y publicó posteriormente, la guía de consenso sobre accesos vasculares en la que trabajaron reconocidos profesionales de las diversas especialidades.⁷ Y con este fin la Fundación Española de Diálisis (FED), en colaboración con la SEDYT, realiza cada año un curso sobre accesos vasculares.³⁹⁻⁴⁰

BIBLIOGRAFÍA

1. Brescia MJ, Cimino JB, Appel K, Hurwick BJ. Chronic hemodialysis using venipuncture and surgically created arteriovenous fistula. *N Eng J Med*. 1996; 175: 1089-092.
2. Rayner H, Pisoni R, Gillespie B, Goodkin D, *et al*. Creation, cannulation and survival of arteriovenous fistulae: Data from the dialysis outcomes and practice patterns study. *Kidney Int*. 2003; 63: 323-33.
3. Borrego Utiel FJ, Pérez del Barrio P, Pérez Bañasco V, *et al*. Repercusión económica de los catéteres venosos centrales como acceso vascular en hemodiálisis crónica. *Nefrología*. 1995; 15: 6-12.
4. Rodríguez JA. Hemodialysis vascular access in incident patients in Spain. *Kidney Int*. 2002; 62: 1475-477.
5. Raja RM. El acceso vascular para la hemodiálisis. En: Daugirdas JT, Ing TS (eds.). *Manual de diálisis*. Masson-Little, Brown, Barcelona, 1996; 51-74.
6. Besarab A, Raja RM. Acceso vascular para la hemodiálisis. En: Daugirdas JT, Blake P, Ing TS (eds.). *Manual de diálisis*. Masson, Barcelona, 2003; 69-105.
7. Consensos SEDYT. Accesos vasculares en hemodiálisis. 2007. <http://www.sedyt.org>
8. Guías SEN. Acceso vascular en hemodiálisis. 2005. <http://www.senefro.org>
9. Díaz-Romero F, Polo JR, Lorenzo V. Accesos vasculares subcutáneos. En: Lorenzo V, Torres A, Hernández D, Ayus JC (eds). *Manual de nefrología*. Elsevier Science, Ediciones Harcourt, Madrid 2002; 371-84.
10. Guidelines for vascular access. Vascular Access Society. www.vascularaccessociety.com/guidelines/
11. NKF/DOQI. Clinical practice guidelines for vascular access and clinical practice recommendations for 2006 updates: hemodialysis adequacy, peritoneal dialysis adequacy and vascular acces. *Am J Kidney Dis*. 2006; 48 (Suppl 1). S1-S322.
12. García Alfageme A, Eskubi N, Yáñez A, Chacón JA. La fístula arteriovenosa braquial para hemodiálisis. Aspectos quirúrgicos. *Cirugía Española*. 1979; 33: 77-82.
13. Polo JR, Protocolo de cuidados y seguimiento de accesos vasculares para HD. *Rev Enfermería Nefrológica*. 1997; 2: 2-8.
14. Andrés J. Accesos vasculares para hemodiálisis. En: Andrés J, Fortuny (eds.), *Cuidados de enfermería en la insuficiencia renal*. Gallery/Healhcom, Madrid, 1993; 145-71.
15. Manual de protocolos y procedimientos de actuación de enfermería nefrológica. Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Madrid, 2001. <http://www.seden.org>
16. Polo JR, Echenagusía A. Accesos vasculares para hemodiálisis. En: Jofré R, López Gómez JM, Luño J, Pérez García R, Rodríguez Benítez P (ed.), *Tratado de hemodiálisis*. 2.ª edición. Editorial Médica JIMS S.L., Barcelona, 2006; 213-24.
17. López L. Accesos vasculares. En Andreu L y Forcé E. 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. Barcelona. Masson SA, 2001; 93-113.
18. Brouwer D. Cannulation of Vascular Grafts and fistulas. www.hdcn.com/ch/access.
19. Prinse Van Loon M, Mutsaers BMJM, Verwoert-Meertens A. El cuidado especializado e integrado de la fístula arteriovenosa mejora la calidad de vida. *Rev Journal EDTNA/ERA*. 1996; 22: 31-33.
20. Polo JR. Accesos vasculares para diálisis. Detección y tratamiento de la disfunción por estenosis. *Rev Enfermería Nefrológica*. 2001; 15: 20-22.
21. San Juan MI, Santos Mr, Muñoz S, *et al*. Validación de un protocolo de enfermería para el cuidado del acceso vascular. *Rev Enfermería Nefrológica*. 2003; 6: 70-75.
22. Tienda M, Quiralte A. Otras complicaciones de las FAVI. Cuidados de enfermería. *Rev Enfermería Nefrológica*. 2000: 21-26.
23. Accesos vasculares para hemodiálisis. Tratado de las enfermedades vasculares. Vol II. SEACV. Viguera Editores SL. Barcelona 2006; 1255-267.
24. Complicaciones no trombóticas de los accesos arteriovenosos para hemodiálisis. Rutherford. *Cirugía vascular*. Elsevier Barcelona 6.ª ed. 1692-706.
25. Bohórquez Sierra JC, Doiz Artázcoz E, Arribas Aguilar F, Bohórquez Sierra C. Accesos vasculares para hemodiálisis. Complicaciones: aneurismas verdaderos y falsos, hemorragia y roturas del acceso. *Angiología*. 2005; 57 (Supl 2): S117-27.

26. Aparicio Martínez C, González García A, Del Río Prego A. Accesos vasculares para hemodiálisis. Complicaciones: infecciones del acceso vascular. *Angiología*. 2005; 57 (Supl 2): S129-35.
27. Sáez Martín L, Riera del Moral LF, Gutiérrez Nistal M, *et al.* Accesos vasculares para hemodiálisis. Otras complicaciones: isquemia distal, hipertensión venosa distal y trombosis de vasos centrales. *Angiología*. 2005; 57 (Supl 2): S117-27.
28. Jindal K, Chan CT, Deziel C, *et al.* Hemodialysis Clinical Practice Guidelines. Canadian Society of Nephrology. Chapter 4: Vascular access. *J Am Soc Nephrol*. 2006; 17: S1-S27.
29. Roca Tey R, Samon R, Ibrik O, Martínez Cercos R, Viladoms J. Functional vascular access evaluation after elective intervention for stenosis. *J Vascular Access*. 2006; 7: 29-34.
30. García Medina J, Lacasa Pérez N, Muray Casas S, *et al.* Accesos vasculares para hemodiálisis trombosados: rescate mediante técnicas de radiología vascular intervencionista. *Nefrología*. 2009; 29: 249-55.
31. Tessitore N, Bedogna V, Poli A, *et al.* Adding access blood flow surveillance to clinical monitoring reduces thrombosis rates and costs, and provides fistula patency in the short term: a controlled cohort study. *Nephrol Dial Transplant*. 2008; 23: 3578-584.
32. Martínez Cercos R. Nuevas aportaciones al consenso sobre accesos vasculares de la Sociedad Española de Diálisis y Trasplante. *Dial Traspl*. 2009; 30: 26-27.
33. Torres Gómez A, Pérez Baena A, Pérez Blasco MJ, *et al.* Tipo de accesos vasculares y su relación con los parámetros de eficacia de diálisis. *Dial Traspl*. 2007; 28:136-40.
34. Estallo L. Ponencias: Accesos vasculares para hemodiálisis. Técnica quirúrgica. *Dial Traspl*. 2008; 29:207-10.
35. De la Fuente N, Estallo L, Vega de Ceniga M, *et al.* Ponencias: Complicaciones no trombóticas en los accesos vasculares para hemodiálisis. *Dial Traspl*. 2008; 29: 214-20.
36. Vega de Céniga M, Estallo L, De la Fuente N, *et al.* Ponencias: Evaluación preoperatoria en la construcción de accesos vasculares para hemodiálisis. *Dial Traspl*. 2008; 29: 199-206.
37. Miranda Camarero MV. Cuidados de las fistulas arteriovenosas. Intervenciones y actividades del profesional de enfermería. *Dial Traspl*. 2010; 31: 12-16.
38. Barba Vélez A, Ocharán Corcuera J, Estallo Lallena L, *et al.* Accesos vasculares para hemodiálisis (2004-2005). *Dial Traspl*. 2006; 27: 79-85.
39. Ocharán Corcuera J, Barba Vélez A. Introducción: Accesos vasculares para hemodiálisis. *Dial Traspl*. 2008; 29:166-67.
40. Ocharán Corcuera J, Barba Vélez A. III Curso de accesos vasculares para hemodiálisis. Bilbao, 2008. *Dial Traspl*. 2009; 30: 24-25.
41. Solozabal C, González R, Ausín JL. Ponencias: diez años de experiencia con catéteres Twin-Cath, tipo Tesio. *Dial Traspl*. 2008; 29: 182-87.
42. Gamara A, Azpiazua A, Beltrán de Otalora S, *et al.* Ponencias: Tratamiento endovascular de las fistulas arteriovenosas para hemodiálisis. *Dial Traspl*. 2008; 29: 221-25.
43. García Alfageme A. Ponencias: El acceso vascular para hemodiálisis. Perspectiva histórica. *Dial Traspl*. 2008; 29: 168-72.
44. Viviens B, Estallo L, Vega de Céniga M, De La Fuente N, Barba A. Ponencias: Tratamiento quirúrgico del fracaso de las fistulas arteriovenosas. *Dial Traspl*. 2008; 29: 211-13.