



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
“Dr. Dacio Crespo”

GRADO EN ENFERMERÍA
Curso académico (2016-2017)

Trabajo Fin de Grado

**Cuidados de enfermería en la maduración
y supervivencia de la fístula arteriovenosa**

(Revisión bibliográfica)

Alumna: Estefanía Garrido Villar

Tutora: Julia García Iglesias

Julio, 2017

ÍNDICE

1. Resumen	3
2. Introducción	4
2.1 Evolución histórica	4
2.2 Enfermedad renal crónica	5
2.2.1 Etiología de la enfermedad renal crónica terminal	6
2.2.2 Sintomatología de la enfermedad renal crónica terminal	6
2.2.3 Tipos de tratamiento en la enfermedad renal crónica terminal	7
2.2.3.1 Modalidades de diálisis	8
2.3 Los accesos vasculares	9
2.3.1 La fístula arteriovenosa	9
2.3.1.1 Complicaciones de la fístula arteriovenosa	10
2.3.1.2 Cuidados posquirúrgicos de la fístula arteriovenosa	11
2.3.1.3 Cuidados en la maduración de la fístula arteriovenosa	11
2.3.1.4 Cuidados prediálisis de la fístula arteriovenosa	12
2.3.1.5 Cuidados posdiálisis de la fístula arteriovenosa	13
2.3.1.6 Cuidados interdiálisis de la fístula arteriovenosa	13
2.4 Evidencias científicas de los accesos vasculares	14
2.5 Justificación	15
2.6 Objetivos	16
3. Materiales y métodos	17
4. Resultados	20
5. Discusión	31
5.1 Conclusiones	33
6. Bibliografía	34
7. Glosario	37

1. Resumen

INTRODUCCIÓN: Para la realización de la técnica de hemodiálisis es necesario un acceso vascular a través del cual acceder al torrente sanguíneo. Para ello existen dos tipos: la fístula arteriovenosa y el catéter venoso central. De los dos, la fístula es el objetivo a conseguir ya que ofrece mejores prestaciones y menor riesgo de infecciones. Sin embargo, no está exenta de complicaciones suponiendo éstas el mayor gasto de recursos e ingresos hospitalarios de este colectivo de pacientes. Por ello, se considera necesario actualizarse acerca de aquellos cuidados de enfermería que aumenten la supervivencia de la fístula.

OBJETIVOS: Conocer los cuidados de enfermería que aumenten el desarrollo y la supervivencia de las fístulas arteriovenosas.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó una revisión bibliográfica utilizando bases de datos como Pubmed, MedlinePlus, Scielo, o Google Académico, en inglés y español, utilizando como límites de la búsqueda los años: 2007-2017. Se utilizaron las palabras claves validadas en los DeCS: acceso vascular, fístula arteriovenosa, ejercicio, enfermería, cuidados, ejercicio físico, monitorización, autocuidado y ecografía; y sus equivalentes MeSH en inglés.

RESULTADOS: Se analizaron 5 estudios que demostraron el buen criterio de enfermería en la detección de disfunciones del acceso y los beneficios de la realización de un programa de ejercicios posquirúrgico, la técnica de punción ojal o escalera con dirección anterógrada de la aguja.

DISCUSIÓN: La enfermería nefrológica ha demostrado a través de sus cuidados los beneficios que produce en la fístula. Es necesario que se promueva la formación para el desarrollo de nuevas habilidades, como puede ser el uso de la ecografía. Debido a la cercanía con el paciente, enfermería es la más adecuada para realizar la educación al mismo. Es conveniente la realización de futuros estudios, con mayores niveles de evidencia científica y con mayor muestra poblacional.

Palabras clave: Fístula arteriovenosa, cuidados de enfermería, maduración, supervivencia

2. Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) consiste en la pérdida gradual de la funcionalidad de los riñones de manera irreversible, que conlleva una incapacidad para excretar productos de desecho, de concentrar la orina y de mantener la homeostasis del medio interno. Con el tiempo, los riñones dañados disminuyen su grado de funcionalidad y cuando ésta se encuentra por debajo del 10-15%, la enfermedad renal se describe como enfermedad renal crónica terminal (ERCT) y, desde ese momento, el paciente es subsidiario de tratamiento renal sustitutivo (TRS).¹

Desde el inicio de la aplicación de TRS el número de pacientes dependientes de este tratamiento aumenta cada año en progresión lineal. En hemodiálisis (HD), la necesidad de un acceso vascular (AV) es tan antigua como la propia HD, ya que es preciso acceder al torrente sanguíneo para trasladar una cantidad de sangre a un circuito de lavado. Por ello, en pacientes crónicos no se pudieron desarrollar programas de HD hasta el diseño de la fístula arteriovenosa interna o autóloga (FAVI) por Cimino y Brescia.²

Para obtener un AV eficaz y eficiente, es imprescindible hacer partícipes a todas las partes implicadas en su desarrollo y manejo, tanto a profesionales sanitarios como a pacientes; ya que las complicaciones originadas por el AV suponen el mayor consumo de recursos generados por este colectivo de pacientes, constituyendo la principal causa de ingreso hospitalario en Nefrología.²

2.1 Evolución histórica

El término diálisis lo acuñó el escocés Tomas Graham en 1861, demostrando que un «parche» vegetal podía actuar como membrana semipermeable, pero fue en 1924 cuando se realiza en Alemania la primera hemodiálisis en humanos. Como novedad, en 1943 Willen Johan Kolff aplica un dializador de celofán sobre un soporte de aluminio y madera en forma de «tambor rotatorio» en varios pacientes con ERCT, llegando a realizar en uno de ellos hasta doce sesiones de diálisis. Pero no es hasta 1945 cuando queda registrado el primer caso de recuperación tras un período de tratamiento con HD.³

Uno de los problemas con los AV a lo largo de la historia ha sido la inexistencia de un acceso a través del cual acceder al torrente sanguíneo de manera reiterativa y permanente sin destruir los vasos sanguíneos.⁴

En el año 1948 N. Alwall, L. Norvud y A. Stins fabricaron el primer circuito arteriovenoso: consistía en dos cánulas de vidrio unidas entre sí por un enlace recauchutado, pero las trombosis imposibilitaron este método. El primer paciente con ERCT incluido en un programa de HD periódicas fue en 1960 años en Seattle, al poderse disponer por primera vez de un acceso vascular permanente «shunt» arteriovenoso externo de teflón, diseñado por W.E. Quinton y B. Scribner. Fueron J.E. Cimino y M.S. Brescia, quienes propusieron en 1966, un procedimiento que revolucionaría la HD crónica, siendo la técnica descrita la fístula arteriovenosa subcutánea, mediante la anastomosis entre la arteria radial y la vena cefálica. En 1969, Florez y J. May, inspirándose en técnicas de la cirugía vascular, introdujeron el uso del injerto venoso como AV, utilizando la vena safena del paciente como injerto libre entre una arteria de alimentación y una vena de desagüe. Posteriormente se introdujeron las prótesis sintéticas de politetrafluoroetileno (PTFE), conocidas desde los trabajos de T. Soller en 1972 y empleadas en HD desde 1976 por L.A. Baker.^{3,4}

2.2 Enfermedad renal crónica

La manifestación más grave de la ERC es la enfermedad renal crónica terminal (ERCT) subsidiaria de tratamiento sustitutivo mediante diálisis o trasplante renal, aunque también hay que ofrecer la posibilidad de un tratamiento conservador, que no prolonga la vida, y consiste en recomendaciones dietéticas y medicación para paliar los síntomas.⁵

La ERC se define como una disminución de la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG) o un aclaramiento de creatinina estimados $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, o como la presencia de daño renal de forma persistente durante al menos 3 meses.⁵

Recientemente, la National Kidney Foundation ha propuesto a través de las guías de práctica clínica K/DOQI, una definición y clasificación de la ERC con el fin de aunar criterios y así facilitar el diagnóstico precoz de la enfermedad, independientemente del diagnóstico clínico (Tabla 1).⁵

Estadio	Descripción	FG (ml/min/1,73 m ²)
1	Daño renal + con FG normal	≥ 90
2	Daño renal + FG ligeramente disminuido	60-89
3	FG moderadamente disminuido	30-59
4	FG gravemente disminuido	15-29
5	Fallo renal	< 15 o diálisis

Tabla 1. Clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica (ERC) según las guías K/DOQI 2002 de la National Kidney Foundation⁵.

2.2.1 Etiología de la ERCT

Anteriormente, las glomerulopatías suponían la primera causa de ERCT seguidas de la diabetes y los problemas vasculares. Sin embargo, esta situación se ha revertido y actualmente las más comunes son la diabetes, primera para la inclusión en tratamiento sustitutivo, y la hipertensión arterial (HTA), seguidas de las glomerulopatías. Otras también frecuentes son: infecciones, trastornos tubulares primarios, trastornos congénitos, trastornos traumáticos y obstrucciones de la vía urinaria.^{1,6}

2.2.2 Sintomatología de la ERCT

Los síntomas pueden ser muy diversos e inespecíficos, por lo que pueden pasar desapercibidos en estadios iniciales: sensación de malestar general y fatiga, dolores de cabeza, prurito y sequedad de la piel, disminución del apetito, niveles elevados de fósforo y potasio, niveles bajos de calcio, HTA.^{7,8}

A medida que va empeorando la función renal los síntomas se vuelven más específicos, e incluyen: piel amarillenta, dolor de huesos, problemas para concentrarse o pensar, entumecimiento o hinchazón en las manos y los pies, calambres, mal aliento, susceptibilidad a hematomas, sangre en heces, sed excesiva, dificultad para respirar, problemas de sueño y vómitos.^{7,8}

Por último, si esta situación no se resuelve aparecen los síntomas específicos de la ERCT como son pericarditis, HTA, hiperpotasemia, edema pulmonar, neuropatía periférica, anemia, hipoproteinemia y amenorrea.^{7,8}

No hay cura para esta enfermedad, por lo que unos hábitos saludables pueden ayudar a minimizar los daños en los riñones. Éstos son: no fumar, consumir alimentos bajos en grasas, sodio y potasio, controlar los niveles de azúcar en sangre y hacer ejercicio de manera regular.^{1,7}

Además, son pacientes que deben realizar un control estricto de los líquidos ingeridos, de la presión arterial y, en algunos casos, necesitan suplementos de hierro, vitamina D y calcio.^{1,7}

2.2.3 Tipos de tratamiento en la ERCT

Existen 2 tipos de tratamiento para aquellos pacientes que se encuentran en estadio 5 (insuficiencia renal terminal); el tratamiento conservador y el tratamiento sustitutivo, que a su vez se subdivide en la diálisis que tiene 2 modalidades: la HD y la diálisis peritoneal; y el trasplante renal, que es más eficaz, ya que es capaz de sustituir también las funciones endocrinas y metabólicas del riñón, que ninguna de las modalidades de diálisis sustituyen (Tabla 2).^{1,8}

TRATAMIENTO ERCT		
1. TRATAMIENTO CONSERVADOR		
2. TRATAMIENTO SUSTITUTIVO	DIÁLISIS	HEMODIÁLISIS
		DIÁLISIS PERITONEAL
	TRASPLANTE	

Tabla 2. Tipos de tratamiento. Fuente: elaboración propia

En la elección del tratamiento el estilo de vida del paciente, su vida familiar y otros problemas de salud, pueden hacer que uno sea más adecuado que otro, aunque, en algunos casos, el historial médico puede hacerle inapropiado para someterse a un trasplante renal o para seguir un tipo determinado de tratamiento.^{1,9}

- El tratamiento conservador es un plan para tratar los síntomas de la enfermedad renal terminal mediante fármacos y cambios en el modo de vida,

principalmente en la alimentación. No se reemplaza la función renal, por lo que los riñones seguirán deteriorándose y el tratamiento dura tanto tiempo como la enfermedad lo permita. Por lo general, aquellas personas que deciden seguir este tratamiento presentan otros problemas médicos o un estado de salud delicado.^{1,8}

- El trasplante renal es el tratamiento de elección para la ERCT, ya que es el único que libera de otro tratamiento sustitutivo y consiste en una operación quirúrgica en la que se reemplaza el órgano dañado por otro procedente de una persona viva o fallecida. Un requisito indispensable para poder realizar un trasplante es encontrar un donante compatible. Después del trasplante, el paciente deberá tomar inmunosupresores durante el resto de su vida para que su sistema inmunitario no rechace el riñón trasplantado.^{1,10}
- La diálisis no cura la enfermedad y las personas que inicien este tratamiento, tendrán que continuar con él de por vida, hasta que se les practique un trasplante renal exitoso o hasta la muerte. Esto se debe a la imposibilidad de realizar las funciones endocrinas o metabólicas del riñón, por lo que prolonga de forma significativa la vida de los pacientes con ERCT, pero en el mejor de los casos, sólo es una aproximación a la función natural del riñón.^{1,9}

2.2.3.1 Modalidades de diálisis

La diálisis es una técnica en la cual la sangre se filtra a través de un dispositivo para eliminar el exceso de líquido, de desecho y de toxinas cuando los riñones no pueden hacer más y se puede utilizar para tratar la enfermedad crónica del riñón o la insuficiencia renal aguda.⁹

Hay dos tipos de diálisis: hemodiálisis y diálisis peritoneal. Ambos tipos implican el uso de un líquido llamado dializado, medio usado para llevar las impurezas y el desecho lejos de la sangre.¹

- La diálisis peritoneal filtra los residuos y el exceso de fluidos en la sangre con un líquido dializante que se introduce en la cavidad peritoneal, a través de un catéter que se implanta en la cavidad abdominal utilizando como filtro el peritoneo.^{1,9}

- La hemodiálisis es un tipo de TRS que consiste en la depuración sanguínea extracorpórea que sustituye ciertas funciones del riñón, como son la excreción de solutos, la eliminación del líquido y la regulación del equilibrio ácido-base y electrolítico; haciendo pasar la sangre a través de un filtro formado por una membrana semipermeable llamada dializador (que funciona como un riñón artificial), donde se depura, gracias a los mecanismos de difusión, ósmosis y ultrafiltración, y retorna nuevamente al paciente libre de impurezas.^{1,11}

Este tratamiento se realiza tres veces a lo largo de la semana y cada sesión tiene una duración de entre tres y cuatro horas, dependiendo de las características individuales del paciente.¹¹

Estos pacientes precisan un acceso venoso para poder acceder al torrente sanguíneo, pudiendo ser éste una fístula arteriovenosa (FAV) o un catéter venoso central (CVC). En ambos casos, los pacientes deben ser conscientes de que el AV requiere de diversos cuidados para el óptimo funcionamiento.^{2,11}

2.3 Los accesos vasculares

Con el fin de iniciar tratamiento renal sustitutivo, un paciente en hemodiálisis debe disponer de un acceso vascular, esto es, un medio para poder llegar fácilmente al torrente sanguíneo del paciente, y supone el factor más importante que determina el éxito o fracaso de los programas de HD crónica.^{2,11}

El AV ideal debe reunir tres requisitos principales¹²:

- permitir un abordaje seguro y continuado del sistema vascular
- proporcionar flujos suficientes
- ausencia de complicaciones

Actualmente este AV no existe, si bien la fístula arteriovenosa autóloga o interna (FAVI) en sus diferentes modalidades, y en especial la radiocefálica (RC), es el que más se aproxima a estas características, por lo que es el objetivo a conseguir en pacientes que inician HD. Como AV alternativo a la FAVI, el que se emplea con más frecuencia es el injerto de safena y seguido a éste, la prótesis arteriovenosa, siendo el material más empleado el politetrafluoroetileno (PTFE). Por último, la tercera modalidad de AV es el catéter venoso central (CVC).²

2.3.1 La fístula arteriovenosa (FAV)

La FAV consiste en la anastomosis subcutánea de una arteria a una vena adyacente y es el acceso vascular más seguro y de mayor duración. Por eso, debe considerarse la primera opción por tener la morbimortalidad y la tasa de complicaciones más bajas. Como inconvenientes tiene que el tiempo necesario para su maduración es largo, a veces no proporciona el flujo adecuado y no siempre se puede realizar. Para denominar las FAV se nombra primero la arteria donante y la vena receptora después, y en el caso de las protésicas se añade después el tipo de prótesis utilizada.^{2,12}

Existen 2 tipos:

- La FAVI (autóloga o interna): es el acceso a considerar como primera opción y consiste en la anastomosis entre una arteria y una vena superficial para el desarrollo y punción de esta última. Esta priorización se debe a la excelente permeabilidad a largo plazo y a la menor tasa de reintervenciones una vez que la FAVI ha madurado.^{2,12}
- La FAVP (protésica): es un puente de material protésico entre una arteria y el sistema venoso profundo para punción de la misma, generalmente el material más utilizado y cuyos resultados han sido más contrastados son las prótesis de politetrafluoroetileno (PTFE). Su uso está indicado en^{2,12}:
 - pacientes con un inadecuado sistema venoso superficial
 - como segunda opción tras trombosis de FAVI previas
 - pacientes que requieren HD de modo inmediato y se quiere evitar la implantación de un CVC

Con el fin de preservar al máximo la red venosa periférica para futuros AV, hay que considerar como primera opción²:

- Que la localización de la FAV sea lo más distal posible
- Siempre que sea posible utilizar el brazo no dominante, por comodidad del paciente

2.3.1.1 Complicaciones de la FAV

Las complicaciones suponen una de las mayores fuentes de morbilidad y de ingresos de los pacientes en HD; no obstante, muchas pueden tratarse sin ingreso hospitalario. Las más frecuentes son^{1,2,12}:

- **Estenosis:** es el estrechamiento de la anastomosis arteriovenosa y supone la primera causa de disfunción de las FAV, pudiendo aparecer en cualquier tramo de ellas.
- **Trombosis:** es la formación de un coágulo en la FAV, por lo que es urgente tratarlas en las primeras 24 horas para evitar la colocación de un CVC.
- **Infección:** cuyos síntomas pueden ser signos inflamatorios locales (eritema, dolor, calor), supuración a través de una herida o en zonas de punción y fiebre, sin otro foco de origen. El tratamiento va desde la antibioterapia con reposo de la FAV hasta la ligadura de ésta o la extracción completa de la prótesis.
- **Síndrome de hipoperfusión distal o síndrome de robo:** es el desarrollo de un cuadro de isquemia en el territorio distal de la extremidad que, en muchas ocasiones, se soluciona haciendo compresión en el AV. Si esto no es suficiente, el tratamiento varía desde medidas físicas y tratamiento médico a ligadura o desconexión de la fístula arteriovenosa.
- **Aneurismas:** son dilataciones en el territorio de una fístula o prótesis con conservación o no de la pared del vaso.
- **Hiperaflujo:** consiste en un flujo excesivo de la FAV, que puede dar lugar a insuficiencia cardíaca, síndrome de robo o hipertensión venosa. Las técnicas quirúrgicas llevadas a cabo son: ligadura de la FAV, cierre parcial de la anastomosis o banding y extensión a arteria distal de menor calibre.
- **Hemorragia:** son post punción, y la actuación va encaminada fundamentalmente a la compresión durante la hemostasia.

2.3.1.2 Cuidados posquirúrgicos de la FAV

Los cuidados en el período posquirúrgico están encaminados a evitar el fracaso temprano de la FAV, por lo que se debe mantener la extremidad elevada para favorecer la circulación de retorno, valorar las constantes vitales, el pulso periférico y estado de hidratación del paciente, observar el brazo para comprobar la vibración y

el soplo del AV y revisar el apósito.²

2.3.1.3 Cuidados en la maduración de la FAV

En el momento del alta se citará al paciente a partir del séptimo día para la retirada de la sutura cutánea y se valorará el desarrollo del AV para detectar posibles complicaciones. En las FAVI se recomienda un tiempo de maduración mínimo de 4 semanas y en las FAVP de 2 semanas. Los cuidados que debe realizar el paciente para el cuidado de la FAV y para reconocer cualquier signo o síntoma de que algo no va bien, se dirigen a^{2,13}:

- Vigilar la función del acceso, instruyendo al paciente para explorar diariamente su AV, observando si existen signos y síntomas de infección, como enrojecimiento, calor, supuración, etc., o signos y síntomas de isquemia tales como frialdad, palidez, dolor, etc; enseñándole qué es el soplo y vibración del acceso (THRILL) y cómo valorar tales aspectos (inspección, palpación o auscultación), e informándole de que ha de comunicar cualquier disminución o ausencia de vibración, dolor o endurecimiento de la vena.
- Cuidados locales: se recomienda no levantar ni mojar el apósito en las primeras 24-48 horas, cambiándolo en caso de que estuviera sucio o húmedo, y, pasado este tiempo, realizar una adecuada higiene mediante el lavado diario con agua y jabón, cubriendo el acceso en aquellas situaciones en que se pueda dañar o contaminar. Además, el paciente deberá movilizar la mano/brazo suavemente durante la primeras 24-48 horas para favorecer la circulación sanguínea.
- Factores perjudiciales: el paciente debe evitar las venopunciones, cualquier compresión sobre el AV, como ropa apretada, reloj o pulseras, vendajes oclusivos, dormir sobre el brazo del lado contrario y no tomar la tensión arterial (TA) en el brazo del acceso. Se ha de evitar también cambios bruscos de temperatura, golpes, levantar peso y ejercicios bruscos con este brazo.
- Ejercicio: para favorecer el desarrollo y madurez de la fístula, a partir del tercer día de la realización de la FAVI se comenzará con los ejercicios para la dilatación de ésta que consisten en la compresión manual de una pelota, no siendo necesarios estos ejercicios en la maduración de la FAVP.

2.3.1.4 Cuidados prediálisis de la FAV

En el momento en que el paciente comienza la HD, el cuidado del AV cobra mayor importancia, ya que del estado de éste depende la eficacia del tratamiento dialítico. Las funciones de enfermería en este período son la preparación del material, elegir el tipo de aguja, la zona de punción, la técnica de punción, la sujeción de las agujas y asegurar un flujo adecuado (300-500 ml/min). Los cuidados previos a la punción en cada sesión de HD son: la auscultación, donde se valorará el soplo y la vibración del AV, que deben ser uniformes y disminuir de intensidad al alejarse de la anastomosis; y un examen del AV, en el que se valorará el trayecto venoso, apreciando la existencia de hematomas, estenosis visibles, aneurismas, edema, frialdad del miembro, enrojecimientos y puntos purulentos. Uno de los factores que más influye en la supervivencia de la FAV es la técnica de punción, que debe hacerse de manera aséptica, desinfectando la zona y usando guantes estériles con el fin de evitar infecciones. Estas técnicas son: la punción en escalera a lo largo de la longitud del acceso vascular, el área de punción en una zona muy circunscrita y el método ojal o buttonhole (BH), donde la punción se realiza en un único punto, con el mismo ángulo, creando así un túnel subcutáneo. Este último método sólo puede ser utilizado en las FAVI y nunca en las FAVP, ya que en éstas el punto de punción será rotativo.^{2,13}

2.3.1.5 Cuidados posdiálisis de la FAV

La retirada de las agujas ha de realizarse con cuidado con el fin de evitar desgarros y de forma aséptica usando guantes estériles para prevenir infecciones. La hemostasia de los puntos de punción se hará ejerciendo una ligera presión de forma continua y sin interrupciones en la dirección en que se colocaba la aguja, durante mínimo 10-15 minutos o bien hasta que se forme un coágulo estable en el sitio de punción. Cuando la hemostasia se realice por separado, se debe hacer primero la del punto más proximal (retorno), ya que, de no hacerse así, al comprimir el otro punto aumenta la presión dentro del AV, lo que favorece el sangrado. Para la hemostasia se pueden usar apósitos de colágeno que acortan el tiempo de hemostasia y mejoran la cicatrización de los puntos de punción, siempre intentando evitar el uso de pinzas o torniquetes especiales. Posteriormente, se educará al paciente para que realice su propia hemostasia.^{2,13}

2.3.1.6 Cuidados interdiálisis de la FAV

Los cuidados del AV por parte del paciente en el período interdiálisis incluyen la retirada del apósito al día siguiente de la sesión de diálisis, de manera cuidadosa evitando tirones. Nunca debe levantarse la costra de la herida y, en caso de sangrado, el paciente sabrá comprimir los puntos de punción y hacer la hemostasia de igual forma que al final de la sesión de HD. En general, deberá seguir las recomendaciones indicadas en el período de maduración.^{2,13}

2.4 Evidencias científicas de los accesos vasculares

Para poder establecer el grado de evidencia de los resultados obtenidos en los distintos tipos de estudio disponibles se establecieron ciertos criterios de evidencia (Tabla 3).

Criterios de evidencia	
Evidencia A	Meta- análisis de artículos prospectivos controlados Ensayos clínicos controlados aleatorios
Evidencia B	Estudios experimentales Estudios comparativos Estudios de correlación Estudios clínicos observacionales
Evidencia C	Trabajos monográficos elaborados por expertos Experiencia clínica u opiniones emitidas por expertos en el tema
Evidencia D	Opinión de consenso por el grupo de trabajo

Tabla 3: Criterios de Evidencia.²

Algunos aspectos relacionados con los AV no tienen todavía datos objetivos en los que apoyarse, sin embargo, hay ciertas evidencias científicas basadas en estudios actualizados y válidos y en la experiencia clínica personal, que deben respetarse y cumplirse siempre que sea posible (Tabla 4).

Evidencias científicas de los accesos vasculares

1. En los pacientes con ERCA se debe de extremar la conservación de la red venosa superficial de las EESS. Ambas han de conservarse libre de punciones y canulaciones para lo cual es preciso la instrucción de equipo de enfermería y la información al paciente. **Evidencia A**
2. El AV a considerar como primera opción es la fístula arteriovenosa autóloga. **Evidencia A**
3. La primera opción a considerar es la fístula radiocefálica en la muñeca ya que permite un mayor desarrollo de la red venosa y superficie de punción. **Evidencia A**
4. En el caso de que no existan venas adecuadas que permitan realizar un AV autólogo, habrá que utilizar una prótesis vascular. **Evidencia B**
5. La implantación de un catéter venoso central ha de considerarse cuando no sea posible realizar ninguna de las anteriores o cuando sea preciso iniciar el tratamiento con HD sin disponer de un AV definitivo y maduro. **Evidencia B**
6. El cuidado adecuado del AV favorece su maduración, previene la aparición de complicaciones y prolonga la supervivencia del mismo. **Evidencia A**
7. Los catéteres vasculares para hemodiálisis únicamente deben ser usados para realizar las sesiones de hemodiálisis. **Evidencia B**
8. Las maniobras de conexión y desconexión se realizarán bajo medidas universales de asepsia. **Evidencia A**

Tabla 4: Evidencias científicas de los accesos vasculares.² Fuente: elaboración propia

2.5 Justificación del trabajo

En los pacientes subsidiarios de HD, un buen estado del AV es fundamental para poder acceder al torrente sanguíneo y realizar el tratamiento dialítico de manera eficaz y eficiente. De los dos tipos de accesos, la FAV es el objetivo ideal ya que ofrece mejores prestaciones y menor riesgo de infecciones y trombos, pero para conseguir un adecuado desarrollo y prolongar la supervivencia de éstas no es suficiente con los avances que se han producido, tales como la aparición de

materiales más biocompatibles para las prótesis o el desarrollo de la tecnología, sino que siempre será necesario aplicar unos buenos cuidados del acceso, tanto por parte del personal de enfermería como por el paciente.

Por ello, se considera conveniente que la enfermera ha de estar actualizada en cuanto a conocimientos sobre los cuidados de la FAV en hemodiálisis y en relación con el campo de actuación de enfermería en este ámbito, ya que los problemas relacionados con éstas representan una de las causas de mayor comorbilidad en pacientes que reciben HD, siendo la primera causa de ingresos hospitalarios de estos pacientes, con el consiguiente encarecimiento de los costes asociados a este tratamiento.

2.6 Objetivos

Este trabajo se propone como objetivo general:

- Conocer aquellos cuidados de enfermería que aumenten el desarrollo y la supervivencia de las FAV.

Y como objetivos específicos:

- Indicar la repercusión de la educación del paciente en el autocuidado de la FAV.
- Describir aquellas actuaciones de enfermería a realizar durante la monitorización en HD para evitar complicaciones de la FAV.

3. Materiales y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura para encontrar la mejor evidencia científica disponible sobre los cuidados que aumentan la supervivencia de la FAV en HD, fijándonos en tres aspectos: cuidados en la maduración, cuidados en la monitorización de HD y la aplicación práctica de la teoría por parte de los pacientes y enfermería.

En primer lugar, se definió la pregunta a la que se quiso responder con el desarrollo del trabajo. Para la formulación de esta nos ayudamos del formato “PICO” (Tabla 5).¹⁴

Paciente	Pacientes en HD portadores de FAV.
Intervención	Investigación sobre cuidados de enfermería.
Comparación	No aplicar cuidados de enfermería.
Outcome(resultado)	Desarrollo y supervivencia de la FAV.

Tabla 5. Regla PICO.¹⁴ Fuente: elaboración propia

La pregunta formulada fue: ¿Aumentan los cuidados de enfermería el desarrollo y la supervivencia de la FAV?

Una vez formulada la pregunta, se utilizaron los siguientes términos DeCS (Tabla 6):

DESCRIPTORES UTILIZADOS	
DeCS	MeSH
Acceso vascular	Vascular access
Fístula arteriovenosa	Arteriovenous fistula
Ejercicio	Exercise
Examen físico	Physical examination
Monitorización	Monitoring
Enfermería	Nursing

Cuidados	Care
Autocuidado	Self care
Ecografía	Ultrasonography

Tabla 6. Descriptores utilizados. Fuente: elaboración propia

Para dirigir los motores de búsqueda se utilizaron los descriptores junto a los booleanos de intersección “AND” y de unión “OR”.

Los criterios de inclusión y exclusión fueron:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Artículos comprendidos entre 2007 y 2017
- Idioma: inglés y español
- En humanos

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Acceso a artículos de pago
- Pacientes portadores de catéter venoso central
- Pacientes en diálisis peritoneal con fístula arteriovenosa

Se realizó una revisión bibliográfica retrospectiva durante el mes de mayo y junio de 2017, realizando una búsqueda de los artículos comprendidos entre los años 2007 y 2017 (actualidad) en 4 bases de datos: PubMed, Medlineplus, Google Académico y Scielo.

En Medlineplus con las combinaciones “Fístula arteriovenosa and cuidados”, “Fístula arteriovenosa and enfermería”, “Fístula arteriovenosa and autocuidado”, “Fístula arteriovenosa and examen físico”, “Fístula arteriovenosa and ejercicio”, de los que se seleccionaron 2 para su posterior lectura.

En Scielo con las combinaciones “Arteriovenous fistula and nursing”, “Arteriovenous fistula and exercise”, “Arteriovenous fistula and monitoring”, “Arteriovenous fistula and physical examination”, seleccionándose 3.

En Pubmed con las combinaciones “Arteriovenous fistula and nursing”, “Arteriovenous fistula and care”, “Arteriovenous fistula monitoring”, “Arteriovenous

fistula and physical examination”, “Arteriovenous fistula and self care”, “Arteriovenous fistula and vascular access and ultrasonography”, de los que se seleccionaron 6 para su lectura crítica.

En Google Académico combinando “Arteriovenous fistula and nursing and care”, “Arteriovenous fistula and exercise”, “Arteriovenous fistula and monitoring”, “Arteriovenous fistula and physical examination”, “Arteriovenous fistula and self care”, “Vascular access or arteriovenous fistula and ultrasonography”, se seleccionaron 9.

Estos artículos fueron seleccionados con el previo análisis del título y lectura del resumen, para posteriormente hacer una lectura crítica del artículo, quedando seleccionados para el estudio 5 artículos:

- 1 de la realización de ejercicio en el período de maduración
- 1 acerca de la influencia de la técnica de punción en la FAV
- 1 de la influencia de la experiencia profesional en el examen físico
- 1 de la utilidad de la ecografía en la supervivencia de la FAV
- 1 de los conocimientos y autocuidados realizados por el paciente de FAV

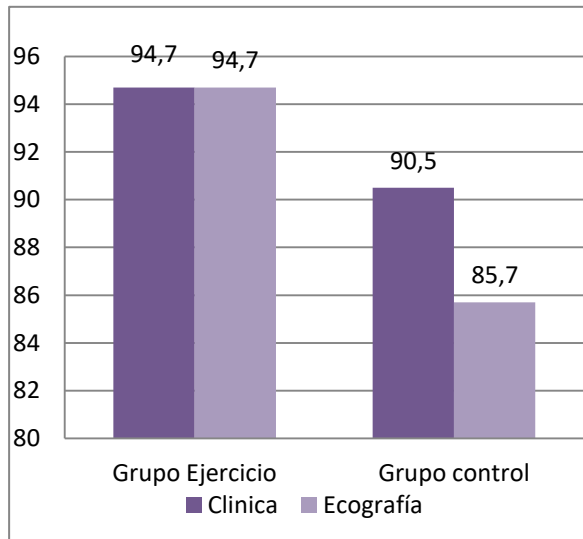
4. Resultados

Una de las premisas para un buen funcionamiento y supervivencia de la FAVI es una maduración adecuada y, para conseguir esto, las actuales guías de práctica clínica del acceso vascular (AV)² recomiendan la realización de ejercicio físico en el acceso con el principal objetivo de favorecer su desarrollo.

María Teresa López Alonso, et al.¹⁵ realizaron un estudio prospectivo aleatorio de casos y controles en el hospital clínico de Barcelona, con el objetivo de evaluar el efecto de un programa de ejercicio físico post-operatorio sobre la maduración de la FAVI bajo la supervisión de enfermería. La duración de éste fue desde junio de 2013 a noviembre de 2014, con pacientes pre-diálisis (estadio 5) y pacientes en HD derivados al centro para la implantación de una fístula arteriovenosa autóloga (FAVI). Se incluyeron 69 pacientes, habiendo excluido aquellos con discapacidad psíquica o física para entender o realizar el programa de ejercicios. Antes de la implantación quirúrgica del AV, todos los pacientes realizaron ejercicios mediante una pelota y tras la implantación de ésta, fueron randomizados al grupo de ejercicio físico (38) y control (31). Al grupo estudio se le entregó un programa protocolizado de diferentes ejercicios diarios a realizar a partir de la primera semana tras la intervención: flexión- extensión del codo y muñeca, cierre y apertura de la mano mediante la utilización de bandas elásticas; mientras que a los integrantes del grupo control se les aconsejó continuar con el estilo de vida habitual. Se implantaron 42% FAVI distales y 58% proximales, y al mes se les realizó una doble valoración: la clínica fue realizada por la enfermera de hemodiálisis y la ecográfica por el nefrólogo. En ambas valoraciones se observaron tasas generales de adecuada maduración, no surgiendo diferencias significativas en los criterios de maduración entre ambos grupos de estudio (Índice de Kappa=0.539), ya que sólo hubo un caso en el que una FAVI era madura por criterios ecográficos e inmadura por exploración clínica. En la figura 7 se muestran los porcentajes de maduración del grupo ejercicio y control obtenidos en las FAVI proximales (94,7% vs 90,5% maduración clínica; $p=0.609$ y 94,7% vs 85,7% ecográfica; $p=0.342$) y en las distales (94,7% vs 60% maduración clínica; $p=0.019$ y 68,4% vs 50% ecográfica; $p=0.331$), a partir de los cuales se determina la localización (distal o proximal) como principal factor de confusión, ya que los pacientes del grupo ejercicio portadores de FAVI distales

revelan una significativa mayor maduración clínica pero no ecográfica (94.7% vs 60%; p=0.019).

A.- FAVI proximales



B.- FAVI distales

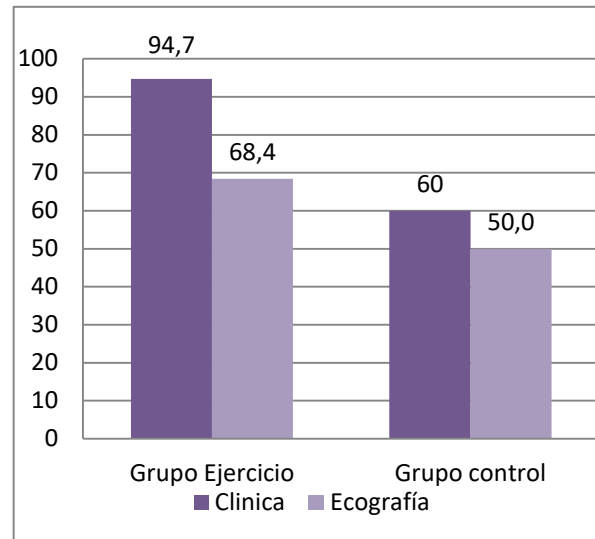


Figura 7. Resultados maduración clínica y ecográfica.¹⁵

Concluyendo que un programa de ejercicio controlado post-quirúrgico favorece una adecuada maduración clínica, especialmente en pacientes con FAVI distales, lo que apoya las recomendaciones de las guías clínicas de realizar una pauta controlada de ejercicio físico bajo la supervisión de una enfermera experta en HD, que en este estudio ha mostrado buen criterio a la hora de evaluar el déficit de maduración, lo que podría representar un primer paso en la detección de disfunciones precoces.¹⁵

Una vez madurada la fístula los problemas no se acaban, ya que, como hemos dicho anteriormente, los accesos vasculares (AV) son el talón de Aquiles de la HD. Existen varias recomendaciones oficiales para mantener la permeabilidad de éstas a largo plazo, pero las relativas al procedimiento de canulación son menos y su nivel de evidencia es pobre, por eso, en la práctica, estos aspectos varían de una clínica a otra. Sólo hay una constante en la técnica de punción y es la dirección de la aguja venosa que siempre debe apuntar en la dirección del flujo sanguíneo (dirección anterógrada).¹⁶

María Teresa Parisotto et al¹⁶. realizaron un estudio con el objetivo principal de investigar el impacto de la técnica de canulación de la fístula arteriovenosa (FAV) sobre la longevidad del AV, y como objetivo secundario, la relación del flujo

sanguíneo, la presión venosa y la localización del acceso con la supervivencia de éste. Para ello, se realizó una encuesta transversal en abril de 2009 en 171 unidades de HD (10.807 pacientes) ubicadas en Europa, Oriente Medio y África para recopilar detalles sobre las prácticas de canulación de las FAV. Una vez realizada la encuesta, se seleccionó una cohorte de pacientes (7058 pacientes que residían en Portugal, Reino Unido, Irlanda, Italia, Turquía, Rumania, Eslovenia, Polonia y España) cuyos datos de supervivencia del AV estaban disponibles, para así poder realizar su seguimiento hasta marzo de 2012. De ellos, el 90,6% tenían una fístula autóloga (FAVI) y el 9,4% tenían un injerto protésico (FAVP). La información sobre la canulación extraída de la encuesta comprendía el tipo y localización de la fístula, la técnica de canulación, el tamaño de la aguja, la dirección de la aguja y el bisel, la rotación de la aguja, el flujo sanguíneo, la presión arterial y venosa, el uso de antiséptico y anestesia local y la compresión del brazo en el momento de la canulación. Los resultados más destacados fueron que la técnica de punción fue el área de punción en el 65,8%, la punción en escalera para el 28,2% y el método ojal para el 6% de los pacientes; y la dirección más común de punción fue anterógrada con bisel hacia arriba (43,1%). A partir de esto, el análisis de supervivencia reveló un beneficio significativo para la supervivencia del acceso en pacientes con FAVI frente a FAVP, ubicación distal del acceso y que son capaces de ayudar con la compresión. Con respecto a la técnica de canulación, se observaron efectos positivos para la dirección anterógrada de la aguja con bisel hacia arriba, mientras que la rotación de la aguja no afectó a la supervivencia del AV ($p=0.81$). Para combinar estos resultados con la experiencia médica y estadística, se aplicó un modelo de regresión de Cox multivariable ajustado por efectos dentro del país y definiendo el evento como la necesidad de cirugía para un nuevo AV durante el período de seguimiento (1485 pacientes).

Los resultados aportaron las siguientes conclusiones, las técnicas de escalera y de ojal se comportaron significativamente mejor que la técnica de área, al igual que la aplicación de presión por el paciente durante la canulación fue más favorable para la longevidad del AV que no aplicar presión o usar un torniquete. En cuanto a los flujos, los mejores valores se encontraban cuando el flujo estaba entre 300 – 350 ml/min que cuando descendía éste. Por otra parte, la dirección retrógrada de la aguja con bisel hacia abajo está asociada con un aumento significativo del riesgo de fallo del

AV y, en cuanto a las agujas a partir del tamaño 15 G, cuanto más pequeña sea la aguja mayor riesgo de fallo. Pero lo más significativo fue el mayor riesgo de fracaso asociado con presiones venosas menores de 100 o más de 150 milímetros de mercurio (mm de Hg), que debe ser considerado a la hora de establecer los límites en la práctica clínica.¹⁶

En el cuidado de la fístula arteriovenosa (FAV), mediante un examen físico (inspección, palpación y auscultación) se pueden detectar precozmente complicaciones con un alto nivel de precisión, esto es de vital importancia ya que la mayoría de ellas, si no se corrigen a tiempo, pueden llegar a ocasionar la pérdida de la FAV. Por ello, la enfermería juega un papel importante en la detección de estas complicaciones, ya que pueden realizar el examen físico varias veces a la semana cuando puncionan la FAV.

Para evaluar las intervenciones del examen físico que las enfermeras aplicaban para detectar complicaciones, CN Sousa et al.¹⁷ realizaron un estudio en 8 centros de HD del norte de Portugal entre mayo y septiembre de 2011, con el objetivo de comparar la influencia de la experiencia profesional de las enfermeras en la detección de la estenosis venosa y el síndrome de robo. La muestra estaba constituida por enfermeras registradas, seleccionadas por conveniencia y con más de un año de experiencia profesional. Las enfermeras involucradas fueron 92, que se dividieron en 2 grupos: 34 enfermeras tenían menos de 5 años de experiencia profesional (grupo 1) y 58 más de 5 años de experiencia profesional (grupo 2), no habiendo diferencias significativas en cuanto a la formación práctica (18% vs 12%, $p=0.666$) y teórica (100% en los 2 grupos, $p=1.000$) entre ambos grupos. La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario diseñado por los autores y validado por expertos en el examen físico de los AV, en el que se preguntaba a las enfermeras la edad, sexo formación práctica y teórica y sobre cómo procedían en la detección de complicaciones de la FAV. Se consideró estenosis venosa la presencia positiva de alguna de las intervenciones: estrechamiento de la vena de drenaje, falta de vena de drenaje, prueba de elevación del brazo, presencia de aneurismas, presencia de venas colaterales, pulso hiperpulsátil, prueba de aumento del pulso, thrill discontinuo o ausente y soplo sistólico. Y en cuanto al síndrome de robo: mano pálida, mano cianótica, decoloración del lecho ungueal, mano escamada, lesiones tróficas (uñas, pérdida de pelo, atrofia muscular), mano fría, impotencia funcional, dolor en la

movilización de la mano, pulsos arteriales distales y soplo sistólico y diastólico. En los resultados no hubo diferencias significativas entre los grupos respecto a las intervenciones usadas por las enfermeras para detectar la estenosis venosa ($p>0.05$). A pesar de eso, el soplo sistólico es el más usado en los dos grupos (55% vs 40%) y la prueba de aumento de pulso no fue usada por ninguno de los dos (Tabla 8). Respecto al síndrome del robo tampoco se observaron diferencias significativas entre los grupos respecto a los aspectos que valoraban en el examen físico ($p>0.05$) (Tabla 9).

	Grupo 1 (1-5 y)	Grupo 2 (>5 y)	P valor
	(n, %)	(n, %)	
Inspección			
Estrechamiento de la vena de drenaje	10 (29)	8 (14)	0.204
Ausencia de la vena de drenaje	6 (17)	4 (6)	0.208
Prueba de elevación del brazo	3 (8)	1 (2)	0.250
Presencia de aneurismas	9 (25)	15 (27)	1.000
Presencia de venas colaterales	4 (13)	1 (2)	0.101
Palpación			
Pulso hiperpulsátil	5 (16)	7 (12)	0.730
Prueba del aumento del pulso	0 (0)	0 (0)	1.000
Thrill discontinuo o ausente	15 (44)	22 (38)	0.801
Auscultación			
Pulsosistólico	19 (55)	23 (40)	0.298

Tabla 8. Intervenciones de enfermería en la detección de la estenosis venosa.¹⁷

	Grupo 1 (1-5 y)	Grupo 2 (>5 y)	P valor
	(n, %)	(n, %)	
Inspección			
Decoloración del lecho ungueal	5 (15)	6 (11)	0.716
Lesiones tróficas	3 (7)	7 (13)	0.702
Mano pelada	1 (4)	0 (0)	0.365

Mano pálida	5 (15)	15 (26)	0.383
Mano cianótica	25 (74)	42 (72)	1.000
Palpación			
Mano fría	30 (88)	47 (81)	0.739
Impotencia funcional	1 (4)	5 (9)	0.656
Dolor al movilizar la mano	4 (13)	10 (17)	0.739
Pulso arterial distal	4 (13)	5 (9)	0.682
Auscultación			
Pulso sistólico y diastólico	9 (27)	18 (30)	1.000

Tabla 9. Intervenciones de enfermería en la detección del síndrome de robo.¹⁷

Este estudio concluye cómo la experiencia profesional no influye en la detección de complicaciones como la estenosis venosa y el síndrome del robo, pero muestra como ambos grupos no incluyen en su práctica clínica habitual todas las intervenciones que constituyen la valoración física, una realidad que apoya la necesidad de promover la formación continua por parte de la enfermería para seguir desarrollando habilidades necesarias para la práctica clínica habitual.¹⁷

Además de las técnicas utilizadas en la práctica clínica habitual para la detección de complicaciones en el AV, como puede ser el examen físico, otro indicador importante, a menudo infravalorado, es la dificultad de punción del acceso. La Sociedad Española de Nefrología (SEN), en su guía de accesos vasculares, señala la dificultad de punción del AV como un signo posible de disfunción e indicador de la necesidad de realizar pruebas de imagen². Cuando existe dificultad en la canulación de manera reiterada es necesario realizar una prueba de imagen de manera inmediata, y la ecografía permite de forma no invasiva, confirmar y localizar con frecuencia la presencia de una estenosis o trombosis. En caso de no hallar ninguna patología, permite localizar anomalías anatómicas del AV que dificultan su canalización y buscar nuevas zonas de punción, evitándose complicaciones como las punciones traumáticas y repetidas que aumentan la molestia del paciente y del profesional. La exploración ecográfica también determina el flujo del acceso que puede usarse como predictor del fallo del acceso. Esta técnica no intenta anular la técnica convencional, sino que la complementa consiguiendo una mayor rentabilidad de la monitorización del AV. Pero la dificultad en la punción a menudo tiene una connotación negativa para enfermería, ya que da la sensación interna de fracaso por

no poder canalizar correctamente el acceso, por lo que a veces se intenta ocultar el fracaso. Además, otro problema es que para muchos nefrólogos la dificultad de punción no es una alarma de disfunción del AV.¹⁸

Por ello, Isabel Granados Navarrete et al¹⁸. decidieron realizar desde agosto de 2004 hasta abril de 2008 un estudio de cohortes, prospectivo y observacional, con el objetivo de confirmar, mediante el uso de la ecografía doppler inmediata, el grado de correlación entre la dificultad en la punción de la FAV y la presencia de patología subyacente o anomalías anatómicas, reafirmar su utilidad en aquellas punciones difíciles, en las que el acceso pueda beneficiarse con un cambio de trayecto o zona de punción, valorar el grado de correlación con otros signos de detección precoz de fallo del AV, introducir la ecografía doppler portátil como una herramienta habitual y analizar la satisfacción del personal de enfermería con su utilización en la práctica clínica. El estudio se realizó en la unidad hospitalaria de HD del hospital Parc Taulí de Sabadell con capacidad para 145 pacientes y cobertura asistencial para 457.000 personas, en el que fueron incluidos aquellos pacientes portadores de FAVI o FAVP y fueron excluidos aquellos a los que no se les podía hacer un seguimiento adecuado o estuvieran participando en estudios similares. El período de seguimiento fue desde agosto de 2004 hasta abril de 2008, aunque éste también podía interrumpirse por el fracaso de la FAV, éxitus, cambio de modalidad de TRS o cambio de centro. La enfermera nefrológica tiene amplios conocimientos sobre la FAV y es experta canalizando éstas, por lo que el límite para sospechar la presencia de una patología subyacente se consideró de dos sesiones continuadas de HD con dificultades en su canalización. A lo largo del estudio se realizaron 102 procedimientos ecográficos, cuya ecografía fue realizada por un nefrólogo. La enfermera realiza la monitorización habitual (examen físico, dificultad en la punción, presiones, etc.) y, en el caso de sospecha de algún signo de disfunción o dificultad en la canalización, realiza una solicitud de ecografía portátil al nefrólogo. Si esta ecografía confirma la presencia de patología, se valora su reparación siguiendo el protocolo acordado conjuntamente con cirugía y radiología. Al realizar la ecografía se analizan las siguientes variables: causa de realización de ésta, longevidad y tipo de AV y análisis de las 6 sesiones anteriores y las 6 posteriores a la realización de la eco para analizar la presencia de otras alarmas acompañantes a la que motiva la solicitud. Además, se diseñó una encuesta de satisfacción para el personal de

enfermería de la unidad para valorar el impacto de la solicitud de ecografía portátil por enfermería y comprobar la satisfacción de los profesionales una vez implantada como herramienta habitual, que fue contestada por 27 profesionales de enfermería (gráfica 10). Los datos recogidos y procedimientos realizados en la FAV fueron introducidos en una base de datos, al igual que todos los procedimientos e incidencias que recaen sobre ella, así como todos los registros de monitorización habituales durante la sesión de HD. Las 102 ecografías solicitadas fueron realizadas a 60 pacientes. La mayoría de ellas fueron pedidas por dificultad de punción (42.15%), mientras las debidas al flujo y la presión venosa no llegaban al 5%. Del grupo de ecos que se solicitaron por más de un motivo, la dificultad de punción estaba presente en el 81,81% de los casos, la disminución del flujo en el 61,81%, el aumento de la presión venosa en el 32,72% y la hemostasia prolongada en el 18,18%. En total, en el 86,27% de las solicitudes de ecografía el motivo fue la dificultad de punción. Sólo 18 procedimientos (15,68%), no mostraron patología oculta del AV, aunque en 8 de ellas se hallaron anomalías anatómicas, que dificultaban la punción y requirieron un nuevo trayecto de punción. En cuanto a los hallazgos patológicos, en el 78,42% de los casos se diagnosticó una estenosis y en el 1,96% un pseudoaneurisma. Respecto a las ecos solicitadas por dificultad de punción como única alarma, en el 69,76% de los casos se diagnosticó una estenosis, y el 27,9% mostraron un AV normal pero con anomalías anatómicas en la mayoría de ellos (gráfica 11).

INTERVALO		CONOC. ECO		SOLIC. ECO		AUMENTO CALIDAD VIDA PACIENTE		AUMENTO CALIDAD ASISTENCIAL		SEGURIDAD PROFESIONAL ENFERMERIA		
0-10												
10	90,48 %	SI	92,59%	SI	85,18%	Casi siempre	51,90 %	SI	96,3 %	SI	92,6%	
9	9,51 %	NO	7,41%	NO	14,82%	Siempre	25,90 %	NO	3,7%	NO	7,4%	
ACCESIBILIDAD		RESPUESTA CONSULTA URG				TIEMPO DIAGNÓSTICO		RAPIDEZ VS METODO HABITUAL				
Muy buena	37,4 %	Casi siempre		77,78 %		Inmediato		66,7%		Casi siempre		25,9%
Buena	62,96 %	Siempre		22,22 %		Unos días		29,60 %		Siempre		51,9%

Gráfica 10. Resultados encuesta enfermería.¹⁸

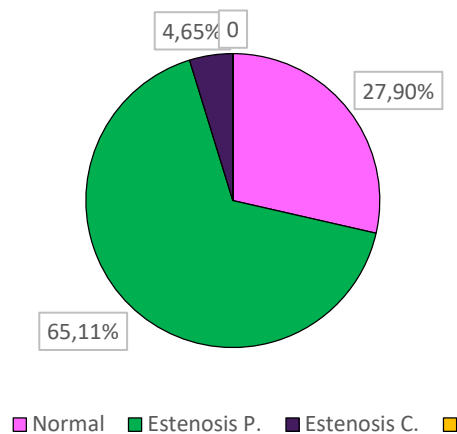


Gráfico 11. Hallazgos ecográficos solicitud por dificultad punción.¹⁸

El estudio evidencia el uso de la ecografía-doppler portátil como una herramienta imprescindible en la unidad de HD, ya que el diagnóstico de dificultad de punción ha detectado la presencia de patología oculta en la mayoría de los casos, sin otros signos de alarma tradicionales presentes, por lo tanto, debe considerarse como un signo de detección precoz de patología. Además, en aquellos que no presentaban patología, también ha sido útil para poder visualizar anomalías anatómicas que dificultan su canalización y cambiar así el trayecto de punción. Por último, se ha evidenciado cómo enfermería tiene buen criterio a la hora de identificar una disfunción en el AV, por ese motivo, debe tener autonomía para decidir sobre la necesidad de realizar una prueba ecográfica del AV.¹⁸

El acceso vascular es muy importante para las personas con ERCT y requiere cuidados específicos, un desafío continuo para el equipo interdisciplinario de HD (nefrólogo, enfermera de diálisis y cirujano vascular) y el paciente. La educación del paciente de diálisis es un elemento esencial para mejorar la calidad del tratamiento y la enfermería debe asumir el rol de entrenadora de pacientes crónicos y sus familias, ya que los pacientes deben desarrollar conductas de autocuidado con su FAV en interdiálisis para mantenerla en las mejores condiciones.

CN Sousa et al¹⁹. desarrollaron un estudio prospectivo observacional con el objetivo de evaluar la frecuencia de los comportamientos de autocuidado de los pacientes con FAV (no tomar la TA en el brazo de la FAV, evitar venopunciones y vendajes oclusivos en ese brazo, etc.) y descubrir las variables que afectan a su frecuencia. Se realizó en una unidad privada de HD de Lisboa con 101 pacientes portadores de fístula arteriovenosa, mayores de 18 años, con una FAV de más de 6 meses, sin

problemas de memoria y con estabilidad médica. Los datos fueron recogidos entre enero y febrero de 2016, la información relativa a las características demográficas y características clínicas se recogió a partir de un cuestionario diseñado por los autores y la relativa a los comportamientos de autocuidado con la FAV se recopiló en la Escala de Evaluación de Autocuidados en pacientes de HD portadores de FAV, indicando las puntuaciones más altas mayor frecuencia de autocuidado. La incidencia de autocuidados fue del 71%, aunque hubo un número considerable de pacientes con frecuencias bajas o muy bajas. En cuanto a la gestión de signos y síntomas, predominan las frecuencias altas y muy altas, reflejadas en un valor de 82.8%, un gran valor. En contraste, en la prevención de complicaciones, las frecuencias moderadas dominan la distribución, quedando una media de sólo 63.9%. El modelo (Tabla 12 y 13) mostró también que los comportamientos de autocuidado fueron influenciados positivamente por el género mujer, la etiología de la ERCT (hipertensión, riñones poliquísticos y otras enfermedades renales), la duración de la FAV y negativamente por la existencia de una FAV previa y cuando la información fue proporcionada por el médico. Concluyendo que la frecuencia de autocuidados de la FAV fue menor de lo esperado y por debajo de un estándar apropiado, por lo que se deben hacer más estudios con el objetivo de identificar mejor aquellos factores que influyen en el cuidado de la FAV y así mejorar los programas de educación de estos pacientes.

Variable	Parámetros estimados		
	Estimación	P-valor	95% CI
Duración de la FAV	0.039	0.069	[-0.003, 0.082]
FAV previa	-7.998	0.021	[-14.786, -1.209]
Médico	-29.779	0.001	[-46.743, -12.816]

Tabla 12. Modelo de regresión de la sub-escalada del manejo de signos y síntomas.¹⁹ CI, intervalo de confianza

Variable	Parámetros estimados		
	Estimación	P-valor	95% CI
Mujer	9.274	0.006	[2.777, 15.770]
Hipertensión	14.856	0.005	[4.499, 25.213]
Riñon poliquístico	13.213	0.032	[1.176, 25.251]
Otras enfermedades renales	11.397	0.026	[1.367, 21.427]
Médico	-26.232	0.002	[-42.289, -10.174]

Tabla 13. Modelo de regresión de la subescalada de prevención de complicaciones.¹⁹ CI, intervalo de confianza

5. Discusión

En este trabajo queda reflejada la utilidad de los cuidados de enfermería en la maduración y supervivencia de la FAV, cosa muy importante ya que lo que queremos es evitar la colocación de un CVC.

Respecto a la maduración, las actuales guías del acceso vascular recomiendan la realización de ejercicio y, a pesar de que existen pocos estudios al respecto, éste apoya la teoría de que las tasas de maduración sobre todo en las FAVI distales, mejoran con la realización de un programa de ejercicio posquirúrgico. No obstante, esto no es suficiente y se necesitan más investigaciones clínicas randomizadas y que contengan un amplio número de pacientes.¹⁵

Siendo la técnica de canulación de la FAV uno de los factores más influyente en su supervivencia, resulta llamativo que en la actualidad no haya consenso absoluto acerca del tipo de canulación más adecuado, aunque sí es verdad que la guía recomienda que debe ser rotatorio, sobre todo en la FAVP. Por ese motivo, la situación actual es preocupante, ya que la técnica utilizada con mayor frecuencia es el método del área, siendo ésta la que peor se comporta respecto a la técnica de escalera y el método ojal. De la técnica de escalera y ojal se han encontrado diversos estudios^{20,21} comparando ambas, mientras que comparando con el área de punción no se encontró ninguno. De los estudios encontrados ninguno aportó datos conclusos acerca de la más adecuada, por lo que a expensas de que más estudios sean realizados comparando estos tipos de punción, lo más correcto será usar una de las dos técnicas que han aportado mayores beneficios.¹⁶

El papel de enfermería en el cuidado de la FAV es esencial, por eso la formación continuada es una premisa que no debe olvidarse independientemente de la experiencia profesional que se tenga, ya que, a pesar de que se ha demostrado el buen criterio de enfermería a la hora de detectar disfunciones tanto en el período de maduración como posteriormente en la monitorización a través del examen físico, siempre es necesario aumentar el desarrollo de habilidades instrumentales en la evaluación del AV. Estas habilidades podrían incluir la utilización de la ecografía doppler por parte de enfermería en la punción dificultosa de la FAV sin necesidad del nefrólogo, tal y como defiende J. Hernández López en un artículo nombrado

“Punción con ecografía dirigida de la fístula arteriovenosa dificultosa”²², siguiendo las recomendaciones de guías a nivel nacional e internacional. Esta utilización de la ecografía es muy valiosa, sobre todo a raíz de la consideración de la dificultad en la punción como un signo precoz de disfunción y no un signo de fallo de enfermería, porque sirve para la detección de posible patología oculta y la realización de una punción ecodirigida, siendo los beneficios: una mayor supervivencia del acceso y la seguridad del profesional al manejar un AV difícil, disminuyendo la ansiedad del paciente y la morbimortalidad.^{17,18}

Respecto a los conocimientos y la frecuencia de autocuidados de la FAV aplicados por el paciente los resultados no son satisfactorios, lo que hace recordar que la educación sanitaria es también una de las funciones de enfermería que en los pacientes portadores de una FAV no debe olvidarse, ya que al pasar mayor tiempo con ellos la enfermera puede conseguir con el paciente una comunicación fluida y de confianza, a la vez que puede ser más consciente de aquellos aspectos en los que considere que existen déficits y, así, hacer hincapié en ellos. Todo ello, a la espera de más estudios con altos niveles de evidencia científica que identifiquen mejor aquellos factores que influyen en el cuidado para poder adecuar los programas de educación a las necesidades de los pacientes.¹⁹

5.1 Conclusiones

- Un programa de ejercicio posquirúrgico mejora la maduración de la FAV, la punción de la técnica de escalera y ojal con dirección anterógrada y bisel hacia arriba han demostrado beneficios en la supervivencia de la FAV, y respecto a los signos de disfunción del AV, la dificultad de punción debe empezar a tomarse como uno de ellos.
- La experiencia profesional no influye en la práctica, pero sí es necesario la formación continuada de enfermería, ya que, por ejemplo, la ecografía doppler, que es una técnica de imagen sencilla no invasiva, que ha demostrado su utilidad en técnicas de enfermería, con una formación básica y mayor disponibilidad de ecógrafos portátiles, podría pasar a ser parte del trabajo diario de enfermería.
- La educación del paciente es otra labor de enfermería que no debe olvidarse, ya que ésta es la diferencia entre una buena y una mala calidad de cuidados del paciente, lo que puede traducirse a una buena o mala supervivencia del AV.

6. Bibliografía

- (1) Kidney Research UK. Guía de Asistencia para la toma de decisiones relativas a la diálisis [Internet]. Inglaterra: Kidney Research UK; 2015 [acceso 18 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.senefro.org/contents/webstructure/GuiaTomaDecisionesDialisis_KRUK_.pdf
- (2) Sociedad Española de Nefrología. Guías de acceso vascular en hemodiálisis [Internet]. Sociedad Española de Nefrología; 2005 [acceso 15 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.seden.org/files/rev49_1.pdf
- (3) Alvarez-Ude F. Hemodiálisis: Evolución histórica y consideraciones generales. Nefrología al día [Internet] 1996. [acceso 6 de mayo de 2017]; 16 Supl 4: [25-36]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-hemodialisis-evolucion-historica-consideraciones-generales-X0211699596023466>
- (4) García Alfageme A. Ponencias: El acceso vascular para hemodiálisis. Perspectiva histórica. Dial Traspl. [Internet] 2008. [acceso 6 de mayo de 2017]; 29(4): [168-72]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/pt-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-ponencias-el-acceso-vascular-hemodialisis--13129269>
- (5) Soriano Cabrera S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. Nefrología [Internet] 2004. [acceso 8 de mayo de 2017]; 24 Supl 6: [27-34]. Disponible en: http://www.revistaseden.org/files/rev50_1.pdf#page=15
- (6) MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. [Internet]. ADAM; 2015 [actualizado 22 de septiembre de 2015; acceso el 9 de mayo de 2017]. Enfermedad renal crónica. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000471.htm>
- (7) MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. [Internet]. ADAM; 2015 [actualizado 22 de septiembre de 2015; acceso el 8 de mayo de 2017]. Enfermedad renal terminal. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000500.htm>
- (8) Aljama García P, Beato Fernández P, Bonet Plá A, Bonet Soler J, Brenes Bermúdez F, Camacho Genovés F, et al. Guía clínica de la insuficiencia renal en atención primaria. Nefrología [Internet] 2001. [acceso 11 de mayo de 2017]; 21 Supl 5: [14-57]. Disponible en: file:///C:/Users/media/Downloads/X0211699501027284_S300_es.pdf

- (9) Cuida Salud. La Rioja: ¿Cuándo empiezo diálisis y qué opciones de tratamiento tengo?; [Internet]. 2017. [acceso 11 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/ciudadanos/catalogo-multimedia/nefrologia/icuando-empiezo-dialisis-y-que-opciones-de-tratamiento-tengo>
- (10) MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. [Internet]. ADAM; 2015 [actualizado 29 de junio de 2015, acceso el 11 de mayo de 2017]. Trasplante de riñón. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003005.htm>.
- (11) American Nephrology Nurses Association. Educación del paciente. Programa de educación temprana renal. España. University of Washington Medical Center. UW medicine [Internet]. 2011; [acceso 11 de mayo de 2017]. Disponible en: https://healthonline.washington.edu/document/health_online/pdf/KEEP-03-Hemodialysis-SP.pdf
- (12) Jiménez Almonacid P. Fístulas arteriovenosas para hemodiálisis. Nefrología al día [Internet] 2016. [acceso el 15 de mayo de 2017]. [Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-fistulas-arteriovenosas-hemodialisis-38>
- (13) Galera Fernández A, Martínez de Merlo MT, Ochando García A. Accesos vasculares para hemodiálisis: cuidados de enfermería. Angiología [Internet]. 2005. [acceso 16 de mayo de 2017]; (57 Supl 2): [S159 – 168]. Disponible en: [file:///C:/Users/media/Downloads/1896830443.Accesos%20vasculares%20para%20hemodi%C3%A1lisis.%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/media/Downloads/1896830443.Accesos%20vasculares%20para%20hemodi%C3%A1lisis.%20(1).pdf)
- (14) Rotaeché del Campo R, Gorroñogotia Iturbe A, Etxeberria Agirre A, Balagué Gea L. ¿Cómo formular preguntas clínicas contestables? [Internet]. Fistera.com. [actualizado el 9 de octubre de 2016; acceso el 30 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://www.fistera.com/guias-clinicas/como-formular-preguntas-clinicas-contestables/>
[¿Cómo formular preguntas clínicas contestables?](#)
- (15) López Alonso MT, Lozano Moledo V, Yuguero Ortiz A, Fontseré Baldellou N. Influencia del ejercicio físico en el desarrollo de fístulas arteriovenosas nativas. Enferm Nefrol [Internet] 2015. [acceso 12 de junio de 2017]; 18(3): [168 – 173]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842015000300004&lng=es.
- (16) Parisotto MT, Schoder VU, Miriunis C, Grassmann AH, Scatizzi LP, Kaufmann P, et al. Cannulation technique influences arteriovenous fistula and graft

- survival. *Kidney Int.* [Internet] 2014. 2014 [acceso 18 de junio de 2017]; 86(4): [790-797]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4184025/>
- (17) Sousa CN, Teles P, Dias VF, Apóstolo JL, Figueiredo MH, Martins MM. Physical examination of arteriovenous fistula: The influence of professional experience in the detection of complications. *Hemodialysis Int.* [Internet] 2014. [acceso 20 de junio de 2017]; 18(3): [695–699]. Disponible en: https://www.academia.edu/13864814/Physical_examination_of_arterovenous_fistula_The_influence_of_professional_experience_in_the_detection_of_complications
- (18) Granados Navarrete I, Grau Pueyo C, Ibeas López J, Iglesias Sanjuán R, Jimeno Ruz V, Mañé Buixó N, et al. Ecografía portátil solicitada por enfermería como herramienta complementaria en la monitorización del acceso vascular para hemodiálisis: consolidación de una técnica. *Rev SEDEN* [Internet] 2008. [acceso 22 de junio de 2017]; (33). Disponible en: [http://www.revistaseden.org/files/1996_48\[2\].pdf](http://www.revistaseden.org/files/1996_48[2].pdf)
- (19) Sousa CN, Marujo P, Teles P, Lira MN, Novais MELM. Self-Care on Hemodialysis: Behaviors With the Arteriovenous Fistula. Sousa. *Ther Apher Dial.* [Internet] 2017. [acceso 15 de junio de 2017]; 21(2): [195-199]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Clemente_Sousa/publication/313732442_Self-Care_on_Hemodialysis_Behaviors_With_the_Arteriovenous_Fistula/links/58a819baaca27206d9ac6e7c/Self-Care-on-Hemodialysis-Behaviors-With-the-Arteriovenous-Fistula.pdf
- (20) MacRae JM, Ahmed SB, Atkar R, Hemmelgarn BR. A Randomized Trial Comparing Buttonhole with Rope Ladder Needling in Conventional Hemodialysis Patients. *Clin J Am Soc Nephrol.* [Internet] 2012. [acceso 18 de junio de 2017]; 7(10): [1632–1638]. Disponible en: <http://europepmc.org/articles/pmc3463206>
- (21) Van Loon MM, Goovaerts T, Kessels AG, Van der Sande FM, Tordoir JH. Buttonhole needling of haemodialysis arteriovenous fistulae results in less complications and interventions compared to rope-ladder technique. *Nephrol Dial Transplant.* [Internet] 2010. [acceso 18 de junio de 2017]; 25(1): [225-230]. Disponible en: <https://academic.oup.com/ndt/article-lookup/doi/10.1093/ndt/gfp420>
- (22) López JH. Punción con ecografía dirigida de la fístula arterio-venosa dificultosa. *Dial Traspl.* [Internet] 2011. [acceso 24 de junio de 2017]; 32(3): [126-127]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-puncin-con-ecografa-dirigida-de-S1886284511001135>

7. Glosario

AV:	Acceso vascular
CVC:	Catéter venoso central
EESS:	Extremidades superiores
ERC:	Enfermedad renal crónica
ERCA:	Enfermedad renal crónica avanzada
ERCT:	Enfermedad renal crónica terminal
FAV:	Fístula arteriovenosa
FAVI:	Fístula arteriovenosa autóloga o interna
FAVP:	Fístula arteriovenosa protésica
FG:	Filtrado glomerular
HD:	Hemodiálisis
HTA:	Hipertensión arterial
PTFE:	Politetrafluoroetileno
RC:	Radiocefálica
TA:	Tensión arterial
TRS:	Tratamiento renal sustitutivo