**Estudio Piloto Para La Obtención De Marcadores Del Fallo De La Fístula Arteriovenosa Nativa A Través De Modelos Computacionales Paciente-Específicos Basados En Dinámica De Fluidos**

Seguimiento del Acceso Vascular

**Lídia Martínez Dalmau**1,2, Miriam Caravaca Rodríguez1, Andy Olivares 2, Óscar Cámara 2, Joaquim Vallespín 1,3, Carolina Rubiella 1,4, Diego Navazo 1,4, Eva Criado 1,5, Jana Merino 1,3, Daniela García 1,4, José Ibeas 1,4

1. Nefrología Clínica, Intervencionista y Computacional. Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí, Sabadell, España
2. Escuela de Ingeniería, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España
3. Cirugía Vascular. Parc Taulí Hospital Universitari, Sabadell, España
4. Nefrología. Parc Taulí Hospital Universitari, Sabadell, España
5. Radiología Intervencionista. Parc Taulí Hospital Universitari, Sabadell, España

**Introducción**  
Aunque la fístula arteriovenosa nativa (FAVn) se considera el acceso preferido para la hemodiálisis, presenta una tasa de permeabilidad primaria no asistida del 64% y una tasa de permeabilidad secundaria del 79% debido a su potencial fallo. Dado que este es de naturaleza multifactorial, resulta imprescindible contar con herramientas tecnológicas predictivas para su estudio.   
  
**Objetivo**  
Este estudio pretende sentar las bases para la construcción de un modelo de dinámica computacional de fluidos (CFD) para simular la hemodinámica de la FAVn en casos de estudio de pacientes específicos. La identificación de marcadores relacionados con parámetros físicos o morfológicos que estén asociados al fallo de la FAVn durante su proceso de maduración.   
  
**Material y Método**  
N = 3, con un seguimiento temporal de 1 semana, 1 mes y 6 meses post-cirugía. Mediante resonancias magnéticas se obtiene la geometría 3D de la FAVn. Ansys Fluent, un software de CFD, permite introducir en la geometría datos de flujo obtenidos de ecografías, así como datos de presión estimados mediante el modelo matemático 3-element Windkessel. Las simulaciones dan lugar a marcadores de velocidad, presión y Wall Shear Stress (WSS) que permiten identificar las zonas de la FAVn más propensas a sufrir complicaciones.  
  
**Resultados**  
En el análisis de 1 semana post-cirugía, se observó una distribución más amplia del WSS y una mayor magnitud de la velocidad y el WSS en comparación con el mes y los seis meses posteriores a la cirugía. Las magnitudes de WSS (0 - 60 Pa) y de velocidad (0 - 4 m/s) representados en la FAVn son coherentes con los valores de estudios previos en la literatura. La sección yuxtaanastomótica fue la más afectada por el flujo. Además, una configuración de anastomosis en la que la vena se encuentra perpendicular a la arteria se correlacionó con una menor presencia de esfuerzo cortante de la pared.  
  
**Conclusiones**  
Este estudio presenta un protocolo completo para llevar a cabo simulaciones computacionales de la hemodinámica de la FAVn, siendo el primer estudio que incluye datos del seguimiento temporal para predecir geometrías que estén menos relacionadas con el fallo de la FAVn.

Evolución temporal de la distribución de la WSS en las geometrías de las FAV de los tres pacientes incluidos en el estudio.

**Mujeres, Hombres Y Viceversa, ¿las Mismas Oportunidades Para El Acceso Vascular En Una Unidad De Hemodiálisis?**

Cuidado del Acceso Vvascular

**José Luis Merino Rivas**1, Sonia Mendoza Mendoza1, Esther García García1, Lola Prieto 2, Patricia Domínguez Apiñaniz1, Blanca Bueno Antunez1, Beatriz Sualdea Peña1, Beatriz Espejo Marchante1, Laura Baena Ruiz1, Vicente Paraíso Cuevas1

1. Hospital Univ del Henares, Coslada, España
2. Facultad de Medicina, Universidad Francisco de Vitoria., Madrid, España

**Introducción**  
Conseguir un acceso vascular (AV) idóneo para hemodiálisis (HD) es uno de los aspectos más críticos. La fístula arteriovenosa autóloga (FAV) es el AV que ofrecen mejores condiciones y así lo recomiendan todas las guías del AV. No obstante, existen numerosos factores que van a condicionar el conseguir una adecuada FAV para HD. Clásicamente ser mujer se ha descrito como una condición desfavorable para obtener una FAV adecuada.   
  
**Objetivo**  
Planteamos analizar nuestra población en HD en el momento actual y comparar el AV que presentaban nuestros pacientes diferenciados por su género.   
  
**Material y Método**  
Analizamos todos los pacientes incluidos en nuestra Unidad de HD a fecha 31 de mayo de 2023 y se comparó el tipo de AV en población femenina y masculina.   
  
**Resultados**  
Nuestra unidad de HD presentaba 64 pacientes en el momento del estudio. La distribución por género, etiología y Diabetes se muestran en la Tabla 1. De las 20 mujeres de nuestra unidad en HD, el 20% (4) presentaban su primer y único AV, porcentaje igual en los varones 20% (9). El 70% (14) de las mujeres eran portadoras de catéter tunelizado (CT) en comparación al 48% (21) en varones. (p: 0.11). Del total de mujeres, 8 de ellas (40%) presentaban una FAV (2 en fase de maduración) y de los hombres, 22 portaban FAV (50%). Solo una mujer era portadora de prótesis (5%) versus 5 injertos en varones (9%). El número de AV previos al AV vigente fue mayor en mujeres.   
  
**Conclusiones**  
El porcentaje de CT en nuestra unidad de HD es elevado, por encima de las actuales recomendaciones de las Guías del AV. Este porcentaje es aún mayor en las mujeres. Entre los diversos factores a considerar podría influir el mayor porcentaje de DM en el grupo femenino de nuestra Unidad. Mejorar el porcentaje de prótesis podría ser una opción para reducir el número de CT.

Tabla 1. Características población.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Hombre | Mujer |
|  | N= 44 | N= 20 |
| DM |  |  |
| No | 55% (24) | 30% (6) |
| Si | 45% (20) | 70% (14) |
| Sintrom |  |  |
| No | 75% (33) | 95% (19) |
| Si | 25% (11) | 5% (1) |
| Etiología ERC |  |  |
| No filiada | 20% (9) | 15% (3) |
| DM | 27% (12) | 50% (10) |
| GNF | 27% (12) | 25% (5) |
| PQR | 8% (3) | - |
| NTIC | 9% (4) | 5% (1) |
| HTA | 9% (4) | - |
| Otros | - | 5% (1) |
| Primer AV |  |  |
| No | 80% (35) | 80% (16) |
| Si | 20% (9) | 20% (4) |
| Portador CT |  |  |
| No | 52% (23) | 30% (6) |
| Si | 48% (21) | 70% (14) |
| Portador FAV actual |  |  |
| No | 50% (22) | 60% (12) |
| Si | 50% (22) | 40% (8) |
| FAV RC |  |  |
| No | 74% (32) | 85% (17) |
| Si | 26% (11) | 15% (3) |
| FAV HC |  |  |
| No | 65% (28) | 75% (15) |
| Si | 35% (15) | 25% (5) |
| FAV HB |  |  |
| No | 98% (42) | 95% (19) |
| Si | 2% (1) | 5% (1) |
| Nº AV previos | 1.7 (1.5) | 2.2 (1.9) |

**El Acceso Vascular En Población Añosa En Una Unidad De Hemodiálisis, ¿menos Opciones O Valoración Insuficiente?**

Cuidado del Acceso Vascular

**Jose Luis Merino Rivas**1, Sonia Mendoza Mendoza1, Esther García García1, Lola Prieto 2, Patricia Domínguez Apiñaniz1, Blanca Bueno Antunez1, Beatriz Sualdea Peña1, Beatriz Espejo Marchante1, Laura Baena Ruiz1, Vicente Paraíso Cuevas1

1. Hospital Univ del Henares, Coslada, España
2. Facultad de Medicina, Universidad Francisco de Vitoria., Madrid, España

**Introducción**  
El actual envejecimiento de la población ocasiona nuevas situaciones sin suficiente evidencia contrastada. El acceso vascular (AV) idóneo para diálisis es la fístula arteriovenosa autóloga (FAV), pero conseguirla requiere de un capital vascular adecuado. La población en hemodiálisis (HD) de personas mayores de 80 años ha ido aumentando progresivamente y aunque diversos trabajos y algunas guías recomiendan como AV la FAV, esto presenta mucha variabilidad y no existe una clara evidencia.   
  
**Objetivo**  
Evaluamos nuestra población en HD y comparamos la población de mayores de 80 años con los menores respecto a su AV.   
  
**Material y Método**  
Analizamos todos los pacientes prevalentes en nuestra Unidad de HD a fecha 31 de mayo de 2023 y se compararon el tipo de AV en población mayor o igual de 80 años vs menor de 80 años.   
  
**Resultados**  
Nuestra unidad de HD presentaba 64 pacientes en el momento del estudio, 54 tenían menos de 80 años y el resto igual o mayores. La distribución por género, etiología y Diabetes se muestran en la Tabla1. La mitad de los pacientes de más 80 años era su primer AV para HD, de todos ellos el 60% (6) era mediante catéter tunelizado (CT). Los menores de 80 años, solo el 15% portaban su primer AV (el resto, 85% habían presentado más de un AV), de todos ellos el 54 % (29) tenían un CT para HD. Cuatro de los pacientes de más de 80 años presentaban FAV autóloga funcionante (40 %, 3 radio-cefálicas (RC) y 1 humero-cefálica (HC)) y ninguna prótesis. De los menores de 80 años, el 26 tenían FAV (48%, 11, 19 y 2, RC, HC y humero-basílicas respectivamente) y solo un 9% con injerto protésico (5).   
  
**Conclusiones**  
El porcentaje de pacientes con CT en nuestra unidad es mayor del recomendado por las guías actuales. El porcentaje de CT es semejante en ambas poblaciones, si bien la población más joven ha presentado más AV previos. El porcentaje de AV mediante FAV RC es mayor en la población mayor de 80 años de nuestra unidad. Un AV autólogo puede ser viable independiente de la edad.

Tabla 1. Características población.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | < 80 años | > o = 80 años |
|  | N= 54 | N= 10 |
| Género |  |  |
| Hombre | 70% (38) | 60% (6) |
| Mujer | 30% (16) | 40% (4) |
| DM |  |  |
| No | 50% (27) | 30% (3) |
| Si | 50% (27) | 70% (7) |
| Sintrom |  |  |
| No | 80% (43) | 90% (9) |
| Si | 20% (11) | 10% (1) |
| Etiología de ERC |  |  |
| No filiada | 19% (10) | 20% (2) |
| DM | 30% (16) | 60% (6) |
| GNF | 30% (16) | 10% (1) |
| PQR | 6% (3) | - |
| NTIC | 7% (4) | 10% (1) |
| HTA | 7% (4) | - |
| Otros | 1% (1) | - |
| Nº AV previos | 1.9 (1.7) | 1.3 (2.7) |

**Programa De Seguimiento Multidisciplinar Del Acceso Vascular En Consulta ERCA. Experiencia Durante Dos Años**

Creación del Acceso Vascular

**Jose Luis Merino Rivas**1, Esther García García1, Sonia Mendoza Mendoza1, Raquel Moya Malillos1, Mª Teresa López Pascual1, Sara González Sánchez2, Laura Baena Ruiz1, Vicente Paraíso Cuevas1

1. Hospital Univ del Henares, Coslada, España
2. Hospital Univ de La Princesa, Madrid, España

**Introducción**  
La preparación del Acceso Vascular (AV) es un aspecto clave en la consulta de Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA). Iniciar hemodiálisis (HD) con una fístula arteriovenosa (FAV) madura requiere una planificación adecuada y una vigilancia constante. El seguimiento mediante ecografía en manos de personal formado puede anticipar complicaciones y resolverlas. En nuestra unidad ERCA, una vez realizada una FAV se realiza un seguimiento conjunto entre cirugía vascular y enfermería de nuestra unidad mediante ecografía del AV.   
  
**Objetivo**  
Analizamos los resultados del seguimiento en los dos últimos años.   
  
**Material y Método**  
Análisis retrospectivo observacional de los pacientes en situación de ERCA remitidos para realización de AV para iniciar HD en los dos últimos años de nuestro centro.   
  
**Resultados**  
En este periodo de tiempo 20 pacientes en situación de ERCA han sido remitidos para practicar un AV. La edad media fue de 68 años ± 9. De los 20 pacientes 5 eran diabéticos, 16 HTA, 11 con enfermedad cardiovascular y 3 con terapia anticoagulante. Los AV realizados fueron: 7 FAV radio-cefálicas, 11 humero-cefálicas y 2 humero-basílicas. Trece fueron brazo derecho y 7 izquierdos. Catorce fueron funcionantes al mes de valoración, 5 fueron no funcionantes y un caso dudoso. El flujo medio medido mediante ecografía al mes fue de 1264 ± 733 ml/min y el flujo medio al inicio de HD fue de 1571 ±939 ml/min. En el momento del estudio 8 pacientes no habían iniciado HD, 3 iniciaron con CT y 9 con FAV madura. Durante el seguimiento fue necesario reintervenir quirúrgicamente a 4 pacientes, dos para ligar colaterales, uno para superficializar y otro para realizar un nuevo AV. Una paciente presentó negativa a utilizar la FAV y un paciente fue exitus antes de iniciar HD.   
  
  
  
**Conclusiones**  
El seguimiento del AV de forma precoz y bajo control ecográfico de personal entrenado puede permitir anticipar complicaciones y tomar decisiones antes de iniciar HD. La ecografía realizada por enfermería en unidad de ERCA puede ser una herramienta para implementar en la obtención de FAV funcionantes. Conseguir un AV óptimo, disminuyendo la necesidad de CT, debe ser un objetivo prioritario en las unidades ERCA.

**Oversized Balloon Assisted Maturation**

Tratamiento de las complicaciones

**Leonardo Harduin**, JULIA Bandeira Harduin, Leonardo Cortizo,

Thiago Barroso

LIV CARE CENTRO CLÍNICO, Niterói, Brasil

**Introducción**  
The functional autologous arteriovenous fistula is considered the best vascular access for patients on hemodialysis. However, some fistulae exhibit maturation problems after creation and do not reach adequate vessel diameter and flow in dialysis. During this time the patients need a catheter to perform the hemodialysis.  
  
**Objetivo**  
The aim of this study was to describe our technique of oversized balloon angioplasty for assisted maturation of arteriovenous fistulae to accelerate the cannulation and to decrease the time of catheter use and its outcome.  
  
**Material y Método**  
A retrospective analysis of oversized balloon-assisted procedures for maturation failure was performed in a single center between October 2011 and June 2022. Patients underwent imaging procedures to identify stenosis, followed by angioplasty using oversized high-pressure balloons from the anastomosis to the deep venous outflow tract. The flow volume, time interval of use of the fistula and removal of the catheter, patency rates and complications rates were evaluated.  
  
**Resultados**  
Hundred-eight patients underwent 171 balloon angioplasty procedures. Technical and clinical success was achieved in 91% of the cases. In patients in whom maturation was successful, the fistula was cannulated in a mean time of 5 days after the procedure (range, 1-22 days). On average, catheter removal was performed 14 days (range, 5-34 days) after the maturation procedure. The mean flow volume in the fistula before the procedure was 288 ml/min (range, 122-513 ml/min) and 24 hours after the maturation was 1038 ml/min (range, 760-1947 ml/min).  
The primary patency rate at 3, 6, and 12 months was 87%, 67%, and 50%, respectively. Assisted primary patency was 100% at 3 months, 92% at 6 months, and 89.0% at 12 months. Minor complications occurred in 16% of cases, and major complications in 4.2%.  
  
**Conclusiones**  
The oversized balloon-assisted arteriovenous fistula maturation technique is safe and effective, allowing the cannulation of the fistulae a few hours or days after the procedure and decreasing the time of catheter use.

**Is It Possible To Predict Primary Arteriovenous Fistula Failure?**

Creación del Acceso Vascular

**Ana Luisa Correia**, Ana Rita Silva, Rui Pinto , Emanuel Ferreira, Maria Guedes Marques, Rui Alves

Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal

**Introducción**  
Despite the use of preoperative ultrasound mapping to increase the arteriovenous fistula (AVF) maturation rate, primary failure is still frequent. Therefore, its crucial to establish predictive biomarkers that can anticipate this failure to minimize the need for invasive or expensive procedures.  
  
**Objetivo**  
Our aim was to find clinical or analytical risk factors for primary failure at the moment of AVF creation.  
  
**Material y Método**  
A prospective longitudinal study was conducted including adult patients scheduled for AVF creation surgery in our hospital between October 1st 2022 and February 28th 2023. Clinical and analytical data were collected at the time of the surgery. In all patients a preoperative ultrasound mapping was performed, and the maturation of the AVF is evaluated at least six weeks after surgery, also by ultrasound. A primary failure was determined by the arteriovenous fistula thrombosis.   
  
**Resultados**  
80 patients were included, 62,5% (n=28) were male, with a mean age of 66,3±12,3 years. The most prevent cause for CKD was undetermined (38,8%;n=31). 26 patients (32,5%) were already on hemodialysis at the time of AVF creation and had a CVC. A radiocephalic AVF was performed in 51,2% (n=41) of the cases. 39 patients (48,8%) had non matured AVF at the time of follow-up, of which 28 (35%) were considered primary failures. The diabetic patients presented higher rates of primary failure (p0,04) although other clinical variables showed no impact in this group. The preoperative diameter of vein (3,8±1,1vs3,0±0,9; p0,001) and artery (2,4±0,4vs2,0±0,3; p<0,001) were the variables with most impact in primary failure. Applying a ROC curve, we found a cut-off value for the vein diameter of 3,35cm (AUC 74,6%, sensibility 62,8%, specificity 81,1%) and of 2,25cm for the artery (AUC 70,4%, sensibility 60%, specificity 73%). Creation of distal AVF was also related to significantly higher risk of primary failure (p<0,001). No correlation was found between the primary failure rate and the presence of CVC or blood test results.   
  
**Conclusiones**  
We reinforce the fundamental role of preoperative mapping, performed by experience operators, as choosing the best artery and vein, specially in diabetic patients, has a high impact on the risk of primary failure.

**Systemic Inflammation In Patients With Central Venous Catheters**

Catéter de Hemodiálisis

**Ana Luisa Correia**, Ana Rita Silva, Rui Pinto, Emanuel Ferreira, Maria Guedes Marques, Rui Alves

Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Portugal

**Introducción**  
Although arteriovenous fistula (AVF) is the ideal vascular access in most patients, central venous catheters (CVC) are still widely used in the treatment of HD patients. CKD and HD treatments are associated with a state of systemic inflammation.   
  
**Objetivo**  
Understand whether the use of CVC influences the inflammatory state and has impact on maturation of AVF is controversial.  
  
**Material y Método**  
A prospective longitudinal study was designed including adult patients scheduled for AVF creation surgery between October 2022 and February 2023. Clinical and analytical data were collected at the time of the surgery and several inflammatory markers are measured. All patients had a preoperative ultrasound mapping and the maturation of the AVF is evaluated at least six weeks after surgery also by ultrasound.   
  
**Resultados**  
80 patients were included, 62,5% (n=28) were male, with a mean age of 66,3±12,3 years. The most prevent cause for CKD was undetermined (38,8%; n=31). 26 patients (32,5%) were already on hemodialysis at the time of AVF creation and had a CVC, in this group median time on HD was 3 months. We found that the patients with CVC had higher levels of procalcitonin (0,46±0,32 vs0,14±0,13ng/mL; p0,01), ferritin (464,4±243,1vs464,4±243,1ng/mL; p<0,001) and TNF-α (25,9±12,8vs19,7±4,6ng/mL; p 0,009). Also, they presented higher C-reactive protein (1,1±1,6 vs 0,8±1,2mg/dL) and IL-6 (8,9±6,7 vs 8,1±6,2 ng/mL), although significance was not reached.   
A radiocephalic AVF was performed in 51,2% (n=41) of the cases. 39 patients (48,8%) had non matured AVF at the time of follow-up. However, no correlation was found between the primary failure rate and the presence of CVC, or the inflammatory markers with exception of the TNF-α (25,4±12,7 vs 19,9±5,1 ng/mL; p 0,02) that was higher in patients with primary AVF failure.  
  
**Conclusiones**  
We found that inflammatory markers are increased in patients with CVC, and, although no correlation was found with AVF primary failure, it is well stablished that low-grade continuous inflammation is a risk factor for malnutrition, accelerated atherosclerosis and increased morbidity and mortality. Considering this, it is important that all efforts are made, in the indicated patients, to plan the HD start without the need for a CVC.

**Fistulas Arteriovenosas Nativas (Favn): ¿La Reparación Preventiva Vs Post-Trombosis Aumenta Su Supervivencia?**

Seguimiento del acceso vascular

**Ángel Méndez Abreu**1, Eduardo Gallego Valcarce1, Miguel Gutiérrez Baz1, Karina Furaz 2, María Dolores Bernal Molano1, Mariana León Poo1, Clara Cases Corona1, Elia Pérez Fernandez1, Pedro Jiménez Almonacid1, Enrique Gruss Vergara1

1. Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón, España
2. Fundación Renal, Móstoles, España

**Introducción**  
La monitorización y vigilancia de las fístulas para detectar principalmente estenosis antes de que se trombose en ocasiones está discutida.   
  
**Objetivo**  
El objetivo de este estudio ha sido conocer si la supervivencia de una FAV reparada de forma preventiva antes que llegue a trombosarse (FAVrp)es mayor que si se repara después de una trombosis (FAVrt)  
  
**Material y Método**  
Estudio observacional prospectivo basado en una base histórica en pacientes incidentes entre 2002 y 2022, con un seguimiento hasta jun-23. Se ha analizado la tasa de reparación por año en riesgo según edad, comorbilidad (Índice de Charlson sin edad, ICH), sexo, FAV realizada en ERCA (FAV-ERCA), localización de la FAV, centro de diálisis hospitalario (CH) o extrahospitalario (CEH) y parámetros analíticos iniciales: albumina, hemoglobina y fósforo. Se han estimado curvas de supervivencia Kaplan Meier considerando como evento el fin de la FAV; así como las tasas de incidencia /año de seguimiento.  
  
**Resultados**  
Se han analizado 678 FAVn: 250 (36,9%) en el CH. Localización de FAV: 391 RC (57,7%), 234 HC (34,5%) y 53 HB (7,8%). Varones 465 (68,6%) y con una edad media de 63,5 años (DE 15,2), diabéticos 249 (36,7%). Comorbilidad ICH=2: 241 (35,5%), ICH=3-4: 257 (37,9%), ICH>=5 185 (26,4%). FAV-ERCA 336 (49,6%). Se han realizado 317 reparaciones en 189 FAVs (27,8%), con una tasa de reparación de 0.41 (0.37-0.46) reparaciones/año. No hemos encontrado diferencias en la tasa de reparación en función de edad, sexo o ICH. Tabla 1. La supervivencia de las FAVs no reparadas es significativamente mayor que la de las FAVS que precisan alguna reparación. La supervivencia de las FAVrp vs FAVrt es 82%, 70% y 60% a 1, 3 y 5 años vs 87%, 74% y 68%(p<0,07). Figura 1  
  
**Conclusiones**  
La supervivencia de las FAV no reparadas es mayor que la que sufren algún tipo de reparación. Las FAV reparadas de forma preventivas tiene una mayor supervivencia que las reparadas después de una trombosis aunque no llegan a alcanzar significación.

Tasa de reparaciones según variables

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **NRAV** | **N pac con RAV** | **Años seguimiento** | **Tasa RAV/año** |
| **Total** | | 317 | 189 | 773,1 | 0,41 (0,37-0,46 |
| **Sexo** | **H** | 208 | 124 | 504,2 | 0,41 (0,36-0,47) |
| **M** | 109 | 65 | 268,9 | 0,41 (0,33-0,49) |
| **Edad** | **<50** | 54 | 34 | 136,7 | 0,40 (0,30-0,52) |
| **50-69** | 124 | 68 | 316,0 | 0,39 (0,33-0,47) |
| **70 o mas** | 139 | 87 | 320,4 | 0,43 (0,36-0,51) |
| **ICH** | **2** | 85 | 55 | 240,1 | 0,35 (0,26-0,44) |
| **3 o mas** | 227 | 132 | 521,3 | 0,44(0,38-0,50) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | **IRR** | **p-valor** | **IC95%** | |
| **Centro** | **CH** |  |  |  |  |
| **CEH** | 0,76 | 0,054 | 0,57 | 1,00 |
| **Sexo** | **Mujer** | 0,98 | 0,904 | 0,74 | 1,31 |
| **edad** |  | 1,00 | 0,439 | 0,99 | 1,01 |
| **EDAD\_C** | **<50** |  |  |  |  |
| **50-69** | 0,99 | 0,971 | 0,69 | 1,42 |
| **70 o mas** | 1,10 | 0,612 | 0,76 | 1,58 |
| **edad** | **70 o mas** | 1,10 | 0,495 | 0,83 | 1,46 |
| **edad** | **50 o mas** | 1,05 | 0,787 | 0,75 | 1,45 |
| **ICH** |  | 1,10 | 0,057 | 1,00 | 1,22 |
| **ICH** | **2** |  |  |  |  |
| **3-4** | 1,22 | 0,213 | 0,89 | 1,68 |
| **5 o mas** | 1,24 | 0,253 | 0,86 | 1,80 |
| **ICH** | **3 o mas** | 1,23 | 0,165 | 0,92 | 1,65 |
| **DM** |  | 1,20 | 0,218 | 0,90 | 1,62 |
| **CV** |  | 1,05 | 0,715 | 0,80 | 1,40 |
| **HEPAT** |  | 0,81 | 0,327 | 0,54 | 1,23 |
| **VASC** |  | 1,75 | 0,076 | 0,94 | 3,26 |
| **Hbi** |  | 0,94 | 0,14 | 0,87 | 1,02 |
| **Albi** |  | 1,15 | 0,372 | 0,85 | 1,56 |
| **Pi** |  | 1,04 | 0,237 | 0,97 | 1,12 |
| **PCRi** |  | 1,00 | 0,595 | 1,00 | 1,00 |
| **FAVERCA** |  | 0,94 | 0,685 | 0,72 | 1,24 |
| **LAV** | **HB** |  |  |  |  |
| **HC** | 1,12 | 0,669 | 0,67 | 1,87 |
| **RC** | 0,84 | 0,507 | 0,50 | 1,41 |

CH: Centro hospitalario; CEH: Centro extrahospitalario; ICH Índice de Charlson; DM

Diabetes; CV: Cardiopatía isquémica y/o ictus; HEPAT Hepatopatia; VASc: Vasculopatia

Periférica; Albi: Albumina inicia; Pi: fósforo inicial; PCRi PCR inicial; FAVERCA:

 FAV realizada en ERCA; LAV: Localización de la FAV: HB Húmero basílica;

HC Húmero cefálica; RC Radiocefálica

**The Spare Vein In Cephalic Fistulas**

Creación del Acceso Vascular

**Arturo Vizcarra Gutty**, Abdullah Alhaizaey, Barrag Alhazmi, Mansour Aljaafari

Aseer Central Hospital, Abha Saudi Arabia

**Introducción**  
En la confección de una fístula cefálica abordando debajo del pliegue del codo, hay que ligar las demás colaterales, para realizar la anastomosis, de la vena cefálica a arteria humeral.   
Con esta técnica se puede preservar la comunicación con la basílica.   
  
  
**Objetivo**  
Tener una maduración lenta de la vena basílica, sin provocar robo ni interferir en forma significativa en la maduración de la vena cefálica.   
Ni tampoco generar sobrecarga al ventrículo derecho.   
En caso que la vena cefálica deje de ser viable como acceso vascular se puede recurrir a la vena basílica ya madura.   
  
  
**Material y Método**  
Entre Abril del año 2016 y Junio del año 2023 realizamos 2352 cirugías, 72 fueron con esta técnica.   
En 16 tuvimos que usar la vena basílica luego de un intervalo de entre 2 meses y 4 años después de confeccionada la fístula primaria. Obviamente la segunda cirugía fue la superficialización de la vena basílica. Que su pudo usar luego de 28 y 45 días.   
  
  
**Resultados**  
En el 100% de las trasposiciones se pudieron dializar los pacientes.   
  
  
**Conclusiones**  
Es una técnica que nos ha dado muy buenos resultados.  
Un poco más exigente técnicamente, con un incremento en el tiempo quirúrgico entre 10 y 20 minutos aproximadamente.   
Es una manera de cuidar el capital venoso y menor tiempo de exposición a un catéter en pacientes que una fístula ya está agotada.   
También es la posibilidad de que el paciente siga con una fístula nativa.

The spare vein in Cephalic Fistulas

**Experiencia Inicial Con Nuevo Acceso Vascular: Endofavi**

Seguimiento del Acceso Vascular

**Maite González Manjon**, María Natalia Gutiérrez González, Andrea Canillas Saez, Virginia Fernández Iñiguez De Heredia, Carmen Belén Pérez De Urrutia Sastre, María Milagros Ferro Villar, Haizea Rodríguez Bruña, Iratxe Mosquera Bengoa, Itziar González De Alaiza Martínez, Oriana Carmona Lorusso

Hospital Universitario Araba, Vitoria, España

**Introducción**  
El Acceso Vascular (AV) para hemodiálisis es esencial para el Enfermo Renal tanto por su morbimortalidad asociada como por su repercusión en la calidad de vida. La Fistula Arteriovenosa Nativa quirúrgica (FAVn) es el AV de elección. Presenta una incidencia de complicaciones inferiores a la FAVI protésica y al catéter central, especialmente en cuanto a infecciones y trombosis. En nuestro hospital se está llevando a cabo una nueva tecnología que permite la creación de Fístulas Endovasculares ( endoAVF) con mínimo trauma vascular. Los estudios destacan múltiples beneficios frente a la FAV quirúrgica; rentabilización del capital vascular de los pacientes de diálisis, minimización de problemas relacionados con la cicatrización de la incisión y el pinzamiento y disección de los vasos, mayores tasas de maduración, canulación más temprana y menos complicaciones a corto plazo.

**Objetivo**  
Describir la experiencia con las EndoAVFs en nuestra unidad desde septiembre de 2021 hasta junio de 2023.

**Material y Método**  
Estudio descriptivo. Los datos se obtuvieron de los registros de diálisis.

**Resultados**  
Los resultados se detallan en la tabla 1

**Conclusiones**  
A pesar de ser una muestra pequeña, nuestra experiencia con las EndoAVF ha sido positiva. Han presentado buenas presiones con flujos adecuados, buenos Kts y excepto el paciente que presentaba obstrucción, los otros 4 pacientes no han precisado de intervención por parte del servicio de vascular ni radiología intervencionista.  
Destacar que el equipo de enfermería coincide en que la punción de la pared de estas FAVs se asemeja a la punción de un vaso vascular normal lo que podría indicar que la lesión producida en la íntima del vaso es menor. Quizás por esto, hemos observado otros dos puntos a favor en este nuevo AV como son: el menor tiempo de hemostasia al retirar las agujas y la ausencia de dilatación venosa del mismo.

tabla 1

**Sistemas De Fijación Para Catéteres Venosos Centrales Tunelizados Para Diálisis**

Catéter de Hemodiálisis

**Eduard Pijuan Jiménez**, Milagros Ruiz Sierra, José Rider Lorenzo, Ana Gutiérrez Siles, Francisco Aguilera Villarraso, Alexandra Soley Martínez, Nuria Jiménez I Ruiz, Alba González Vallejo, Arantxa García Rebolledo, Sara Solé Rodríguez, Laura Martínez Domene

Corporació Sanitaria Parc Taulí, Sabadell, España

**Introducción**  
Las guías de práctica clínica recomiendan el uso de las fístulas arteriovenosas (FAV) frente a los catéteres venosos centrales tunelizados (CVCT) para la diálisis. Pese a esto, existen situaciones específicas donde se indican los CVCT, como, por ejemplo: en pacientes no candidatos a FAV por capital venoso limitado, estar la FAV en proceso de maduración o ser disfuncionante o en pacientes con necesidad urgente de diálisis sin acceso vascular previo.   
Tras la implantación del CVCT en las salas de radiología intervencionista, estos catéteres deben permanecer fijados el primer mes tras la colocación, con la finalidad de facilitar la adhesión del anillo de dacrón o cuff al tejido subcutáneo y así minimizar el riesgo de padecer una retirada accidental del catéter.  
Inicialmente, las guías recomendaban la sujeción del CVCT mediante la sutura no reabsorbible a la piel. En la actualidad, existen una gran variedad de dispositivos en el mercado, todos con el objetivo de ofrecer la fijación del catéter durante esta fase inicial.  
  
**Objetivo**  
Estudiar los diferentes dispositivos de fijación que existen para la sujeción de los catéteres venosos centrales tunelizados para diálisis.  
  
**Material y Método**  
Se describirán los diferentes dispositivos de fijación de CVCT para diálisis disponibles en el mercado actual. Para ello se detallarán sus indicaciones, características, ventajas e inconvenientes.  
  
**Resultados**  
El mercado ofrece gran variedad de dispositivos de sujeción. Una revisión de todos estos dispositivos, así como de las técnicas de sujeción con sutura típicas, nos permite identificar cuál será el método ideal y que mejor se adapte a cada uno de los pacientes a los que se le coloca un CVCT.  
  
**Conclusiones**  
Para la elección ideal del sistema de fijación del catéter venoso central tunelizado para diálisis debe ajustarse al perfil de la persona que lo lleva. Para ello se requiere de una valoración individualizada de la persona según sus necesidades y recursos disponibles. La selección de la fijación y del mantenimiento del mismo es función enfermera.

**Tratamiento Endovascular De Las Fístulas Arteriovenosas Para Hemodiálisis Trombosadas.**

Tratamiento de las Complicaciones

**Alexandra Soley Martínez**, Arantxa García y Rebolledo, Alba González Vallejo, Nuria Jiménez y Ruiz, Alba Martín Quesada, Milagros Ruiz Sierra, Ana Gutiérrez Siles, Laura Martínez Domene, Eduard Pijuan Jiménez, José Rider Lorenzo, Sara Solé Rodríguez

Corporació Sanitaria Parc Taulí, Sabadell, España

**Introducción**  
Entendemos por fístula arteriovenosa (FAV) como un acceso vascular para efectuar el tratamiento de hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica.   
Una de las complicaciones más frecuentes de la FAV es la trombosis, la cual puede acabar con la necesidad de colocación de un catéter venoso central (CVC) para poder dializar al paciente. Esto se asocia a tasas elevadas de complicaciones, es por esto que se recomienda, a medida de lo posible, un tratamiento de urgencia de la trombosis de la FAV para preservar el acceso vascular.   
Para subsanar esta complicación existen dos tipos de abordaje: endovascular y quirúrgico. El tratamiento de elección en nuestro centro, basado en las guías publicadas, es el endovascular ofreciendo resultados de forma inmediata, poco invasiva y sin necesidad de ingreso.   
  
**Objetivo**  
Describir los diferentes métodos para el tratamiento endovascular de las FAV trombosadas.   
  
**Material y Método**  
Se describirán las diferentes técnicas de repermeabilización de una fístula trombosada, estudiando sus indicaciones y las posibles complicaciones que pueden ocurrir durante el tratamiento. Los tratamientos a estudiar son: la fibrinólisis, aspiración del trombo, trombolisis con angioplastia (ATP), la trombectomía con ATP y la trombectomía mecánica con sistema Arrow-TrerotolaTM o AngiojetTM.  
  
**Resultados**  
Con la finalidad de proporcionar un tratamiento y cuidados óptimos, el tratamiento empleado debe ser individualizado, por lo que es imprescindible una valoración holística de la persona y la complicación acontecida.   
La guía del GEMAV recomienda intentar la repermeabilización de la FAV trombosada dentro de las primeras 48 horas por tal de rescatar la fístula y así evitar la colocación de un CVC.   
  
**Conclusiones**  
El tratamiento de la FAV trombosada debe de ser prioritario e ir encaminado a una revascularización precoz por tal de evitar la colocación de un CVC y así conservar el capital venoso.   
Con la finalidad de poder ofrecer unos cuidados óptimos y de calidad, las enfermeras que trabajan en las unidades de radiología vascular intervencionista deben conocer las diferentes técnicas de abordaje para una FAV junto con las posibles complicaciones que pueden suceder durante el procedimiento.

**Hemodiálisis Incremental Y Supervivencia Del Acceso Vascular: Experiencia De Un Programa De 12 Años**

Otros

**Marcos Piris González**1, Martha Elizabeth Díaz Domínguez1, Nuria María Rodríguez Mendiola1, Andrea Collado Alsina1, Milagros Fernández Lucas1,2

1. Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España
2. Universidad Alcalá de Henares, Madrid, España

**Introducción**  
La hemodiálisis (HD) incremental, definida como una frecuencia semanal de sesiones de HD menor a tres, es una alternativa de tratamiento válida en pacientes con suficiente función renal residual. Se ha asociado con mejor preservación de la diuresis residual. Sin embargo, están poco descritos los efectos de esta modalidad de tratamiento en la supervivencia del acceso vascular y sus complicaciones.  
  
**Objetivo**  
Comparar la supervivencia y complicaciones del acceso vascular en una cohorte de pacientes que comenzaron HD de forma incremental vs convencional.  
  
**Material y Método**  
Se incluyen 220 pacientes que comenzaron HD durante un periodo de 12 años (1/1/2006 al 31/12/2017), de los cuales 132 (60%) comenzaron en régimen incremental (2 HD/semana) y 88 (40%) con 3 HD/semana. Se analizaron distintas variables clínicas, analíticas y de acceso vascular al inicio del tratamiento y durante el periodo de seguimiento.  
  
**Resultados**  
El número de pacientes que comenzó HD a través de catéter central fue significativamente menor en la cohorte incremental: 71 (53%) vs 59 (68%), p=0.03. 188 (85%) pacientes se dializaron a través de una fístula arteriovenosa (FAV) durante la evolución, 112 (84%) en el grupo incremental y 76 (87%) en el convencional (p=0.563). La FAV más frecuente fue radio-cefálica (n=106, 56%), seguida de húmero-cefálica (n=59, 32%) y húmero-basílica (n=23, 12%), con similar distribución en ambos grupos. El seguimiento medio de los pacientes con FAV fue 41 ± 55 meses, similar en ambos grupos. Durante el seguimiento, 83 pacientes tuvieron una o más complicaciones de la FAV, 47 (42%) y 36 (47%) en el grupo incremental y convencional, respectivamente (p=0.55). La complicación más frecuente fue la estenosis y la trombosis, y la angioplastia el procedimiento más frecuentemente empleado para tratar las complicaciones en ambos grupos. La supervivencia de la FAV fue similar en el grupo incremental y convencional, tanto considerando desde la creación del acceso como desde el inicio de la primera punción (Log Rank p=0.810 y p=0.695, respectivamente).  
  
**Conclusiones**  
En nuestra experiencia no encontramos diferencias en las complicaciones del acceso vascular ni en la supervivencia del mismo, al comparar pacientes que comenzaron HD de forma incremental y convencional. Son necesarios más estudios que confirmen estos hallazgos.

**¿La Medición Del Flujo Del Acceso Vascular Por Ecografía Es útil En El Seguimiento De Las Fístulas Arteriovenosas De Los Pacientes En Hemodiálisis?**

Seguimiento del Acceso Vascular

**Antonio José Marín Franco**1, Laura Baragaño Arias1, Cristina Paula Lobato Gonzalez1, Natalia Carolina Montero Ramos1, Yolanda Pérez Blanco1, Montserrat Acebo Perez1, Sara Garnelo Capelo1, Shaira Martínez Vaquera2

1. Diaverum, Ponferrada, España
2. Diaverum, Madrid, España

**Introducción**  
El seguimiento ecográfico como método de vigilancia de las fístulas arteriovenosas (FAV) en las unidades de hemodiálisis (HD), proporciona información de forma no invasiva, barata y accesible. Desarrollar estrategias para la detección precoz de lesiones que puedan causar complicaciones graves de las FAV es esencial para el buen funcionamiento y supervivencia de las mismas.  
  
**Objetivo**  
Describir las variaciones en los parámetros de control ecográfico, bioquímico y de monitorización a tiempo real en el seguimiento de las FAV de pacientes en HD.  
  
**Material y Método**  
Estudio descriptivo, observacional, realizado en pacientes prevalentes, incluidos en programa de HD. Se incluyeron variables demográficas, relacionadas con el acceso vascular (AV), de seguimiento ecográfico, de monitorización del tratamiento y los resultados de controles analíticos trimestrales. La recogida de datos se realizó a partir de las historias clínicas informatizadas durante 35 meses. Se describió el comportamiento de las variables en relación con si presentaron o no complicaciones las FAV durante el seguimiento. La relación entre dichas variables se analizó a través de pruebas paramétricas y no paramétricas dependiendo si seguían o no, la normalidad.  
  
**Resultados**  
N= 52 individuos, la mediana de edad fue 71,5 (67,6-73,9). El índice de Charlson fue 7 (6,54-7,73). El 69,2% de los pacientes eran hombres y el 42,3%, diabéticos. El tipo de FAV más frecuente fue nativa (98,1%) y la localización más frecuente, humerocefálica (63,5%). El 26,9% del total de pacientes presentaron complicaciones, requiriendo intervención quirúrgica el 21,2 %. Los índices de resistencia (IR) fueron diferentes al analizar la población por presencia o no de complicaciones. Los IR promedio en los pacientes que presentaron complicaciones fueron significativamente más altos que en los que no las presentaron. Los pacientes con un IR promedio de 0,61±0,052 presentaron complicaciones siendo esto estadísticamente significativo (p=0,02). Los flujos del AV (Qa) mínimos y promedios fueron más bajos en el grupo que presentó complicaciones de forma significativa (p=0,03 para ambos casos).  
  
**Conclusiones**  
En nuestra población el Qa mínimo, Qa promedio e IR demostraron diferencias estadísticamente significativas en los pacientes que presentaron complicaciones. Los parámetros bioquímicos y de monitorización en tiempo real no demostraron diferencias significativas.

**Puesta En Marcha De Una Unidad De Accesos Vasculares.**

Creación del Acceso Vascular

**Beatriz Nieto Martino**, José Antonio Sarmiento Torres, Jennifer Rubio Campoy, Marcos Laguna Corredor, Lara Hurtado Aldea, Jennifer Leon Concepcion, Eribe Abileo Rodriguez

Hospital Universitario Fuenlabrada, España

**Introducción**  
La creación de una unidad de accesos vasculares multidisciplinar es crucial para brindar atención integral y especializada, optimizando la calidad de los procedimientos y mejorando los resultados clínicos para los pacientes.  
  
**Objetivo**  
Analizar las características y complicaciones de los pacientes hospitalizados que precisan canalización de un acceso venoso.  
  
**Material y Método**  
Estudio de cohortes retrospectivo que incluye los pacientes hospitalizados de un hospital de segundo nivel de 350 camas que precisaron canalización de un acceso venoso central entre 15 octubre 2021 y 15 Junio 2023.  
Se diferencia cohortes de pacientes con colocación de PICC, MIDLINE y CICC. Para describir las características de las cohortes se proporciona edad, sexo, motivo de canalización y retirada, incidencias, días de uso, ingreso en UCI y motivo de retirada.   
Análisis estadístico: prueba de Kolmogorov-Smirnov para análisis de normalidad, media y desviación estándar para variables (v.) cuantitativas normales, mediana y rango intercuartílico para v. cuantitativas no normales, proporción para v. cualitativas. Software SPSS 22.   
  
  
**Resultados**  
Resultados: Se canalizaron 857 accesos venosos a 669 pacientes diferentes, de los cuales 459 fueron PICC (53.6%), 297 fueron MIDLINE (34,7%), 94 CICC (11%) y 7 VVP (0.8%). La mediana de edad es de 69 años (59-79) y la de días de catéter 9 (6-15). La indicación más frecuente fue por falta de accesos en 473 (55.1%) y el principal servicio peticionario fue Medicina Interna con 454 (52,7%). La ubicación más frecuente del catéter fue la vena basílica con 545 (63.6%) inserciones. La incidencia más común fue obstrucción parcial del catéter en 65 (7.6%) y el principal motivo de retirada fue el alta hospitalaria en 404 (47.6%) y solo un 45 (5.3%) fueron retirados por innecesarios. Ingresaron en UCI 71 pacientes (8.4%).   
  
**Conclusiones**  
Conclusión: La necesidad de equipos especializados en el acceso vascular es imperiosa. La complicación de los catéteres venosos es frecuente, lo que limita su duración. Se hace por lo tanto fundamental un seguimiento de los mismos y formación sobre su cuidado.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CATETER | PICC | CICC | MIDLINE |
| INCIDENCIAS | | | |
| Ninguna | 259 (56.7%) | 62 (66%) | 204 (69.6% |
| Fiebre con bacteriemia | 40 (8.8%) | 15 (16%) | 1 (0.3%) |
| Fiebre sin bacteriemia | 25 (5.5%) | 4 (4.3%) | 9 (3.1%) |
| Obstrucción parcial | 41 (9%) | 3 (3.2%) | 21 (7.2%) |
| Obstrucción total | 18 (3.9%) | 3 (3.2%) | 14 (4.8%) |
| Trombosis | 11 (2.4%) | 0 (0%) | 4 (1.4%) |
| Sangrado | 7 (1.5%) | 1 (1.1%) | 1 (0.3%) |
| Otros | 20 (4.4%) | 5 (5.3%) | 5 (1.7%) |

**Implantación Conjunta De Catéteres Centrales Tunelizados Por Nefrología Y Radiología**

Catéter de hemodiálisis

**Neus Rodríguez Farré**, Oana Rap Copindean, Sara Núñez Delgado, Francesc Calaf Forn, Laura Pelegrí Martínez, Anna Sánchez Escuredo, Cristina Cabrera Lopez, Ariel Tango Barrera, Maruja Isabel Navarro Diaz, Meritxell Ibernon Vilaro, Pilar Ruiz Valverde

Hospital Sant Joan Despí, Barcelona, España

**Introducción**  
La utilización de catéteres venosos centrales tunelizados (CVCT) como acceso vascular de larga evolución en los pacientes en hemodiálisis es cada vez más frecuente. Por ello, para el nefrólogo la autonomía en su implantación cobra cada vez más importancia.  
  
**Objetivo**  
Revisar nuestra experiencia en la colocación conjunta de CVCT por parte de Radiología y Nefrología.  
  
**Material y Método**  
Estudio retrospectivo unicéntrico de implantación de CVCT desde enero 2011 hasta diciembre 2021, en pacientes con enfermedad renal crónica con requerimientos de hemodiálisis.  
Se ha utilizado la técnica ecodirigida para la localización y punción venosa, asociada a guía con visión fluoroscópica para verificación de correcta ubicación.  
  
**Resultados**  
Realización de técnica ambulatoria mediante la programación en Hospital de Día, con un tiempo medio de espera de 5 días para su implantación.  
Implantación de 427 CVCT de los cuales 248 ( 58.07%) fueron colocaciones primarias y 179 (41.92%) recambios sobre guía.  
De las colocaciones primarias, 215 en vena yugular interna derecha (VYI), 23 en vena yugular interna izquierda, 1 en vena subclavia derecha, 1 en vena subclavia izquierda, 4 en vena femoral derecha, 3 en vena femoral izquierda y 3 en localizaciones ectópicas ( 1 en vena yugular externa derecha, 1 en vena subclavia derecha, 1 en vena subclavia izquierda).  
En los recambios sobre guía, 150 CVCT se colocaron en VYI derecha, 17 CVCT en VYI izquierda, 4 CVCT en vena femoral derecha y 8 CVCT en vena femoral izquierda.  
  
Se detectaron 23 complicaciones precoces de etiologías variables (estenosis venosas, disfunción primaria, sangrado e infección). En 15 de los 23 casos de complicación precoz tuvo que retirarse el CVCT lo que supuso un porcentaje del 3,51% de retirada del total de complicaciones. Las causas de retirada del CVCT fueron: 6 trombosis venosas, 3 disfunción primaria, 2 longitud excesiva del catéter, 1 sangrado y 3 infecciones.  
  
**Conclusiones**  
La implantación de CVCT de forma conjunta entre Nefrología y Radiología es una técnica segura, con escasas complicaciones inmediatas, eficaz que permite al paciente disponer de un acceso vascular adecuado para el inicio de hemodiálisis.  
La realización del procedimiento de forma ambulatoria en Hospital de Día permite agilizar el proceso y abaratar costes.

**Comorbilidad Y Fracaso De La Fístula Arteriovenosa: ¿existe Una Relación Que Estamos Obviando?**

Seguimiento del Aacceso Vascular

**Antonio José Marín Franco**1, Christian Alfaro Sanchez2, Laura Baragaño Arias1, Cristina Lobato Gonzalez1, Montserrat Acebo Perez1, Natalia Carolina Montero Ramos1, Yolanda Perez Blanco1, Sara Garnelo Capello1, Shaira Martínez Vaquera3

1. Diaverum, Ponferrada, España
2. Diaverum, Santiago De Compostela, España
3. Diaverum, Madrid, España

**Introducción**  
La supervivencia del acceso vascular (AV) es un factor condicionante en la morbimortalidad de los pacientes sometidos a hemodiálisis, influyendo directamente en su calidad de vida. En los últimos años podemos observar que los pacientes en hemodiálisis son más añosos y pluripatológicos, es por esto que establecer una relación entre esta situación y la supervivencia del acceso es necesaria.  
  
**Objetivo**  
Describir la relación entre las comorbilidades de los pacientes en hemodiálisis y la permeabilidad de las fistulas arteriovenosas (FAV)  
  
**Material y Método**  
Estudio descriptivo, observacional, y retrospectivo en pacientes prevalentes, incluidos en un programa de hemodiálisis. Se obtuvieron los datos mediante la consulta de los registros electrónicos. Se han incluido variables demográficas, variables relacionadas con el acceso vascular y se determinaron las permeabilidades primarias y secundarias de todos los accesos. Se utilizo el índice de Charlson para categorizar a los pacientes según comorbilidades y las curvas de supervivencia de Kaplan Meyer para contrastar el impacto de las comorbilidades en las diferentes permeabilidades.  
  
**Resultados**  
Se valoraron 52 pacientes con una mediana de edad de 71,5 (67,9 – 73,9) años, 69,2% hombres, 30,8% mujeres, 42,3% diabéticos, índice de Charlson con una mediana de 7 (6,5 – 7,73), el 98,1% presentaba una fistula nativa, la localización más frecuente fue humero cefálica (63,5%) y a predominio de miembro superior izquierdo (65,4%). El 26,92% de los pacientes presentaron complicaciones, requiriendo de alguna intervención quirúrgica el 21,2% de todos los pacientes. La mediana de permeabilidad primaria fue de 29,96 (15,41 – 68,05) meses y la mediana de permeabilidad secundaria de 30,41 (33,64 – 58,44) meses. El tiempo necesario para alcanzar un evento tanto en la permeabilidad primaria como en la permeabilidad secundaria fue menor en los pacientes con índice de Charlson inferior o igual a 7 (permeabilidad primaria p=0,003 y permeabilidad secundaria p=0,002)  
  
**Conclusiones**  
El índice de Charlson en nuestra población es un factor significativo en la supervivencia de las FAV

Permeabilidad primaria y secundaria en los pacientes que presentaron complicaciones en relaciona con el índice de Charlson

**Gestión Integral Del Acceso Vascular En Centros De Diálisis. Nuestra Experiencia En 10 Años**

Creación del Acceso Vascular

**José Luis Pizarro León**1, Christian Alfaro Sánchez2, Shaira Martínez Vaquera3

1. Diaverum España, Málaga, España
2. Diaverum Galicia, Santiago De Compostela, España
3. Diaverum España, Madrid, España

**Introducción**  
El acceso vascular (AV) de elección para la hemodiálisis es la fístula arterio-venosa. Desde la entrada en vigor de un nuevo concierto en 2013, los centros de hemodiálisis dependientes del Hospital Regional de Málaga, asumieron la responsabilidad en la gestión integral de todos los accesos vasculares. Compartimos nuestra experiencia en los últimos 10 años.  
  
**Objetivo**  
Mostrar el funcionamiento de un modelo de colaboración público-privada en la creación de los accesos vasculares.  
  
**Material y Método**  
Se trata de un estudio retrospectivo, observacional descriptivo en el que se recogen los datos de 618 solicitudes de acceso vascular realizadas desde nuestro hospital de referencia, en el periodo comprendido entre marzo de 2013 a marzo de 2023.  
  
**Resultados**  
Durante el periodo de estudio, recibimos un total de 618 solicitudes de acceso vascular, el 11% de desestimaron por causas clínicas entre otras. Del total de solicitudes, el 88% fueron programadas y el 12% urgentes. De las solicitudes programadas, la mayoría; 77% procedían de la consulta de ERCA, un 7.4% de la consulta de Tx renal y el 3.7 de pacientes en diálisis peritoneal. Las derivaciones urgentes procedían en la mayoría de los casos, de pacientes ingresados en el hospital de referencia. El tiempo medio de espera desde la remisión de la solicitud y la realización del acceso vascular fue de 17 días. En el 80,5% de los casos, el primer acceso vascular realizado fue una FAVi, el 19,5% un catéter tunelizado, un 18,5% requirieron dos procedimientos, y un 1.2% precisaron 3.  
Del total de 549 pacientes a los que se les ha realizado un AV, 425 (77.5%) se han incorporado a algunos de nuestros centros, 81 pacientes, (14.7%) no se incorporaron en nuestros centros (éxitus, traslados de domicilio, trasplante anticipado) y 43 pendientes están pendientes de incorporación (7.8%).   
  
**Conclusiones**  
Este modelo de colaboración público-privada en la realización de los accesos vasculares, es una alternativa eficaz para conseguir mejorar el porcentaje de pacientes que comienzan tratamiento sustitutivo de la función renal con hemodiálisis, teniendo una FAVi como acceso vascular.

**Complicaciones En El Uso De Catéteres Tunelizados De Hemodiálisis Y Tratamiento En Las Unidades De Radiología Vascular Intervencionista**

Catéter de Hemodiálisis

**Ana Gutiérrez Siles**, Laura Martínez Domene, Sara Sole Rodríguez, Alexandra Soley Martínez, Eduard Pijuan Jiménez, Milagros Ruiz Sierra, Arantxa García Rebolledo, Alba González Vallejo, José Rider Lorenzo, Marina Mercadal Valiente

Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell, España

**Introducción**  
Según la Sociedad Española de Nefrología cuando un paciente inicia la terapia renal sustitutiva, el primer acceso vascular de elección es la fístula arteriovenosa (FAV) preferentemente al catéter venoso central (CVC).   
Dado que en los últimos años se ha dado que los pacientes son más añosos y comórbidos, con una disminución del capital venoso, se realiza un abordaje individualizado siendo el más beneficioso el empleo de catéter para hemodiálisis (HD).  
Los CVC se clasifican en no tunelizados (uso inferior a 2 semanas) y tunelizados o permanentes (utilización superior a 2-3 semanas).   
Entre las indicaciones para el inicio de HD no urgente encontramos la ausencia de FAV o en fase de maduración, previsión de trasplante o diálisis peritoneal (DP), corta expectativa de vida o deseo expreso del paciente.  
  
**Objetivo**  
Describir las complicaciones de los catéteres de diálisis y las técnicas mínimamente invasivas que se realizan para su tratamiento dentro del Servicio de Radiología Vascular Intervencionista (RVI).  
  
**Material y Método**  
Los catéteres de HD pueden disfuncionar tanto de forma temprana durante la colocación: kinking o acodamiento y malposición del catéter, y de forma tardía: infecciones (CRB: bacteriemia relacionada con el catéter), extrusión del cuff, migración del catéter, estenosis y la oclusión trombótica total/ parcial por vaina de fibrina.   
Se describirán los procedimientos intervencionistas ante las complicaciones tardías: recambios de catéter HD sobre guía, angioplastia con balón de la Vena Cava Superior (VCS) y administración de fibrinolíticos endovenosos a través del catéter.  
  
**Resultados**  
En el año 2022 se instauraron en nuestra unidad 87 catéteres de HD para inicio de tratamiento, se retiraron 19 por maduración de la fístula. Se realizaron 52 recambios de catéter por disfunción, de los cuales 29 fueron estudiados con cavografía y requirieron angioplastia de VCS para acabar de resolver el problema.  
  
**Conclusiones**  
El uso de catéteres tunelizados para el acceso vascular en HD se asocia con una incidencia relativamente alta de complicaciones. La más frecuente es la disfunción del CVC e incapacidad de realizar una sesión de diálisis. La detección precoz por parte de enfermería nos ayuda a evitar diálisis inadecuadas, infecciones y acortamiento de la vida útil del catéter.

**Trombosis De FAV Y Covid-19 Durante La Pandemia**

Seguimiento del Acceso Vascular

**Fernando Bertomeu Moreno**, María Jesús Moyano Franco, María Ramírez Peña, Sergio Rodríguez De Leiras Otero, Mercedes Salgueira Lazo

Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

**Introducción**  
La Covid-19 constituye una enfermedad causada por un nuevo coronavirus, que se definió fundamentalmente como un síndrome respiratorio, asociado a alteraciones de la coagulación con desarrollo de estados de hipercoagulabilidad.   
  
A finales de 2020 se desarrolló una vacuna protectora. Sin embargo, se ha observado un síndrome protrombótico, definido como Trombosis Trombocitopénica inmune Vacuna Inducida (VITT) en algunos pacientes que la recibieron.   
  
**Objetivo**  
1) Definir las características demográficas, clínicas, terapéuticas y relacionadas con el acceso vascular.  
2) Evaluar la relación de la infección por Covid-19 con la trombosis de FAV.  
3) Estudiar la posible asociación de la vacunación frente a la Covid-19 respecto al evento trombótico de FAV.  
  
**Material y Método**  
Estudio observacional retrospectivo de una cohorte de pacientes con diagnóstico de trombosis de FAVn o FAVp mediante fistulografía.  
Datos extraídos del registro de fistulografías del Servicio de Nefrología de nuestra área sanitaria (Mar/20-Dic/22).  
  
**Resultados**  
Se realizaron 129 fistulografías con diagnóstico de trombosis de FAV en el período de estudio.  
Encontramos 91 pacientes, 10 presentaban episodio previo de infección por Covid-19. Media de edad de 66.6 +/- 13 años. 55 hombres (60.4%).  
La FAV más habitual fue FAVn 85 (93.4%): radiocefálica (RC) 52 (57.1%), humerocefálica 28 (30.8%). humerobasícila 5 (5.5%). Encontramos 6 FAVp humeroaxilar (HA). La vida media del acceso de FAVn RC 717d vs 271d FAVp HA. (p=0.684)

Vida media del acceso vascular según infección Covid-19: NO Covid 510d vs COVID 234d (p=0.013)  
Retrombosis según infección Covid-19: NO Covid 26.4% vs 44.4% COVID. (p=0.117)  
80 (62.5%) pacientes se encontraban vacunados previo al evento trombótico, con una vida media del acceso de 652d vs 444d NO vacunados. (p=0.218)  
Diferenciando tiempo a trombosis desde vacunación según episodio Covid-19 previo: COVID 139d vs 152 NO Covid. (p=0.985)  
  
**Conclusiones**  
Se trata de una población añosa, con múltiples factores de riesgo cardiovascular, destacando la diferencia de diabetes y antiagregación entre grupos según Covid-19.  
La vida media del acceso vascular fue significativamente menor en el grupo COVID, así mismo encontramos una proporción de retrombosis, cercana a la significación en este grupo.   
  
No se evidencian diferencias en cuanto a la vida media del acceso vascular según vacunación, incluso independientemente de episodio Covid-19 previo.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AP | | HTA | DM | DLP | HIPERURICEMIA | C. ISQUEMICA | A. PERIFÉRICA | ACO | ANTIAGREGANTE |
| **GENERAL**  N  (%) | | 90 (98.9) | 52  (57.1) | 67  (73.6) | 29  (32.2) | 25  (27.5) | 13  (14.3) | 17  (18.7) | 45  (50.0) |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **¿COVID?**  N  (%) | **SI** | 10  (100) | 3  (30.0) | 8  (80.0) | 5  (50.0) | 3  (30.0) | 0  (0.0) | 3  (30.0) | 2  (20.0) |
| **NO** | 80  (98.8) | 49  (60.5) | 59  (72.8) | 24  (30.0) | 22  (27.2) | 13  (16.0) | 14  (17.3) | 43  (53.8) |

**Fístulas Arteriovenosas Nativas (Favn): ¿A Mayor Edad Menor Supervivencia De La FAV?**

Seguimiento del Acceso Vascular

**Mariana Leon Poo**1, Ángel Méndez Abreu1, Miguel Gutiérrez Baz1, Beatriz Patiño Gomez1, Alfredo Cordón Rodriguez2, Clara Cases Corona1, Sandra Vicente Jimenez1, Elia Pérez Fernandez1, Pedro Jiménez Almonacid1, Enrique Gruss Vergara1

1. Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón, España
2. Fundación Renal, Móstoles, España

**Introducción**  
La realización de una FAVn según las GPC es siempre la primera que debe realizarse. Sin embargo, la edad del paciente puede hacer dudosa su indicación  
  
**Objetivo**  
El objetivo de este estudio ha sido conocer la relación de la supervivencia primaria (SP) y secundaria (SS) de las FAVn con la edad del paciente, y con otros factores: comorbilidad (Índice Comorbilidad de Charlson sin edad, ICH), sexo, FAV realizada en ERCA (FAV-ERCA), localización de la FAV, centro de diálisis hospitalario (CH) o extrahospitalario (CEH) y parámetros analíticos iniciales: albumina, hemoglobina y fósforo  
  
**Material y Método**  
Estudio observacional prospectivo basado en una base histórica en pacientes incidentes, tanto en el CH como en el CEH, entre 2002 y 2022, con un seguimiento hasta jun-23. Se han estimado curvas de supervivencia Kaplan Meier considerando como evento para SP la primera reparación y para SS el final de FAV; como medida de efecto se estiman los hazard ratio (HR) sin ajustar y ajustado mediante modelos de regresión de Cox de riesgos proporcionales.   
  
**Resultados**  
Se han analizado 678 FAVn: 250 (36,9%) en el CH. Localización de FAV: 391 RC (57,7%), 234 HC (34,5%) y 53 HB (7,8%). Varones 465 (68,6%) y con una edad media de 63,5 años (DE 15,2), diabéticos 249 (36,7%). Comorbilidad ICH=2: 241 (35,5%), ICH=3-4: 257 (37,9%), ICH>=5 185 (26,4%).FAV-ERCA 336 (49,6%). No encontramos diferencias en las funciones de supervivencia para la SP ni SS según edad y sexo. Sí se observan diferencias según ICH, con mejor supervivencia en los sujetos sin comorbilidad. Figura 1. Las estimaciones de HR sin ajustar fueron significativas en la SP: ICH >2: HR 1,53 (0,01) y albumina HR 0,61 (p<0,001). En la PS fue significativa CEH HR 0,64 (P<0,01) ICH >2: HR 1,69 (P<0,01) y albumina HR 0,6 (p<0,007). En el estudio multivariante ajustado solo la albumina se asoció de forma significativa tanto a la SP como a la SS. Tabla 1  
  
**Conclusiones**  
La supervivencia, tanto primaria como secundaria de una FAVn es independiente de la edad del paciente, del ICH, de la FAV realizada en ERCA del sexo y de su localización. Solo la albumina inicial se relacióona con la supervivencia

ANALISIS MULTIVARIANTE

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **SUPERVIVENCIA PRIMARIA** | | | | **SUPERVIVENCIA SECUNDARIA** | | | |
| **Centro** | **HUFA** | **HR** | **p-valor** | **IC95%** | | **HR** | **p-valor** | **IC95%** | |
| **LLANOS** | 0,87 | 0,369 | 0,65 | 1,18 | 0,80 | 0,22 | 0,55 | 1,15 |
| **Sexo** | **Mujer** | 1,20 | 0,237 | 0,89 | 1,61 | 1,21 | 0,318 | 0,83 | 1,74 |
| **EDAD\_C** | **<50** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **50-69** | 1,01 | 0,974 | 0,67 | 1,52 | 1,29 | 0,372 | 0,74 | 2,25 |
|  | **70 o mas** | 1,15 | 0,518 | 0,76 | 1,74 | 1,44 | 0,208 | 0,82 | 2,53 |
| **ICH** | **3 o mas** | 1,32 | 0,109 | 0,94 | 1,84 | 1,40 | 0,13 | 0,91 | 2,15 |
| **FAV-ERCA** |  | 0,78 | 0,1 | 0,59 | 1,05 | 0,77 | 0,158 | 0,54 | 1,11 |
| **Albi** |  | 0,61 | **0,002** | 0,45 | 0,83 | 0,60 | **0,009** | 0,40 | 0,88 |
| **LAV** | **HB** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **HC** | 1,25 | 0,467 | 0,69 | 2,26 | 1,67 | 0,205 | 0,76 | 3,69 |
| **RC** | 1,22 | 0,508 | 0,68 | 2,18 | 1,20 | 0,654 | 0,54 | 2,64 |

Curvas de supervivencia

**Nuevo Reto Para Enfermería: Punción De Fístula Endovascular**Cuidado del Acceso Vascular

Maite González Manjon, **Haizea Rodríguez Bruña**, Virginia Fernández Iñiguez De Heredia, Roberto Gorospe Urrutxi, Iratxe Mosquera Bengoa, Beatriz Estrada Acevedo, Raquel Guinea Pardo, Itziar González De Alaiza Martínez, Oriana Carmona Lorusso, Oscar García Uriarte

Hospital Universitario Araba, Vitoria, España

**Introducción**  
Las prácticas de canulación son clave en el proceso de cuidado de la Fístula Arteriovenosa (FAV). Una técnica inadecuada puede provocar complicaciones que suponen un alto riesgo de perder el acceso.  
La Fístula Endovascular (EndoAVF) es un nuevo acceso vascular (AV) de creación percutanea que no precisa de intervención quirúrgica. Según la evidencia, presenta ventajas en comparación con la fístula quirúrgica. Sin embargo, la canulación de la EndoAVF supone un desafío.  
Aunque el número de pacientes con este tipo de AV es todavía escaso, la expectativa es que vaya en aumento. Esto, unido a la escasa exposición a estos accesos por parte del personal de enfermería y la necesidad de garantizar las mejores prácticas, ha motivado la elaboración de un protocolo de canulación de EndoAVF.  
  
**Objetivo**  
Elaborar un protocolo de canulación de EndoAVF basado en la evidencia.  
  
**Material y Método**  
El equipo de enfermería realizó una revisión de las últimas guías de AV, asi como de las bases de datos más importantes en busca de evidencia sobre canulación en las EndoAVF.  
  
**Resultados**  
Aunque la literatura existente es limitada, todos los trabajos revisados coinciden en la importancia de factores que podríamos agrupar en 3 ámbitos relacionados con la punción:   
En relación con la capacitación, la literatura señala que las primeras punciones sean realizadas por una enfermera experimentada, con conocimiento de este tipo de AV y con dominio del ecógrafo para realizar mapeo y punción ecoguiada de la EndoAVF.  
Respecto a la técnica, plantean diferentes opciones de punción con opción de puncionar en vasos diferentes con aguja arterial más proximal que aguja venosa, así como uso de aguja salinizada como método de ayuda por flashback silenciado. Apuestan además, por utilizar un ángulo de punción 20º-35°.  
Finalmente, respecto del material, las recomendaciones orientan hacia el uso de agujas de 17G con longitudes cortas para las primeras punciones, incluso puncionar con cánulas de plástico.  
En base a todo ello se elaboró un protocolo.  
  
**Conclusiones**  
La elaboración de un protocolo común para punción de EndoAVF basado en la evidencia, disminuye la variabilidad clínica, unifica criterios de actuación y mejora la seguridad del paciente, prolongando la vida útil de este nuevo AV.

**Tratamiento Endovascular De Accesos De Hemodiálisis Malfuncionantes Desde Abordaje Radial. Análisis Retrospectivo De 4 Años En Nuestro Centro**

Seguimiento del Acceso Vascular

Paula Andrea Parra Ramírez, **Sergio Luis Moyano Calvente**, María Nieves Iglesia Chaves, Fernando Alonso Avalos, María José Castillo Sabariego, Inmaculada Espada García, José Ignacio Alvarado Zamorano

CHU Cáceres, España

**Introducción**  
El acceso clásico para las fistulas de hemodiálisis disfuncionantes es la punción directa de la fistula. Una alternativa es el abordaje transradial retrógrado (ATR), que ofrece la ventaja de a través de un solo acceso visualizar tanto el segmento arterial como el venoso, así como cualquier estenosis yuxtaanastomótica.  
  
**Objetivo**  
El propósito de este estudio es evaluar la utilidad y seguridad del ATR en el tratamiento de las fistulas de hemodialisis malfuncionantes.  
  
**Material y Método**  
-Realizamos un análisis retrospectivo de nuestra experiencia clínica durante 4 años utilizando el ATR para tratar las fistulas de diálisis disfuncionantes. Los datos se recopilaron (de junio de 2016 a diciembre de 2020) mediante la revisión de las historias clínicas electrónicas, las imágenes angiográficas y los informes radiológicos de los pacientes.   
-Se registraron los datos demográficos de los pacientes, el tipo de acceso, el número y la ubicación de las lesiones, el tamaño del introductor y el resultado del tratamiento endovascular.  
  
**Resultados**  
-Desde junio de 2016 a diciembre de 2020 se realizaron 161 fistulografías a 94 pacientes con sospecha clínica de disfunción de su fístula de hemodiálisis, 91 de esos procedimientos fueron realizados mediantes ATR en 63 pacientes. 17 de los 91 procedimientos de nuestra cohorte tenían una fistulografía diagnóstica sin intervención y no se incluyeron en el análisis final.  
-Todos los accesos transradiales fueron exitosos.  
-El éxito técnico se logró en el 93% de los casos. Las tasas de permeabilidad primaria postintervención fueron del 84%, 56% y 26% a 1, 6 y 12 meses, respectivamente. Las tasas de permeabilidad secundaria posteriores a la intervención fueron del 91%, 83% y 58% a 1, 6 y 12 meses, respectivamente.  
-La tasa de complicaciones fue del 3%. No se produjeron complicaciones importantes.   
-Ninguna punción transradial conllevó trombosis periprocedimiento de la arteria radial o isquemia clínica postprocedimiento de la mano.  
  
**Conclusiones**  
-Nuestros resultados demostraron que un abordaje a través de la arteria radial distal a la anastomosis arterio-venosa es una alternativa eficaz y segura para el tratamiento de lesiones en accesos de hemodiálisis con mal funcionamiento, incluidas las fístulas ocluidas, siendo particularmente útil para las estenosis yuxta-anastomóticas.  
-Este acceso se asoció con menores tasas de complicaciones.  
  
  
  
  
Acceso radial Distal.

**Creación De Una Consulta Enfermera De Ecografía Vascular  
Para Accesos Vasculares De Hemodiálisis**

Seguimiento del Acceso Vascular

**Carla Palacios Viladés**, Isabel Corral Padilla, Marina Fenollar Boixader

Althaia Manresa, España

**Introducción**  
Las unidades de HD deben disponer de programas protocolizados de seguimiento de la FAV y con participación multidisciplinar. Las guías vigentes reflejan la utilidad de la ecografía para detectar complicaciones de la FAV. El papel de la enfermería y un registro adecuado contribuye a la calidad de los cuidados, a desarrollar la disciplina enfermera y reforzar su rol independiente.  
  
**Objetivo**  
Valorar la utilidad de la consulta enfermera de ecografía vascular para el seguimiento y monitorización de la FAV de los pacientes que realizan tratamiento de HD.  
  
**Material y Método**  
Estudio observacional y descriptivo de 5 meses de duración a partir de enero de 2023. Se recluta una muestra de 42 pacientes en tratamiento de HD. Se diseñó un registro de datos que incluye: datos demográficos, tipo de FAV y fecha de realización, exploración física, test de elevación del brazo, datos hemodinámicos, datos ecográficos y complicaciones detectadas. Dos enfermeras formadas en ecografía para AV han realizado los controles y cumplimentado el registro. Los datos recogidos son tratados con Excel.   
  
**Resultados**  
Se ha realizado control ecográfico a un total de 42 pacientes con FAVn, de los cuales 27 son hombres y 15 mujeres. La totalidad de los pacientes se encontraban en programa de HD crónico y con AV en uso. Según el tipo de FAV, el 76% son radiocefálicas, el 14% humeroperforantes y el 10% humerocefálicas. Se identifican 5 AV con flujo intraacceso inferior a 500ml/min y se detectan 5 FAVs con complicaciones: 1 estenosis, 1 aneurisma, 2 hematomas y 1 trombo parcial. Estos hallazgos son derivados al equipo médico de vascular y nefrología para una revaloración.   
  
**Conclusiones**  
A partir de la formación enfermera en ecografía y de la creación de la consulta, han aumentado el número de exploraciones realizadas de forma autónoma y el manejo del ecógrafo en el uso diario. La exploración ecográfica permite a las enfermeras conocer el capital venoso disponible y detectar problemas de forma precoz. Este registro será incorporado en la historia clínica del paciente y facilitará la comunicación entre profesionales. Se requiere de futuros estudios para ampliar el tamaño de la muestra y poder realizar un análisis más profundo de los datos.

**Fístula AV Protésica En 2 Etapas En Pacientes Con Vena Axilar Fina.**

**Un Nuevo Enfoque**

Creación del Acceso Vascular

**Iván Galleguillos Olmedo**1, Daniel Gutiérrez Véliz2, Mauricio Turu Canesa3

1. Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile
2. Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile
3. Hospital La Florida, Santiago, Chile

**Introducción**  
Recurrimos al uso de prótesis después de agotar el uso de fístula arteriovenosa nativa y de vena basílica en extremidad superior. Sin embargo hay pacientes con vena axilar fina (< 4 mm), en los cuales una FAV protésica (FAVp ) es técnicamente difícil y con resultados inciertos.  
  
**Objetivo**  
Comunicar nuestra experiencia con la Fístula Arteriovenosa Húmero Humeral (FAV HH) como paso previo a la FAVp en extremidad superior con el fin de dilatar la vena axilar en pacientes con vena axilar fina.  
  
**Material y Método**  
Entre Otubre de 2017 y Mayo de 2023 se operaron 9 pacientes con vena axilar fina (< 4mm), a los cuales primero se realizó una FAV HH. Una vez obtenido un calibre mayor de 6 mm. de la vena axilar medido con ecografía, ser realizó una FAVp Húmero Axilar Recta. Para el análisis estadístico se utilizó IBM SPSSS Statistics 24.   
  
**Resultados**  
Se intervinieron 3 (33.3 %) hombres y 6 (66.6 %) mujeres, con un promedio de edad de 59.5 años (rango entre 48 a 72). Las comorbilidades más frecuentes fueron Hipertensión arterial (88.9%), Diabetes Mellitus tipo II (66.7%) y enfermedad cardíaca (22.2%). La indicación operatoria fue acceso vascular primario en 4 (44.4%) pacientes y 5 (55.6%) por FAV disfuncional o trombosada. El calibre promedio de la vena axilar pre operatorio fue de 3,8 mm. y de 7,8 mm. después de la FAV HH (incremento de 105%). La FAV HH no presentó complicaciones. El promedio de seguimiento de la FAVp fue de 7 meses (Rango entre 0 y 39 meses) . 4 (44.4%) pacientes presentaron trombosis de su FAVp. 3 (33.3%) pacientes fallecieron por su enfermedad. Hubo 2 (22,2%) rescates de FAVp. La permeabilidad primaria y secundaria fue del 50% y 64% a los 12 meses respectivamente.   
  
**Conclusiones**  
Con la FAV HH se obtuvo dilatación de la Vena Axilar en todos los pacientes en una primera etapa, haciendo factible la confección de una FAVp en una segunda etapa. Este enfoque podría jugar un rol en pacientes con vena axilar fina (< 4mm). Se requieren estudios prospectivos y comparativos para demostrar su utilidad.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Distribución por sexo** | | |
|  | **nº** | **%** |
| Hombres | 3 | 33,3 |
| Mujeres | 6 | 66,6 |
| Total | 9 | 100 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Distribución por edad** | |
|  | **años** |
| Promedio | 59,5 |
| Rango | 48 a 73 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Comorbilidades** | | |
|  | **nº** | **%** |
| Hipertension Arterial | 8 | 88,9 |
| Diabetes Mellitus II | 6 | 66,6 |
| Enfermedada Cardíaca | 2 | 22,2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicación operatoria** | | |
|  | **nº** | **%** |
| Acceso Primario | 4 | 44,4 |
| FAV Disf/Tromb | 5 | 55,6 |
| Total | 9 | 100 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Calibre Vena Axilar (mm)** | |
| Pre op | 3,8 |
| Post op (FAV HH) | 7,8 |
| Incremento (%) | 105 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Seguimiento FAVp** | |
|  | **Meses** |
| Promedio | 7 |
| Rango | 0 a 39 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Estado al término del seguimiento** | | |
|  | **nº** | **%** |
| Trombosis | 4 | 44,4 |
| Fallecidos | 3 | 33,3 |
| Permeables | 2 | 22,2 |
| Total | 9 | 100 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Permeabilidad actuarial a 12 meses** | |
| Primaria | 50% |
| Secundaria | 64% |

Eco Pre y post op. - FAV HH intra op - Control FAV HH post op.

**Proximal Brachioulnar Artery Occlusion Of An Ulnar-Basilic Arteriovenous Fistula And Bypass Graft To The Basilic Vein - A Successful Outcome**

Tratamiento de las complicaciones

**Miguel Trigo Coimbra**1,2, Beatriz Braga 2, Fernanda Sousa 2, José Queirós 2, Paulo Almeida 3

1. Nephrology Department, Hospital Espírito Santo de Évora, E.P.E., Evora, Portugal
2. Nephrology Department, Centro Hospitalar Universitário de Santo António, Porto, Portugal
3. Vascular Surgery Department, Centro Hospitalar Universitário de Santo António, Porto, Portugal

**Introducción**  
Chronic hemodialysis patients are at increased risk of obliterative arterial disease, which can result in limb ischemia and access failure.  
  
**Objetivo**  
Here-in, we report the case of a hemodialysis patient with a nearly asymptomatic and progressive inflow occlusion of the nurturing brachioulnar artery of the transposed arteriovenous ulnar-basilic fistula (AVF), who was submitted to a brachioulnar-basilic bypass graft for hemodialysis treatment.  
  
**Material y Método**  
A 56-year-old female, with end-stage chronic kidney disease, hypertension, dyslipidemia, active smoking, peripheral arterial disease and chronic venous insufficiency, has a high brachial artery division and poor vasculature. The current AVF access is a transposed brachioulnar-basilic AVF in the right upper arm. She was submitted to AVF flow reduction (through surgical “banding”) more than once due to excessively high vascular access blood flow and signs of ipsilateral ischemia of the hand, but ischemic symptoms progressively deteriorated. Doppler Ultrasound showed an arterial calcified stenosis proximal to anastomosis, with multiple proximal arterial collaterals, and the AVF was being nurtured by the radial artery through the palmar arcade and upstream the ulnar artery. An angiographic study by reverse venous access injection of radiocontrast media showed ulnar artery occlusion 5cm proximal to anastomosis. Distal radial artery and collaterals nurtured the AVF through the distal cubital artery, which showed inverted blood flow. Reestablishing patency with retrograde recanalization was not possible.  
  
**Resultados**  
Surgical inflow bypass was successfully performed using PTFE (6mm diameter) connecting the brachioulnar artery 3-5 cm proximal to ulnar stenosis (in a “lateral-to-end” anastomosis), to the post-anastomotic basilic vein (“end-to-end” PTFE-venous anastomosis), bypassing the stenosis, and also ligation of the previous arterial-venous anastomosis to improve ischemic symptoms (correction of "Steal Syndrome").  
  
**Conclusiones**  
Maintaining AVF patency in a patient with a refractory critical stenosis of the nurturing artery of the fistula is a challenge. Our patient had exhausted superficial veins in the upper and lower limbs, with poor vascular access options left, such as total graft AV accesses, with higher incidence of complications and secondary failure. However, we attempted at preserving the matured AVF using a graft for bypass between the brachioulnar artery and the basilic vein, while preserving distal arterial inflow by the brachioradial branch.

Table 1 - Doppler Ultrassound of the Brachioradial artery. PS - Systolic Peak. ED - End-Diastolic Velocity. MD - Minimum Diastolic Velocity. TAMAX - Time-Averaged Maximum Velocity. TAMEAN - Time-Averaged Mean Velocity. PI - Pulsatility Index. RI - Resistive Index. VF - Volume Flow.

|  |  |
| --- | --- |
| **Table 1 – Doppler Ultrassound of the Brachioradial artery** | |
| PS | 105.4 cm/s |
| ED | 43.1 cm/s |
| MD | 43.1 cm/s |
| TAMAX | 69.1 cm/s |
| PI | 0.90 |
| RI | 0.59 |
| TAMEAN | 46.8 cm/s |
| VF | 287.9 mL/min |
| VF Diameter | 0.36 cm |

Image 5 - Vascular surgery of the right upper limb. Direct bridging of the basilic vein to the brachioulnar artery in the upper third of the arm using a PTFE graft loop (5-6mm diameter).

**Experiencia Clínica Sobre Dispositivos De Conexión A Los Catéteres En Unidad De Hemodiálisis. ¿Nos Importa La Seguridad?**

Cuidado del Acceso Vascular

**Cristina Mendias Benitez**, Rocío Manzano Angua, Laura Algeciras Herrera

Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España

**Introducción**  
El acceso vascular-AV- de los pacientes con IRC es Su Vida. Su supervivencia, el leitmotiv del equipo multidisciplinar.  
Tenemos un aumento de los pacientes portadores de CVC.  
Dentro de las estrategias de seguridad de nuestra Comunidad Autónoma de desarrollan la Guía FASE para prevención de CVC.  
  
**Objetivo**  
Evaluar la seguridad de nuestros pacientes con dispositivos de conexión a los catéteres de HD, destinados a prevenir la aparición de infecciones.  
  
**Material y Método**  
Estudio descriptivo basado encuesta para enfermeros expertos en HD en el manejo de dispositivos de conexión a catéteres venosos centrales. Dispositivo 1: Conector TEGO + tapón CUROS (usado desde 2018 al 2022).  
Dispositivo 2: Tapones CLEARGUARD(desde 2022 a actualidad).  
Esta encuesta tiene preguntas cerradas Likert (1-5) y preguntas abiertas sobre ventajas e inconvenientes de ambos dispositivos.  
Analizamos SSPS 20 y estadístico U de Mann-Whitney, significativos p < 0,05.  
  
**Resultados**  
25 profesionales, 72% mujeres, edad media de 44 años y experiencia profesional media en Hemodiálisis de 18 años.  
Facilidad Conexión: p= 0,013 diferencia significativa a favor de dispositivo 2.  
Facilidad Desconexión: p= 0,025 diferencia significativa a favor dispositivo 2.  
Lo que aporta el producto a la Seguridad del paciente: dispositivo 1:44%(3) vs dispositivo 2: 36% (4) y 40% (5). p= 0,038 significativa a favor del dispositivo 2.  
Dispositivo 1: ventajas respecto de la seguridad: disminuye la manipulación del catéter. Inconvenientes: problemas de Qb, requieren más cambios.  
Dispositivo 2: reducen la tasa de infecciones por barrera antimicrobiana. Inconvenientes: No uso con todos los sellados.  
Valoración Global de los dispositivos, según experiencia profesional de enfermeros expertos en HD: Dispositivo 1:48% (3 puntos) vs dispositivo 2:(4). p<0,001 diferencia significativa a favor de Dispositivo 2.  
Respecto al cambio del dispositivo:1 de cada 3, cambian el dispositivo más de una vez por semana.

**Conclusiones**  
Continuar con el objetivo de reducir el porcentaje de catéteres en nuestras unidades.   
Poner en marcha medidas preventivas para reducir bacteriemias.  
Dispositivo 1: menor manipulación, aumento de complicaciones.  
El Dispositivo 2: parece aportar mayor seguridad para el paciente. Mejor puntuación global para los profesionales de nuestro centro.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Informe** | | | | | | |
| Dispositivo | | Facilidad\_aprendizaje | Facilidad\_conexion | Facilidad\_desconexión | Seguridad | Valoración |
| TEGO | Media | 4,00 | 3,40 | 3,68 | 3,40 | 2,92 |
| N | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Desviación estándar | 1,118 | 1,258 | 1,314 | 1,080 | 1,077 |
| Mediana | 4,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Rango | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| ClearGuard | Media | 4,20 | 4,24 | 4,40 | 4,00 | 4,12 |
| N | 25 | 25 | 25 | 24 | 25 |
| Desviación estándar | 1,155 | 1,165 | ,957 | 1,180 | ,927 |
| Mediana | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,00 | 4,00 |
| Rango | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Total | Media | 4,10 | 3,82 | 4,04 | 3,69 | 3,52 |
| N | 50 | 50 | 50 | 49 | 50 |
| Desviación estándar | 1,129 | 1,273 | 1,195 | 1,158 | 1,165 |
| Mediana | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 4,00 |
| Rango | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

**Experiencia Y Resultados En El Manejo Multidisciplinar Del Acceso Vascular Para Hemodiálisis En En Centro Periférico**

Seguimiento del Acceso Vascular

**Ramiro Cazar García**, Valeria Sainz Prestel, Jesús Hernández Pérez, Luis Nieto Colino, José Guerrero , Fabiola Dapena , María Dolores Arenas

Fundación Renal (FRIAT), Madrid, España

**Introducción**  
La monitorización y la vigilancia del acceso vascular (AV) para hemodiálisis (HD) están recomendadas como herramienta fundamental para el adecuado tratamiento del paciente en terapia renal sustitutiva.   
  
**Objetivo**  
Conocer y analizar, los resultados e indicadores del seguimiento y vigilancia multidisciplinar del acceso vascular en nuestro Centro.  
  
**Material y Método**  
Presentamos la experiencia y resultados de nuestro Centro realizado en 4 años de seguimiento prospectivo.   
  
**Resultados**  
El número total de fístulas arterio-venosas (FAV) prevalentes fue de 542, un 84% FAV nativas (FAVn) y un (16) % protésicas (FAVp) que se corresponden a 392 AV funcionantes en riesgo completo durante los 4 años: 331 FAVn y 61 FAVp   
Se realizaron 223 fistulografías, en 174 pacientes: un 62.4%, de manera electiva según nuestro protocolo, siendo los principales motivos la elevación de la presión venosa (37.21%); flujo bajo por criterios de ecografía doppler y/o medición de flujo por métodos dilucionales (12%) y por recirculación (6%)   
Se produjeron 84 trombosis: tasa de trombosis/acceso años de 0,10 para FAV y 0,79 en FAVp con un alto porcentaje de intervenciones y rescate en especialmente en FAVp.   
Tras la fistulografía, 60.5% se trataron con angioplastia con balón (ATP), un 25.5% con trombectomía +/- ATP con reparación, incluyendo la colocación de prótesis endovasculares.   
No se realizó ninguna reparación quirúrgica urgente (re-anastomosis)  
Se produjeron 9 ingresos derivados de complicaciones del AV; un 4% de todos los procedimientos con una tasa de 0.02 ingresos/ AV en riesgo/ año  
El 92% de pacientes no precisó de colocación de catéter para seguir dializándose.  
Únicamente en 3 de las fistulografías solicitadas, no se objetivó ninguna patología.  
  
**Conclusiones**  
El conocimiento de resultados; la aplicación de protocolos y el cumplimiento de objetivos nos permiten reconocer los campos de mejoría de los procesos relacionados al correcto funcionamiento de los AV.

**Retirada De Catéteres Tunelizados Por El Servicio De Nefrología, Comparativa Con El Procedimiento Realizado Por Cirugía Vascular**

Catéter de Hemodiálisis

**Isabel Galceran** 1, Cristina Amorós 1, Andrés Ribas 1, Desiree Moreno 1, Eduardo Mateos 2, Ònia Franquet 1, Sílvia Collado 1, Marta Crespo 1

1. Servicio Nefrología. Hospital del Mar., Barcelona, España
2. Servicio Cirugía Vascular. Hospital del Mar., Barcelona, España

**Introducción**  
La retirada de catéteres tunelizados (CT) de hemodiálisis, clásicamente, la ha realizado el servicio de Cirugía Vascular. En nuestro centro, desde enero/2022, los nefrólogos aplicamos la técnica de Astudillo para retirar los CT sin necesidad de quirófano. En mayo/2022 la retirada de CT pasó definitivamente a cargo de Nefrología.   
  
**Objetivo**  
El objetivo de nuestro trabajo fue evaluar los riesgos y beneficios derivados de retirar los CT por parte de Nefrología.  
  
**Material y Método**  
Estudio observacional retrospectivo comparativo de CT retirados por C.Vascular durante 2021 y CT retirados por Nefrología entre mayo/2022 y abril/2023. Evaluamos variables demográficas y clínicas de los pacientes. Calculamos el tiempo entre la solicitud y la realización del procedimiento, y analizamos las complicaciones derivadas.  
  
**Resultados**  
Se incluyeron 56 retiradas de CT: 26 realizadas por C.Vascular y 31 por Nefrología. No encontramos diferencias significativas entre grupos en cuanto a edad (66.4±12.6 vs 61.3±15.0 años, p=0.09) ni a sexo (varones: 72% vs 77.4%, p=0.6). El principal motivo de retirada de CT fue el trasplante renal (TR) funcionante (42.8%) seguido de FAV funcionante (25%) e infección del CT (25%). Se observó un menor tiempo entre solicitud y procedimiento cuando el servicio ejecutor era Nefrología comparado con C.Vascular (11.8±9.0 vs 17.2±15.2 días, p=0.05). En concreto, para los CT retirados en TR funcionantes los nefrólogos tardamos 16.8±8.2 días y los cirujanos 24.7±14.4 días (p=0.04), lo que al paciente le supuso acudir 1 día menos al hospital para realizar cura del CT. En CT infectados, los nefrólogos tardamos 0.7±0.5 días y los cirujanos 2.9±2.3 días (p=0.06), con disminución del riesgo de complicaciones asociadas.  
Ningún procedimiento presentó complicaciones, independientemente del servicio ejecutor. Y se liberaron 31 espacios de quirófano.  
  
**Conclusiones**  
La retirada de CT es un procedimiento que Nefrología puede llevar a cabo de forma segura. Que la misma especialidad que realiza la solicitud pueda ejecutar el procedimiento, y que este no precise quirófano, facilita la resolución de forma precoz. Esto supone un ahorro en material, espacio y personal. Además, para CT infectados supone una reducción de los riesgos derivados de la infección, y para TR funcionantes supone un procedimiento de cura menos por parte de enfermería.

**Abordaje Del Acceso Vascular Malfuncionante, Haciendo Posible Lo Imposible. A Propósito De Un Caso**

Tratamiento de las Complicaciones

**Marta Moreda Díaz-Pavón**, Adriana Iglesias González, Vanessa Llorente Usero, Esther Domínguez Checa

Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo, Valdemoro, España

**Introducción**  
En el agotamiento del árbol vascular del paciente con insuficiencia renal crónica terminal es necesario un trabajo multidisciplinar para conseguir mantener la calidad de vida del paciente, desempeñando enfermería un papel fundamental al ser quien realiza el seguimiento del acceso vascular de forma periódica.  
  
**Objetivo**  
Difundir nuestra experiencia en relación con un caso clínico de un paciente con escasa posibilidad de creación de un nuevo acceso vascular.  
  
**Material y Método**  
Presentamos el caso de un paciente varón de 33 años, trasladado desde otro hospital en el que recibió tratamiento con hemodiálisis desde 2003. Portador de un catéter tunelizado femoral izquierdo malfuncionante con flujos de bomba inferiores a 220 ml/min. Le realizaron estudio previo del árbol vascular en el hospital de procedencia concluyendo que no existía posibilidad de creación de otro acceso vascular de éxito. Se solicita valoración al equipo de cirugía vascular de nuestro hospital como respuesta a la grave condición que suponía la imposibilidad de seguir realizando hemodiálisis.  
  
**Resultados**  
Se realiza venografía resultando estenosis en unión axilo-subclavia que precisa angioplastia y posterior colocación de stent para la realización de fístula arteriovenosa protésica húmero-axilar en brazo izquierdo en 2019, como última opción posible de acceso vascular. Trombosis en 2020, se realiza trombectomía y angioplastia con colocación de prótesis recubierta, modificando enfermería los tramos de punción. En diciembre de 2022 presenta síndrome de vena cava, se realiza flebografía y angioplastia con buen resultado técnico y angiográfico. En febrero de 2023 se produce nueva trombosis que intentan recanalizar mediante trombolisis y angioplastia con permeabilidad secundaria inferior a 200 ml/min de flujo, por lo que enfermería realiza ecografía en sala y detecta pseudoaneurisma pre-stent, el cual resuelve radiología con la colocación de endoprótesis.  
  
**Conclusiones**  
El cumplimiento de las guías del acceso vascular se convierte en indispensable en la detección de complicaciones y seguimiento, correspondiendo este papel de manera fundamental al equipo de enfermería, siendo necesario el aprendizaje y entrenamiento de las técnicas de monitorización del acceso vascular de primera y segunda generación, señalando la ecografía doppler como la herramienta más eficaz para la supervivencia de la fístula arteriovenosa.

**Procedimiento De Ponteprimo  
"Plicatura + Rotación De 90° En FAV Dilatadas Para Prolongar La Vida Del Acceso Vascular, Evitando La Colocación De Catéter Transitorio".**

Tratamiento de las Complicaciones

**Sergio Ponteprimo** 1,2

1. Clínica Pasteur, Neuquén, Argentina
2. Policlínico Modelo de Cipolletti, Cipolletti, Argentina

**Introducción**  
Es frecuente la dilatación de los accesos vasculares autólogos, ésta condición muchas veces resulta en mal funcionamiento, riesgo de ruptura y su eventual pérdida, requiriendo colocación de catéter transitorio que aumenta la morbi-mortalidad de los pacientes.  
  
**Objetivo**  
Esta técnica intenta reducir el diámetro de la fístula arterio venosa, utilizarla a las 24 hs del procedimiento, evitando la colocación de catéter transitorio, prolongar su permeabilidad secundaria y dar una mejoría estética.  
Compartir esta técnica y nuestros resultados para motivar a colegas de otros centros a realizarla.  
  
**Material y Método**  
Estudio observacional de cohorte retrospectivo. Se analizan 14 pacientes con acceso vascular autólogo dilatado, a quienes se les realizó el procedimiento, desde septiembre de el año 2018 hasta el mes de abril de 2023. A todos los pacientes se les realizó flebocavografía, a fin de descartar estenosis venosas centrales, que pudieran ser causa de mal funcionamiento y de dilatación. Se registra porcentaje de accesos que fueron utilizados a las 24 hs postoperatorias, sin necesitar colocación de catéter transitorio. Se evalúa porcentaje de accesos con buen funcionamiento y causas de pérdida, hasta el corte del estudio.  
Se describe brevemente la técnica.  
  
**Resultados**  
De los casos analizados encontramos que el 100% (14) de los pacientes pudieron ser dializados al día siguiente, sin necesidad de colocación de catéter, 71% (10) continúan utilizando el acceso, 28% (4) óbito durante el estudio por causa ajena al acceso con éste funcionando, 14,2% (2) pérdida por dilatación, a los 19 y 50 meses postoperatorio respectivamente y 7,1% (1) fin de uso por sangrado a los 3 meses post procedimiento.   
  
**Conclusiones**  
En los pacientes analizados el procedimiento cumple con los objetivos, logrando aumentar la permeabilidad asistida, no se necesitó colocar catéter transitorio en ningún caso, lo que disminuye significativamente la morbimortalidad de los pacientes. Las pérdidas fueron por eventos ajenos al procedimiento. Concluimos que es una técnica que puede emplearse para los casos indicados.

**Arteriovenous Access Thrombosis´: Is This The Final Line? 5 Years Of Experience In A Dedicated Vascular Access Center**

Tratamiento de las Complicaciones

**Marta Vilas Boas Machado**1, Paulo Almeida 1, Paulo Teles 1, Duarte Rego 1, Clemente Sousa 1, António Norton De Matos 1, Joao Marcelo Cabral2

1. Grupo de Estudos Vasculares (GEV), Porto, Portugal
2. Grupo Estudos Vasculares (GEV), Porto, Portugal

**Introducción**  
Vascular access (VA) thrombosis is a common vascular access complication and if untreated this results in failure of access.  
  
**Objetivo**  
Our aim was to evaluate the results of approach of VA thrombosis in a specialized VA center.  
  
**Material y Método**  
All patients sent by 8 dialysis units center, treated at a specialized VA center due to thrombosed AV fistula (AVF) or graft (AVG) between 2017-2021 were included.  
The specific type of AV access was evaluated, as were the patients’ demographics, adjunctive procedures during thrombectomy, and secondary interventions.  
A statistical analysis was performed using SPSS. The primary outcome measures (primary, assisted primary and secondary patency) were analyzed using Kaplan-Meier curves.  
  
**Resultados**  
152 patients (mean age 71.5 ± 12.9 years-old, 65.1% male) were included. Most frequent etiologies of CKD were diabetes and hypertension.  
Regarding the type of AV access, 18.4% were forearm AVFs, 50.7% arm AVFs, 11.2% compound AVFs and 19.7% AVGs.   
The Forearm AVF and arm AVF showed a larger average life time than the AVG (p=0.038). The Forearm AVF group showed a lower average number of interventions before thrombosis than the other groups(p=0.002).  
Regarding first thrombosis, were performed 90.6 % open thrombectomy and 3.4% percutaneous thrombectomy. 40% of percutaneous thrombectomy were not efficient and was performed open thrombectomy after. The most frequent secondary treatment was angioplasty of stenosis. In 76% there were outflow stenosis. Clinical success (good thrill) rate was 91.2% and technical success 89.2%. (Table1)  
Post-thrombectomy global primary patency at 3 months was 78.3%. 92.9% for forearm AVF; 79.2% for arm AVF; 70% for AVG and 64.7% for compound AVF, which was significantly higher for autologous AVF than for AVG or compound AVF (P < .01). (Figure1)  
Post-thrombectomy global assisted primary and secondary patencies were 85.5% and 78.9% ate 3 months. There were no statistically differences regarding type of acces.  
  
**Conclusiones**  
Arteriovenous access thrombosis´ isn´t the final line. In our experiencie, good patencies could be achieved even after thrombosis of VA. So, efforts to salvage AV access are effective in most patients and should be undertaken when feasible.

Table 1 – Treatment and outcomes regarding type of access

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **All**   (n=152) | | Forearm AVF (n=28) | | Arm AVF(n=77) | | AV graft (n=30) | Compound AVF (n=17) | **p value** |
| **Primary treatment** - n (%) |  | |  | |  |  |  |  | **---** |
| Open thrombectomy | 135(90.6) | | 23 | | 68 | | 29 | 15 |  |
| Percutaneous thrombectomy | 5(3.4) | | 0 | | 3 | | 0 | 2 |  |
| Abandoment of access | 9(6.0) | | 5 | | 4 | | 0 | 0 |  |
| **Secondary Treatment - n (%)** |  | |  | |  | |  |  | --- |
| None | 9(6.0) | | 4 | | 5 | | 0 | 0 |  |
| Angioplasty | 92(61.3) | | 10 | | 45 | | 25 | 12 |  |
| Angioplasty + stent | 7(4.7) | | 0 | | 4 | | 2 | 1 |  |
| Surgery | 16(10.7) | | 6 | | 8 | | 0 | 2 |  |
| Surgery+endovascular | 12(8.0) | | 2 | | 8 | | 1 | 1 |  |
| Abandonment of access | 14(9.3) | | 6 | | 7 | | 1 | 0 |  |
| **Abandonment of access** -n(%) | 18 | | 8 | | 9 | | 1 | 0 | --- |
| **Stenosis localization** - n(%) |  | |  |  |  |  |  |  | --- |
| Inflow | 2(1.5) | | 1 | | 1 | | 0 | 0 |  |
| Anastomotic | 19(15.2) | | 1 | | 2 | | 13 | 3 |  |
| Outflow | 95(76.0) | | 19 | | 55 | | 9 | 12 |  |
| Anastomotic + Outflow | 6(4.8) | | 1 | | 1 | | 2 | 2 |  |
| Inflow + Outflow | 1(0.8) | | 1 | | 0 | | 0 | 0 |  |
| No stenosis | 2(1.6) | | 1 | | 0 | | 1 | 0 |  |
| **Balloon  -n(%)** |  | |  | |  | |  |  | 0.73 |
| Regular balloons | 14(14.6) | | 2 | | 7 | | 3 | 2 |  |
| High Pressure balloons | 82(85.4) | | 5 | | 41 | | 23 | 13 |  |
| **Stent  -n(%)** |  | |  | |  | |  |  | --- |
| BMS | 2(18.2) | | 0 | | 1 | | 0 | 1 |  |
| Stent graft | 8(72.7) | | 0 | | 3 | | 4 | 1 |  |
| DES | 1(9.1) | | 0 | | 1 | | 0 | 0 |  |
| **Surgery** -n(%) |  | |  | |  | |  |  | --- |
| New anastomosis | 11(39.3) | | 8 | | 3 | | 0 | 0 |  |
| Cephaloaxilar derivation | 6(21.4) | | 0 | | 6 | | 0 | 0 |  |
| Basilic elevation | 1(3.6) | | 0 | | 1 | | 0 | 0 |  |
| stenosis excision and PTFE interposition graft | 3(10.7) | | 0 | | 2 | | 0 | 1 |  |
| Stenosis excision and venous TT anastomosis | 2(7.1) | | 2 | | 0 | | 1 | 0 |  |
| PTFE interposition graft | 5(17.9) | | 0 | | 3 | | 1 | 1 |  |
| **Clinical Success** -n(%) |  |  |  |  |  |  |  |  | --- |
| Good thrill | 114(91.2) | | 18 | | 58 | | 23 | 15 |  |
| Pulsed thrill | 4(3.2) | | 2 | | 2 | | 0 | 0 |  |
| Diminished thrill | 2(1.6) | | 0 | | 0 | | 2 | 0 |  |
| Increased thrill | 1(0.8) | | 0 | | 1 | | 0 | 0 |  |
| Without thrill | 4(3.2) | | 0 | | 4 | | 0 | 0 |  |
| **Thecnical success** -n(%) |  |  |  |  |  |  |  |  | --- |
| No recoil | 107 (89.2) | | 16 | | 56 | | 21 | 14 |  |
| Recoil < 50% | 9(7.5) | | 1 | | 5 | | 3 | 0 |  |
| Recoil > 50% | 4(3.3) | | 1 | | 1 | | 1 | 1 |  |
| **Patency at 3 months** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Primary | 119 (78.3) | | 26 (92.9) | | 61 (79.2) | | 21 (70) | 11 (64.7) |  |
| Primary assisted | 130 (85.5) | | 26 (92.9) | | 64(83.1) | | 26 (86.7) | 16 (94.1) |  |
| Secondary | 120(78.9) | | 26 (92.9) | | 61 (79.2) | | 21 (70.0) | 12 (70.6) |  |
| **Patency at 6 months** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Primary | 102 (67.1) | | 22(78.6) | | 54(70.1) | | 17 (56.7) | 8 (47.1) |  |
| Primary assisted | 113 (74.3) | | 21(75) | | 56 (72.7) | | 23 (76.7) | 13 (76.5) |  |
| Secondary | 102 (67.1) | | 22 (78.6) | | 54 (70.1) | | 17 (56.7) | 9 (52.9) |  |
| **Patency at 12 months** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Primary | 76 (50) | | 17(60.7) | | 43 (55.8) | | 11 (36.7) | 5 (29.4) |  |
| Primary asssited | 89 (58.6) | | 15 (53.6) | | 42 (54.5) | | 19 (63.3) | 13 (76.5) |  |
| Secondary | 76(50) | | 17 (60.7) | | 43 (55.8) | | 11 (36.7) | 5 (29.4) |  |
| **Total number of thrombosis** median (IQA) | 1(0.9) | | 1(0) | | 1(1) | | 1(1) | 2(1) | **0.001** |
| **1** | 104 | | 27 | | 17 | | 5 | 5 |  |
| **2** | 33 | | 1 | | 7 | | 9 | 9 |  |
| **3** | 9 | | 0 | | 3 | | 2 | 2 |  |
| **4** | 3 | | 0 | | 1 | | 1 | 1 |  |
| **5** | 2 | | 0 | | 1 | | 0 | 0 |  |
| **6** | 1 | | 0 | | 1 | | 0 | 0 |  |
| **Total number of interventions** median (IQA) | 2(3) | | 1(1) | | 3(4) | | 2(3) | 3(3) | **0.001** |

**Evaluación Del Rol Del Equipo De Coordinación De Nefrología En La Consulta Externa Específica De Acceso Vascular. ¿Qué Podemos Aportar De Nuevo?**

Calidad

**Néstor Fontseré** 1, Gaspar Mestres 2, Xavier Yugueros 2, Daniel Gil 2, Carla Blanco 2, Valentín Lozano 1, Lida María Rodas 1, Patricia Bermudez 3, Arantxa Gelabert 3, Francisco Maduell 1

1. Servicio de Nefrología. Unidad Funcional de Acceso Vascular. Hospital Clinico, Barcelona, España
2. Servicio de Cirugía Vascular. Unidad Funcional de Acceso Vascular. Hospital Clínico, Barcelona, España
3. Radiología Vascular Intervencionista. Unidad Funcional de Acceso Vascular. Hospital Clínico, Barcelona, España

**Introducción**  
Entre los puntos clave de una consulta de AV se encuentra la valoración preoperatoria, el manejo de complicaciones y la adecuada gestión de las listas de espera.   
  
**Objetivo**  
Evaluar el grado de concordancia explorador dependiente en consultas externas respecto al AV implantado entre nefrología y cirugía vascular.   
  
**Material y Método**  
Se analizaron todos los AV creados o reparados quirúrgicamente entre los años 2021 y 2022. Se comparan las diferencias en las variables preoperatorias entre los grupos en los que las valoraciones entre ambos equipos fueron coincidentes y no coincidentes (Chi-cuadrado y T-Test para variables independientes), y la PP y PS durante el seguimiento (curvas de Kapplan-Meier y Log-rank test, y análisis de regresión de Cox). P significativa ≤ 0.05.   
  
**Resultados**  
Se han analizado un total de 605 creaciones o reparaciones de AV (61.6% hemodiálisis): 75 ligaduras (12.4%), 192 FAV distales (31.8%), 273 FAV proximales (45.1%), 53 reparaciones (8.7%), 6 FAV femorales (1%) y 6 otros (1%). Tras un tiempo medio en lista de espera de 16.5 ± 11.6 días, se observó una adecuada maduración en el 87.6% de los casos. En el seguimiento postoperatorio se realizaron un total de 158 procedimientos endovasculares y 17 reparaciones quirúrgicas. Las permeabilidades primaria (PP) y secundaria (PS) a 6, 12 y 24 meses fue PP: 76.2%, 64.9%, 57.5% y PS: 86.4%, 81.2%, 74.7% respectivamente. Del total de los procedimientos con una doble valoración, nefrología obtuvo un adecuado grado de concordancia en el 94% de los casos. El único factor preoperatorio relacionado con mayores discrepancias en las valoraciones fue el diámetro arterial (P=0.032). El subgrupo de valoraciones no coincidentes (37 casos) presentaron una similar PP (a 2 años: 59,2% vs 41.3%, P=0.099) pero peor PS (a 2 años: 76.6% vs 55.4%, P=0.005).  
  
**Conclusiones**  
No se observaron diferencias significativas observador dependiente (nefrólogo vs. cirujano vascular) en la toma de decisiones en cuanto al acto quirúrgico a realizar (94% de coincidencia), y los casos discordantes presentaron peor permeabilidad secundaria. Tras una formación adecuada, el equipo de coordinación de nefrología puede realizar una mejor optimización de los recursos socio sanitario reservando las derivaciones a cirugía vascular para aquellos casos de mayor complejidad.

**¿Es útil El Dispositivo VasQ En La Maduración De Las Fístulas Arteriovenosas Nativas? Experiencia De Nuestro Centro.**

Creación del acceso vascular

**Néstor Fontseré** 1, Gaspar Mestres 2, Xavier Yugueros 2, Daniel Gil 2, Carla Blanco 2, Victoria Game 2, Patricia Bermudez 3, Arantxa Gelabert 3, Valentín Lozano 1, Vicente Riambau 2

1. Servicio de Nefrología. Unidad Funcional de Acceso Vascular. Hospital Clinico, Barcelona, España
2. Servicio de Cirugía Vascular. Unidad Funcional de Acceso Vascular. Hospital Clínico, Barcelona, España
3. Radiología Vascular Intervencionista. Unidad Funcional de Acceso Vascular. Hospital Clínico, Barcelona, España

**Introducción**  
Algunos estudios reportan fallos de maduración de FAVn entre un 20 y 50%. Recientemente se ha desarrollado el nuevo dispositivo VasQ-Laminate® que intenta mejorar estos resultados mediante la modificación de la angulación a nivel de la anastomosis quirúrgica.   
  
**Objetivo**  
Evaluar nuestra experiencia en la implantación del dispositivo VasQ en la maduración de FAVn (2018-2019).   
  
**Material y Método**  
Se analizaron datos socio-demográficos, ecográficos, procedimientos de revascularización y análisis de costes durante el periodo de seguimiento. Para el análisis estadístico se han utilizado  técnicas descriptivas, test de Chi-cuadrado para las proporciones y T-Test para las variables continuas. Curvas de supervivencia de Kapplan-Meier para el estudio de las tasas de permeabilidad (primaria PP y secundaria PS) y análisis de regresión de Cox para la comparación de subgrupos. Se considera significativa una P ≤ 0.05.   
  
**Resultados**  
Se analizaron 21 pacientes con dispositivo VasQ (9 FAVn radio-cefálicas y 12 húmero-cefálicas) con una edad media de 69.8 ± 13.2 años (6 mujeres/15 hombres). Se obtuvieron unas tasas de adecuada maduración clínica y ecográfica en el 95.2% de los casos. No se evidenciaron complicaciones quirúrgicas a destacar ni diferencias significativas respecto a la localización (distal vs proximal). Los parámetros ecográficos (1m): Qa 1306 ± 475.7 ml/min, IR arterial 0.52 ± 0.08, diámetro vena 0.61 ± 0.19 cms y variación venosa porcentual 46.5 ± 26.7%. Las tasas de PP y PS a 1, 3, 6, 12 y 15m: PP (95.2%, 90.5%, 71.4%, 52.4%, 47.6%) y PS (95.2%, 90.5%, 85.7%, 83%, 81%), respectivamente. El coste medio global fue 3228.57 ± 2486.3€/paciente precisando de un total de 20 ATP con catéter-balón, si bien 3 pacientes precisaron de un total de 14 procedimientos, 2 pacientes fueron trasplantados y 1 exitus por causa no relacionada.   
  
**Conclusiones**  
El dispositivo VasQ resulta un dispositivo útil y seguro, ofreciendo una adecuada maduración y unas buenas tasas de permeabilidad. Sin embargo, resultan necesarios futuros estudios prospectivos randomizados que incluyan un mayor número de pacientes y seguimientos más prolongados para determinar si representa una novedad en el campo del acceso vascular. En este sentido estamos diseñando un estudio prospectivo randomizado en pacientes portadores de FAVn radiocefálicas (distales).

**Impacto Del Control Ecográfico Realizado Por Enfermería En La Prevención De Las Complicaciones De La FAVn**

Seguimiento del acceso vascular

**Hilda Fernández Punset**, Laia Reixach Aumatell, Isabel Pérez García, Alicia Rey Miguel

Fundació Salut Empordà, Figueres, España

**Introducción**  
En nuestra unidad existe un equipo multidisciplinar de accesos vasculares (AV) formado por dos nefrólogos y tres enfermeras. Estos son los encargados del seguimiento del AV desde su creación hasta su maduración, así como la planificación de la punción individualizada y la detección de las posibles complicaciones mediante los controles ecográficos.  
En este trabajo fueron las enfermeras del equipo de accesos vasculares las que realizaron el seguimiento ecográfico de la FAVn desde que el paciente inicia el programa de hemodialisis (HD), realizándole una ecografía previa, la planificación de la punción y los controles ecográficos mensuales.  
  
**Objetivo**  
Prevenir las complicaciones de la FAVn mediante el control ecográfico realizado por enfermería  
  
**Material y Método**  
El estudio tubo una duración de 8 meses en los que las enfermeras del equipo de accesos vasculares de la unidad fueron las encargadas de realizar el seguimiento ecográfico de las FAVn de todos los pacientes incluidos en el estudio.  
Al inicio y final del estudio se registraron los flujos de la FAVn para valorar, al finalizar del estudio, si estos habían variado.  
Mensualmente se realizaron controles ecográficos para valorar la presencia de lesiones o estenosis en las zonas de punción. En caso de que fuera necesario, se cambiaron las zonas de punción intentando minimizar las posibles complicaciones.  
En una hoja de registro se anotaron los hallazgos observados durante el estudio.  
  
**Resultados**  
La utilización del ecógrafo por parte de enfermería nos permitió:  
  
Realizar estudio morfológico y funcional del AV ( Qa y IR), observando las diferentes relaciones anatómicas (diámetro, profundidad y localización) pudiendo  
planificar la punción de forma individualizada.   
Minimizar las lesiones en pared posterior aumentando la supervivencia de la FAVn mejorando e incrementando el tiempo de duración del AV.  
Observar que no había variación significativa del flujo de las FAVn antes y después del estudio.   
  
**Conclusiones**  
La coordinación del equipo multidisciplinar proporcionó una mayor supervivencia de la FAVn, empoderando a las enfermeras en el control ecográfico de los AV pudiéndose avanzar a las posibles complicaciones e individualizando la punción.

**Hemodiálisis A Través De Cánula Flexible Permanente En Venas Colaterales Torácicas En Una Situación Desesperada De Agotamiento Del Acceso Vascular**

Otros

**Teresa Giraldo Rua**, Rosa María Ruiz-Calero Cendrero, Rosa María Nuñez Morillo, Jaime Hernán Merino, Belén González Boyero, Miguel Nuno Petrucci Mauricio, María Ángeles Macias Gallana, Baldomero Romero Cancho, Maria Isabel Gago Gallardo, Beatriz Gómez Gallego, Cristina Pérez Morujo

HUB, Badajoz, España

**Introducción**  
Todos conocemos la dificultad para lograr un acceso vascular (AV) óptimo para hemodiálisis (HD). Ante el agotamiento de AV plantearemos cambio de modalidad y si no es posible nos enfrentamos a una situación dramática.  
  
**Objetivo**  
Presentamos un caso clínico en el que destaca la lucha tanto del paciente como de los profesionales por conseguir un AV que le permita seguir viviendo con aceptable calidad de vida.  
  
**Material y Método**  
Comunicamos el caso de una mujer de 73 años de edad y 23 años en HD, con trombosis de cava superior y estenosis de ambas iliacas en la que utilizamos canalización permanente con agujas en venas colaterales del tórax. Describimos el abordaje de venas periféricas con ausencia de complicaciones y cuidados por enfermería tras fallo de múltiples accesos en una paciente desestimada previamente para Trasplante y Peritoneal (DP). Tras un periodo de estabilidad de casi dos meses, la paciente se ha reconsiderado para DP, estando a la espera de implante CP, con vida independiente-activa y manteniendo parámetros analíticos en rango a pesar de nula diuresis residual.   
  
**Resultados**  
Realiza 3 sesiones semanales de hemodiálisis extendida a través de venas periféricas colaterales en tórax (aguja Diacan Flex Braun 16G). KT medio de 30l por sesión, Qb180- 200ml/m QD 500ml/m. Ha requerido en 50 días dos nuevas punciones venosas sin incidencias. Mantiene normohidratación, buenos índices de nutrición y control de anemia y electrolitos. Destacamos buena calidad de vida y una situación de apoyo familiar que permitirá a corto plazo explorar la DP como terapia estable o en todo caso prolongar su vida con HD.   
  
**Conclusiones**  
Resaltamos el importante papel que juega en la supervivencia del paciente la disponibilidad de AV y como ello nos hace explorar métodos no habituales.  
Consideramos que la utilización de venas periféricas colaterales en trombosis venosas centrales puede ser una opción para hemodiálisis durante el periodo de cambio de modalidad. Esta opción además nos permite prolongar el tratamiento con HD ante situaciones dramáticas de agotamiento de AV permitiendo una buena calidad de vida en un paciente sin otras opciones.  
Para enfermería es una satisfacción conseguir un aceptable resultado con un AV de uso poco habitual.

**Estudio Comparativo Del Comportamiento Del Flujo En Una Fístulaesti Anastomótica, Y En Una Fístula Artificial. Futuras Aplicaciones Clínicas**

Creación del Acceso Vascular

**José Ángel Bahamonde Romano**1,2, Valeriano Caballero Varón3,2, José Luis García Giménez4,2, Pascual Medina Bessó5,2

1. 2. Servicio de Cir. Cardiovascular - H. Clínico Universitario Valencia, València, España
2. Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA, València, España
3. Departamento de Fisiología. Facultat de Medicina y Odontología. Universitat de Valencia, València, España
4. 5. Departamento de Fisiología. Facultat de Medicina y Odontología. Universitat de Valencia, València, España
5. 5. Departamento de Fisiología. Facultat de Medicina y Odontología. Universitat de Valencia., València, España

**Introducción**  
El acceso vascular (AV) para hemodiálisis, es esencial para el enfermo renal crónico, tanto por su morbimortalidad asociada, como por su repercusión en la calidad de vida. El AV mediante fístulas arteriovenosas (FAV) radiocefálicas realizadas quirúrgicamente, aumentan el flujo sanguíneo, pero ocasiona problemas físicos y psicológicos en el paciente.   
Actualmente, 13’5 millones de personas, están en proceso de tratamiento renal sustitutorio.  
  
**Objetivo**  
Los objetivos del trabajo fueron, diseñar y fabricar un dispositivo para la realización de una FAV artificial mediante bioimpresión con materiales biocompatibles, y evaluar y comparar in silico, el flujo de una FAV artificial, modelo H, con el de las FAV anastomóticas, modelo X.  
  
**Material y Método**  
Para el modelado y la impresión 3D, se ha utilizado el siguiente material:  
1. Modelado in silico del dispositivo médico con software CFD (Solidworks Flow simulation, Dassault Systems SE, Vélizy-Villacoublay, France).  
2. Impresión 3D con bioimpresora Formlabs 3 con Resina Elastic 50A.  
Para realizar el modelado de ambos modelos, se han tenido en cuenta los parámetros del estudio realizado para un hombre de 30 años, con 70 kg de peso y 5,4 L de volumen de sangre (Herman, 2016).  
El modelo X, representa una FAV radiocefálica anastomótica, latero-lateral.  
  
**Resultados**  
La simulación, mostró que el flujo en el puente de una FAV anastomótica es turbulento y desordenado, con valores de vorticidad entre 1.900 y 10.000 vórtices/s, mientras que en la FAV artificial es laminar, con valores entre 100 y 900 vórtices/s.   
La presión en el puente de la FAV artificial es uniforme y continua, con valores que van de 90 a 15 mmHg, frente a la anastomosis que es convexa con una presión máxima de 26,4 mmHg.   
Los resultados experimentados con distintas fístulas artificiales varían con el radio y dimensiones del puente, lo que indica que las FAV anastomóticas, pueden ser mejoradas por las fístulas artificiales.   
  
**Conclusiones**  
El modelado in silico, mostró que la FAV en forma de “H”, mantiene un caudal homogéneo y constante, frente a la forma en “X”, adoptada por las fístulas anastomóticas. Hoy en día, conseguir un biomaterial adecuado para fabricar estas fístulas, supone un reto y una limitación para su utilización en la práctica clínica.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COMPARATIVA ENTRE FAV RADIOCEFÁLICA (X) Y ARTIFICIAL (H)** | | |
| **CONCEPTO** | **FAV** | **ARTIFICIAL** |
| Reducir costes de rehospitalización | NO | S |
| Diseño ad hoc | NO | S |
| Modificación anatómica vascular | SI | N |
| Control del flujo sanguíneo | NO | S |
| Deformación del antebrazo | SI | N |
| Rehospitalización por infección | SI | N |

**Modelo predictivo de la maduración de la fistula arteriovenosa mediante Inteligencia Artificial: Hacia la personalización de la indicación**

Seguimiento del acceso vascular

Oscar Galles 1, Remo Suppi 2, Joaquim Vallespín 1,3, Miriam Caravaca 1, Carol Rubiella 1,4, Diego Navazo 1,4, Daniela García 1,4, Jana Merino1,3, Andres Soto 1,

**Jose Ibeas 1,4**

1. Nefrología Clínica, Intervencionista y Computacional. Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí,
2. Sabadell, Barcelona.
3. 2. Escuela de Ingeniería, Universidad Autónoma de Barcelona.
4. 3. Cirugía Vascular. Parc Taulí Hospital Universitari. Sabadell, Barcelona
5. 4. Nefrología. Parc Taulí Hospital Universitari. Sabadell, Barcelona

**Introducción**

La fistula arteriovenosa nativa (FAVn) se considera el acceso vascular de elección, dado que la evidencia muestra una mayor supervivencia, reducción de complicaciones, mortalidad y costes. A pesar de ello, mantener su supervivencia sigue siendo un desafío. Un estudio anterior de nuestro grupo en 117 FAVn, identificó en el estudio multivariante a la edad y el diámetro de la vena como predictores del fallo precoz o de maduración. El análisis de los mismos datos mediante Machine Learning con Random Forest sin embargo demostró mayor relación con el metabolismo mineral a corto plazo y con la velocidad sistólica a largo plazo.

**Objetivo**

Evaluar diferentes modelos de machine learning en ventanas temporales desde la maduración hasta un año en la capacidad predictiva de la supervivencia de la FAV

**Material y Método**

N = 351. Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo. Enero 2011 – Diciembre 2022. Supervivencia, mapeo ecográfico (morfología y hemodinámica), comorbilidad (presión arterial, arteriopatía severa, diabetes, Índice de Charlson) y laboratorio (hemoglobina, calcio, fosforo, PTH, Ferritina, PCR). Método: Entrenamiento para diferentes ventanas temporales entre 1 y 12 meses con con modelos de Light Gradient Boosting Machine (LGBM) , Random Forest Classifier, Gradient Boosting Classifier, Ada Boost Classifier, Logistic Regression. Clasificación de importancia de las variables por SHAM.

**Resultados**

Edad 66.79± 13.2, Sexo H/M: 65/35 %. Se generaron múltiples combinaciones de modelos (Tabla 1), presentando la mejor capacidad predictiva el modelo con LGBM a los 10 meses pero con una sensibilidad limitada, identificando las variables con mayor peso las asociadas al mapeo prequirugico morfológico y metabolismo mineral (Fig 1).

**Conclusiones**

En comparación con los modelos estadísticos tradicionales, las técnicas de Machine Learning pueden generar un cambio en el paradigma del análisis de los modelos predictivos en la supervivencia del acceso vascular para hemodiálisis.

Puede permitir estratificar la supervivencia de la FAV asociado a múltiples variables de diferentes fuentes.

Pero requiere una optimización que depende tanto de los datos como de los modelos entrenados

Tabla 1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Algoritmo** | **Exactitud** | **AUC** | **Sensibilidad** | **Precisión** | **F1** | **Especificidad** |
| **Light Gradient Boosting Machine** | 0.6569 | 0.6578 | 0.6067 | 0.5885 | 0.5804 | 0.7085 |
| **Random Forest Classifier** | 0.5948 | 0.6434 | 0.4267 | 0.5187 | 0.4571 | 0.7203 |
| **Gradient Boosting Classifier** | 0.5889 | 0.6262 | 0.5099 | 0.5312 | 0.4965 | 0.6729 |
| **Ada Boost Classifier** | 0.5895 | 0.6206 | 0.5505 | 0.5170 | 0.5117 | 0.6321 |
| **Logistic Regression** | 0.5549 | 0.5768 | 0.5100 | 0.4826 | 0.4804 | 0.5988 |

Figura 1.

Gráfico, Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente

**Utilidad De Un Mapa De Punción Programada Del Acceso Vascular Protésico Para Hemodiálisis En La Práctica Diaria**

Seguimiento del Acceso Vascular

**Ariadna Morera Mas**, Javier Gutiérrez de La Iglesia, Jorge Alfonzo Juliá, Vicent Esteve Simó, Sandra Rubio Páez, Irati tapia González, Sara Ibañez Pallarés, Manel Ramírez De Arellano Serna

CST: Hospital de Terrassa, España

**Introducción**  
El acceso vascular es vital para una adecuada sesión de hemodiálisis. Las prótesis de politetrafluoroetileno constituyen una alternativa eficaz cuando los AV nativos no son viables. No obstante, su uso se asocia a mayor complicaciones y menor supervivencia del AV relacionada con su punción repetitiva.  
  
**Objetivo**  
Describir la técnica y características de punción del PTFE de nuestra unidad, y analizar la utilidad práctica tras implementar un mapa de punción programada (MPP)   
  
**Material y Método**  
Estudio unicéntrico prospectivo de 6 semanas en pacientes con PTFE en nuestra unidad HD. Analizamos características clínicas y sociodemográficas, técnica de punción (dirección, calibre y distancia, tiempo de hemostasia), flujo humeral (Qa) y diámetros arterial y venoso zona punción PTFE mediante Ecografia Doppler, grado de desestructuración clínica y ecográfica mediante una escala autodiseñada, complicaciones médicas relacionadas con el AV (dolor, hematomas, extravasaciones) y parámetros habituales de diálisis (flujo, presiones dinámicas, recirculación, KT, litros depurados) tras la implementación de un MPP. El MPP consistía en un esquema predefinido rotatorio de punción PTFE previa valoración ecográfica inicial  
  
**Resultados**  
64 pacientes HD. 6 PTFE (9.3%). 50% mujeres. 80% PTFE Humero axilar. Edad media 66.1 ± 15.1 años y 47.1 ± 46.1 meses en HD. Un 33% y un 17% tomaban antiagregantes y antiocoagulantes respectivamente. Principal etiología ERC: nefropatía diabética (50%). Tiempo medio uso PTFE: 78.1±73.4 meses. AV previos: 2.6±3.4. Todos, punciones en dirección anterógrada y calibre 16G. Al final del estudio incrementamos el porcentaje de pacientes con punción en escalera (60 vs 100%) y un aumento de la distancia entre agujas (9.3±1.3 vs 12.3±1.4 cm, p<0,05), sin alteraciones en el grado de desestructuración clínica (0.81±0.9 vs 0.83±0.9) o ecográfica (6.2±5.7 vs 6.3±5.6), tiempo de hemostasia (15.1±2.5 vs 17.4±3.4 minutos), grado de dolor (EVA 1.2±1.4 vs 1.1±1.2) o flujo humeral (Qa 1671.3±496.2 vs 1605.8±579.3 ml/min) ni en los parámetros de diálisis analizados. A lo largo del estudio, 2 pacientes presentaron hematomas y extravasaciones. No se objetivaron trombosis.   
  
**Conclusiones**  
MPP permitió mejorar la técnica y optimizar la punción sin complicaciones asociadas. Consideraremos la implementación del MPP en la práctica. No obstante, son necesarios futuros estudios para valorar la utilidad a largo plazo tras implementar un MPP.

**INFECCIONES RELACIONADAS CON EL ACCESO VASCULAR EN LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS DOMICILIARIA DE NUESTRA UNIDAD**

Seguimiento del Acceso Vascular

**Olga De Miguel,**MARíA áNGELES Martínez , CAROLINA Fernández , JOSEFINA Pérez , BELEN Sánchez

HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA, Leganés, España

**Introducción**  
La hemodiálisis domiciliaria es la realizada por el paciente en su domicilio. En algunos estudios, la infección es la primera causa de ingreso de los pacientes y una mayoría de estas infecciones están relacionadas con el acceso vascular. El uso de catéteres venosos centrales y la canulación con la técnica del “ojal” son factores de riesgo importantes para la infección asociada a hemodiálisis diaria domiciliaria.  
  
**Objetivo**  
MEDIR LAS INFECCIONES DE LOS ACCESOS VASCULARES DE LOS PACIENTES EN TRATAMIENTO DE HEMODIALISIS DOMICILIARIA EN NUESTRA UNIDAD  
  
**Material y Método**  
Se estudiaron los pacientes en hemodiálisis domiciliaria desde septiembre de 2014 hasta abril de 2023 (n = 17).  
Estudio analítico, observacional y retrospectivo del tipo de accesos vasculares, características demográficas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, portador staphilococcus aureus meticilin resistente, sexo), complicaciones de los catéteres venosos centrales, bacteriemias relacionadas con el catéter venoso central, infecciones de fístula arteriovenosa, número de ingresos hospitalarios relacionados con el acceso vascular en hemodiálisis domiciliaria.  
Las definiciones de infección de fístula arteriovenosa y complicaciones del catéter venoso central son las recogidas en la guía española del acceso vascular para hemodiálisis.  
  
  
**Resultados**  
El 59% de los pacientes (64% hombres) portaban un catéter venoso central, y el 41% una fístula arteriovenosa nativa. El 18% eran diabéticos, el 59% hipertensos. El 12% eran portadores de staphilococcus aureus meticilin resistente. Un 20% presentaron disfunción del catéter, un 10% trombosis del catéter y un 20% infección del orificio. No hubo ninguna bacteriemia relacionada con el catéter venoso central. No se observaron infecciones de fístula arteriovenosa ni ningún ingreso hospitalario relacionado con el acceso vascular.

**Conclusiones**  
Aunque el riesgo de infección es un problema importante en la hemodiálisis domiciliaria, especialmente la relacionada con el acceso vascular, en nuestra unidad el porcentaje de infecciones no ha sido elevado y no ha implicado retirar esta técnica a ningún paciente.  
El papel de la enfermera en la prevención de las infecciones es crucial. La formación al paciente y su cuidador principal, el reciclaje continuo, la revisión de la técnica y las visitas domiciliarias desempeñan un papel fundamental en la prevención de las infecciones relacionadas con el acceso vascular.