

**ENFERMERÍA  
NEFROLÓGICA**

Enfermería Nefrológica

ISSN: 22542884

[seden@seden.org](mailto:seden@seden.org)

Sociedad Española de Enfermería Nefrológica  
España

Andrés Vázquez, María del Mar; Gruss Vergara, Enrique; Martínez Gómez, Susana; Piña Simón, Dolores; Gálvez Serrano, M<sup>a</sup> del Carmen; Gago Gómez, M<sup>a</sup> del Carmen; Marín Marín, Jorge; Marco García, Belén

Comparación de dos métodos de seguimiento de las fístulas arteriovenosas protésicas incidentes en un área de salud

Enfermería Nefrológica, vol. 14, núm. 3, julio-septiembre, 2011, pp. 163-166

Sociedad Española de Enfermería Nefrológica  
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=359833143003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

[redalyc.org](http://redalyc.org)

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Comparación de dos métodos de seguimiento de las fístulas arteriovenosas protésicas incidentes en un área de salud

María del Mar Andrés Vázquez\*, Enrique Gruss Vergara\*\*, Susana Martínez Gómez\*, Dolores Piña Simón\*, M<sup>a</sup> del Carmen Gálvez Serrano\*, M<sup>a</sup> del Carmen Gago Gómez\*, Jorge Marín Marín\*, Belén Marco García\*

\* Enfermera \*\* Nefrólogo.

Fundación Renal Iñigo Álvarez de Toledo. Centro "Los Llanos". Móstoles. Madrid. Fundación Hospital Alcorcón

## Resumen

El acceso vascular (AV) es un reto importante, del que depende la calidad de vida del paciente. Objetivo: conocer si un programa de seguimiento informatizado del AV, disminuye la tasa de trombosis de FAV-protésicos incidentes (FAV-PI). Material y métodos: estudio prospectivo observacional de seguimiento de las FAV-PI, entre 2007 y 2009, en el Área 8 de la CAM. Enfermería registró en una base de datos Access: presión venosa dinámica, presión arterial negativa y flujo de bomba de primera hora de diálisis. Comparamos los resultados con un grupo control histórico (GCH) de FAV-PI de 2004-2006, cuando sólo se registraba en la gráfica de enfermería. Las trombosis de FAV-PI posteriores a 2006 no se valoraron. Resultados: Diabetes, sexo y edad no se relacionaron con trombosis en ningún grupo. Las FAV-PI en riesgo entre 2007-2009 fueron: 49 vs 45 del GCH. Comparamos los resultados del periodo 2007-2009 respecto al GCH: Tasa de trombosis anual: 0,37(18/49) vs 0,67(30/45), ( $p<0,003$ ). Mediana primer episodio de trombosis 217 vs 167 días. Tasa fistulografías anual por disfunción 0,98(48/49) vs 0,51(23/45), ( $p<0,000$ ). Valor predictivo positivo: 94% vs 87%. Sensibilidad: 82% vs 44%. Estenosis diagnosticadas 45 vs 20. Tasa reparación anual por disfunción: 0,80(39/49) vs 0,31(14/45), ( $p<0,000$ ). Tasa reparación anual antes de la primera trom-

bosis: 0,41(7/17) vs 0,19(4/21), ( $p<0,001$ ). Tasa reparación anual por trombosis: 0,43(21/49) vs 0,69(31/45), ( $p<0,01$ ). Las enfermeras, mediante el registro informatizado de los parámetros del AV contribuyen al diagnóstico de eventos previos a una trombosis en las FAV-PI, aumentando el número de reparaciones preventivas por disfunción y disminuyendo la tasa de trombosis.

## PALABRAS CLAVE:

- ACCESO VASCULAR
- HEMODIÁLISIS
- PRÓTESIS INCIDENTE
- REGISTRO INFORMATIZADO

## Comparison of two methods for monitoring incident prosthetic arteriovenous fistulas in a health area

## Abstract

Vascular access (VA) is an important challenge, on which the patient's quality of life depends. Object: to find out whether a computerize VA monitoring programme reduces the rate of thrombosis of incident prosthetic AVF (IP-AVF). Material and methods: observational prospective study of IP-AVF monitoring, between 2007 and 2009, in Area 8 of the CAM. Nursing recorded on an Access database: dynamic venous pressure, negative arterial pressure and pump flow in the first hour of dialysis. We compared

Correspondencia:

M<sup>a</sup> del Mar Andrés Vázquez  
e-mail: rorpau@hotmail.com

the results with a historical control group (HCG) of IP-AVF from 2004-2006, when data were only recorded on the nursing chart. IP-AVF thrombosis after 2006 was not valued. Results: Diabetes, sex and age were not related to thrombosis in any group. IP-AVFs at risk in 2007-2009 were: 49 v. 45 of the HCG. We compared the results for the period 2007-2009 compared to the HCG: Annual thrombosis rate: 0.37(18/49) v. 0.67(30/45), ( $p<0.003$ ). Median first episode of thrombosis 217 v.167 days. Annual rate of fistulographies due to dysfunction 0.98(48/49) v. 0.51(23/45), ( $p<0.000$ ). Positive predictive value: 94% v. 87%. Sensitivity: 82% v. 44%. Diagnosed stenoses 45 v. 20. Annual repair rate for dysfunction: 0.80(39/49) v. 0.31(14/45), ( $p<0.000$ ). Annual repair rate before first thrombosis: 0.41(7/17) v. 0.19(4/21), ( $p<0.001$ ). Annual repair rate for thrombosis: 0.43(21/49) v. 0.69(31/45), (0.01). Through the computerized recording of VA parameters, nurses contribute to diagnosing pre-thrombosis events in IP-AVFs, increasing the number of preventive repairs for dysfunction and reducing the rate of thrombosis.

#### KEY WORDS:

- VASCULAR ACCESS
- HAEMODIALYSIS
- PROSTHESES INCIDENT
- COMPUTERIZED RECORD

## Introducción

El acceso vascular (AV) sigue siendo uno de los retos más importantes en todas las unidades de diálisis. Del AV depende la calidad de vida del paciente, los resultados de eficacia y anemia y en último término la morbilidad y mortalidad. Si bien se acepta que la fístula autóloga es el AV de elección en los pacientes en hemodiálisis, la FAV protésica (FAV-prot) se considera el segundo tipo de AV a utilizar en estos pacientes. Un inconveniente de este tipo de FAV es, respecto a las FAV autólogas (FAV-auto), un mayor número de infecciones, trombosis y menor duración. Sin embargo tienen la ventaja de requerir menos tiempo de maduración que las FAV-auto y es preferible su uso al de los catéteres.

Las guías clínicas vigentes han establecido indicadores de calidad con unos objetivos a cumplir respecto a los AV. Entre estos indicadores tenemos la tasa de trombosis que muestra el grado de seguimiento y mantenimiento de la permeabilidad del AV por parte de enfermería, nefrólogo, radiólogo y cirujano, y que en este tipo de FAV no debe superar el 0,5 anual<sup>1</sup>. Por otra parte es conocido que en el 80% de los casos de trombosis existe previamente una estenosis<sup>2</sup>. Por este motivo, las guías clínicas recomiendan la existencia de programas de monitorización y vigilancia del AV, donde el papel de enfermería es relevante, con el fin de detectar de forma precoz las estenosis y por tanto previniendo posibles trombosis<sup>1,3</sup>.

## Objetivo:

El objetivo de este estudio ha sido conocer si la implantación de un programa de seguimiento informatizado del AV disminuye la tasa de trombosis de las FAV-prot.

## Material y métodos

Estudio prospectivo observacional de seguimiento de las FAV-prot incidentes, realizado en los pacientes en programa de HD del área 8 de la Comunidad Autónoma de Madrid entre los años 2007 y 2009. Este área consta de un hospital de referencia y un centro extrahospitalario. Durante estos 3 años el personal de enfermería de ambos centros registró en una base de datos tipo access, la presión venosa dinámica del monitor, la presión arterial negativa y el flujo de bomba de la primera hora de diálisis. La solicitud de una fistulografía, se realizó, según los criterios mostrados en las tablas 1 y 2, dependiendo de flujo de bomba tipo de AV y centro de diálisis. El programa informático muestra automáticamente las FAV fuera de rango, la fecha de la última fistulografía realizada, la última reparación y el tipo de reparación.

Los resultados se compararon con un grupo control histórico de FAV-prot incidentes entre 2004 y 2006. En este periodo de tiempo los registros se realizaban en papel, en la gráfica de enfermería, y no existía ningún registro informatizado. La solicitud de fistulografía se realizaba cuando la presión venosa dinámica (PVD) del monitor de diálisis aumentaba por encima de 150 mmHg con flujos de bomba mayores de 300 y aguja G15

para AV-AUTO o cuando era mayor de 200 mmHg en AV-PTFE. Igualmente si el flujo de bomba era menor de 300 ml/mn se solicitaba siempre una fistulografía. Se excluyeron del estudio las FAV-prot prevalentes. Las trombosis de las FAV-prot posteriores al 2006 no se tuvieron en consideración para el estudio.

Las definiciones utilizadas fueron:

1. Tasa de trombosis: Número de trombosis que ocurren en el periodo en estudio entre el número de acceso vascular en riesgo en dicho periodo.
2. Tasa de fistulografías: Número de fistulografías realizadas en el periodo de estudio entre el número de AV en riesgo en cada periodo.
3. Tasa de reparación por disfunción o trombosis: Número de reparaciones por disfunción o trombosis entre el número de AV en riesgo en cada periodo de tiempo.

Todos los datos se han recogido en una base tipo Access en cada centro. La comparación de las variables cualitativas se realizó por Chi<sup>2</sup>. La comparación de variables cuantitativas se realizó con la t de Student. El estudio estadístico se ha realizado con el programa estadístico EPI-Info.

## Resultados

La tabla 3 muestra las características de ambos grupos de pacientes con FAV-prot incidentes. La diabetes, el sexo y la edad no se relacionaron con la trombosis en ninguno de los 2 grupos por separado. (Tablas 4-6).

El número de FAV-prot en riesgo en los años 2007-09 ha sido 49 vs 45 en el periodo de control histórico. Los resultados obtenidos entre los años 2007-09 respecto al control histórico de 2004-06 fueron:

1. Tasa de trombosis anual: 0,37 (18/49) vs 0,67 (30/45) ( $p < 0,003$ ).
2. Mediana de primer episodio de trombosis: 217 días vs 167 días.
3. Tasa de fistulografías anual por disfunción: 0,98 (48/49) vs 0,51 (23/45) ( $p < 0,000$ ).
4. Valor predictivo positivo del registro informatizado: 94% vs 87%.
5. Sensibilidad del registro informatizado: 82% vs 44%.

	Flujo (ml/mn)	Presión venosa	Presión arterial
<b>FAV-prot</b>	300-350	146	182
<b>FAV-prot</b>	351-400	141	196

**Tabla 1.** Límites de presión venosa y arterial para solicitar una fistulografía, según flujo. Hospital de referencia.

	Flujo (ml/mn)	Presión venosa	Presión arterial
<b>FAV-prot</b>	300-350	162	209
<b>FAV-prot</b>	351-400	184	213

**Tabla 2.** Límites de presión venosa y arterial para solicitar una fistulografía, según flujo. Centro extrahospitalario.

	2004-06	2007-09	Valor de p
<b>Ptes incidentes con FAV-prot</b>	44	52	
<b>Sexo (V/M)</b>	21/23	25/27	0,48
<b>Diabéticos</b>	22	25	0,46
<b>Edad</b>	69,5 (12,2)	65,5 (14,3)	0,14
<b>Índice de Charlson</b>	4,45 (1,83)	4,19 (1,52)	0,49

**Tabla 3.** Características de ambos grupos de pacientes con FAV-prot incidentes\*.

	Trombosis	Tromb-No	Valor de p
<b>Edad-Grupo de control (2004-06)</b>	73,13(13)	68,4(13)	0,20
<b>Edad-Grupo de estudio (2007-09)</b>	61 (13)	67,2 (13,3)	0,12

**Tabla 4.** Edad y trombosis en cada grupo

	DM-Si	DM-No	Valor de p
<b>Diabetes-Grupo de control (2004-06)</b>	1,85 (1)	2(1)	0,79
<b>Diabetes-Grupo de estudio (2007-09)</b>	1,33 (0,81)	1,3 (0,67)	0,93

**Tabla 5.** Diabetes y media de trombosis en cada grupo

	Varon	Mujer	Valor de p
<b>Sexo-Grupo de control (2004-06)</b>	1,8 (1)	2,12(1,12)	0,53
<b>Sexo-Grupo de estudio (2007-09)</b>	1 (1)	1,6 (0,9)	0,10

**Tabla 6.** Sexo y media de trombosis en cada grupo

- 6 Número de estenosis diagnosticadas: 45 vs 20.
- 7. Tasa de reparación anual por disfunción: 0,80 (39/49) vs 0,31 (14/45), ( $p < 0,000$ ).
- 8. Tasa de reparación anual antes de la primera trombosis: 0,41 (7/17) vs 0,19 (4/21), ( $p < 0,001$ ).
- 9. Tasa de reparación anual por trombosis: 0,43 (21/49) vs 0,69 (31/45), (0,01).

## Discusión

Nuestro estudio parece indicar que la aplicación de un registro informatizado de seguimiento de las FAV-prot es capaz de conseguir una disminución de la tasa de trombosis mayor del 33%, (de 0,67 a 0,37), alcanzando así los objetivos propuestos por las guías clínicas. Al diseñar nuestro estudio con FAV-prot incidentes, evitamos el sesgo que supone la mezcla de las FAV-prot del primer periodo con el segundo, ya que cada grupo es independiente. Ambos grupos de pacientes son similares en índice de comorbilidad, porcentaje de diabéticos y sexo. Si bien los pacientes del grupo de estudio son 4 años más jóvenes de media, esta diferencia no alcanza significación estadística. Además ninguna de dichas variables se asocia en ninguno de los 2 grupos de pacientes a trombosis. Por tanto, el descenso en la tasa de trombosis en el grupo de estudio parece ser consecuencia del seguimiento informatizado del AV. Traduciéndose éste en: 1. Retraso en la aparición de la primera trombosis (mediana de 217 vs 167 días en el grupo de control histórico). 2. Mayor número de estenosis diagnosticadas y aumento de la tasa de reparaciones por disfunción de los FAV-prot de más de 2,5 veces (0,80 vs 0,31) 3. Disminución del número de reparaciones después de una trombosis mayor del 30% (0,42 vs 0,69).

Un estudio recientemente publicado en nuestro país relaciona claramente la tasa de reparaciones preventivas por disfunción con la tasa de trombosis, de modo que a mayor número de reparaciones menor tasa de trombosis<sup>3</sup>. Además, como demuestran diversos estudios

publicados, al reparar más FAV-prot por disfunción que por trombosis contribuimos a una mayor duración de las FAV<sup>4</sup>.

En conclusión, el personal de enfermería, mediante el registro informatizado de los parámetros de AV contribuye al aumento del diagnóstico de eventos previos a una trombosis en las FAV-prot, incrementando el número de reparaciones preventivas por disfunción y finalmente disminuyendo la tasa de trombosis.

Recibido: Marzo 2011  
Revisado: Abril 2011  
Modificado: Mayo 2011  
Aceptado: Julio 2011

## Bibliografía

1. Guías SEN. Guías de acceso vascular en hemodiálisis. Nefrología. Volumen XXV. Suplemento 1. 2005.
2. Schwab SJ, Raymond JR, Saeed M, Newman GE, Dennis PA, Bollinger RR. Prevention of hemodialysis fistula Thrombosis. Early detection of venous stenoses. *Kidney Int* 1989;36:707-11.
3. Grau C. Ibeas J. Mateos A. et al. Incorporación de enfermería a un equipo de gestión multidisciplinar del acceso vascular nativo para HD: Un nuevo reto para enfermería nefrológica. En: Libro de comunicaciones XXXII Congreso SEDEN. Ed. Hospal. 2007.
4. Gruss E. Portolés J. Caro P. et al. Los modelos de atención al acceso vascular condicionan resultados heterogéneos en los centros de una misma comunidad. Doi10.3265/Nefrologia.pre2010.Apr.10359 Epub: 14 Abr. 2010