

INFLUENCIA DEL FLUJO SANGUÍNEO SOBRE LA SUPERVIVENCIA DE LAS FISTULAS ARTERIOVENOSAS EN HEMODIÁLISIS

*M. Ll. Donato, P Rovira, J. Ramos, M. de Toro, F Serrato, S. Canet,
L. Lorenzo, A. Pérez, M. Espí, C. Cots, I. Cucarella, M. Dura, I. Piquer,
A. Borrás, R. Insa*

Sección de Nefrología. Unidad de Hemodiálisis.
Hospital «Lluís Alcanyís» Xàtiva. Valencia

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista histórico, la hemodiálisis no se desarrolló como tratamiento sustitutivo de la función renal hasta que se consiguió un acceso vascular permanente.

En 1983, Cimino consigue con el método de dilatación venosa dar un paso considerable, ya que desarrolló la idea del actual fístula arteriovenosa.

K. Appel que aportó su experiencia quirúrgica junto a Cimino surgiendo el acceso vascular ideal para la práctica de la hemodiálisis periódica,

El acceso vascular es fundamental para garantizar la supervivencia de los pacientes sometidos a técnicas de depuración extracorpórea.

Su calidad de vida estará en relación directa a la facilidad con que se pueda abordar su torrente circulatorio.

Los cambios en la pauta hemodialítica surgidos estos últimos años, basados en el estudio cooperativo norteamericano (NCDS), se han basado fundamentalmente en el acortamiento de los tiempos de diálisis, acompañado de:

- Aumento en la superficie de los filtros.
- Aumento de los flujos sanguíneos.
- Uso más generalizado del bicarbonato como buffer.

En la pauta de la sesión de diálisis influyen diversos factores, que nos van a condicionar ésta, éstos son:

- a) Función residual renal que el paciente conserva (variable según la nefropatía de base y el tiempo que el paciente permanece en programa).
- b) Contexto general del paciente (sexo, peso, ...).
- c) Estado del acceso vascular del paciente: existen fístulas arteriovenosas que pueden proporcionar flujos sanguíneos superiores a los 500 ml/min, mientras otras apenas proporcionan el necesario para practicar una diálisis eficaz (<250 ml/min).

Se ha especulado que los elevados flujos sanguíneos (FS) para conseguir una diálisis adecuada, según los criterios del estudio cooperativo norteamericano ($KTV > 0,9$, $PCR > 0,9$ g/kg peso/día, $TAC < 50$ mg/dl) influyen negativamente en la supervivencia de las fístulas arteriovenosas (FAV).

OBJETIVOS

Valorar la influencia de los flujos sanguíneos (FS) pautados a los pacientes en programa regular de hemodiálisis (HD) sobre la tasa de supervivencia de las FAV.

MATERIAL Y MÉTODO

A 118 pacientes incluidos en programa regular de HD (75 hombres y 43 mujeres, de una edad media de $58,7 \pm 14,6$ años, y un peso de $64,03 \pm 11,2$ kg) se pautaron los FS para conseguir una HD eficaz según los criterios del estudio cooperativo americano, ajustándose junto con los FS el tiempo de diálisis y la superficie de filtro.

Para la inclusión de los pacientes en el estudio su acceso vascular debe ser una FAV interna o un Goretex funcionante, y para la inclusión o mantenimiento en cada grupo se basaron en dos criterios: criterios clínicos para conseguir una HD eficaz (KTV) y que su acceso vascular pueda proporcionar el FS requerido.

Los pacientes fueron divididos en 4 grupos según el FS (en ml/min): a) < 300 b) 301-350 c) 351-400; d) > 400 , Con cada control mensual se analizaron junto con los parámetros bioquímicos y hematológicos habituales los necesarios para cuantificar la sesión de HD (KTV, PCR, TAC), y la supervivencia o no de las FAV. Para el análisis estadístico se realizaron curvas de supervivencia actuarial en cada uno de los grupos (en cada periodo mensual las posibilidades eran: 1) funcionante: 2) pérdida (exitus paciente, trasplante, cambio modalidad terapéutica -DPCA-, paso a otro grupo por cambio del FS en este caso ha de estar en este nuevo grupo un tiempo superior a los 3 meses-) 3) no funcionante (trombosis total o estenosis que no proporciona el FS adecuado). Las diferencias entre cada uno de los grupos se realizaron con la prueba de Mantel-Haenszel para tablas de supervivencia.

Junto a los parámetros analíticos y la supervivencia o no de las FAV se analizaron otros factores como el diámetro de las agujas de punción, la presión venosa que a los mencionados FS se consiguieron y el tipo de acceso vascular que los pacientes presentaban (radiocefálica, humerocefálica o Goretex).

RESULTADOS

La totalidad de accesos vasculares estudiados ha sido de 168, siendo su distribución la siguiente:

139 eran FAV radiocefálicas (83,2%). 25 eran FAV humerocefálicas (14,9%). 3 eran Goretex (1,8%).

En la tabla siguiente se muestran el número de accesos vasculares en cada uno de los cuatro grupos del estudio y el porcentaje sobre la totalidad de los accesos vasculares estudiados:

TABLA 1

	FA	%
≤ 300	43	25,7
301-350	54	32,3
351-400	36	21,6
> 400	34	20,4

Las agujas utilizadas (número de pacientes y porcentaje a ese flujo) tanto de la toma

arterial como el retorno venoso, en cada uno de los pacientes a los flujos pautados, se muestran en la siguiente tabla:

TABLA 2

	Aguja toma		Aguja retorno	
	14G	15G	14G	15G
< 300	0	43(100%)	1 (2,4%)	42(97,6%)
301-350	2 (3,7%)	52(96,3%)	5(9,2%)	49(90,8%)
351-400	7(19,4%)	29(80,6%)	9(25%)	27 (75%)
> 400	26(76,5%)	8(23,5%)	27(79,4%)	7(20,6%)

Como podemos apreciar las agujas de 15G son las mayoritarias am ente utilizadas, excepto para FS superiores a 400 ml/min en que se usa principalmente las de 14G, conforme va aumentando el FS el porcentaje de uso de las agujas 14G (tanto en la toma como en el retorno) es mayor.

La presión del retorno venoso (en mmHg) en cada uno de los grupos de pacientes seleccionados se muestra en la figura siguiente:

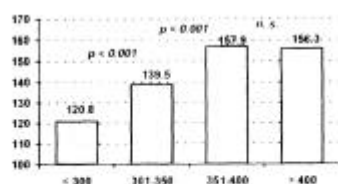


Fig. 1

La presión del retorno venoso aumenta significativamente conforme va aumentando el FS, excepto entre los grupos c (351-400) y d (400).

Existe una tasa de supervivencia sorprendentemente más alta a FS > 400 ml/min y una masa baja a FS ≤ 300, como podemos apreciar en la siguiente tabla:

TABLA 3

GRUPO	Tamaño	Fallo FAV	Esperado	(F - E) ² /E
A	781	14	7,4692	5,7102
B	862	6	7,3722	0,2554
C	720	8	6,4905	0,35109
D	988	5	11,6681	3,81107

$\chi^2 = 3$ $pr = 0,017513$ significativo ($p < 0,05$)

Aunque el número de pacientes del grupo D (> 400 ml/min) es inferior el numero de meses totales de seguimiento es mayor al tener una tasa de supervivencia superior. En la tabla siguiente se expresa la duración media en meses del seguimiento del acceso vascular.

TABLA 4

≤ 300	351-350	351-400	> 400
18,2 \pm 15,9	17,5 \pm 14,2	19,7 \pm 15,5	31,7 \pm 16,6
n. s.	n. s.	p<0,01	

A continuación observamos las curvas de supervivencia actuarial en cada uno de los 4 grupos de flujos seleccionados:

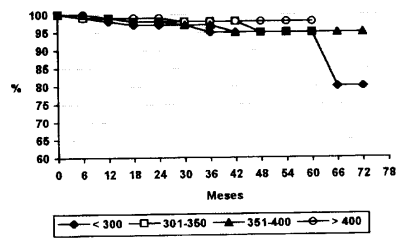


Fig. 2

En la figura siguiente se muestra las causas de pérdida del seguimiento, en los 62 pacientes en que se produjo (al margen de la no función de los accesos vasculares):

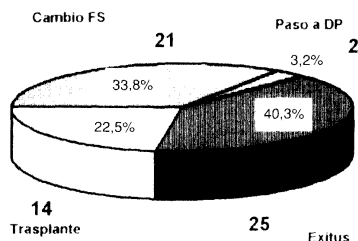


Fig. 3

Como se observa la principal causa de pérdida de seguimiento, al margen de la no función del acceso vascular, es el fallecimiento del paciente (25) seguido por la transferencia a otro grupo por el cambio de FS (21), siendo los 2 pacientes transferidos a DP causados uno por libre elección del paciente y el otro por patología asociada (cardiopatía isquémica).

CONCLUSIONES

Los flujos sanguíneos elevados no parecen influir negativamente en la tasa de supervivencia de las FAV, debiendo influir otros factores como son el estado de los propios vasos sanguíneos del paciente antes de la realización del acceso vascular o la propia técnica quirúrgica.

La mejor tasa de supervivencia a flujos sanguíneos elevados, probablemente es debida a la selección positiva que se realiza en la inclusión de los pacientes a cada uno de los grupos, asignándose flujos más elevados cuando la FAV lo permite y el paciente lo necesita (buenos accesos vasculares) quedando lógicamente en flujos más bajos las FAV más precarias y que por lo tanto tienen más posibilidades de fallar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Goth, F A.: Dialysis of the future. *Kidney Int* , 32 (suppl , 24): S-100, 1988
2. Lowrie, E. G , Lard, N. M. (guest eds.) Cooperative Dialysis Study, *Kidney Int* 23 (suppl 13) S 1, 1983
3. Ogolen, D., Levine, N. W., Schawrtz, A. B- Nissenson, A R Collins, A. J , Comparing vascular acces methods. *Trans. Am. Soc, Artif. Intern. Organs.* 20:782, 1983