

EFFECTIVIDAD DE LA MONITORIZACIÓN DE LOS ACCESOS VASCULARES MEDIANTE TÉCNICA DE DILUCIÓN CON ULTRASONIDOS EN UNA UNIDAD DE DIÁLISIS EXTRAHOSPITALARIA

Antonio José Fernández Jiménez, Gustavo Samuel Aguilar Gómez, Irene Cabrera Plaza, Rocío Moulín Martín, Mercedes Morillo Pedregosa, Lola Pérez Angulo

Centro de Diálisis Sierra Este. Sevilla

INTRODUCCIÓN

El acceso vascular (AV) es vital para toda persona con Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT) en programa de hemodiálisis (HD). De la disposición de un AV adecuado va a depender la calidad del tratamiento (1). Sus requisitos son tener capacidad de ser puncionados de forma segura y reiterada, carecer de complicaciones o poseer baja incidencia de las mismas y proporcionar flujos suficientes para suministrar con eficacia la dosis de HD programada. (2).

La disfunción del AV, es uno de los problemas que causan mayor morbilidad en los pacientes que reciben HD, siendo para éstos la primera causa de ingreso hospitalario, así como responsable de un encarecimiento de los costes asociados al tratamiento debido a: (1, 2, 4, 5, ,13). Elevado empleo de Catéter Venoso Central que condicionan las posibilidades de AVs futuros; alto % de fracasos iniciales tras la creación de Fístula arteriovenosa interna (FAVI) en especial radiocefálica (RC) y deficiencias en la detección de las disfunciones de AV prevenibles en la población prevalente. (1).

La monitorización de los AVs para detectar estenosis significativas junto con actuaciones precoces, mejora la supervivencia y disminuye la incidencia de las trombosis. (1, 2, 6, 9, 11, 12, 14). La monitorización con Transonic tiene valor predictivo para determinar el fracaso del AV, previniendo el nº de dichas trombosis y aumentando la supervivencia de los AVs. (6, 13, 14).

Dada la importancia que tiene el AV para el Enfermo Renal en tratamiento sustitutivo de HD, Enfermería dentro de la planificación y ejecución de los cuidados, debe dirigir especial atención a la detección precoz de signos y síntomas que le hagan sospechar problemas en dichos accesos para aumentar la supervivencia de los mismos (3, 4, 7), aunque en la práctica diversos factores influyen en el tipo y tiempo de resolución.

OBJETIVOS

- Valorar la importancia de los cuidados, seguimiento e intervenciones de Enfermería en la detección precoz de las disfunciones de los AVs de los pacientes en programa de HD, mediante el monitor Transonic, y la forma de incidir favorablemente sobre ellos.
- Aumentar la supervivencia de los AVs de los pacientes con IRCT en programa de HD, detectando precozmente sus complicaciones.
- Fundamentar esta intervención de Enfermería dentro de los Diagnósticos (Dx) incluidos en la Taxonomía NANDA y su inclusión dentro de las intervenciones de la NIC.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó estudio descriptivo retrospectivo de 8 años de duración, desde diciembre 1998 hasta diciembre de 2006, en un centro periférico concertado de hemodiálisis Sierra Este, perteneciente a la empresa Diálisis Andaluza.

Realizamos el seguimiento mediante el monitor Transonic HD01 a 185 pacientes de un total de 308 pacientes que recibieron en algún momento tratamiento en nuestro centro, quedando fuera del estudio 123 por no cumplir los criterios de inclusión. Lo que supuso el seguimiento al 60% de la población asistida con la realización de un total de 1688 Transonic sobre 234 AVs. Los criterios de inclusión para el seguimiento con el monitor transonic fueron los siguientes:

1. FAVI madura o Prótesis y que pudieran usarse en bipunción.
2. Trayecto lineal comunicado que permitiese ambas punciones, arterial y venosa, en la misma vena y distanciadas sus puntas ≥ 3 cms.
3. El AV debía permitir la punción arterial en sentido de contracorriente al flujo sanguíneo.

Los materiales necesarios fueron: Ordenador portátil como soporte de registro y almacenamiento, monitor de flujo con conexiones para el ordenador, sensores de flujo (Q) /dilución,

jeringas con agujas, suero fisiológico, conductor de ultrasonidos, hoja de registro manual en la que se recogieron los siguientes datos: Nombre, fecha de realización, T.A preestudio, tiempo de tratamiento transcurrido a la hora de realizar la prueba, tipo y localización del AV, Q efectivos a distintas velocidades de bomba, Q bomba y Q Transonic máximos alcanzable a presiones arteriales (PA) de - 200 mmHg, presiones venosas (PV) de +200 mmHg o presencia de dolor o disconfort, recirculación con líneas normales (RLN) y líneas invertidas (RLI) y Q acceso (Q acc). Las consideraciones previas que se tuvieron en cuenta fueron la de asegurarnos la situación hemodinámica del paciente desarrollando la medición dentro de las dos primeras horas de sesión dialítica y las punciones adecuadas.

El método que empleamos para tomar las mediciones fue el descrito por Krivitski, consistente en realizar inyecciones de 10cc de SF por rama venosa durante 4 ó 5 segundos con ultrafiltración (UF) anulada y esperar al análisis del software de las diferencias dilucionales obtenidas en cada rama. En total se desarrollaron 3 mediciones: RLN, RLI y Q acc con líneas invertidas.

El protocolo de uso del monitor Transonic HD01 que utilizamos se ilustra en la Imagen 1.

Todos los valores obtenidos se guardaron en una base de datos, Microsoft Access, junto con otros datos tales como: AVs previos, localización y fecha de realización, complicaciones del AV, detecciones de caídas del Q acc o aumento de recirculaciones y el % de ambas, estudio angiográfico (E.A) y fecha del mismo e intervenciones sobre el AV y sus resultados.

SEGÚN Q ACCESO.
1. PRÓTESIS.
Q Acc >800 mlx' → control bimensual.
Q Acc ≤800 mlx' → control mensual.
2. FAV.
Q Acc >800 mlx' → control cuatrimestral
Q Acc ≤800 y >600 mlx' → control trimestral.
Q Acc ≤600 y >400 mlx' → control bimensual.
Q Acc ≤400 mlx' → control mensual.
SEGÚN VARIACIONES DEL Q ACCESO.
FAV Y PRÓTESIS.
Q Acc □ 40% en 2 meses → control mensual.
Q Acc □ 20% en 1 mes → control mensual.
Q Acc = o □ → = pauta según Q Acc.
SEGÚN RECIRCULACIÓN CON LÍNEAS NORMALES.
FAV Y PRÓTESIS.
RLN > 0% → control mensual.
RLN = 0% → = pauta según Q Acc
SEGÚN PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS.
FAV Y PRÓTESIS.
Sometidos a ATP o cirugía en acceso → control mensual.
ATP o cirugía no realizables → no + controles.

Para la realización de este estudio se tuvieron en cuenta las variables relacionadas con detección precoz de disminución del Q acc, aumento de recirculación con el monitor transonic y la evolución posterior a esta detección; estudio angiográfico, resultados, intervenciones o trombosis de los accesos.

Imagen 1. Protocolo Transonic.

El tratamiento de los datos se realizó con el paquete estadístico S.P.S.S. para Windows versión 14.0. También realizamos una revisión bibliográfica de las clasificaciones taxonómicas de los Dx Enfermeros por la NANDA y de las intervenciones de Enfermería por la NIC y sus interrelaciones aplicándolos a las necesidades del Enfermo Renal en HD.

RESULTADOS

La edad media de las 185 personas que componen la muestra sometida a estudio fue de 57 años, con un rango de 17-89 años, el resto de características demográficas se presentan en la Tabla 1.

n = 185							
Edad	Intervalos	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
	< 40 años	18	9,7	12	6,5	30	16,2
	41-50 años	12	6,5	9	4,8	21	11,3
	51-60 años	23	12,4	14	7,6	37	20
	61-70 años	23	12,4	18	9,7	41	22,1
	> 70 años	31	16,7	25	13,5	56	30,2
	total	107	57,7	78	42,1		

Tabla 1. Características demográficas de la muestra.

El seguimiento sobre los AVs mediante la medición con el monitor transonic se especifica en el Gráfico 1. El número de AV por pacientes a partir de la realización del estudio en el Gráfico 2.

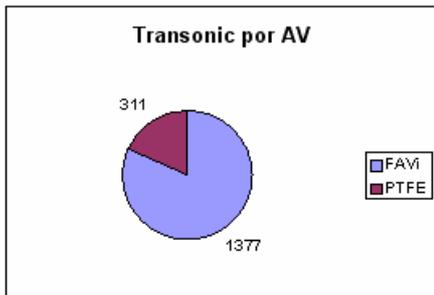


Gráfico 1. Número de transonic a AV.

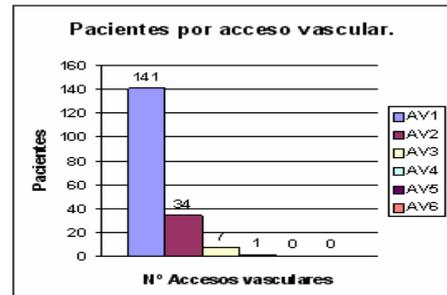


Gráfico 2. AV por pacientes.

El tipo de anastomosis de la muestra para FAVI y Prótesis se ilustran en el Gráfico 3 y 4.

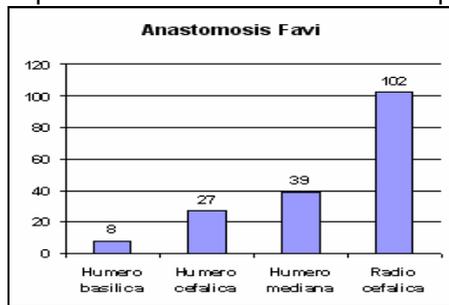


Gráfico 3. Anastomosis FAVI.

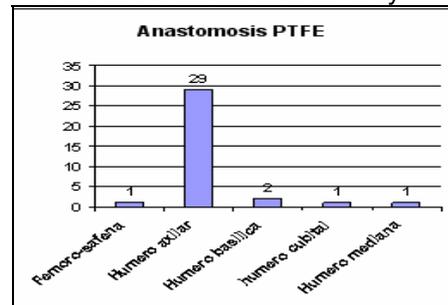


Gráfico 4. Anastomosis Prótesis.

Respecto al orden de realización del AV en cada paciente tras una intervención relacionado con el número de transonic se muestran en el Gráfico 6. Las intervenciones realizadas sobre Prótesis fueron Angioplastia Transluminal Percutanea (ATP) en el 100% de los casos, en cuanto a las FAVI se ilustran en el Gráfico 7.



Gráfico 6. Transonic tras intervenciones quirúrgicas

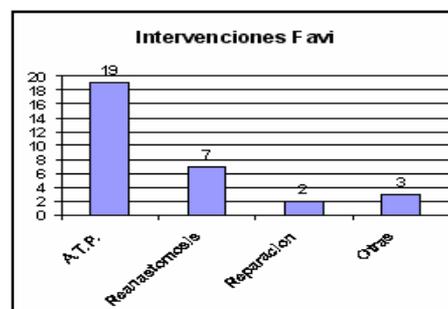


Gráfico 7. Intervenciones realizadas a FAVI tras detección de la disfunción.

En nuestro centro basamos las detecciones precoces de las disfunciones posibles de los 234 AVs fundamentalmente en la medición de las caídas de Q acc y en la detección de RLN obtenidas mediante Transonic, junto a la medición de las PV dinámicas a flujo de bomba (Qb) de 200 y a Q habitual. Se detectó disfunción en un 42,73% de los AVs. El número total de disfunciones que detectamos precozmente mediante el monitor transonic fueron 100 casos, pertenecientes a 74 pacientes, de esas disfunciones detectadas 40 eran pertenecientes solo a 26 pacientes. El porcentaje de pacientes que sufrió disfunción detectadas en sus AVs fue del 40%. Las detecciones precoces se manifestaron por ↓ Q acc 55% (n = 55), ↑ RLN/ RLI 0% (n = 0), ↓ Q acceso + ↑ RLI 25% (n = 25), ↑ PV 3% (n = 3), Q acc bajo 13% (n = 13), ↓ Q acc + ↑ PV 4% (n = 4).

Posteriormente quisimos conocer la resolución de las disfunciones para evaluar la atención sobre los AVs que se desarrolló para nuestro centro. Imagen 2.

De las disfunciones detectadas en FAVI (n = 64) al 81,3 % (n = 52) se le pudo realizar E.A, mientras al 18,7 % (n = 12) no se le llegó a realizar por trombosis. De las FAVI sometidas a E.A. al 71,15% (n = 37) se les realizó intervención quirúrgica de las cuales el 91,89 % (n = 34) tuvo resultado favorable de sus intervenciones. El resto de las características se reflejan en la Tabla 2.

Nº	ID	AV	Disfunción	Estudio angiográfico	Intervención	Resultado
1	1	PTFE	46% caída Q a	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
2	1	PTFE	58% caída Qa	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
3	1	PTFE	68% caída Q a	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
4	1	PTFE	47% caída Q a	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
5	2	PTFE	28% caída Q a	Estenosis anastomosis venosa	ATP-stent	Optimo
6	2	PTFE	35% caída Q a	Estenosis intrastent	ATP	Optimo
7	2	PTFE	Q a <400ml	Estenosis intrastent	ATP	Optimo
8	2	PTFE	Q a < 300ml	Estenosis intrastent	ATP	Optimo
9	2	PTFE	Q a < 400ml	Estenosis intrastent	ATP	Optimo
10	2	PTFE	Q a < 200ml	Estenosis intrastent	ATP	Optimo
11	3	PTFE	48% caída Q a	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
12	3	PTFE	52% caída Q a	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
13	3	PTFE	Q a < 200ml	Estenosis anastomosis venosa	-	Trombosis
14	4	PTFE	30% caída Q a	Estenosis en TVBC	ATP	Optimo
15	4	PTFE	Q a < 300+ ↑ P.V	Estenosis en TVBC	ATP	Trombosis
16	5	PTFE	45% caída Q a	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
17	5	PTFE	Q a < 250ml	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis

18	6	PTFE	36% caída Q a + ↑ P.V	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
19	6	PTFE	Q a <200ml	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
20	6	PTFE	Q a <200ml	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Trombosis
21	7	PTFE	65% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
22	8	PTFE	50% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
23	9	PTFE	50% caída Q a	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Trombosis
24	9	PTFE	41% caída Q a	Estenosis TVBCd	ATP	Optimo
25	10	PTFE	Q a > 300 ml	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
26	11	PTFE	41% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
23	12	PTFE	40% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
28	13	PTFE	22% caída Q a	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Optimo
29	14	PTFE	Q a < 200 + 65% recirculación	Estenosis anastomosis venosa	ATP	Trombosis
30	15	PTFE	40% caída Q a	Se produce trombosis de AV	Trombectomía	Optimo
31	16	PTFE	70% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
32	16	PTFE	Q a < 200ml	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
33	16	FAVI	50% caída Q a	Estenosis en anastomosis	No posible ATP	Trombosis
34	17	FAVI	80% caída Q a	Estenosis proximal anastomosis	ATP	Optimo
35	17	FAVI	55% caída Q a +62% recirculación	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
36	18	FAVI	45% caída Q a	Estenosis en anastomosis	ATP	Optimo
37	18	FAVI	40% caída Q a	Estenosis en anastomosis	ATP+ Reanastomosis	Optimo
38	19	FAVI	50% caída Q a	Estenosis en anastomosis	No posible ATP Nueva FAVI	Favorable
39	19	FAVI	42% caída Q a	Estenosis en anastomosis	No ATP	No reparable
40	20	FAVI	70% caída Q a	Estenosis distal a anastomosis	ATP parcial	No favorable
41	20	FAVI	Q a < 300 + 70% recirculación	Estenosis distal a anastomosis	Reparación no favorable	CPT
42	21	FAVI	60% caída Q a	Estenosis filiforme	No ATP	No reparable
43	21	FAVI	60% caída Q a	Estenosis filiforme	Nueva FAVI	Favorable
44	22	FAVI	40% caída Q a	Estenosis proximal anastomosis	ATP no efectiva	No favorable
45	22	PTFE	50% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
46	23	FAVI	58% caída Q a	Estenosis en anastomosis	No posible ATP. Nueva FAVI	Favorable
47	24	FAVI	35% caída Q a	Sin hallazgos	-	No favorable
48	24	FAVI	Q a < 250 ml	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
49	25	FAVI	50% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
50	25	FAVI	Q a < 250 + 60% recirculación	No se llega a realizar E.A.	Intento de ATP en Urgencias	Trombosis
51	26	FAVI	52% caída Q a + 55% recirculación	No se llega a realizar E.A.	-	Trombosis
52	27	FAVI	35% caída Q a	Estenosis distal anastomosis	ATP	Optimo
53	28	FAVI	90% caída Q a	Estenosis filiforme	No Posible ATP Nueva FAVI	Favorable
54	29	FAVI	70% caída Q a	Se realiza EcoDoppler	No Posible ATP Nueva FAVI	Favorable
55	30	FAVI	50% caída Q a	Estenosis próxima a anastomosis	ATP	Optimo
56	31	FAVI	75% caída Q a	Se realiza EcoDoppler	Reanastomosis	Favorable
57	32	FAVI	Q a <200ml + 60% recirculación	Se realiza EcoDoppler	Reanastomosis	Favorable
58	33	FAVI	20% caída Q a	Circulación colateral	No reparación. Nueva FAVI	Favorable
59	34	FAVI	75% caída Q a	Estenosis proximal a anastomosis	No ATP. PTFE	Favorable
60	35	FAVI	40% caída Q a	Estenosis proximal a anastomosis	Reanastomosis	Favorable
61	36	FAVI	40% caída Q a	Se realiza EcoDoppler	Reparación	Favorable
62	37	FAVI	70% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
63	38	FAVI	Q a < 200 + 68% recirculación	Estenosis filiforme	No ATP Nueva FAVI	Favorable
64	39	FAVI	Q a < 150ml + 75% recirculación	Estenosis proximal anastomosis	No ATP Reparación	Favorable

65	40	FAVI	Q a < 300ml + 50% recirculación	Estenosis proximal anastomosis	Reparación	Favorable
66	41	FAVI	Q a < 150ml + 70% recirculación	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
67	42	FAVI	Q a < 150ml + 65% recirculación	Estenosis proximal a anastomosis	No ATP. Nueva FAVI	Favorable
68	43	FAVI	Q a < 500ml + 50% recirculación	Estenosis proximal a anastomosis	Reparación	Favorable
69	44	FAVI	Q a < 200ml + 50% recirculación	Estenosis proximal a anastomosis	ATP	Trombosis
70	45	FAVI	45% caída Q a + ↑ P.V	Múltiples estenosis y tortuosidad	No susceptible ATP	Continuó con AV
71	46	FAVI	Q a < 400 ml + 55% recirculación	Estenosis distal anastomosis	ATP	Optimo
72	47	FAVI	32% caída Q a	Estenosis distal anastomosis	ATP	Optimo
73	48	FAVI	Q a < 400 ml + 45% recirculación	Se realiza EcoDoppler	Reparación	Favorable
74	49	FAVI	50% caída Q a	Estenosis proximal a anastomosis	No ATP	Trombosis
75	50	FAVI	Q a < 150 ml	Estenosis filiforme	No susceptible ATP	Continuó con AV
76	51	FAVI	50% caída Q a	Estenosis proximal a anastomosis	ATP	Optimo
77	52	FAVI	Q a < 500 ml + 40% recirculación	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
78	53	FAVI	Q a > 200ml + 48% recirculación	Se realiza EcoDoppler	No susceptible de ATP	Trombosis
79	54	FAVI	82% caída Q a	Estenosis distal a anastomosis	Recambio de stent	Favorable
80	55	FAVI	66% caída Q a	Estenosis proximal a anastomosis	No reparable Nueva FAVI	Favorable
81	56	FAVI	55% caída Q a	Estenosis proximal a anastomosis	No reparable Nueva FAVI	Favorable
82	57	FAVI	Q a < 250ml + 55% recirculación	Estenosis proximal a anastomosis	No reparable Nueva FAVI	Favorable
83	58	FAVI	33% caída Q a	Estenosis proximal a anastomosis	No reparable. Nueva PTFE	Favorable
84	59	FAVI	57% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
85	60	FAVI	Q a < 200ml + 52% recirculación	Se realiza ecoDoppler	No ATP	Trombosis
86	60	FAVI	Q a < 200ml + 78% reci + isquemia	Robo vascular	Se cierra FAVI	No favorable
87	61	FAVI	61% caída Q a + 88% recirculación	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
88	62	FAVI	50% caída Q a	No se llega a realizar E.A	-	Trombosis
89	63	FAVI	50% caída Q a	Se realiza EcoDoppler	Nueva FAVI	Favorable
90	64	FAVI	↑ P.V	Estenosis distal a anastomosis	ATP	Favorable
91	65	FAVI	45% caída Q a + 80% recirculación	Estenosis proximal a anastomosis	Cambio punciones hasta FAVI	Favorable
92	66	FAVI	Q a < 200ml + 60% recirculación	Estenosis proximal anastomosis	No ATP por traslado	Traslado a otro centro
93	67	FAVI	45% caída Qa	Se realiza EcoDoppler	Cambio de punciones	Favorable
94	68	FAVI	40% caída Q a	Sin hallazgos	-	-
95	69	FAVI	Q a < 200ml	-	-	Traslado a otro centro
96	70	FAVI	Q a < 400ml + 50% recirculación	Sin hallazgos	-	Continuó con Q bajos
97	71	FAVI	Q a < 200ml + 60% recirculación	Estenosis distal anastomosis y colaterales	Cambio de punciones	Favorable
98	72	FAVI	↑ P.V y Q a < 200ml	Estenosis proximal anastomosis	No AV hasta ↓ Kt/V	No favorable
99	73	FAVI	↑ P.V + edematización	Estenosis distal anastomosis	ATP	Favorable
100	74	FAVI	↑ P.V + edematización	Estenosis distal anastomosis	ATP	Favorable

Imagen 2. Resolución de las disfunciones detectadas.

FAVI sometidas a estudio (n = 52)						
Resultado E. Angiográfico	E.P.A n =24	E.D.A n =8	E.F n =5	V.C.V.C n =9	Sin hallazgos n = 3	Otros: n =3
% Disfunciones	46,15%	15,38%	9,61%	17,30%	5,76%	5,76%
% Resultados Favorables	75%	100%	60%	77,7%	0%	33,3%

Tabla 2. FAVI sometidas a E.A. (E.P.A: Estenosis proximal a anastomosis, E.D.A: Estenosis distal a anastomosis, E.F: Estenosis filiforme, V.C.V.C: Valoradas por Cardiovascular del centro, Otros: Circulación Colateral, Estenosis múltiples y Robo).

De las disfunciones detectadas en Prótesis (n = 33) al 69,69 % (n = 23) se le pudo realizar E.A, mientras al 30,30 % (n = 10) no se le llegó a realizar por trombosis. Sin embargo, una de ellas si se le intervino mediante Trombectomía resultando favorablemente. El 47% de la totalidad de las prótesis (n = 34) se trombosaron. De las Prótesis sometidas a E.A al 95,65 % (n = 22) se les realizó intervención quirúrgica de las cuales el 81,81 % (n = 18) tuvo resultado favorable de sus intervenciones. El resto de las características se expresan en la Tabla 3.

Prótesis sometidas a estudio (n =23)			
Resultado E. Angiográfico	E.A.V n =15	E. T.V.B.C n =3	E. I n =5
% Disfunciones	65,21%	13,04%	21,79%
% Resultado Favorables	73,33%	66,66%	100%

Tabla 3. Prótesis sometidas a E.A. (E.A.V: Estenosis en anastomosis venosa, E.T.V.B.C: Estenosis del tronco venoso braquiocefálico, E.I: Estenosis Intrastent).

DISCUSIÓN

Analizando los resultados obtenidos observamos que la ↓ de Q acc es un importante predictor de las disfunciones de los AVs (1, 9, 11), tanto por la caída del Q asociado a ↑ RLI, como la detección de Q acc bajos, siendo las PV dinámicas un gran aliado para la detección de dichas ↓ de Q acc. (11) El paciente portador de FAVI es el predominante del estudio, cumpliéndose los criterios del AV ideal (1,2). El tipo anastomosis más representativo de la muestra para FAVI ha sido Radiocefálica y para Prótesis Humeroaxilar, indicándonos que se siguen los criterios de intervención ascendentes para la realización de los AVs (1).

Un porcentaje elevado de las FAVI que llegaron funcionantes a la intervención, tras la detección precoz mediante el monitor Transonic, lograron solucionarse satisfactoriamente casi en su totalidad. Por lo que pensamos que un gran número de FAVI que se trombosan posteriormente a la detección de su disfunción podrían ser reparadas si se tomaran medidas para disminuir el tiempo de atención.

En cuanto a las Prótesis otro número elevado pone de manifiesto que en aquellas que detectamos precozmente las disfunciones se resolvieron favorablemente. Así pues, pensamos igualmente que las Prótesis a las que se les detectan precozmente la disfunción mediante el monitor Transonic y que terminan trombosándose, podrían ser reparadas si se acortaran los tiempos de actuación. Debido a la extensión en el tiempo de este estudio, es especialmente llamativo el bajo índice de tratamiento de las trombosis, ya que en nuestro centro tan solo ha sido cuantificada una trombectomía y una trombólisis farmacológica en estos 8 años. Entendemos que tras la medición con el monitor Transonic y la detección de las disfunciones del AV, ésta debe considerarse una urgencia terapéutica, que debe ser valorada inmediatamente por el cirujano vascular para que proceda, si es factible, a la corrección de la causa de la misma, recuperando el AV para su uso inmediato, y evitando la colocación de catéteres temporales. (9)

De las disfunciones detectadas en FAVI casi el 50% corresponde a E.P.A lo que corrobora que la medición del Q acc, obtenido mediante Transonic, es un parámetros a tener en cuenta para la detección precoz de dichas disfunciones. En Prótesis más del 50% de las disfunciones han sido por E.A.V, todas ellas asociadas a caídas del Q acc junto con ↑ de las Presiones venosas dinámicas.

Esto justifica la asociación de estos dos parámetros y la eficacia e importancia, al igual que en las FAVI, de la obtención de los valores del Q acc para el seguimiento de los AV.

CONCLUSIONES

Consideramos que el seguimiento que realiza Enfermería del AV, favorece tanto cualitativa como cuantitativamente la vida del enfermo renal en tratamiento sustitutivo de HD, ya que la detección precoz de las disfunciones de sus AVs influye en la prolongación y nueva instauración de los mismos (3) y en consecuencia sobre la eficacia del proceso dialítico que va a determinar en gran medida el futuro del paciente, que en muchos casos se encuentra en situación límite respecto al AV. Para fundamentar esta labor de detección precoz de las disfunciones de los AVs, dentro del marco de los diagnósticos de Enfermería, hemos realizado una extensa revisión bibliográfica en la que hemos encontrado dificultad para englobarlos dentro de los Dx de la Taxonomía NANDA. Sin embargo si hemos podido incluir nuestros cuidados dentro de las intervenciones NIC, concretamente en: Cuidados Circulatorios, Precauciones Circulatorias y Terapia de HD, donde creemos que está plenamente justificada nuestra intervención. (8)

La monitorización mediante el monitor transonic del Q acc por método de dilución con salino empleando ultrasonidos es de gran utilidad debido a que no es invasiva, fácilmente aplicable, reproducible y fiable en la detección de las disfunciones de los AVs para hemodiálisis (1, 9, 14) haciendo que este método, sea una importante herramienta en el mantenimiento de dichos AVs, como valor predictivo, anticipándonos a la posible pérdida del mismo y evitando de este modo todas las consecuencias negativas que conllevan para el paciente renal en HD, como también el ahorro de recursos.

Creemos que es importantísimo que el cuidado del AV del paciente renal en HD debe realizarse dentro de una atención multidisciplinar comprendiendo aspectos como; colaboración e intercambio de información fluida entre los profesionales, recursos dirigidos a la mejora de la supervivencia del AV y la necesidad de realizar precozmente las correcciones adecuadas sobre las disfunciones de dichos AV. (1, 3, 5).

AGRADECIMIENTOS

A todos los pacientes que recibieron tratamiento en nuestro centro durante estos 8 años. A todo el personal de enfermería que con su trabajo ha hecho posible el seguimiento durante todo este tiempo y al resto del personal del centro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Varios autores. Guía de acceso vascular en hemodiálisis. SEN. 2004.
2. Rodríguez JA, El acceso vascular en España. Congreso SEN, Simposium del acceso vascular. Zaragoza 2001.
3. Galera F A, Martínez M MT, Ochando G A. Acceso vasculares para hemodiálisis: Cuidados de Enfermería. *Angiología* 2005; (supl 2): S 159-S 168.
4. Maillo García A, y col. Detección precoz de problemas en los accesos vasculares para HD mediante la aplicación de protocolo de enfermería. Congreso de la SEDEN. Valencia 1999.
5. Ustárroz Alegre M, y col. Accesos vasculares. Un enfoque pluridisciplinar. Congreso de la SEDEN, Zaragoza. 2001.
6. Andrino Llorente T, Miranda Camarero M.V. Monitorización de accesos vasculares en las sesiones de hemodiálisis. Congreso de la SEDEN. Valencia.1999.
7. Muñoz C JA, Santos V S. Enfermería en el intervencionismo de los accesos vasculares para hemodiálisis. *Revista de la SEDEN* nº4, Volumen 1, IV Trimestre 1998.
8. McCloskey JC, Bulechek G M, and col.. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). Editorial HARCOURT, 3ª Edición. 2001. Madrid.
9. Martínez C R., Cebollada J, y col. Accesos vasculares para hemodiálisis. SEDYT 2004.
10. Krivitski N.M: Novel method to measure access flow during hemodialysis by ultrasound velocity dilution technique. *ASOIO J41: M 741-M 745*.1995.
11. NFK-DOQI Clinical practice guidelines for vascular access. *Am J Kidney Dis* 30: S152-S191, 1997.
12. Sand J.J, Miranda C.L. Prolongation of hemodialysis access survival with elective revision. *Clin Nephrol* 44: 329-333. 1995.
13. Charmaine E. Lok, and col. Reducing vascular access morbidity: a comparative trial of two vascular access monitoring strategies. *Nephrol Dial Transplant* 18: 1174-1180. 2003.
14. Adriaan L, and col. Flow measurements in dialysis shunts: lack of agreement between conventional Doppler, CVI-Q, and ultrasound dilution. *Nephrol Dial Transplant* 16: 395-399. 2001.