

CAPITULO VI

Extensión del uso de las diferentes categorías de membranas

R. Martín Hernández

Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

Desde la introducción en la década de los 60 de la hemodiálisis en la práctica clínica, y de forma paralela a la aparición de nuevos conocimientos sobre la uremia, ha sido constante la aparición de nuevas tecnologías destinadas a tratar de conseguir en cada momento, y de acuerdo con dichos conocimientos, lo que se ha llamado de una forma empírica «diálisis óptima».

Una de las tecnologías que más ha evolucionado en los últimos años en el tratamiento de la insuficiencia renal ha sido el tipo de membrana utilizada en hemodiálisis, de modo que del uso exclusivo de la celulosa como componente de los dializadores se ha pasado en la última década a contar con una amplia oferta de nuevos materiales con una composición y naturaleza química diferentes, que permiten la fabricación de membranas con propiedades biológicas particulares y una gran variabilidad en su espectro de transferencia de masas.

Ante esta amplia oferta de membranas para hemodiálisis, la elección del tipo y composición de la misma en cada uno de los enfermos sometidos a tratamiento sustitutivo ha venido dada hasta el momento actual, por una parte, por la decisión personal de los nefrólogos, que en base a sus conocimientos y experiencias, así como a la gran cantidad de trabajos existentes en la literatura, indican qué membrana se debe utilizar en cada caso. Sin duda, no son despreciables en esta elección los mecanismos de presentación, información y «marketing» llevados a cabo por la industria para dar a conocer e introducir sus productos en los distintos hospitales. La segunda variable en la elección de la membrana viene dada por la disponibilidad económica de cada centro o unidad para asumir el mayor coste que supone la utilización de algunas de las membranas existentes en el mercado.

No existe en España o en los países europeos, excepto casos puntuales en algún centro aislado, in-

formación oficial y contrastada sobre la utilización de los distintos tipos de membranas en hemodiálisis. Los únicos datos existentes, no siempre concordantes entre sí, son facilitados por casas comerciales del sector y, por tanto, deben ser analizados con las lógicas reservas que condicionan la existencia de legítimos fines comerciales.

Con el fin de conocer de primera mano la utilización de los diferentes tipos de membranas en España y en otros países de nuestro entorno se ha realizado un exhaustivo análisis de los datos existentes en el Registro de la EDTA sobre los diferentes tipos de dializadores utilizados en cada país, que son recogidos en el cuestionario que anualmente la EDTA remite a todos los centros inscritos en su registro. Para tener acceso a los datos del registro de la EDTA y poder proceder a su análisis se ha contado con la imprescindible y fundamental ayuda del Dr. F. Valderrábano, «Keyman» del mismo, que ha facilitado a la AETS una relación codificada correspondiente al año 93 con los datos sobre las marcas, modelos y número de dializadores utilizados en cada uno de los países adscritos a la Asociación. Para conocer la composición y características de algunos modelos menos conocidos o no utilizados en España se ha solicitado información a las casas comerciales suministradoras. Se han utilizado también los datos de registro de la EDTA publicados en *Nephrol Dial Transplant*, vol. 10, sup. 5 (1995).

ANÁLISIS DE LA SITUACION EN LA EDTA

Datos generales del registro

El registro de EDTA contiene información de 35 países adscritos al mismo, pertenecientes a Europa, África y Asia; si bien en el año 93 recibió información

de 33 países que, en conjunto, cuentan con una población de 656 millones de personas. Como muestra la [tabla siguiente](#), cuenta con 2.824 centros de diálisis conocidos, de los cuales en el año 93 respondieron al cuestionario remitido un 66% (rango entre 11 y 100%); en 13 países la respuesta es mayor del 80%.

Registro	Nº centros identificados	Nº centros responden	% de respuestas
EDTA	2.824	1.864 (66%)	66

La [tabla siguiente](#) muestra el número de enfermos, la modalidad de diálisis y la prevalencia de la insuficiencia renal crónica según la EDTA. La prevalencia de la IRCT en tratamiento sustitutivo se encuentra entre 598 enfermos/millón de España y 10 de Marruecos, 12 de Túnez y 14 de Argelia. Los pacientes tratados mediante hemodiálisis representan un 53,6%, con un rango entre 20,6% del Reino Unido y más del 90% en algunos países de África y de la antigua Europa del Este.

Registro	Enfermos en:				
	HD	DPCA	TF (*)	IRCT	IRCT/pmp
EDTA	105.832 (53,6%)	17.188 (8,6%)	74.701 (37,8%)	197.721 (100%)	296

(*) TF: Transplante funcional.

El número de enfermos en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis a 31 de diciembre de 1993 era de 105.833 de los cuales en el 62% de los casos se ha conseguido identificar el dializador utilizado.

Registro	Nº enfermos en HD	Dializador identificado	
		Nº	%
EDTA	105.833	65.187	62

Con el fin de poder identificar la procedencia de los datos del registro, dada la gran heterogeneidad de los países que facilitan información al mismo, sus grandes diferencias en el PNB y en la renta per cápita, que oscila entre los 600 dólares de Egipto a los 37.000 de Suiza, en la [siguiente tabla](#) se muestran los mismos datos del punto anterior agrupando los países en relación con su nivel de desarrollo.

Países	Nº habitantes (millones)	Prevalencia IRCT/PMP	Nº enfermos en HD	Dializador identificado
Europa Occid.	376,427	470	90.963 (86%)	56.708 (87%)
Europa Oriental	97,307	127	9.912 (9,3%)	4.644 (7,1%)
Norte Africa	117,553	24	1.888 (1,8%)	1.730 (2,7%)
Asia Menor	64,400	95	3.070 (2,9%)	2.105 (3,2%)
Total EDTA	655,687	301	105.833 (100%)	65.187 (100%)

De los datos expuestos en la tabla anterior puede deducirse que tanto para el número de enfermos en hemodiálisis como para el tipo de dializador utilizado, la información del registro de la EDTA corresponde en un 87% a países europeos de nuestro entorno y, por tanto, es homologable a la situación española.

Tipo de dializador

La clasificación según el tipo de dializador muestra que el 90% de los enfermos utilizan dializadores capilares.

Capilar	PLCA	KIIL	COIL	Hemofiltración
59.254 (90%)	5.932 (9%)	114	11	866 (1%)

Datos de los países de Europa Occidental

Para analizar el tipo de membranas utilizadas en el registro, y buscando que los resultados obtenidos pudieran ser homogéneos y homologables, se ha seleccionado un grupo de países del conjunto de la EDTA en base al cumplimiento de los dos requisitos siguientes:

1) Se han tenido en cuenta únicamente los datos de países de Europa Occidental cuyo nivel de renta y financiación del sistema sanitario permite la utilización de todo tipo de membranas.

2) Se han analizado únicamente los datos de aquellos países de Europa Occidental cuyo nivel de respuesta al cuestionario permite identificar al menos el 50% de los dializadores utilizados.

La [siguiente tabla](#) muestra los datos básicos de los países seleccionados conforme a los criterios descritos. Como puede observarse, han sido excluidos países como Reino Unido, Suecia, Dinamarca u Holanda, con una alta respuesta al registro, pero que no comunican en el cuestionario el dato del dializador utilizado.

EXTENSION DEL USO DE LAS DIFERENTES CATEGORIAS DE MEMBRANAS

Países	Nº habit. (millones)	Nº enfer. hemod.	Nº enfer. D. perit.	Nº enfer. tras. func	Total enf. IRCT (PREV/PMP)
Austria.....	7,730	1.810	169	1.423	3.402 (400/M)
Bélgica	9,968	3.066	206	2.310	55.82 (560/M)
Francia	56,686	16.429	1.665	12.583	30.673 (541/M)
Alemania E	16,691	3.461	260	943	4.664 (279/M)
Alemania O	61,337	16.663	2.037	5.659	24.359 (397/M)
Italia	57,719	17.218	2.209	7.450	26.877 (466/M)
Luxemburgo	0,378	174	10	56	240 (585/M)
Noruega	4,259	244	52	1.730	2.026 (471/M)
España.....	39,045	12.952	1.356	9.074	23.382 (598/M)
Suiza.....	6,740	1.575	330	1.856	3.761 (558/M)
Total	260,164	73.592	8.294	43.083	124.969 (480/M)

La siguiente tabla muestra el número de centros de diálisis, índice de respuestas al registro, número de enfermos en hemodiálisis y número de dializa-

dores identificados en cada uno de los países de la muestra y en el conjunto de la EDTA.

Países del registro	N.º de centros		N.º de enfermos	
	Identificados	Responden	En HD	Dializador identificado
Austria.....	47	40 (87%)	1.810	1.096 (0%)
Bélgica	61	52 (6%)	3.066	2.026 (6%)
Francia	265	222 (4%)	16.428	13.915 (5%)
Alemania E	125	81 (5%)	3.461	2.843 (2%)
Alemania O	430	262 (1%)	16.663	12.239 (3%)
Italia	649	330 (1%)	17.218	13.223 (7%)
Luxemburgo	5	5 (0%)	174	174 (0%)
Noruega	20	18 (0%)	244	244 (0%)
España.....	228	140 (1%)	12.952	6.375 (9%)
Suiza.....	46	35 (6%)	1.575	1.031 (5%)
Total	1.811	1.149 (3%)	73.592	53.166 (2%)
EDTA.....	2.824	1.864 (4%)	105.833	65.187 (62%)

Tipo de membranas utilizadas

En la información codificada, facilitada por el registro para la elaboración de este informe, se han contabilizado un total de 449 modelos de dializadores diferentes, que pertenecen a 18 marcas comerciales. La agrupación de los mismos en base al tipo de membrana utilizada en su fabricación nos

ha permitido identificar 10 tipos de membranas diferentes. También, en base a los datos facilitados por el registro, en las siguientes tablas se muestran el número de enfermos que utilizaron los distintos tipos de membranas de diálisis en el año 93 en cada uno de los países europeos seleccionados para el análisis como así el porcentaje de utilización de cada membrana.

Membranas	Luxemburgo	Francia	Italia	Austria	Bélgica
Cuprofán	40 (22,8%)	2.801 (20,1%)	5.744 (43,3%)	457 (41,8%)	393 (19,3%)
Acet. cel.....	7 (4,0%)	2.414 (17,3%)	1.001 (7,5%)	176 (16,0%)	330 (16,2%)
Hemofán	0	1.773 (12,7%)	759 (5,7%)	180 (15,0%)	305 (15,0%)
Diacet. cel.	0	651 (4,6%)	87 (0,6%)	108 (9,8%)	6 (0,2%)
Triacet. cel.	58 (33,1%)	545 (3,9%)	84 (0,6%)	0	118 (5,8%)
PAN.....	9 (5,1%)	2.883 (20,7%)	2.339 (17,6%)	2 (0,1%)	134 (6,6%)
Polisulfona	59 (33,7%)	1.861 (13,3%)	1.750 (13,2%)	150 (13,6%)	720 (33,5%)
PMMA.....	0	759 (5,4%)	1.184 (8,9%)	0	0
Poliamida	2 (1,1%)	219 (1,6%)	255 (1,9%)	9 (0,8%)	3 (0,1%)
EVAL	0	9 (0%)	30 (0,2%)	12 (1,0%)	17 (0,8%)
Total	174 (100%)	13.915 (100%)	13.223 (100%)	1.096 (100%)	2.026 (100%)

Membranas	Alemania E.	Alemania O.	España	Suiza	Noruega
Cuprofán	673 (23,5%)	5.422 (44,2%)	3.123 (48,9%)	92 (8,9%)	104 (42,0%)
Acet. cel.....	421 (14,8%)	694 (5,65)	1.227 (19,2%)	178 (17,2%)	0
Hemofán	425 (15,0%)	1.204 (9,8%)	255 (4,0%)	109 (10,6%)	99 (40,5%)
Diacet. cel.	208 (7,3%)	272 (2,2%)	203 (3,1%)	11 (1,1%)	0
Triacet. cel.	83 (3,1%)	124 (1,1%)	62 (0,9%)	271 (26,2%)	0
PAN.....	117 (4,1%)	566 (4,6%)	614 (9,6%)	38 (3,8%)	0
Polisulfona	815 (28,6%)	3.397 (27,7%)	528 (8,2%)	303 (29,4%)	35 (14,3%)
PMMA.....	55 (1,9%)	265 (2,1%)	290 (4,5%)	11 (1,1%)	5 (2,0%)
Poliamida	46 (1,5%)	281 (2,2%)	45 (0,7%)	18 (1,7%)	0
EVAL	0	15 (0,1%)	25 (0,4%)	0	0
Total	2.843 (100%)	12.239 (100%)	6.375 (100%)	1.031 (100%)	244 (100%)

En términos globales, la utilización de los distintos tipos de membranas que se muestran en [la siguiente tabla](#) pone de manifiesto que el cuprofán sigue siendo, con diferencia, la membrana más utilizada tanto en los países de Europa analizados como en la EDTA en su conjunto.

Si agrupamos los diferentes tipos de membranas atendiendo a alguno de los criterios de la clasifi-

cación más frecuentes existentes en la literatura, los resultados son los siguientes:

a) *Según su composición*

Tanto en la EDTA como en los países europeos, las membranas celulósicas tienen una mayor utilización que las sintéticas. Dentro de las membranas celulósicas, son las regeneradas las de mayor utilización.

Membranas	Países Europa Occidental	EDTA
Cuprofán y SIM	18.834 (35,5%)	26942 (41.5%)
Cel. regeneradas.....	18.834 (35,5%)	26942 (41.5%)
Acet. cel.....	6.451 (12,1%)	6997 (10,7%)
Hemofán	5.109 (9,6%)	6194 (9,5%)
Diacet. cel.	1.561 (2,9%)	2.426 (3,7%)
Triacet. cel.	1.335 (2,5%)	1335 (2,1%)
Cel. modificadas.....	20.556 (27,2%)	16952 (26,0%)
PAN.....	6.702 (12,6%)	6802 (10,4%)
Polisulfona	9.618 (18,1%)	10605 (16,2%)
PMMA.....	2.569 (4,8%)	2673 (4,1%)
Poliamida	879 (1,6%)	921 (1,4 %)
EVAL	108 (0,3%)	292 (0,4%)
Mem. sintéticas.....	19.876 (37,3%)	21293 (32,6%)
Total	53.166 (100%)	65187 (100%)

Ambito	M. celulósicas	M. sintéticas
Países Europa Occidental	33.290 (62,6%)	29.876 (37,4%)
EDTA.....	43.894 (67,3)	21.290 (32,7%)
Austria	921 (84,8%)	175 (15,2%)
Bélgica	1.152 (56,8%)	874 (43,2%)
Francia	8.184 (58,8%)	9.731 (41,2%)
Alemania E.....	1.810 (63,3%)	1.033 (36,7%)
Alemania O	7.716 (63,0%)	4.519 (37,0%)
Italia	7.665 (57,9%)	5.558 (42,1%)
Luxemburgo	103 (59,1%)	71 (40,9%)
Noruega	203 (83,1%)	41 (16,9%)
España	4.870 (76,3%)	1.505 (23,7%)
Suiza.....	661 (64,1%)	370 (35,9%)
Total	33.290 (62,6%)	19.876 (37,4%)

EXTENSION DEL USO DE LAS DIFERENTES CATEGORIAS DE MEMBRANAS

Composición	Países Europa Occidental	EDTA
Cel. reg (cuprofán).....	18.834 (35,5%)	26.942 (41,5%)
Cel. modificada	14.456 (27,2%)	16.952 (26,0%)
M. sintéticas	19.876 (37,3%)	21.293 (32,6%)
Total	53.166 (100%)	65.187 (100%)

b) Por rango de ultrafiltración

Atendiendo a su coeficiente de ultrafiltración, las membranas se han clasificado en los tres grupos siguientes:

Membranas básicas:	CUF < 3 ml/h.mmHg
Membranas intermedias:	3 ≤ CUF ≤ 12 ml/h.mmHg
Membranas de alta UF	CU. ≤ 12 ml/h.mmHg

La agrupación según el rango de ultrafiltración muestra un porcentaje de utilización similar de las membranas intermedias y de baja ultrafiltración y un 25% de utilización de las membranas de alta UF (HF).

Rango U.F.	Países Europa Occidental	EDTA
Membranas básicas	18.834 (35,5%)	26.942 (41,5%)
Membranas intermedias.....	20.555 (38,5%)	24.213 (37,1%)
Membranas alta UF (HF)....	13.777 (25,9%)	14.032 (21,4%)
Total	53.166 (100%)	65.187 (100%)

c) Por el grado de biocompatibilidad

Agrupadas por su biocompatibilidad según los criterios propuestos por P. Aljama en este mismo informe, el uso de los distintos tipos de membranas es el siguiente:

Biocompatibilidad	Países Europa Occidental	EDTA
Biocompatibilidad baja.....	18.834 (35,5%)	26.942 (41,5%)
Biocompatibilidad intermedias	17.132 (32,2%)	19.917 (30,5%)
Biocompatibilidad alta	17.200 (32,3%)	18.328 (28,0%)
Total	53.166 (100%)	65.185 (100%)

Como puede verse en la [tabla siguiente](#), de los datos expuestos y de la identificación de cada modelo de dializador utilizado puede deducirse que de las 17.200 membranas de alta biocompatibilidad utilizadas en los países europeos, 11.742 (68.2%) corresponden a membranas de alta ultrafiltración (HF) y 5.458 (31,8%) a membranas de ultrafiltración intermedia o baja. Asimismo, de las 17.132 membranas de biocompatibilidad intermedia utilizadas, 2.035 (12%) corresponden a membranas de alta ultrafiltración (HF) y 15.097 (88%) a membranas de ultrafiltración intermedia o baja.

P. europeos	Memb. alta UF (HF)	Memb. intermedia/ Baja UF	Total
Memb. alta	11.742 (68%)	5.458 (32% ⁹)	17.200 (100%)
Mem. biocompatib.	2.035 (12% ⁹)	15.097 (88%)	17.132 (100%)

ANALISIS DE LA SITUACION EN ESPAÑA

La introducción progresiva de las nuevas membranas de diálisis en España durante la última década se ha producido con un ritmo similar o tal vez mayor al de los países europeos de nuestro entorno, de modo que no es infrecuente encontrar unidades de hemodiálisis con un porcentaje de utilización de membranas de alta UF superior a un 40-50%.

Sin embargo, las tarifas que se fijan en el sistema de financiación para las distintas modalidades de diálisis en centros concertados hacen difícil en la actualidad la utilización en dichos centros de membranas de alta ultrafiltración, cuyo precio es significativamente superior al de las membranas de cuprofán y de celulosa modificada.

El hecho de que en España el 56% de los enfermos en hemodiálisis reciben tratamiento en centros concertados, en los cuales la utilización de membranas de alta UF es mínima, hace suponer que los datos relativos a España en el registro de la EDTA pudieran no corresponderse con la utilización real de los diferentes tipos de membranas, ya que la información del registro dependerá de la proporción de centros públicos y concertados que hayan respondido al cuestionario identificando los dializadores utilizados.

Con el fin de conocer la procedencia de los datos facilitados al registro, que nos permitiera

analizar la información referente a España, teniendo en cuenta esta diferencia en la financiación de la diálisis concertada, se solicitó del registro de la EDTA la identificación del carácter público o concertado de los centros españoles que habían contestado al cuestionario correspondiente al año 93. La información facilitada en relación al carácter público o concertado de los centros, sus índices de respuesta y el número de enfermos tratados en los centros que responden se presenta en forma resumida en la siguiente tabla:

Centros/ tipo	N.º centros registrados	N.º centros responden	N.º enfermos registrados
Centros públicos ..	108 (47%)	68 (62,9%)	2.509
Centros concert.....	120 (53%)	72 (60%)	5.364
Total	228 (100%)	140 (61,4%)	7.873

En la siguiente tabla, que muestra los datos relativos a España suministrados por el registro de la EDTA, puede apreciarse que el índice de centros que responden al cuestionario (57% frente a 66%), así como el número de dializadores identificados (49,3% frente a 66%), son inferiores a la media de los países europeos analizados. El número de dializadores identificados (6.375) representa el 81% de los enfermos comunicados a la EDTA por los centros que respondieron al cuestionario en el año 93.

Países del registro	N.º centros registrados	N.º centros responden	N.º enfer. hemodíalisis	N.º enfer dial. identific
España	228	140 (61%)	12.952	6.375 (49,3%)

Para el análisis y exposición de los datos relativos a España se han utilizado la misma metodología y las mismas tablas empleadas para la EDTA y los países europeos. Las siguientes tablas muestran de forma simultánea la utilización de los diferentes tipos de membranas en España, Europa Occidental y la EDTA según el registro, así como su utilización una vez agrupados según su composición, coeficiente de ultrafiltración y biocompatibilidad.

Membranas	España	Europa Occidental	EDTA
Cuprofán	3.123 (48,9%)	18.834 (35,5%)	26.942 (41,5%)
Cel. regeneradas ..	3.123 (48,9%)	18.834 (35,5%)	26.942 (41,5%)
Acet. celulosa	1.227 (19,2%)	6.451 (12,1%)	6.997 (10,7%)
Hemofán	255 (4,0%)	5.109 (9,6%)	61.94 (9,5%)
Diacet. celulosa....	203 (3,1%)	1.561 (2,9%)	2.426 (3,7%)
Triacet. celulosa....	62 (0,9%)	1.335 (2,5%)	1.335 (2,1%)
Cel. modificadas ..	1.747 (27,4%)	14.456 (27,2%)	16.952 (26,0%)
PAN	614 (9,6%)	6.702 (12,6%)	6.802 (10,4%)
Polisulfona.....	528 (8,2%)	9.618 (18,1%)	10.605 (16,2%)
PMMA	290 (4,5%)	2.569 (4,8%)	2.673 (4,1%)
Poliamida.....	45 (0,7%)	879 (1,6%)	921 (1,4%)
EVAL	25 (0,4%)	108 (0,3%)	292 (0,4%)
M. sintéticas	1.505 (23,7%)	19.876 (37,3%)	21.293 (32,6%)
Total	6.375 (100%)	53.166 (100%)	65.187 (100%)

A) Agrupadas según su composición

Países	M. celulósicas	M. sintéticas
España	4.870 (76,3%)	1.505 (23,7%)
Países Europa Occidental	33.290 (62,6%)	29.876 (37,4%)
EDTA.....	43.894 (67,3%)	21.290 (32,7%)

Composición	España	Países Europa Occidental	EDTA
Cel. reg. (cuprofán)..	3.123 (48,9%)	18.834 (35,5%)	26.942 (41,5)
Cel. modificada.....	1.747 (27,4%)	14.456 (27,2%)	16.952 (26,0%)
M. sintéticas	1.505 (23,7%)	19.876 (37,3%)	21.293 (32,6%)
Total	6.375 (100%)	53.166 (100%)	65.187 (100%)

B) Agrupadas por coeficiente de ultrafiltración

Para la agrupación según el coeficiente de ultrafiltración se ha seguido la misma clasificación que para el análisis de la EDTA y los países europeos.

Membranas básicas: CUF < 3 ml/h.mmHg
 Membranas intermedias: 3 ≤ ml/h.mmHg CUF ≤ 12 ml/h.mmHg
 Membranas de alta UF: CUF > 12 ml/h.mmHg

EXTENSION DEL USO DE LAS DIFERENTES CATEGORIAS DE MEMBRANAS

Rango UF	España	Europa Occidental	EDTA
Membranas básicas.....	3.123 (48,9%)	18.834 (35,5%)	26.942 (41,5%)
Membranas intermedias	2.101 (33,0%)	20.555 (38,5%)	24.213 (37,1%)
Membranas alta UF (HF)	1.151 (18,1%)	13.777 (25,9%)	14.032 (21,4%)
Total	6.375 (100%)	53.166 (100%)	65.187 (100%)

C) Agrupadas por el cuadro de biocompatibilidad

Grado de compatibilidad	España	Países Europa Occidental	EDTA
Biocompatibilidad baja	3.123 (48,9%)	18.834 (35,5%)	26.942 (41,5%)
Biocompatibilidad intermedia	2.062 (32,3%)	17.132 (32,2%)	19.917 (30,5%)
Biocompatibilidad alta	1.190 (18,6%)	17.200 (32,3%)	18.328 (28,0%)
Total	6.375 (100%)	53.166 (100%)	65.187 (100%)

La siguiente tabla muestra cómo en España, de las 1.190 dializadoras con membrana de alta biocompatibilidad, 900 (75,6%) corresponden a membranas de alta ultrafiltración (HF) y 290 (24,4%) a ultrafiltración intermedia o baja. Asimismo de los 2.062 de biocompatibilidad intermedia, 119 (5,7%) se corresponden a membranas de alta ultrafiltración (HF) y 1.943 (94,3%) a ultrafiltración intermedia o baja.

España	Memb. Alta U.F. (H.F.)	Memb. Interm. /Baja U.F.	Total
Memb. alta biocompatibilidad	900 (76%)	290 (24%)	1.190 (100%)
Memb. biocompatib. intermedia	119 (6%)	1.943 (94%)	2.062 (100%)

CORRECCIONES A LOS DATOS CORRESPONDIENTES A ESPAÑA

El análisis del conjunto de la información facilitada por el registro de la EDTA, complementada con

datos oficiales publicados, nos ha permitido realizar una serie de correcciones para conocer el porcentaje de utilización real de las membranas de alta ultrafiltración (HF) en España de forma diferenciada en los sectores público y concertado.

Para la realización del análisis se han seguido los siguientes pasos:

Datos generales de partida

– Número de enfermos en hemodiálisis en España: según el registro de la EDTA, en el año 1993 fue de 12.952.

– Porcentaje y número de pacientes tratados en los sectores público/concertado en el conjunto del país (información de la Subdirección General de Concursos):

Sector público.....	(44%)	5.698
Sector concertado.....	(56%)	7.254

– Número de enfermos en hemodiálisis en el año 1993 con dializador identificado (datos correspondientes a España en el registro de la EDTA).

Sector público.....	2.027
Sector concertado	4.348
Total	6.375

– El número de dializadores con membranas de alta ultrafiltración (HF) identificados en los datos referentes a España en el registro de la EDTA fue de 1.151.

– Porcentaje de utilización de membranas HF en el sector concertado (información directa de la literatura y de casas comerciales): 2%.

Cálculos del porcentaje de utilización de membranas

– Número de membranas de alta ultrafiltración (HF) que corresponden al sector concertado sobre el total de membranas HF identificadas en el registro $4.348 \times 2 : 100 = 87$.

– Número de membranas de alta UF (HF) que corresponden al sector público: será la diferencia entre el total de membranas de alta UF (HF) identificadas menos las utilizadas en el sector concertado. $N = 1.151 - 87 = 1.064$.

– Porcentaje de utilización de membranas de alta UF (HF) en el sector público: se corresponderá con el porcentaje que las membranas HF suponen sobre el total de dializadores identificados en dicho sector según los datos del registro de la EDTA. % utilización = $1.064 \times 100 : 2.027 = 52,5 \%$.

Deducciones

Si, como es razonable suponer, el porcentaje en la utilización de las membranas de diálisis es el mismo en los centros públicos y concertados que no han contestado al registro de la EDTA que en aquellos que contestaron, se podrían extrapolar los datos obtenidos a la población total de enfermos incluidos en programa de hemodiálisis en España. La siguiente tabla muestra el uso de membranas ajustado a este supuesto:

Modo de asistencia	Alta ultrafiltración (HF)	Media/baja ultrafiltración	Total
Sector público	2.991 (52,5%)	2.707 (47,5%)	5.698 (44%)
S. concertado	145 (2%)	7.100 (98%)	7.245 (56%)
Total	3.136 (24,2%)	9.807 (75,8%)	12.952 (100%)

Como puede apreciarse en la tabla, a pesar de las condiciones ya comentadas en la financiación de los conciertos, el porcentaje de utilización de membranas HF en el conjunto de España (24,2%) es similar al de los países en Europa Occidental analizados (25,9%) y superior al de la EDTA (21,4%).

Bibliografía

1. Valderrábano F, Jbnes EHP, Mallick NP: Report on management of failure in Europe, XXIV, 1993. *Nephrol Dial Transplant* 10 (suppl. 5): 1-25, 1995.
2. Mallick NP: What do we learn from the European Registry: what will be the underlying problems in the year 2000? *Nephrol Dial Transplant* 10 (Suppl. 7): 2-6, 1995.
3. Barrios V, Orte L, Tejedor A: Registro Nacional de Diálisis y Trasplante de la Sociedad Española de Nefrología. Informe 1992. Comité de registro de la SEN. *Nefrología* XV, 3: 233-244, 1995.
4. Rettig RA: Socio-economic impact of the End Stage Renal Disease Program in the USA. Payment and quality of care. *Nefrología* (Suppl. 1): 14-19, 1994.