



RENAL CARE

ELISIO™

DIALIZADOR DE FIBRAS HUECAS SINTÉTICAS DE POLYNEPHRON™



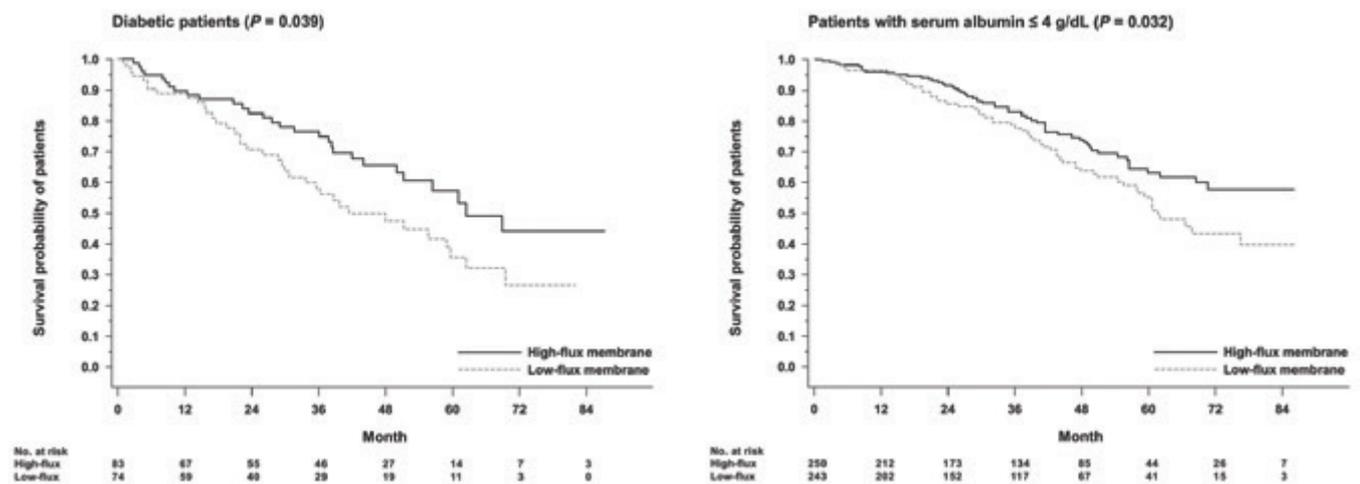


La insuficiencia renal crónica afecta a más del 10 % de la población mundial. Los pacientes con insuficiencia renal terminal que reciben tratamiento de hemodiálisis suelen verse afectados por varias enfermedades concomitantes o complicaciones.

Una de las complicaciones más habituales para los pacientes en hemodiálisis, que representa aproximadamente el 50 % de las muertes, son las enfermedades cardiovasculares. Esto se debe principalmente a la retención de las toxinas urémicas con un rango de peso molecular medio y grande.^{1,2}

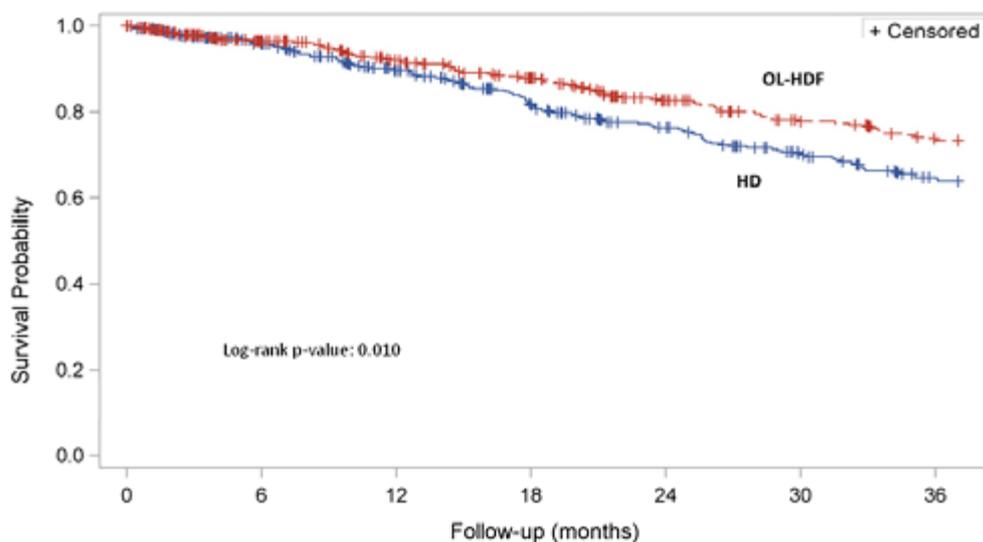
La evolución de las membranas ya ha beneficiado mucho a los pacientes de diálisis. Actualmente, las membranas de alta permeabilidad ya no necesitan demostrar cuánto mejoran la calidad de vida y la supervivencia y se han convertido en el tratamiento de referencia para la mayoría de los pacientes de diálisis. Sin embargo, los beneficios de las membranas de alto flujo se subrayan más en grupos específicos de pacientes, como los pacientes crónicos, los que tienen niveles de albúmina inferiores a 4 g/l y los diabéticos.³

Dializadores con membranas sintéticas de alto flujo



Gracias a los últimos adelantos técnicos, las membranas de alto flujo y la hemodiafiltración (HDF) han mejorado el aclaramiento de las moléculas medianas y grandes, combinando las técnicas de difusión y convección. La HDF online post-dilucional parece ser la modalidad de HDF más eficaz.⁴

Las innovaciones en el diseño de membranas de diálisis, equipos y líquidos han hecho que la HDF online post-dilucional sea una técnica eficaz y segura.⁵

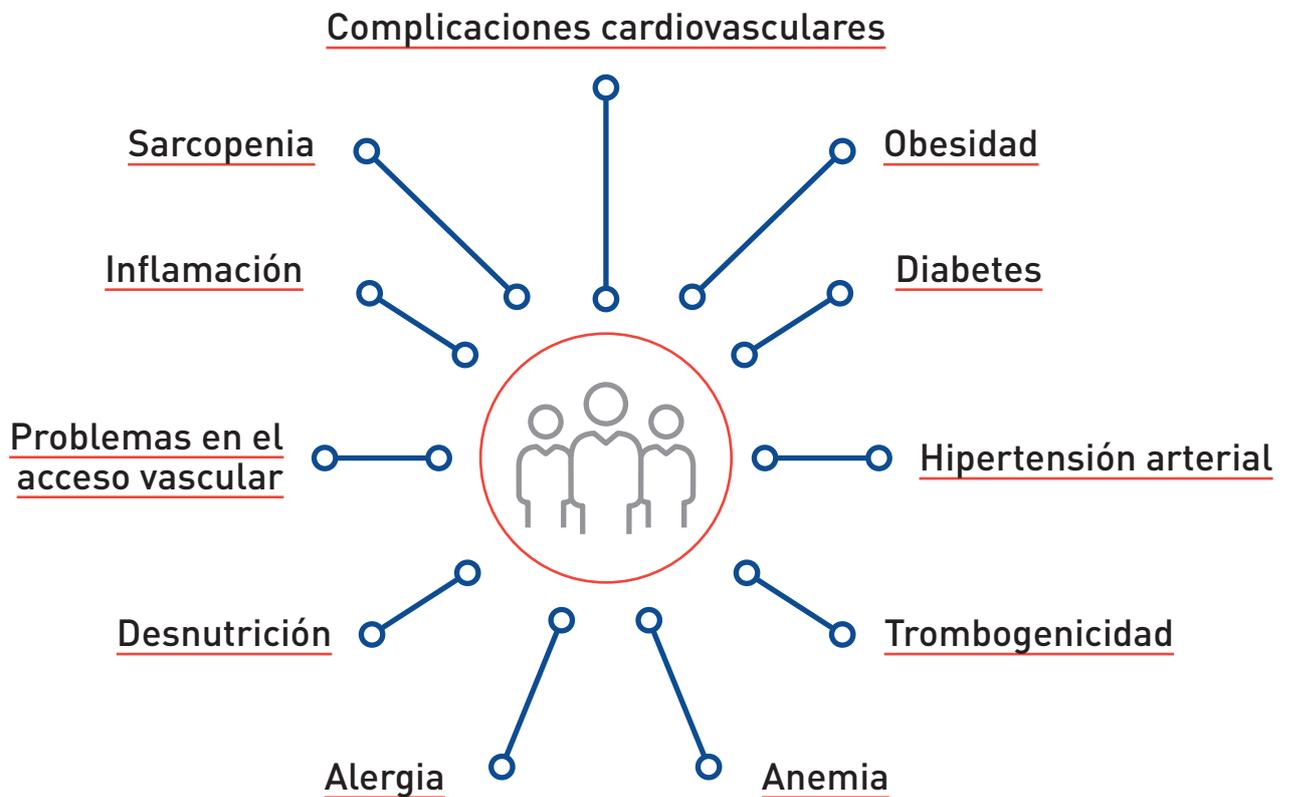


Nuevas máquinas de diálisis que pueden realizar cómodamente HD y HDF

Las membranas de alta permeabilidad han demostrado ser beneficiosas para la mayoría de los pacientes. Cuando se combinan con la hemodiafiltración de alto volumen, la mayoría de los pacientes de diálisis tienen cubiertas sus necesidades.

El paciente en diálisis tiene varias enfermedades concomitantes

A pesar de los beneficios demostrados por estos tratamientos, un paciente sometido a diálisis sigue siendo un paciente complejo con una o más complicaciones.



El abordaje individualizado mantiene su idoneidad para cubrir las necesidades individuales de cada paciente, así como para garantizar que sea tratado de la mejor manera posible.

¿Son iguales todas las membranas?

Tasas de supervivencia

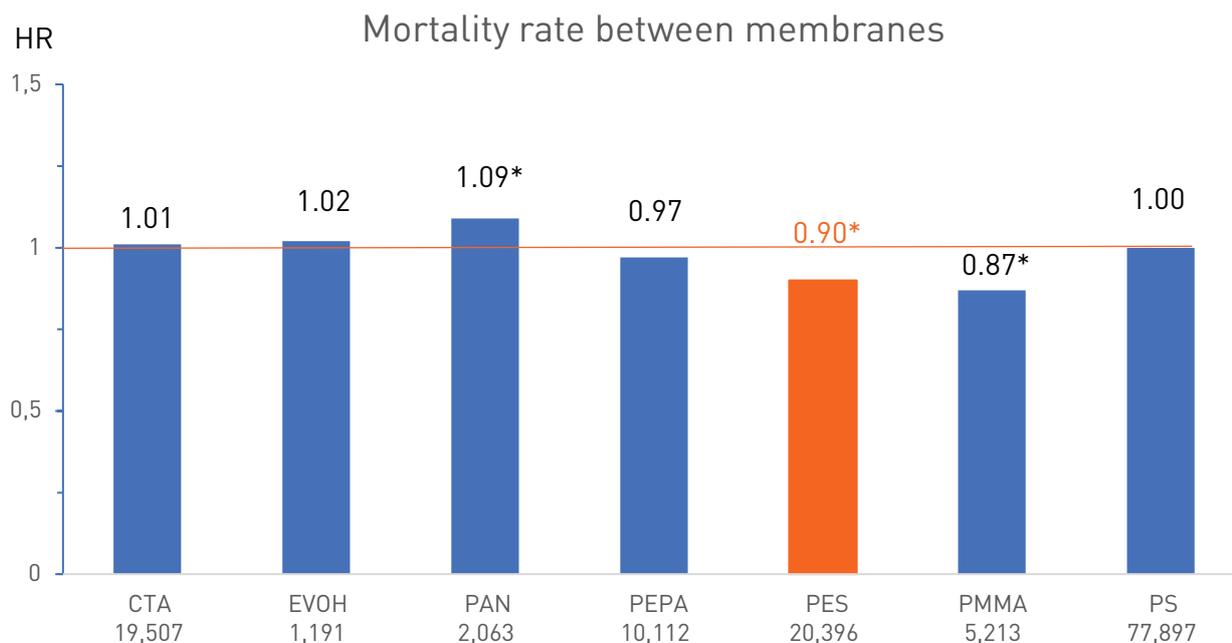
A menudo se comparan diferentes membranas, como las de polisulfona, polietersulfona, triacetato de celulosa o acrilonitrilo, en cuanto a rendimiento o biocompatibilidad.

Algunas membranas creadas sin disruptores endocrinos reducen las respuestas inflamatorias. Las membranas asimétricas tienen un mejor rendimiento en HDF si las comparamos con las simétricas. Algunas tienen la capacidad de retener la albúmina además de mantener un excelente aclaramiento de las toxinas urémicas de tamaño medio, por lo que son ventajosas para los pacientes anémicos.

Con el cambio de la medicina basada en la evidencia a la medicina centrada en el paciente en los últimos años, es cada vez más importante identificar los beneficios de las diferentes membranas para los pacientes. ¿Cómo afecta a la supervivencia del paciente la selección de las membranas?

En un grupo de cohortes, se hizo el seguimiento de más de 136.000 pacientes durante 2 años. Los pacientes fueron estudiados a partir de la membrana que habían recibido. El resultado final fue la asociación entre los tipos de membranas y la mortalidad por cualquier causa. El grupo de la membrana de polisulfona se definió como grupo de referencia. El estudio mostró una reducción de la tasa de mortalidad **superior al 10 %** para el grupo que recibió membranas de polietersulfona (PES) y polimetilmetacrilato (PMMA).

Se sugirió que la estructura química de la membrana puede influir en la supervivencia de los pacientes.⁶



Cociente de riesgo de mortalidad por cualquier causa entre 7 tipos de membranas en 136.676 pacientes tratados con hemodiálisis de mantenimiento, utilizando el modelo de regresión estándar de riesgos proporcionales de Cox.

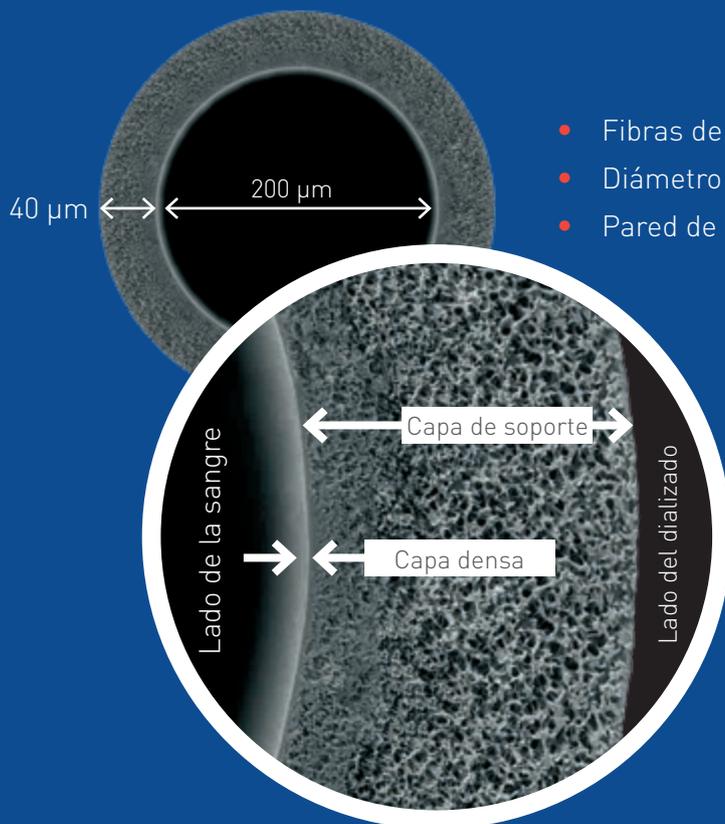
Como se muestra aquí, la calidad de una membrana de polietersulfona o de polimetilmetacrilato afecta de forma significativa a la supervivencia de los pacientes en diálisis.

ELISIO-H

una membrana de polynephron™ fabricada con polietersulfona (PES) cubre la mayoría de las dificultades que puede presentar un paciente de diálisis:

- Aclaramiento de moléculas de peso molecular (MW) intermedio
- Retención de albúmina
- Biocompatibilidad
- Fabricado sin BPA
- Baja inflamación
- Buena retención de endotoxinas
- Baja trombogenicidad
- Reducción de la pérdida de plaquetas
- Respetuoso con el medio ambiente

Rendimiento excepcional



- Fibras de la membrana con una estructura asimétrica.
- Diámetro interno de la fibra de 200 μm .
- Pared de la fibra de la membrana de 40 μm .

- La capa densa mejora la eficacia de la difusión.
- La mayor capa de soporte mejora la resistencia mecánica de las fibras.

ELISIO-H logra un aclaramiento excelente de la β_2 -microglobulina y la mioglobina.

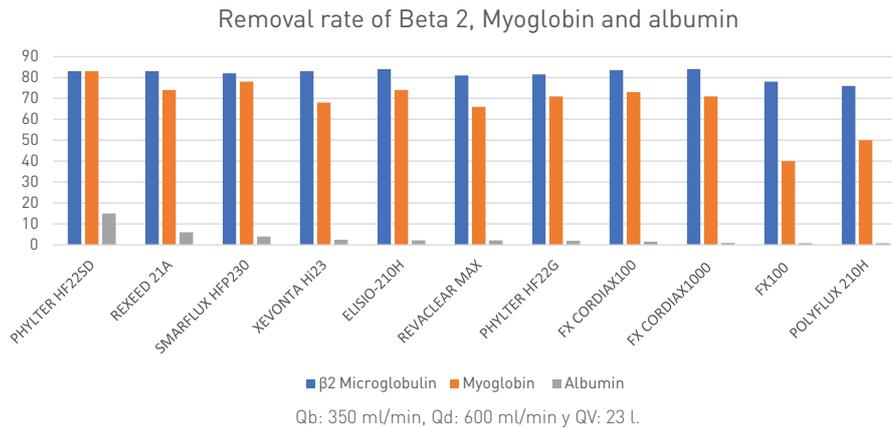
En comparación con las membranas sintéticas más frecuentes en el mercado, ELISIO-H puede usarse en HD, HF y HDF (pre y post- dilucional), con una pérdida mínima de albúmina en HDF.



Eliminación de moléculas de tamaño intermedio

La microglobulina Beta-2 (β 2M) es un marcador indirecto de las toxinas urémicas de tamaño intermedio y es un componente clave de la amiloidosis asociada a diálisis.

La concentración de β 2M en sangre es un factor pronóstico de mortalidad por cualquier causa en pacientes en hemodiálisis, independientemente de la duración de la diálisis, la diabetes o el nivel de nutrición del paciente. Así, es importante elegir una membrana que reduzca la concentración de β 2M en sangre y que al mismo tiempo conserve elementos esenciales, como la albúmina. Un estudio comparativo de las membranas más utilizadas ha demostrado que Elisio H tiene un buen rendimiento tanto en términos de reducción de β 2M como de mioglobina, a la vez que mantiene los niveles ideales de albúmina.⁷



Pérdida de albúmina

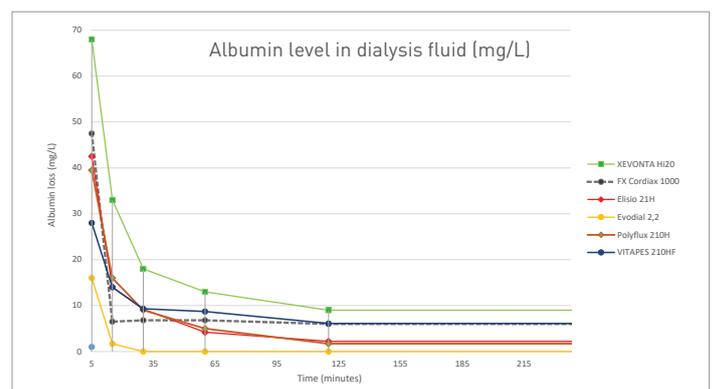
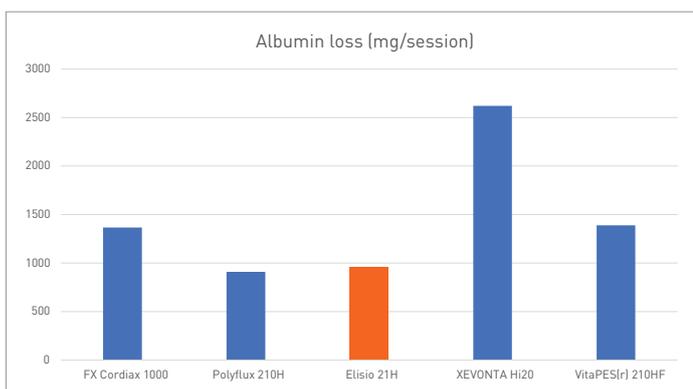
La albúmina sérica es un marcador bien conocido para evaluar la calidad de la atención en los pacientes en diálisis y es un indicador del estado nutricional de los pacientes.⁹

La hipoalbuminemia es frecuente entre la población de pacientes en diálisis y se asocia con mortalidad por cualquier causa, cardiovascular y relacionada con las infecciones.^{10, 11} Además de a la desnutrición, la inflamación crónica también contribuye a la hipoalbuminemia en los pacientes en diálisis.¹²

En los pacientes en diálisis, la acidosis metabólica concurrente y la inflamación crónica afectan negativamente a la síntesis de albúmina.⁹ Por lo tanto, es esencial que los pacientes no pierdan albúmina a través de la membrana.

La elección del dializador utilizado puede afectar a la cantidad de albúmina perdida durante una sesión de hemodiálisis.

Elisio presenta un alto aclaramiento de moléculas de peso molecular intermedio, a la vez que mantiene la pérdida de albúmina en un nivel bajo.



En 6 pacientes diferentes con una prescripción de diálisis similar: duración de 4 horas, flujo sanguíneo de 400 ml/min, flujo de infusión de 100 ml/min, flujo del líquido de diálisis de 700 ml/min, temperatura del líquido de diálisis de 35,5 °C y tasa de ultrafiltración constante.¹³

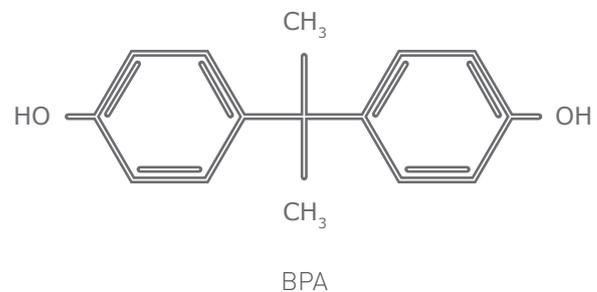
ELISIO™ no contiene BPA

Mejora de la salud de los pacientes al utilizar materiales sin BPA para las fibras de la membrana, la carcasa y la fijación.

El BPA (bisfenol A) es un compuesto orgánico, sintético usado en la fabricación de ciertos plásticos y resinas epoxi.

Está demostrado que el BPA es:²

- Un disruptor endocrino (hormonal).
- Una posible causa de acontecimientos adversos relacionados con el equilibrio de la glucosa, el sistema cardiovascular y el inmunitario.

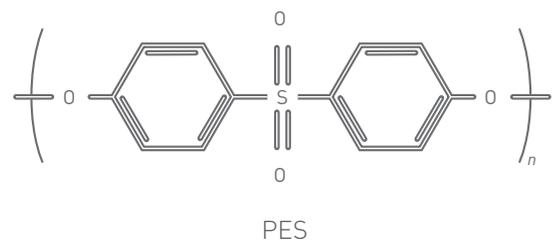


El BPA se asocia a una mayor pérdida de la función renal residual, diabetes y enfermedades cardiovasculares.



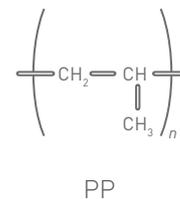
Fibra de la membrana:

Polynephron™ = la polietersulfona (PES) no contiene BPA.



Carcasa:

La carcasa de polipropileno (PP) de ELISIO no contiene BPA.



Recomendación del SCENIHR:²

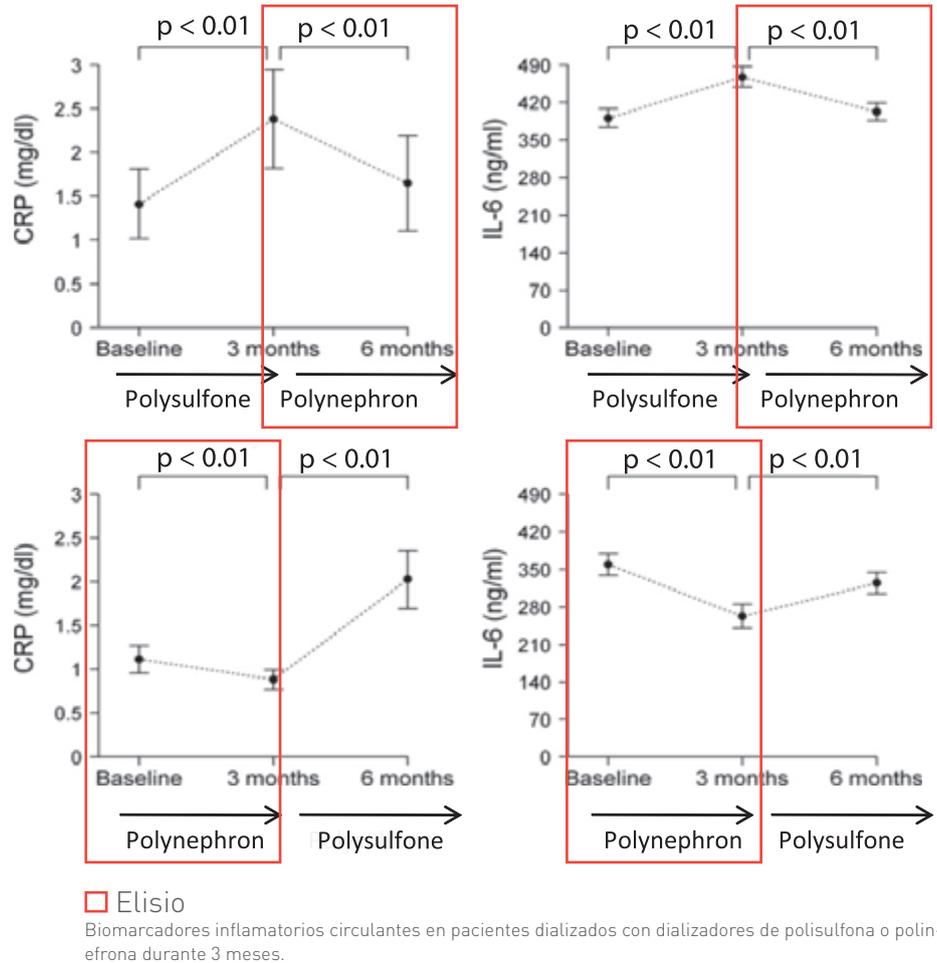
En febrero de 2015, el Comité científico de los riesgos sanitarios emergentes y recientemente identificados (SCENIHR), una entidad asesora de la Comisión Europea, recomendó en la medida de lo posible el uso de productos sanitarios sin BPA. Esto es especialmente aplicable en productos sanitarios que entren en contacto directo con la sangre del paciente.

Inflamación

La inflamación en los pacientes en diálisis se asocia con un riesgo de mortalidad entre un 30 y un 50 % más elevado, y específicamente con la mortalidad cardiovascular.^{14,15}

La etiología de la inflamación es multifactorial y su origen se halla tanto en las enfermedades concomitantes de los pacientes como en factores relacionados con la diálisis (por ejemplo, la incompatibilidad de membranas).¹⁵

En general, el tipo de acceso vascular, la desnutrición, el estrés oxidativo y la hipoalbuminemia pueden influir en el estado inflamatorio de los pacientes.¹⁶



La concentración de BPA en la orina, que es la medida de la exposición al BPA en la población general, está relacionada con el estrés oxidativo y la inflamación.¹⁷

De forma semejante, en el contexto de la diálisis, la exposición al BPA se ha asociado con la inflamación y los trastornos cardiovasculares en células cultivadas, roedores y humanos, a través de la inducción del estrés oxidativo.¹⁸⁻²⁰

La mayoría de los pacientes en diálisis tienen un estado inflamatorio más elevado, que puede verse agravado por una membrana incompatible. Por lo tanto, el objetivo de la terapia de diálisis es reducir al máximo los mediadores inflamatorios y aumentar el perfil de compatibilidad de las membranas.

Los marcadores proinflamatorios, como la proteína C reactiva (PCR) o la interleucina 6 (IL-6), suelen ser indicativos de una inflamación elevada.¹⁴ Observando los gráficos podemos deducir que las concentraciones de estas moléculas inflamatorias tienen una tendencia muy diferente, dependiendo del dializador que se utilice.

Este estudio, que comparó el efecto de un tratamiento de 3 meses con el dializador de polietersulfona Elisio y con un dializador de polisulfona (PS), demuestra claramente una disminución significativa de los marcadores inflamatorios IL-6 y PCR con Elisio, destacando su superior biocompatibilidad.²¹

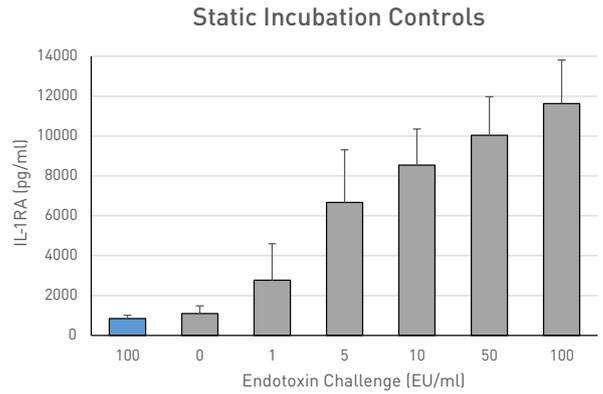
Retención de endotoxinas

EXCELENTE RETENCIÓN DE LAS ENDOTOXINAS

Debido a la gran porosidad de las membranas de alto flujo, existe el riesgo de que haya contaminantes que atraviesen la membrana desde el lado del líquido de diálisis. Las características químicas y la asimetría de la estructura de la membrana ELISIO-H minimiza el posible riesgo de contaminación del lado de la sangre. En un estudio *in vitro* se midió la producción del antagonista del receptor de la interleucina (IL-1RA) en las células sanguíneas después de inyectar el líquido de diálisis con 100 UE/lipopolisacárido (LPS).*

Comparándolo con la sangre estimulada con cantidades diferentes del mismo LPS, el estudio llegó a la conclusión de que la sangre que procedía del dializador ELISIO-H no indujo la producción de IL-1RA incluso aunque el líquido de diálisis fuera contaminado con grandes cantidades de LPS. Esto indica que, con ELISIO-H, el LPS no atravesó la membrana desde el lado del líquido de diálisis contaminado. Según estos resultados y la buena resistencia a la presión de ELISIO-H, se puede considerar que constituye un dializador seguro y fiable para la HDF de alto volumen.

*Pyrogen Retention of the ELISIO-H Dialyzer *in vitro*, estudio interno, 2008.



*[Qb: 250 ml/min; Qd: 500 ml/min, manteniendo la sangre y el líquido de diálisis calientes y en recirculación durante 3 h; n=5].

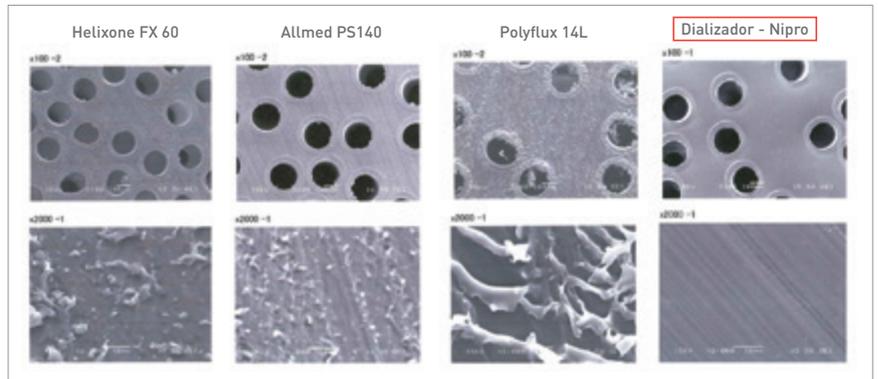
Trombogenicidad y activación plaquetaria

Cuando se trata de trombogenicidad, es importante observar todos los puntos de contacto entre la sangre y el dializador. El sistema de fijación de las fibras es el primer punto de contacto entre la sangre y el dializador.

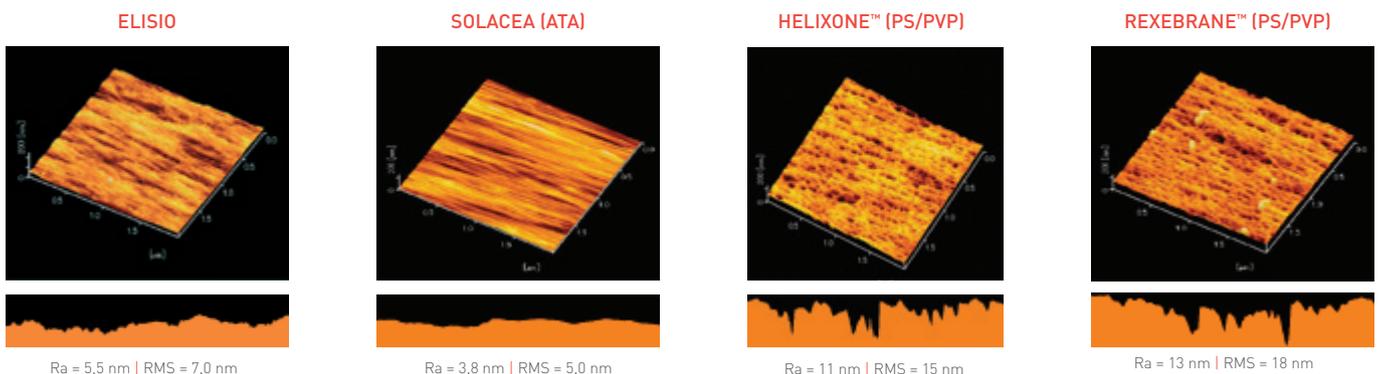
Es esencial tener una superficie lisa para evitar la hemólisis y la activación de las plaquetas y, con ello, la cascada de coagulación.

Como puede verse, la fijación del dializador Elisio es muy suave en comparación con la de otros dializadores. Esta precisión en el corte es similar para todos los dializadores de Nipro.

La superficie de las fibras es el segundo punto de contacto entre la sangre y la membrana. Es la parte activa de la membrana, donde se produce el intercambio de moléculas.



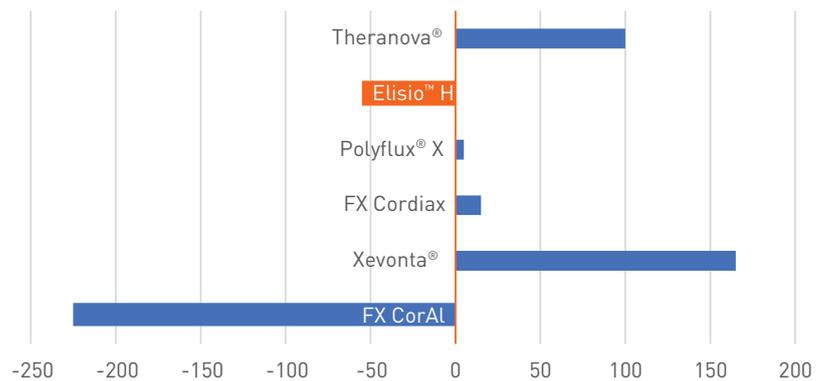
Las características de la fibra vienen determinadas por el proceso de hilado durante su producción. La mínima rugosidad de la superficie interior impide la hemólisis y reduce la formación de "protein cake".



La pérdida de plaquetas durante la hemodiálisis es uno de los marcadores de la activación plaquetaria y del aumento del riesgo de trombocitopenia. La mayoría de los estudios han demostrado una disminución sustancial de las plaquetas en los primeros 15-30 minutos de la diálisis, volviéndose a los valores de referencia al final del tratamiento.²² Sin embargo, las membranas sintéticas han demostrado tener perfiles variables de activación plaquetaria dependiendo del fabricante y del tipo de membrana.

En este estudio, Elisio-H demuestra un perfil superior en cuanto a la pérdida de plaquetas en comparación con otras membranas sintéticas (los valores negativos indican una menor pérdida de plaquetas en comparación con la membrana de referencia).²³

Platelet loss (evaluation index, %)



Respeto al medio ambiente

La gestión ecológica en Nipro se define por una gestión de los recursos orientada a proteger el medio ambiente y a evitar la degradación de la calidad medioambiental.

Desde 2010, Elisio fue diseñado con una carcasa de polipropileno para mejorar la biocompatibilidad del dializador. A diferencia de la anterior carcasa de policarbonato que contiene BPA en su estructura polimérica, la supresión de BPA en la carcasa de polipropileno de Elisio limita la exposición de los pacientes al BPA. Además, este cambio en la fabricación ha supuesto un impacto positivo de la huella energética de más del 30 %. El peso del dializador se redujo en un 32 %, disminuyendo así la emisión de CO₂ durante el transporte. El polipropileno reduce la huella de carbono en más de un 60 % en comparación con el policarbonato.*

La esterilización en seco por rayos gamma de Elisio H es un método respetuoso con el medio ambiente y sin residuos que hace posible utilizar los productos inmediatamente después de su aprobación.



Gama de productos ELISIO

Superficie

Flujo	0,9 m ²	1,1 m ²	1,3 m ²	1,5 m ²	1,7 m ²	1,9 m ²	2,1 m ²	2,5 m ²
ELISIO-L (Flujo bajo)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ELISIO-M (Flujo medio)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ELISIO-H (Flujo alto)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Trate las necesidades individuales de sus pacientes

La gama de productos ELISIO le ofrece una gran flexibilidad para satisfacer las necesidades individuales de sus pacientes, con un amplio rango de superficies que van desde 0,9 m² hasta 2,5 m².

Perfecto para diferentes terapias

Los mismos dializadores ELISIO-H pueden utilizarse para tratamientos de HD, HDF o HF. En cualquier tipo de aplicación, siempre rinden de forma eficiente, con una mínima pérdida de albúmina incluso en HDF,¹ evitando así cualquier restricción en sus demandas terapéuticas.

Fácil manejo

Los dializadores ELISIO son fáciles de utilizar. Una combinación equilibrada de 20 modelos diferentes le permite minimizar el número de dializadores diferentes necesarios en su centro, con la confianza de una gran flexibilidad en las terapias y de lograr rendimientos excelentes.

Como resultado, ELISIO le ayuda a aumentar su eficiencia operativa, minimiza sus volúmenes de almacenamiento y reduce el número de marcas de dializadores que debe manejar el personal.

Elisio™ -H cubre las múltiples y diferentes necesidades de sus pacientes de diálisis en el caso de hemodiálisis o hemodiafiltración de alto volumen.



Serie ELISIO™-H

ALTO FLUJO

RENDIMIENTO

Aclaramiento (ml/min) ⁵⁾	Qb/Qd (ml/min)	09H	11H	13H	15H	17H	19H	21H	25H
Urea	200/500	189	192	195	197	198	199	200	200
	300/500	243	253	263	270	275	280	284	293
	400/500	274	291	311	323	332	343	346	361
	400/800	300	325	344	357	362	370	377	385
	500/800	332	363	388	406	417	427	432	457
Creatinina	200/500	175	183	191	194	196	197	198	200
	300/500	213	228	240	252	259	268	269	282
	400/500	237	252	273	288	299	309	319	337
	400/800	265	294	316	331	342	349	355	375
	500/800	282	320	346	363	383	404	410	426
Fosfato	200/500	160	164	170	176	179	183	188	193
	300/500	195	209	224	233	245	251	256	274
	400/500	220	240	255	271	288	296	304	322
	400/800	235	254	280	298	313	325	330	346
	500/800	254	282	315	333	352	368	373	400
Vitamina B12	200/500	114	125	137	148	156	162	165	177
	300/500	128	145	161	173	185	195	198	219
	400/500	132	153	174	188	202	215	219	242
	400/800	141	171	193	209	227	240	250	270
	500/800	151	178	204	223	242	259	264	291
Inulina	200/500	77	82	90	97	105	115	120	149
	300/500	84	86	97	109	117	127	138	166
	400/500	86	90	100	116	126	137	145	176
	400/800	91	92	106	120	128	140	150	185
	500/800	94	97	112	122	135	148	158	203
Mioglobina	200/500	55	61	70	78	88	94	98	112
	300/500	58	64	78	89	96	101	103	123
	400/500	61	70	82	92	104	110	113	132
	400/800	64	71	84	95	106	111	116	137
	500/800	65	81	90	104	110	117	124	141

Coefficiente de ultrafiltración

KUF (ml/hr/mm Hg) ⁶⁾	53	59	64	67	74	76	82	93
---------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----

Coefficiente de cribado⁷⁾

Vitamina B12	0,989 ⁵⁾
Inulina	0,94
Microglobulina β ₂	1,02
Mioglobina	0,61
Albúmina	0,0017

Especificaciones

Superficie útil (m ²)	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,5
Volumen de cebado (ml)	62	70	85	95	105	115	130	149
Longitud útil (mm)	212	228	245	259	271	281	290	305
Diámetro interior (μm)	200	200	200	200	200	200	200	200
Espesor de la membrana (μm)	40	40	40	40	40	40	40	40
PTM máxima (mmHg)	500	500	500	500	500	500	500	500
Material	Membrana	Polynephron™						
	Carcasa y cabezal	Polipropileno						
	Compuesto de fijación de las fibras	Poliuretano						
Método de esterilización	Gamma seca							
Envase	24 uds./caja							

5. Condiciones de pruebas *in vitro* (EN1283, ISO 8637: 2010): Qf 0 ml/min.

6. KUF (EN1283, ISO 8637: 2010): Sangre bovina. (Hct 32 ± 2 %, Proteína 60 g/l, 37 °C), Qb 300 ml/min.

7. SC (EN1283, ISO 8637: 2010): Qb 300 ml/min, Qf 60 ml/min.

Datos de aclaramiento obtenidos en Japón. Los datos de aclaramiento pueden variar ligeramente dependiendo de la configuración de la prueba, el n.º del lote y el centro de producción.

Serie ELISIO™-M

FLUJO MEDIO

RENDIMIENTO

Aclaramiento (ml/min) ⁵	Qb/Qd (ml/min)	11M	13M	15M	17M	19M	21M
Urea	200/500	187	190	193	194	195	197
	300/500	240	249	257	265	268	274
	400/500	275	288	300	311	321	331
	400/800	306	320	331	347	352	362
	500/800	331	351	367	383	394	406
Creatinina	200/500	178	184	188	192	193	195
	300/500	221	234	239	248	253	260
	400/500	246	264	272	288	299	305
	400/800	270	290	303	317	328	339
	500/800	300	322	331	349	361	379
Fosfato	200/500	151	159	167	174	177	181
	300/500	173	189	200	213	221	228
	400/500	188	204	217	233	242	252
	400/800	215	232	251	270	284	297
	500/800	227	251	264	286	296	314
Vitamina B12	200/500	95	105	114	124	127	135
	300/500	103	114	126	136	143	156
	400/500	108	122	136	146	157	165
	400/800	112	126	146	157	168	182
	500/800	122	137	155	167	176	191

Coeficiente de ultrafiltración

KUF (ml/hr/mm Hg) ⁶	15	17	20	22	25	27
--------------------------------	----	----	----	----	----	----

Coeficiente de cribado⁷

Vitamina B12	0,880
Inulina	0,440
Mioglobina	< 0,01
Albúmina	< 0,01

Especificaciones

Superficie útil (m ²)	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
Volumen de cebado (ml)	68	80	91	108	115	128
Longitud útil (mm)	228	245	259	271	281	290
Diámetro interior (µm)	200	200	200	200	200	200
Espesor de la membrana (µm)	40	40	40	40	40	40
PTM máxima (mmHg)	500	500	500	500	500	500
Material	Membrana	Polynephron™				
	Carcasa y cabezal	Polipropileno				
	Compuesto de fijación de las fibras	Poliuretano				
Método de esterilización	Gamma seca					
Envase	24 uds./caja					

5. Condiciones de pruebas *in vitro* (EN1283, ISO 8637: 2010): Qf 0 ml/min.

6. KUF (EN1283, ISO 8637: 2010): Sangre bovina. (Hct 32 ± 2 %, Proteína 60 g/l, 37 °C), Qb 300 ml/min.

7. SC (EN1283, ISO 8637: 2010): Qb 300 ml/min, Qf 60 ml/min.

Datos de aclaramiento obtenidos en Japón. Los datos de aclaramiento pueden variar ligeramente dependiendo de la configuración de la prueba, el n.º del lote y el centro de producción.

Serie ELISIO™-L

FLUJO BAJO

RENDIMIENTO

Aclaramiento (ml/min) ⁵	Qb/Qd (ml/min)	11L	13L	15L	17L	19L	21L
Urea	200/500	185	189	192	193	194	196
	300/500	237	248	255	263	267	274
	400/500	271	287	298	310	320	327
	400/800	299	318	330	345	351	362
	500/800	327	348	364	380	391	404
Creatinina	200/500	173	180	186	190	193	195
	300/500	205	221	230	242	249	258
	400/500	229	248	262	274	282	295
	400/800	261	283	295	308	316	327
	500/800	289	311	327	347	361	370
Fosfato	200/500	143	151	158	165	170	174
	300/500	162	179	190	201	210	217
	400/500	180	197	210	225	236	247
	400/800	201	223	240	251	267	276
	500/800	213	237	255	275	289	301
Vitamina B12	200/500	76	87	96	106	110	117
	300/500	86	98	107	119	129	138
	400/500	93	106	119	130	140	148
	400/800	101	114	128	141	149	163
	500/800	107	122	134	149	161	174

Coeficiente de ultrafiltración

KUF (ml/hr/mm Hg) ⁶	11	14	16	18	20	22
--------------------------------	----	----	----	----	----	----

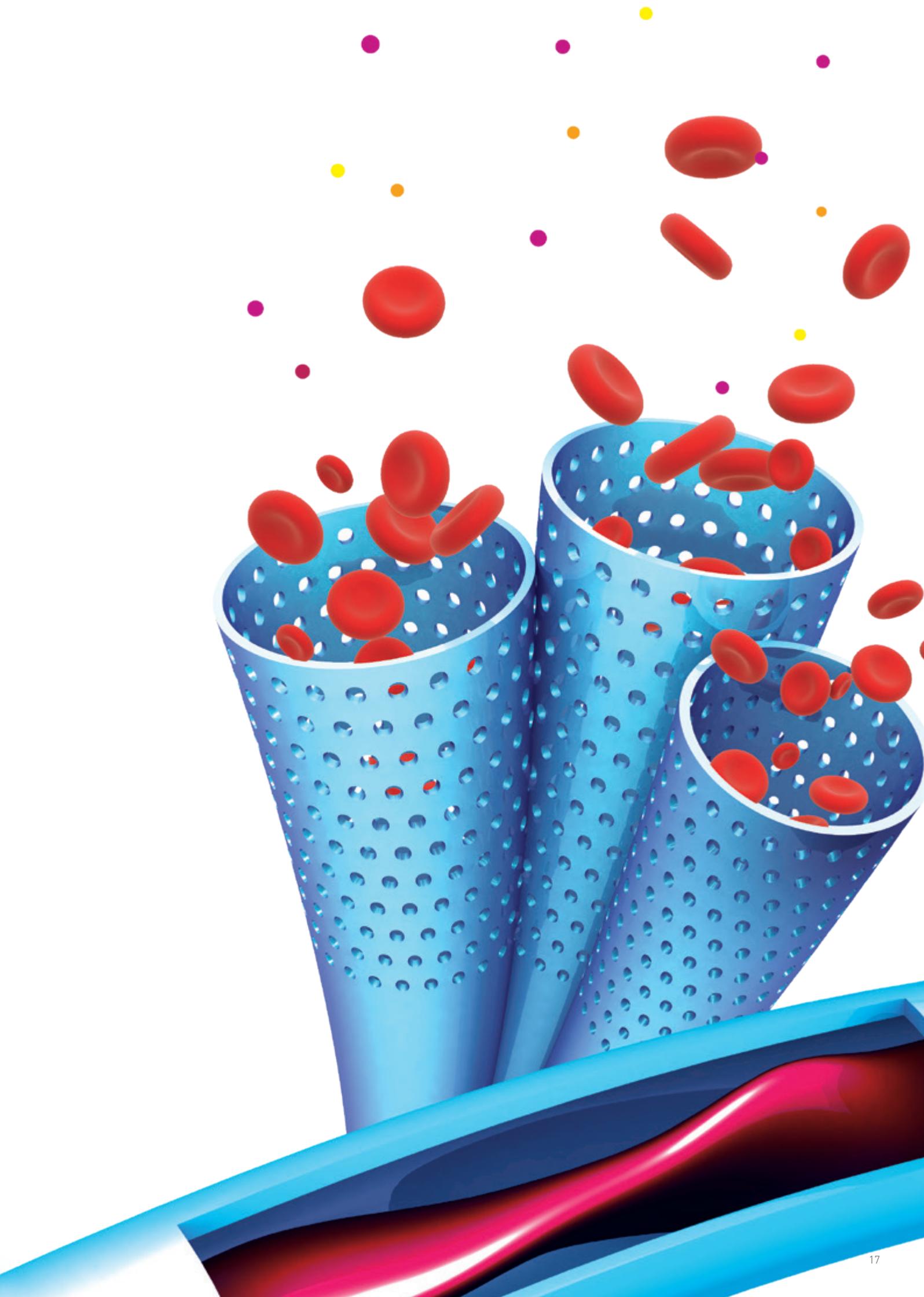
Especificaciones

Superficie total útil (m ²)	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
Volumen de cebado (ml)	69	81	91	104	114	127
Longitud útil (mm)	228	245	259	271	281	290
Diámetro interior (µm)	200	200	200	200	200	200
Espesor de la membrana (µm)	40	40	40	40	40	40
PTM máxima (mmHg)	500	500	500	500	500	500
Material	Membrana	Polynephron™				
	Carcasa y cabezal	Polipropileno				
	Compuesto de fijación de las fibras	Poliuretano				
Método de esterilización	Gamma seca					
Envase	24 uds./caja					

5. Condiciones de pruebas *in vitro* (EN1283, ISO 8637: 2010): Qf 0 ml/min.

6. KUF (EN1283, ISO 8637: 2010): Sangre bovina. (Hct 32 ± 2 %, Proteína 60 g/l, 37 °C), Qb 300 ml/min.

Datos de aclaramiento obtenidos en Japón. Los datos de aclaramiento pueden variar ligeramente dependiendo de la configuración de la prueba, el n.º del lote y el centro de producción.



Referencias bibliográficas

1. Vanholder R, Glorieux G, Lameire N. Uraemic toxins and cardiovascular disease. *Nephrology, dialysis, transplantation : publicación oficial de la European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*. 2003;18(3):463--6:
2. Parfrey PS, Foley RN. The clinical epidemiology of cardiac disease in chronic renal failure. *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*. 1999;10(7):1606--15:
3. Locatelli F, Martin-Malo A, Hannedouche T, Loureiro A, Papadimitriou M, Wizemann V, et al. Effect of Membrane Permeability on Survival of Hemodialysis Patients. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2009;20(3):645--54:
4. Masakane I. Selection of dilutional method for on-line HDF, pre- or post-dilution. *Blood purification*. 2004;22 Suppl 2:49-54.
5. Maduell F, Moreso F, Mora-Macià J, Pons M, Ramos R, Carreras J, et al. ESHOL study reanalysis: All-cause mortality considered by competing risks and time-dependent covariates for renal transplantation. *Nefrología: publicación oficial de la Sociedad Española Nefrología*. 2016;36(2):156--63:
6. Abe M, Hamano T, Wada A, Nakai S, Masakane I. High-Performance Membrane Dialyzers and Mortality in Hemodialysis Patients: A 2-Year Cohort Study from the Annual Survey of the Japanese Renal Data Registry. *American journal of nephrology*. 2017;46(1):82--92:
7. Potier J, Queffeuilou G, Bouet J. Are all dialyzers compatible with the convective volumes suggested for postdilution online hemodiafiltration? *The International journal of artificial organs*. 2016;39(9):460--70:
8. Hulko M, Haug U, Gauss J, Boschetti-de-Fierro A, Beck W, Krause B. Requirements and Pitfalls of Dialyzer Sieving Coefficients Comparisons. *Artificial organs*. 2018;42(12):1164--73:
9. Friedman AN, Fadem SZ. Reassessment of albumin as a nutritional marker in kidney disease. *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*. 2010;21(2):223--30:
10. Fishbane S, Spinowitz B. Update on Anemia in ESRD and Earlier Stages of CKD: Core Curriculum 2018. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 2018;71(3):423--35:
11. Iimori S, Naito S, Noda Y, Nishida H, Kihira H, Yui N, et al. Anaemia management and mortality risk in newly visiting patients with chronic kidney disease in Japan: The CKD-ROUTE study. *Nephrology (Carlton, Vic)*. 2015;20(9):601--8:
12. de Mutsert R, Grootendorst DC, Indemans F, Boeschoten EW, Krediet RT, Dekker FW. Association between serum albumin and mortality in dialysis patients is partly explained by inflammation, and not by malnutrition. *Journal of renal nutrition : Revista oficial del Consejo sobre nutrición renal de la Fundación nacional del riñón*. 2009;19(2):127--35:
13. Santos García A, Macías Carmona N, Vega Martínez A, Abad Estébanez S, Linares Grávalos T, Aragoncillo Saucó I, et al. Removal capacity of different high flux dialyzers during postdilution online hemodiafiltration. *Simposio internacional de hemodiálisis domiciliaria 2019*;23(1):50--7:
14. Wanner C, Zimmermann J, Schwedler S, Metzger T. Inflammation and cardiovascular risk in dialysis patients. *Kidney international Supplement*. 2002-80 99 -102
15. Jofré R, Rodríguez-Benitez P, López-Gómez JM, Pérez-García R. Inflammatory Syndrome in Patients on Hemodialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2006;17(12 suppl 3):S274-S80.
16. Achinger SG, Ayus JC. Inflammation from dialysis, can it be removed? *Nephrology, dialysis, transplantation : publicación oficial de la European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*. 2013;28(4):770--3:
17. Bao W, Liu B, Rong S, Dai SY, Trasande L, Lehmler HJ. Association Between Bisphenol A Exposure and Risk of All-Cause and Cause-Specific Mortality in US Adults. *Red abierta JAMA*. 2020;3(8):e2011620.
18. Ooe H, Taira T, Iguchi-Aruga SM, Aruga H. Induction of reactive oxygen species by bisphenol A and abrogation of bisphenol A-induced cell injury by DJ-1. *Toxicological sciences : revista oficial de la Sociedad de toxicología*. 2005;88(1):114--26:
19. Fang C, Ning B, Waqar AB, Niimi M, Li S, Satoh K, et al. Bisphenol A exposure enhances atherosclerosis in WHHL

- rabbits. PLoS One. 2014;9(10):e110977.
20. Watkins DJ, Ferguson KK, Anzalota Del Toro LV, Alshawabkeh AN, Cordero JF, Meeker JD. Associations between urinary phenol and paraben concentrations and markers of oxidative stress and inflammation among pregnant women in Puerto Rico. *International journal of hygiene and environmental health*. 2015;218(2):212--9:
 21. Bosch-Panadero E, Mas S, Sanchez-Ospina D, Camarero V, Pérez-Gómez MV, Saez-Calero I, et al. The Choice of Hemodialysis Membrane Affects Bisphenol A Levels in Blood. *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*. 2016;27(5):1566--74:
 22. Daugirdas JT, Bernardo AA. Hemodialysis effect on platelet count and function and hemodialysis-associated thrombocytopenia. *Kidney international*. 2012;82(2):147--57:
 23. Zawada AM, Melchior P, Erlenkötter A, Delinski D, Stauss-Grabo M, Kennedy JP. Polyvinylpyrrolidone in hemodialysis membranes: Impact on platelet loss during hemodialysis. *Simposio internacional de hemodiálisis domiciliaria 2021*.

Nipro Renal Care es parte de Nipro Corporation Japan, una empresa puntera internacional dedicada a la salud fundada en 1954. Con más de 35.000 empleados en todo el mundo, Nipro está al servicio de los sectores de productos sanitarios, farmacéuticos, así como del acondicionamiento farmacéutico.

Lleva más de 6 décadas ofreciendo soluciones de diálisis y tratamientos en el campo renal. Nipro Renal Care es líder en el mercado internacional y se especializa en el desarrollo de máquinas de diálisis, sistemas de tratamiento de agua y un amplio catálogo de productos médicos desechables.

El motor de Nipro Renal Care es la innovación y la seguridad de los pacientes, para ofrecer productos de la más alta calidad, que optimicen el tiempo, el trabajo y los costes. Abordamos las necesidades de los pacientes, los profesionales de la salud y los responsables de compras para ofrecer tratamientos seguros y eficaces para avanzar sin preocuparse por los costes.

BECAUSE EVERY LIFE DESERVES AFFORDABLE CARE



www.nipro-group.com/en-en/our-company/our-locations

Contacte con su representante local si necesita más información.

