

BENEFICIOS DEL LÍQUIDO DE DIÁLISIS ESTÉRIL SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

R. BARRIO ALONSO

**P. BARBERO PIERNA
M.D. GONZALEZ PUERTOLAS
A. LISO BANDRÉS**

**A. SÁEZ GONZÁLEZ
R. MUÑOZ SANCHO
M. FERNÁNDEZ NÚÑEZ**

**UNIDAD DE HEMODIÁLISIS. SERVICIO DE NEFROLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET
ZARAGOZA**

INTRODUCCIÓN

El líquido de diálisis altamente purificado o ultrapuro es absolutamente necesario cuando se usa como líquido de sustitución para técnicas de hemofiltración o hemodiafiltración en línea. Para minimizar la inflamación del paciente en hemodiálisis, todas las unidades de diálisis deberían trabajar para conseguir LD ultrapuro para todas las modalidades de diálisis. El uso rutinario de LD ultrapuro, exige la incorporación de ultrafiltros específicos en el circuito del LD. Estos ultrafiltros son capilares con membrana de Polysulfona de altas tasas de filtración a baja presión y gran retención de productos bacterianos. Esterilizados con vapor en línea. La duración del filtro varía según la técnica.

CONCEPTOS GENERALES

- Agua purificada: Es el agua destinada a la preparación de medicamentos o de líquidos de diálisis que no deben ser necesariamente estériles y exentos de pirógenos
- Biofilm: Colonias de bacterias asentadas sobre las superficies de los circuitos hidráulicos, se reproducen y generan en lugares de estancamiento. Su presencia se asocia a fuerte contaminación bacteriana > 1.000 UFC/ml. Es fuente activa de endotoxinas y otros derivados bacterianos biológicamente activos. Es resistente a la mayoría de los desinfectantes.
- Endotoxina: Sustancia pirógena y biológicamente activa, lipopolisacárida, liberada de la pared celular externa bacteriana Gram-negativa. Se miden en Unidades de Endotoxina UE/ml o en UI/ml.
- Agua estéril apirógena: Es el agua libre de organismos vivos y esporas. La esterilidad viene definida como la presencia de un número de bacterias viables inferior a 1×10^{-6} UFC/ml y $< 0,03$ UE/ml. de endotoxinas

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Nuestros pacientes están divididos en dos grupos, uno con líquido de diálisis estéril por filtración y el otro con líquido de diálisis convencional. La asignación de los pacientes es de forma aleatoria ocupando los puestos libres en el momento de ingresar en la sala. Estudiamos el efecto del líquido de diálisis estéril sobre los parámetros de Nutrición, Inflamación y control de la Anemia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un corte transversal en el último control del año 2009.

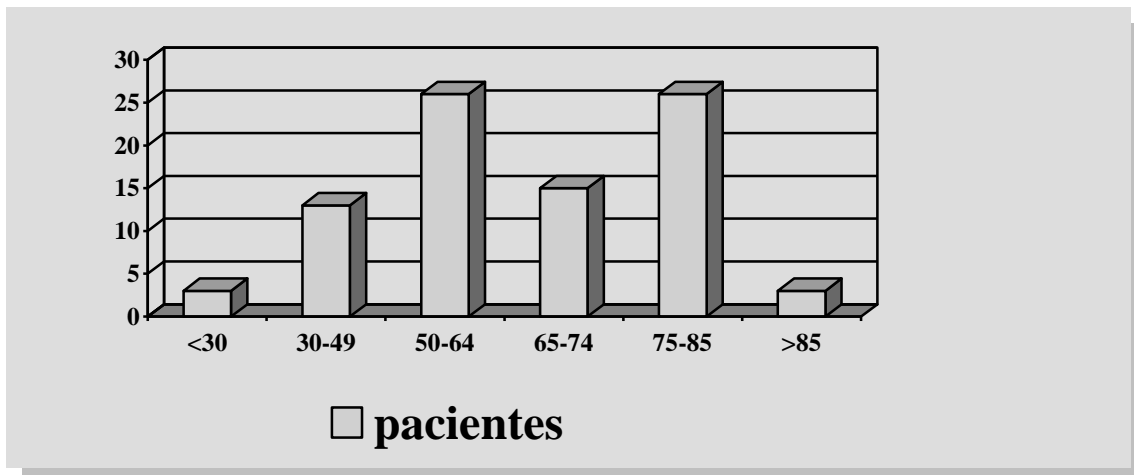
Criterios de Inclusión:

- Durante tres meses: ausencia de ingresos, incidencias clínicas (procesos infecciosos activos o inflamatorios). No cambiar de turno o sala.
- Valores de $KT/V > 1.3$ y $PTH-i < 500$ pg/ml.

Analizamos:

- Edad. - Duración de HD. - KT/V. - Ht^0 . - Hbg. - Unidades EPO semana.
- Índice de Resistencia a la EPO. - Proteínas totales. - Albúmina.
- Prealbúmina. - Proteína C Reactiva. - Alfa 1 glicoproteína ácida.

Estadística: medias y D.E. Comparación de medias independientes



HEMODIÁLISIS HUMS: DOTACIÓN

Tres salas independientes:

- Salas A y B: con 6 puestos (3 turnos) – Sala C: con 4 puestos (2 turnos). Total 88 pacientes.
- Monitores de diálisis:
- Sala A: Integra (Hospal) sin filtro para el líquido de diálisis
- Salas B y C: Fresenius 4008 H con filtro para el líquido de diálisis.

DATOS GENERALES: PACIENTES

Total pacientes: 86 (32 mujeres y 54 hombres)
 Media edad : 53.5 ± 15 años (rango 26-87)

ETIOLOGIA	Nº	%
Glomerulonefritis	19	22
Diabetes mellitus	19	22
Nefropatía intersticial	10	11,5
Poliquistosis renal	4	5
Vascular	22	25,5
Otras	4	5
No filiadas	8	9

PACIENTES ESTUDIADOS

Total pacientes: 59 (22 mujeres y 37 hombres)

Media edad : 65.7 ± 15 años (rango 28-87)

EXCLUIDOS	
Causa	Nº
Kt/v < 1.3	6
PTH-i > 500	6
Tratº < 3 meses	2
Inflamación crónica	5
Sangrado digestivo	1
Neoplasias	4
Infección activa	3
Total	27

DATOS GENERALES	
Kt/v	1.6 ± 0.3
Horas hd	3.9 ± 0.29
Htº	37.2 ± 3.2
Hbg	12.5 ± 1
EPO-semana	7944 ± 5464
Prot totales	6.3 ± 0.54
Albumina	3.5 ± 0.33
Prot. C react.	0.66 ± 1.12
Alfa 1 glicoprot.	84.67 ± 23

RESULTADOS

Grupo I: Líquido de Diálisis estéril (n = 31 pacientes)

Grupo II: Líquido de Diálisis convencional (n = 28 pacientes)

DATOS GENERALES media ± D.E.	GRUPO I	GRUPO II	P
Edad	66.5 ± 14.8	65.0 ± 16.3	n.s.
Horas hd	3.97 ± 0.30	3.9 ± 0.28	n.s.
Kt/v	1.7 ± 0.32	1.65 ± 0.22	n.s.

EVALUACION ANEMIA media ± D.E.	GRUPO I	GRUPO II	P
Hematocrito	36.5 ± 2.9	38.0 ± 3.4	n.s.
Hemoglobina	12.5 ± 0.99	12.6 ± 1.21	n.s.

EVALUACION NUTRICION media ± D.E.	GRUPO I	GRUPO II	P
Proteínas Totales	6.34 ± 0.53	6.32 ± 0.57	n.s.
Albumina	3.62 ± 0.38	3.50 ± 0.27	n.s.
PreAlbumina	29.31 ± 6.9	26.65 ± 9.1	n.s.

EVALUACION INFLAMACION media ± D.E.	GRUPO I	GRUPO II	P
Proteína C reactiva	0.36 ± 0.23	0.99 ± 1.55	< 0.05
Alfa 1 glicoproteina acida	77.3 ± 13.8	92.5 ± 28.2	< 0.05
Indice Resistencia EPO	7.7 ± 4.7	12.0 ± 8.5	< 0.05

CONCLUSIONES

- La utilización de Filtros para esterilizar el Líquido de Diálisis es efectiva para la eliminación de bacterias y endotoxinas
- No hay diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes en cuanto a:
 - Edad, tiempo de diálisis ni Kt/V
 - Evaluación de la Anemia
 - Evaluación de Nutrición
- La utilización de líquido de diálisis estéril mejora de forma significativa los parámetros de inflamación de los pacientes.
- La situación de inflamación crónica se relaciona con una peor supervivencia en los pacientes en hemodiálisis

BIBLIOGRAFIA

- *Guías de Gestión de Calidad del Líquido de Diálisis*. NEFROLOGÍA. Vol. XXIV. Número Extraordinario (II). 2004 www.senefro.org
- *Calidad bacteriológica del dializado en un área sanitaria*. NEFROLOGÍA. Volumen 27. Número 2. 2007
- *Prevención del riesgo cardiovascular en diálisis: un difícil objetivo*. NEFROLOGÍA. Vol. XXIV. Número Extraordinario (I). 2004

