

# Diálisis adecuada

Equipo Enfermería Nefrológica. HOSPITAL VALDECILLA. SANTANDER.

## INTRODUCCION

La mayoría de los pacientes en diálisis reciben este tratamiento de una forma no individualizada sino que están sometidos en conjunto a un número de sesiones y horas de tratamiento similares, independientemente en muchos casos de las características de alimentación, superficie corporal, función residual, etc. El tratamiento generalizado de 4 horas, 3 veces por semana es hoy día el más frecuente si bien comienza a reducirse en algunas unidades a reducirse en algunas, variando ciertas características del procedimiento (superficies y membranas, flujos sanguíneos, etc.).

La diálisis adecuada es aquella que recibe el paciente en su justa medida, es decir «no más ni menos de la necesaria». Es éste un concepto muy difícil de precisar. La aparición de la diálisis hace 25 años, con membranas que no permitían el paso de solutos mayores de 1.000 daltons responsabilizó a las medianas moléculas de la toxicidad urémica (2), pero hoy día, todavía no conocemos con exactitud si es más importante remover las pequeñas moléculas como la urea o las medianas moléculas para controlar el síndrome urémico.

**La extracción de pequeñas moléculas puede definirse mediante el parámetro KT/v urea.**

Para evaluar la toxicidad urémica se realizó en USA un estudio multicéntrico (The United States National Cooperative Dialysis Study NCDS) (3). El análisis de este estudio (Tabla 1) indicó que:

Expresando este parámetro Kt/v el descenso del BUN durante cada diálisis.

La morbilidad fue alta (57%) con Kt/v 0.8 y menor (13%) cuando Kt/v 0.8.

PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES EN DIALISIS	
A) INADECUADA (probabilidad de complicaciones 57%):	Kt/v 0.80
B) INADECUADA (probabilidad de complicaciones 13%):	Kt/v 0.9 - 1.4 PCR 0.8 - 1.3

Tabla 1.

1.- La extracción de pequeñas moléculas puede definirse mediante el parámetro Kt/v urea donde:

- K: aclaramiento de urea.
- t: tiempo de tratamiento
- v: volumen de distribución de la urea.

2.- El estado nutricional adecuado del paciente es un parámetro importante a la hora de analizar la eficacia dialítica. La producción del N uréico se correlaciona directamente con el aporte proteico porque el N liberado de la degradación proteica se transforma

	Kt/v 0.85 (n 12)	Kt/v 0.90 (n 21)	P
Kt/v	0.72 ± 1.1	1.04 ± 0.1	
EDAD	59 ± 13	54 ± 14	NS
PESO	64 ± 7	56 ± 9	NS
TALLA	166 ± 5	158 ± 7	NS
T. HD (meses)	55 ± 39	73 ± 47	NS
DIURESIS residual	254 ± 426	136 ± 238	NS

Tabla 2a.

## Métodos de eficacia dialítica:

### 1. Cuantificación objetiva de:

- actividad física
- síntomas urémicos

### 2. Parámetros bioquímicos habituales.

íntegramente en urea. Por ello, la velocidad de producción de urea puede ser utilizada para valorar el aporte protéico y el catabolismo protéico del paciente estabilizado.

Otras de las conclusiones del estudio N CDS fue que pacientes con un catabolismo protéico alto (PCR gr/Kg/día) tenían una baja morbilidad siendo el objetivo a alcanzar un PCR: 1.1-1.3 gr/Kg/día.

## OBJETIVO DEL ESTUDIO

El propósito de este trabajo es conocer la eficacia dialítica que un tratamiento convencional (4 horas, 3 veces por semana) consigue en una unidad de hemodiálisis.

## MATERIAL Y METODOS

A.- **PACIENTES:** 33 pacientes estabilizados de una unidad de hemodiálisis sometidos a tratamiento dialítico de 4 horas, 3 veces por semana.

### B.- METODOS DE EFICACIA DIALITICA:

1.- Cuantificación objetiva con graduación 0 a 4 de:

- Actividad física.
- Síntomas urémicos: prurito, cansancio, sed, piernas inquietas, náuseas, vómitos disnea, cefálea, calambres, dolores óseos.

2. Parámetros bioquímicos habituales: hematocrito, hemoglobina, creatinina, ácido úrico, prot. totales, albúmina, calcio, fósforo, f. alcalina, colesterol, triglicéridos, K, PTH, sideremia.

	Kt/v 0.85 (n 12)	Kt/v 0.90 (n 21)	P
Kt/v	0.72 ± 1.1	1.04 ± 0.1	
HCTO	23 ± 5	21 ± 5	NS
UREA	179 ± 44	176 ± 37	NS
CREATININA	11.1 ± 3.2	10.8 ± 2.5	NS
AC. URICO	7.7 ± 2.7	7.2 ± 1.7	NS
P. TOTALES	6.7 ± 0.9	6.7 ± 0.4	NS
ALBUMINA	3.5 ± 0.5	3.9 ± 0.2	0.05
CALCIO	9.6 ± 0.7	10 ± 0.7	NS
FOSFORO	6 ± 1.3	5.5 ± 1.6	NS
F. ALCALINA	266 ± 146	243 ± 155	NS
COLESTEROL	206 ± 94	192 ± 31	NS
TRIGLICS	179 ± 63	145 ± 88	NS
K	6 ± 0.6	5.5 ± 1.1	NS
SIDEREMIA	69 ± 41	60 ± 33	NS
PTH	4.7 ± 3.4	7 ± 8	

Tabla 3.

### 3. Parámetros de eficacia dialítica:

- Kt/v de urea: BUN (en mg%) de comienzo, de final y de comienzo en la siguiente diálisis determinado en la mitad de la semana.

- PCR (gr/Kg/día): velocidad de catabolismo protéico PCR = 2.03 x (BUN comienzo - BUN final diálisis anterior) + 0.16.

Estudio realizado en la mitad de la semana y BUN expresado en gr/l.

## RESULTADOS

Se realizaron dos grupos en función del Kt/v: «A» grupo de

$$Kt/v = \log n \frac{BUN \text{ comienzo}}{BUN \text{ final}}$$

ACTIVIDAD FISICA			
GRADOS	Kt/v 0.85 (n 12)	Kt/v 0.9 (n 21)	
0.1 Mínima	(25%)	—	
2 Moderada	(33%)	(45%)	
3.4 Normal	(42%)	(55%)	

Tabla 4.

diálisis inadecuada (Kt/v 0.85, n 12) y «B» grupo de diálisis adecuada (Kt/v 0.90, n 21).

A.- *Características de los pacientes:*

Aunque el grupo con diálisis inadecuada se caracterizaba por un mayor peso y talla que el grupo adecuadamente dializado, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Tampoco encontramos diferencias significativas en edad, tiempo en diálisis ni diuresis residual. Un 75% de los pacientes del grupo «A» fueron varones, mientras que en el grupo «B» el reparto por sexos fue similar (Tablas 2a y 2b).

B.- *Parámetros bioquímicos:*

No encontramos diferencias significativas entre los pacientes con diálisis inadecuada y aquellos con Kt/v 0.90 en cuanto a hematócrito, urea, creatinina, ácido úrico, prot. totales, calcio, fósforo, fosfatasa alcalina, colesterol, triglicéridos, potasio, sideremia ni PTH. Por el contrario fue significativa (p 0.05), la diferencia en la albúmina plasmática que fue superior en los pacientes adecuadamente dializados (Tabla 3).

SINTOMATOLOGIA			
INDICE POR GRUPOS (0-4)			
	Kt/v 0.85 (n 12)	Kt/v 0.90 (n 21)	
Prurito	1.08	0.76	
Cansancio	2.08	1.23	
Sed	0.83	1.04	
Piernas inquietas	1.66	1.14	
Náuseas	0.66	0.28	
Vómitos	0.33	0.23	
Disnea	0.58	0.33	
Cefálea	0.58	0.42	
Calambres	0.33	0.28	
Dolores óseos	1.16	1.23	
<i>Total</i>	<i>9.29</i>	<i>6.94</i>	

Tabla 4b.

C.- *Velocidad de catabolismo protéico:*

Utilizado como medida indirectamente de la ingesta protéica, encontramos que todos los pa-

cientes excepto dos (pertenecientes al grupo «A») tenían un PCR 0.8 gr/Kg/día, siendo de  $1.13 \pm$  en el grupo «A» y de  $1.17 \pm 0.3$  en el grupo «B» (Figura 1).

D.- *Actividad física:*

Una cuarta parte de los pacientes con diálisis inadecuada realizaban una actividad física mínima por ninguno del grupo adecuadamente dializado (Tabla 4).

E.- *Sintomatología:*

La cuantificación de los síntomas permite observar (Tabla 4b) que el grupo inadecuadamente dializado posee un score superior al grupo con Kt/v 0.90. Ello es más acentuado especialmente en el cansancio. Aunque la diferencia no es excesiva, si que existe un ma-

MEMBRANAS			
	Kt/v 0.85	Kt/v 0.9	
CUPROFAN	83%	43%	
ESPECIALES (PAN, PS)	17%	57%	

Tabla 5.

VALDECILLA	
TOTAL PACIENTES ESTUDIADOS	33
DIALISIS ADECUADA	21 (64%)
DIALISIS INADECUADA	10 (30%)
DUDOSOS	2 (6%)

Tabla 6.

**La diálisis adecuada es aquella que recibe el paciente en su justa medida, es decir «no más ni menos de la necesaria».**

yor índice sintomático en el 80% de los parámetros evaluados en los pacientes con  $Kt/v = 0.85$ .

**F.- Membranas:**

Un 83% de los pacientes inadecuadamente dializados lo eran con membranas de cuprofan mientras que el 17% restante lo hacían con membranas especiales (poliacrilonitrilo o polisulfona. Esta distribución fue del 43% y 57% respectivamente entre pacientes del grupo «B» (Tabla 5).

**G.- Descenso del BUN por diálisis:**

En consecuencia con la clasificación realizada, el descenso por diálisis fue del 52% en el grupo «A» y del 63% en el grupo «B» de diálisis adecuada.

**Una cuarta parte de los pacientes con diálisis inadecuada realizaban una actividad física mínima por ninguno del grupo adecuadamente dializado.**

**Conclusiones.**

1.- Un 30% de los pacientes de la Unidad de diálisis están siendo dializados «inadecuadamente».

2.- El 94% de los pacientes estudiados tienen una adecuada ingesta protéica.

3.- La diálisis «inadecuada» no se diferencia de la «adecuada» en los parámetros bioquímicos habituales con excepción de la albúmina plasmática.

4.- Una cuarta parte de los pacientes dializados «inadecuadamente» por ninguno de los adecuadamente dializados realizan una actividad física prácticamente nula.

5.- En el grupo de diálisis «eficaz» las membranas especiales son utilizadas en el 57% por 17% en el de diálisis «no eficaz».

6.- La sintomatología urémica (no) es similar en ambos grupos (?).

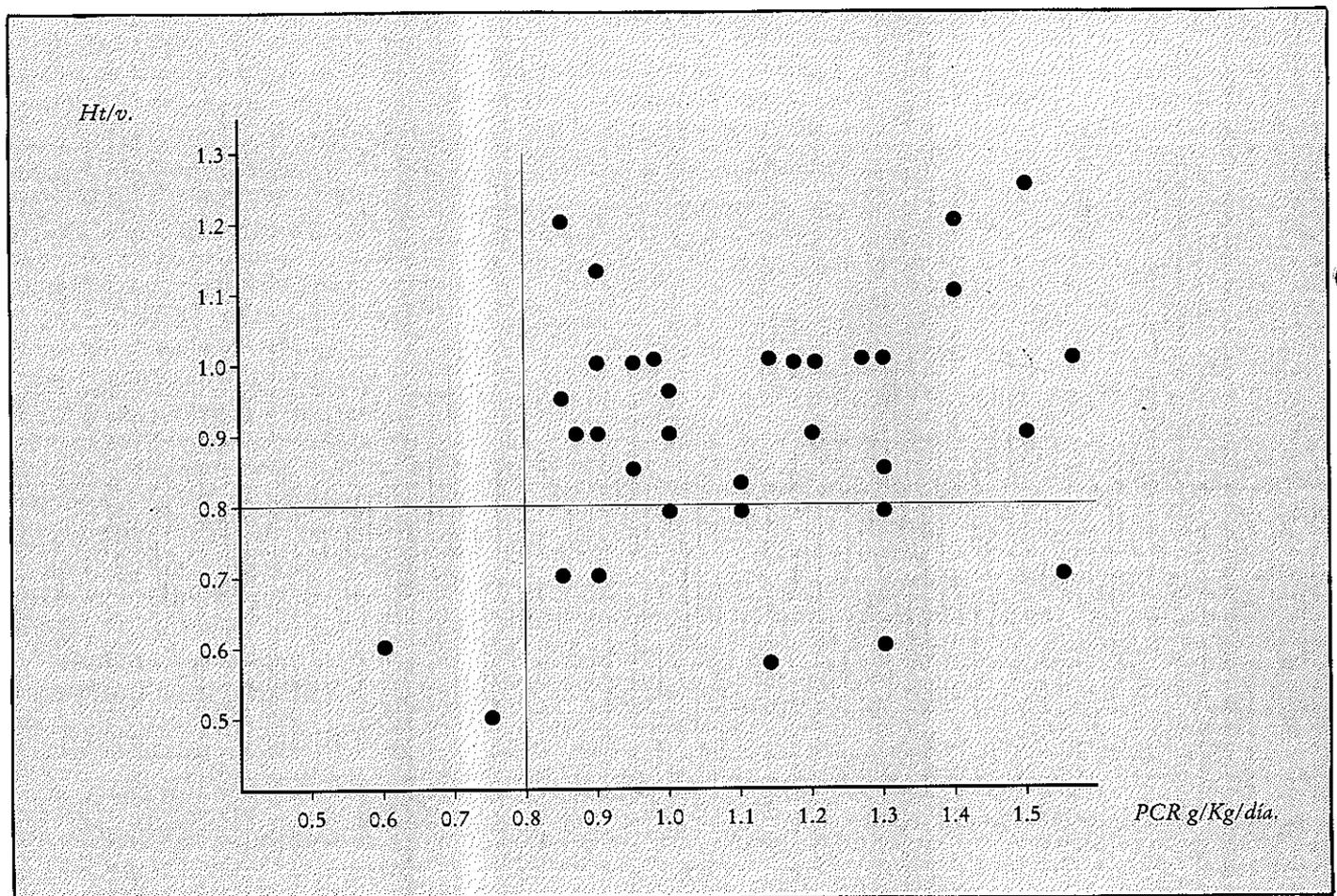


Figura 1.