

DOSIS DE DIÁLISIS ¿HACIA DONDE? ESTUDIO DE DIFERENTES PARÁMETROS DIAÚTICOS. UNIDAD DE DIÁLISIS

M. Sola, C. Villa, A. Fernández y Equipo de Enfermería Nefrológica

Servicio de Nefrología. Hospital Universitario «Marqués de Valdecilla, Santander

INTRODUCCIÓN

La mayoría de los pacientes en diálisis reciben este tratamiento de 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, funciones, etc. La ausencia de un profundo conocimiento de la patología de la uremia hace difícil poder definir el término de diálisis adecuada. Podemos decir que diálisis adecuada es aquella que recibe el paciente en su justamedida, ni más ni menos de las necesarias.

La ausencia de correlación clínica con los niveles plasmáticos de sustancias de bajo peso molecular llevó a Scribner, en 1965, a sospechar de sustancias con un peso superior a 300 daitons, no eliminadas por la diálisis, como responsable de la morbilidad urémica y especialmente de la neuropatía periférica.

HACIA UNA DIÁLISIS MÁS «ADECUADA»

Un largo camino

En 1972 el concepto desarrollado por Bobb/Scribner (hipótesis de m²/hora) atribuyendo a las medianas moléculas el papel en la génesis y desarrollo de trastornos clínicos y metabólicos en la toxicidad urémica, les hizo establecer un <índice de diálisis---, permitiendo así definir para cada paciente la cantidad mínima de depuración semanal de medianas moléculas necesarias para mantener un estado clínico satisfactorio, y en particular para prevenir las complicaciones consideradas directamente relacionadas con una subdiálisis (pericarditis, polineuritis). Se utilizó la vit B12 (PM 1,3555 daltons) como marcador de las medianas moléculas.

Este grupo de médicos definió como «diálisis adecuada» la que permite el aclaramiento semanal de un mínimo de 30 litros de medianas moléculas (paciente 60 Kg y 1,73 m de superficie corporal). La hipótesis de las medianas moléculas produjo un impulso tociológico con el desarrollo de nuevas membranas más permeables, diaiizadores de mayor superficie y nuevas técnicas de diálisis dirigidas a su eliminación, tales como hemoperfusión hemofiltración o la CAPD.

En 1975, Warren publica por primera vez una incidencia anormalmente elevada del síndrome del túnel carpiano y hombro doloroso en los pacientes en HD.

Laurent, 5 años más tarde, publica que los depósitos observados en las biopsias cf(?ctuadas en las zonas afectadas son de naturaleza amiloide.

En 1985, los trabajos de Gejyo, por una parte, y de Cohen, por otra, ponen en evidencia la composición química de esta amiloidosis que parece formada principalmente por 32 microglobulina intacta (proteína de 12.000 daltons de PM). Su nivel circulante normal es inferior a 4 mg/l.

En la IRC los valores plasmáticos de B2M son más eJevados en relación con dos factores principales: 1.' La diuresis residual del paciente. 2.' El tipo de tratamiento y en particular el tipo de membrana de hemodializador.

El efecto de la membrana de HD tiene dos aspectos distintos:

a) Una depuración muy variable según la permeabilidad de la membrana así como de su poder de absorción.

b) El efecto de bioincompatibilidad (captación intracelular de la B2M y su transformación en fibra amiloide por macrófagos activados).

Así aparece una nueva complicación en el paciente dializado a largo plazo que parece depender de la depuración de una molécula de 12.000 daltons de PIM así como del concepto de biocompatibilidad de la membrana.

Una "diálisis adecuada" se puede definir como la que permite obtener: La depuración necesaria y suficiente de la urea y pequeñas moléculas. La depuración necesaria y suficiente de las medianas moléculas. La depuración de moléculas de nivel de B2M.

Desde las recomendaciones del estudio cooperativo americano de diálisis y especialmente desde el reanálisis del mismo por Sargent y Gocht, en nuestra unidad de diálisis fueron incorporando los parámetros comentados y en particular KT/V y PCR.

Cada dos meses se realizan determinaciones analíticas para conocer la cantidad de diálisis que reciben los pacientes.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1. Conocer en nuestra unidad de diálisis la redistribución de las dosis de tratamiento.
2. Conocer el estado de alimentación de nuestros enfermos.
3. Conocer la evolución en el tiempo de los diferentes parámetros en cada enfermo.
4. Analizar las razones de las diferentes variaciones.

PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODOS

Estudiamos 46 pacientes, 20 mujeres y 26 hombres. Edad media $58,5 \pm 15,6$ años (rango entre 18-80 años). Se trataba de enfermos en hemodiálisis seleccionados únicamente por tener un mínimo de tres determinaciones de KT/V y CR un máximo de siete.

- Las extracciones de sangre se realizaron a mitad de semana (miércoles y jueves). BUN pre-diálisis (2 cm de sangre heparinizada) y BUN post-diálisis (2 cm de sangre heparinizada pasados quince minutos de final de la diálisis). El BUN se realiza en el laboratorio de Nefrología por el método enzimático, y medido en un autoanalizador de Beckman CX3.

- Las membranas utilizadas fueron:

- Hemofán (acetato de celulosa) de 1,36 M²: 19 pacientes.
- BLS-621 (Polisulfona) de 1,2 M²: 11 pacientes.
- Filtral (Poliacrilonitrilo) de 1,2 M²: 7 pacientes.
- PFD SG5 (Polisulfona 0,55 y Hemofán 1,6): 4 pacientes,
- Triacetato de celulosa de 1,2 M²: 5 pacientes.

Duración de la hemodiálisis:

3 h 15 min.: 9 pacientes

3 h 30 min.: 4 pacientes

4 h 00 min.: 33 pacientes.

El flujo de sangre fue no inferior a 280 ml/min y no superior a 300 ml/min.

El flujo de diálisis se mantuvo constante en 500 ml.

RESULTADOS

Se pudo estudiar la evolución de los parámetros de eficacia de diálisis en 48 pacientes durante más de un año, con el fin de comprobar la variabilidad del KT/V y del PCIR a lo largo del tiempo. La medida de determinaciones realizadas por paciente fue de $5,7 \pm 1,7$ con un rango entre 2 y 9 muestras por paciente.

1. KT/V

La media de KT/V en este grupo de pacientes fue de $1,1 \pm 0,18$, con un rango entre 0,76 y 1,5. Como puede verse en la Fig. 1, (a mayor parte de los pacientes presentan un KT/V medio entre 0,9 y 1,2, es decir dentro del rango de la normalidad; sin embargo, hay que resaltar que un porcentaje no despreciable (15%) de pacientes tienen un KT/V medio menor de 0,9, esto es, la eficacia de la diálisis, en lo que respecta a este parámetro, no es suficiente en estos pacientes. Por otro lado, una tercera parte de los enfermos (31 %) presentan cifras superiores a 1,2, es decir, tienen una cantidad de diálisis óptima.

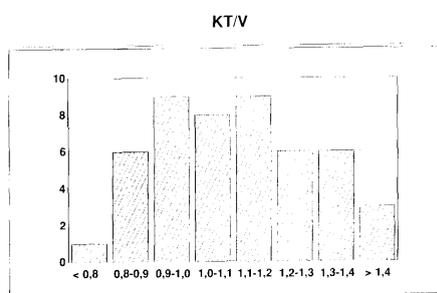


Fig. 1

En lo que respecta a la variabilidad de este parámetro a lo largo del tiempo, si analizamos la desviación de la media de cada paciente, observamos como ésta representa únicamente un $13,3 \pm 8,9\%$ del valor de la media, por lo que se puede afirmar que los valores del KT/V son bastante estables a lo largo del tiempo. Esto se confirma si analizamos la distribución de este valor (Fig. 2); como podemos observar, el 50% de los pacientes presentan una desviación menor del 10% del valor de la media, teniendo el resto, menos uno, valores inferiores al 30%. De esto podemos deducir que, habitualmente, el KTN varía poco a lo largo del tiempo en un mismo paciente, siempre y cuando, lógicamente, no variemos los parámetros de diálisis.



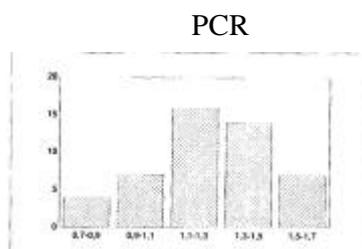
2. PCR

Con este parámetro se siguió el mismo esquema que con el KT/V. Así, la media fue de $1,24 \pm 0,22$ con un rango entre 0,77 y 1,68 g/kg/día, con la distribución que puede verse en la Fig. 3. Como vemos, la gran mayoría de los pacientes (77%) presentan valores superiores a 1,1 g/kg/día, con un porcentaje notable de enfermos (15%) con cifras mayores a 1,5 g/kg/día,

únicamente un 8% de pacientes presentan valores inferiores a la normalidad. Podemos afirmar, pues, que la ingesta proteica en este grupo de pacientes en hemodiálisis es adecuada e incluso excesiva en algunos casos.

En lo que respecta a la variabilidad a lo largo del tiempo, la desviación supone un 13,8 6% del valor de la media, con un rango entre el 5 y el 30%, muy semejante al valor encontrado en el KT/V, por lo que, al igual que ese caso, podemos afirmar que el PCR también es un valor generalmente estable a lo largo del tiempo. Al igual que en el caso del KT/V, este hecho se confirma en la distribución de los valores de la desviación (Fig. 4), en la que se observa como prácticamente la totalidad de los pacientes (87%) tienen valores de desviación menores al 20% de la media, sin que haya ningún paciente que presente cifras superiores al 30%. Esto nos indica que este grupo de pacientes, mantiene una ingesta proteica estable a lo largo del tiempo.

Fig. 3



DESVIACIÓN DE LOS VALORES MEDIOS DEL PCR

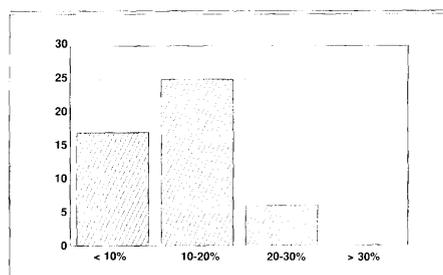


Fig. 4

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Los conceptos cinéticos de diálisis adecuada del Estudio Cooperativo Americano demuestran una correlación con la evolución clínica.

Sin embargo, no sólo el KT/V y PCR tienen una experiencia significativa para poder hablar de diálisis adecuada o diálisis óptima, hay que tener en cuenta:

- Las condiciones actuales de control de ultrafiltración con bicarbonato o acetato.
- Las membranas de alto y bajo flujo.
- La biocompatibilidad de las mismas.
- La población de urémicos diferentes (edad, patología, etc.).
- Correlación de las actuaciones médicas en cuanto a correcto metabolismo mineral. (Vitaminas D, Ca)
- Recuperación de la anemia. Eritropoyetina.
- Control del equilibrio ácido-base.
- Adecuado control hemodinámico.
- Adecuada ingesta.

TODO ESTO SIN OLVIDAR

La individualidad de cada paciente, teniendo en cuenta en su tratamiento sus creencias y valores y respetando sus decisiones, tras un proceso continuo de toma de decisiones basado en el mutuo respeto y aceptación. Esta será la única manera de ofrecer a los pacientes renales una asistencia integral, llena de calidad y humanizadora, frente a tanta tecnología desprovista de alma.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso R: Sola, M., Sierra, G., Diaz, A Gómez, L, Higuera, C. Villa C San Millan, C., Húgines A Garijo B. y equipo de Enfermería Nefrológica Diálisis adecuada XIII Congreso SEDEN. Valiadolid, 1988
- Marti A, y cois.: Trabajos de equipo, Reflexiones en torno a un estudio de eficacia de hemodialisis con aplicacion del método de cinetica de la urea. XIV Congreso SMEN Playa el Aru, 1989.
- Gándara, M., Paniagua, V, Sola, M., Villa, C. Alonso T, Alonso, R , De Francisco A L M y equipu de Enfermeria Nefrológica: Tiempo de diálisis y rebote broquimico XVI Cungrese) SEDEN. 1991
- Gándara M : Paniagua, V, Sola, M. Villa, C 1 Alenso, T Alonso, R , De Franciscu, A. L M : Dialysis time anci biochemical rebound. Journal XVIII EDTNA-ERCA 1992
- Saha L K , Van Store, J. C.. Differences between KT/V measured during dialysis and KTN predicteel fruín
factured elearence data Int. J-Artif Círgans 15, 1992
- Parker, T Hemodialysis Adequacy in Principales and practice of Dialysis, Editor W L. Henrich, Wilions and Wilkins Baltimore, 1994.
- Delpiner, T. A.: Assesing the adequacy of hemoclialysis. Urea modeling. Kidney lint 45 1994
- Hakini M, R,: Assesing the adequacy of dialysis Kidney lint.