

UNIPUNCION EN HEMODIALISIS: INFLUENCIA DE LA PRESION VENOSA EN EL GRADO DE RECIRCULACION

*Angeles Martínez, Rosa López, Encarnación López, Carmen Moreno,
Gloria Pérula, Carmen Vargas*

Hospital Regional Reina Sofía». Córdoba

INTRODUCCION

Se ha demostrado que el rendimiento, en términos de aclaramiento, de los dializadores utilizando técnicas de unipunción es similar al que puede obtenerse con dos agujas. Sin embargo, la recirculación puede ser un factor limitante de las técnicas de unipunción ya que pueden mermar significativamente la eficacia de la hemodiálisis. Por tanto parece interesante el estudio de aquellos factores que potencialmente puedan influenciar sobre el grado de recirculación de los diferentes métodos de unipunción. En este sentido una de las variables clínicas que teóricamente podría influenciar la recirculación es la presión venosa del circuito extracorpóreo. En efecto, los antiguos sistemas de unipunción que trabajaban con la técnica de presión-tiempo o tiempo-tiempo exigían siempre el establecimiento de una presión venosa elevada en un intento de minimizar el fenómeno de la recirculación sanguínea dentro del sistema extracorpóreo.

Debido a que esta variable no ha sido considerada con los sistemas modernos de unipunción que trabajan con la modalidad presión-presión, nosotros hemos realizado este estudio comparativo en el que pretendemos documentar la importancia y significación de la presión venosa en el grado de recirculación observado con los diversos sistemas de unipunción actualmente disponibles en el comercio.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 5 enfermos de nuestra Unidad de Hemodiálisis periódica, los cuales fueron secuencialmente tratados con unipunción y sistemas: tiempo-tiempo (monitor Gambro), presión tiempo (monitor Vital-Assist), presión-presión (monitor Belico) y presión-presión (monitor Hospal BSM-2); los dos últimos dotados de doble bomba sanguínea. Todos los estudios fueron realizados utilizando la misma aguja en «Y» de la marca Belico-Duo de 15 G. de calibre. Se utilizaron dializadores de placas de $1,36^2$, de superficie «Gambro Lundia»; los cuales fueron especialmente elegidos para el estudio en virtud de su alto coeficiente de distensibilidad.

El estudio se realizó sistemáticamente en cada enfermo y con cada uno de los cuatro sistemas, en tres rangos distintos de presiones venosas, los cuales fueron cambiados horariamente durante la sesión de hemodiálisis. Estos rangos fueron: 0-150 mm Hg, 100-250 mm Hg y 150-200 mm Hg de presión venosa respectivamente. La recirculación sanguínea fue calculada mediante el cociente de las diferencias de concentración de creatinina en sangre obtenida de una vena periférica y línea arterial dividida por la obtenida en la línea venosa; expresándose el resultado en % (ver cuadro I).

RESULTADOS

La recirculación media fue muy semejante con los sistemas Gambro, Vital-Assist y Belico hasta que se alcanzó una presión venosa de 175 mm Hg. Sin embargo, al ir subiendo la presión venosa la recirculación media mejoró progresivamente con estos tres sistemas (tabla I). Con el sistema presión-presión BSM-2 de Hospal, no se conservó codificación alguna de la recirculación a todo lo largo del estudio, variando entre

9,9 % y 10,2 %. La recirculación media con el sistema tiempo-tiempo fue de 15,6 y con el sistema presión-tiempo de 15,3 oo y sólo del 8 % con el monitor Belico, cuando se consideraron todos los rangos de presiones venosas objeto del estudio.

DISCUSION

Este estudio demuestra que la presión venosa influye significativamente en el grado de recirculación durante la hemodiálisis con unipunción, especialmente cuando se utilizan los métodos convencionales. Esta variable, por tanto, es preciso tenerla en cuenta para un uso racional e individual izado de esta técnica. Ello implica el que, con los modernos dializadores, tengamos que soportar una tasa de ultrafiltración excesiva, sobre todo si no disponemos de máquinas con control de la ultrafiltración. La razón por la que la presión venosa modifique la recirculación probablemente esté en relación con la influencia que este parámetro tiene en la magnitud del volumen sanguíneo movilizado en cada ciclo («stroke volume») y esto se pone más de manifiesto cuando se utilizan dializadores de alta distensibilidad como los empleados en el presente estudio. Sin embargo y en cualquier caso los sistemas de unipunción que funcionan con el principio presión-presión inducen siempre un grado de recirculación inferior, independiente mente del rango comparativo de presiones venosas con las que se trabaja, En este sentido es preciso resaltar que nuestros resultados obtenidos con el monitor BSM-2 dernuestran, en efecto, que este sistema parece mantener muy constante la recirculación incluso variando sustancialmente la presión venosa del sistema extracorpóreo. Ello supone una gran ventaja ya que permite dializar al enfermo con la presión venosa adecuada sin tener que incrementar las presiones dentro del circuito evitando así el estiramiento de las membranas del dializador. En estos casos la ultrafiltración necesaria para un enfermo determinado será calculada en base a la presión negativa del líquido de diálisis a con la ayuda de] sistema de control de ultrafiltración, en caso de contar con lino de ellos, En cualquier caso a la vista de nuestros resultados se puede concluir que cualquier técnica de unipunción puede ser útil para tratar enfermos con problemas de fístulas, siempre que esta proporcione un flujo adecuado. Por otra parte es importante el conocer las limitaciones y características funcionales de cada sistema para obtener el máximo de eficacia minimizando la recirculación; y teniendo siempre en cuenta las modificaciones que la presión venosa puede inducir. Por último es pertinente resaltar que los sistemas presión-presión son los que menos recirculación sanguínea inducen y en este sentido es ciertamente relevante la estabilidad de este parámetro conseguida con el monitor BSM-2.

CUADRO 1

$$\text{Recirculación (\%)} = \frac{S-A}{S-V} \times 100$$

S = creatinina en vena periférica

A - creatinina en línea arterial

V = creatinina en línea venosa

TABLA 1

Valores medios de recirculación relacionados con la presión venosa utilizada en cada punto del estudio

		Tiempo/Tiempo			Presión/Tiempo			Presión/Presión			Presión/Presión	
		(Gambro)			(Vital-Assist)			(Belico)			(BSM-2)	
Presión venosa (media) mm Hg	74	172	261	81	159	232	75	150	225	75	175	225
Recirculación (%)	15,7	19,2	11,1	18,9	18	10,1	4	1,5	0,7	10,2	9,9	10,



