

El ácido cítrico en diálisis previene la calcificación vascular

Investigadores españoles han encontrado que la sustitución del acetato por citrato en el baño de diálisis previene la formación de calcificaciones vasculares. El avance, publicado en *Scientific Reports*, abre una nueva puerta para mejorar la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis.

SINC

9/10/2019 12:17 CEST

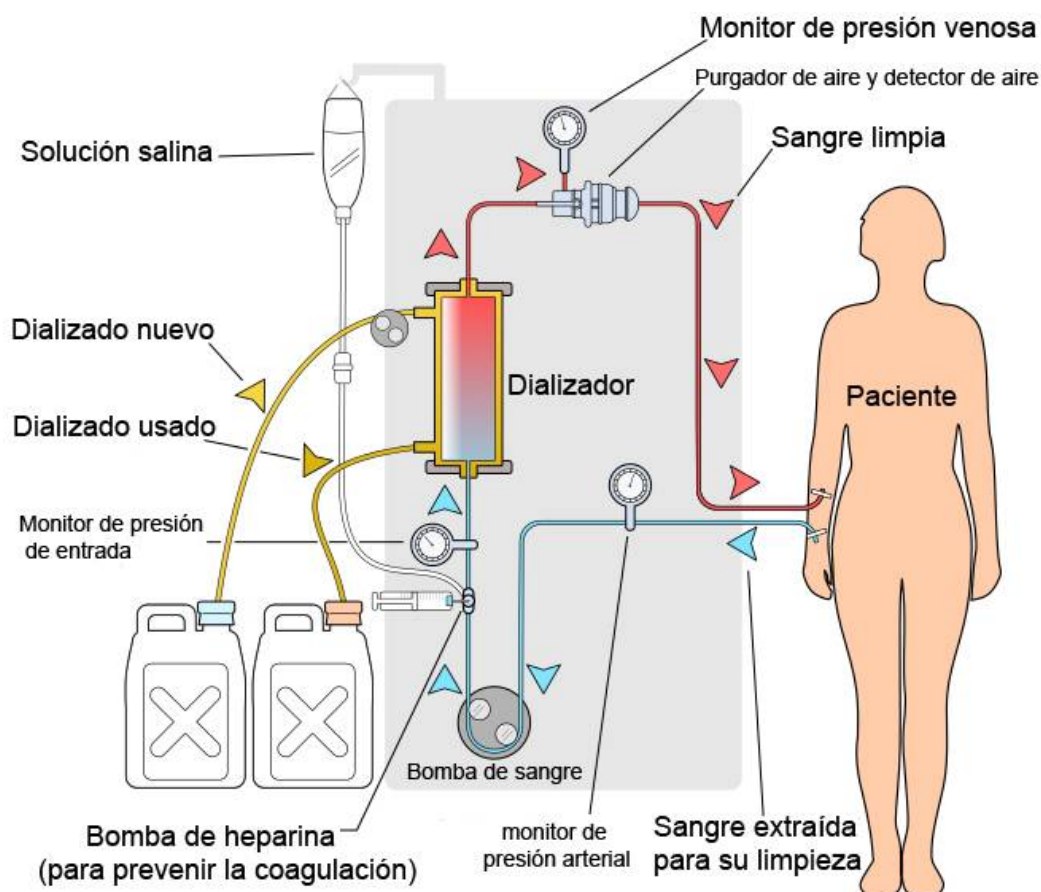


Diagrama esquemático de un circuito de hemodiálisis. Este método consigue la circulación de agua y solutos entre la sangre y el baño para disminuir los niveles en sangre de sustancias tóxicas cuando están en exceso. / Wikipedia

Cada año alrededor de 43.000 personas en España se someten a tratamiento de diálisis para eliminar las toxinas que la falta de función renal les impide expulsar. Este tratamiento ofrece una posibilidad de mejora de la calidad de vida, aun cuando existe el riesgo de calcificaciones vasculares.

El uso de citrato en el baño de diálisis podría prevenir la formación de dichas calcificaciones, típicamente asociadas a los enfermos renales en diálisis

Ahora, investigadores de la Fundación Jiménez Díaz, la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y el Hospital Universitario 12 de Octubre han identificado que el uso de citrato en el baño de diálisis podría prevenir la formación de dichas calcificaciones, típicamente asociadas a los enfermos renales que se encuentran en diálisis.

“El citrato, al igual que el bicarbonato, es un buen regulador del pH. Tiene además la propiedad de capturar el calcio y, por tanto, evitar la formación de calcificaciones en el sistema vascular”, afirma el director de la investigación, Ricardo Villa-Bellosta.

“Durante la sesión de diálisis estándar con bicarbonato-acetato la concentración de citrato en sangre se reduce a la mitad. Por el contrario, la concentración de citrato en plasma incrementa cincoveces cuando se utiliza un baño de bicarbonato-citrato”, agrega el investigador. Los resultados han sido publicados en *Scientific Reports*.

El tratamiento de diálisis

Para llevar a cabo las funciones que las células desempeñan en el organismo, estas necesitan alimentarse. Pero de la misma manera que las células se alimentan, también producen y liberan a la sangre sus desechos, los cuales son filtrados y eliminados a través de la orina gracias al riñón.

Pero cuando el riñón deja de funcionar, estos desechos (toxinas) no pueden ser eliminados, lo que produce un envenenamiento del organismo que origina el envejecimiento acelerado.

La enfermedad renal crónica es una de las causas de muerte que está creciendo más rápidamente en España

La principal consecuencia de la acumulación de estos desechos es la reducción del pH sanguíneo, lo que se conoce como acidosis. Para contrarrestarla, durante la sesión de diálisis se utiliza bicarbonato, una sustancia que incrementa y mantiene el pH sanguíneo en valores normales.

Para evitar la formación de precipitados de calcio y magnesio en el líquido de diálisis, se ha utilizado hasta el momento acetato, sustancia que mantiene el pH del fluido de diálisis dentro del rango óptimo.

“La sustitución del acetato por citrato es una alternativa terapéutica, sin costes añadidos y de fácil aplicación para combatir la formación de las calcificaciones vasculares”, destaca Villa-Bellosta.

“La enfermedad renal crónica es una de las causas de muerte que está creciendo más rápidamente en nuestro país. En un futuro no muy lejano, formará parte del grupo de enfermedades asociadas al envejecimiento que nuestra sociedad, cada vez más envejecida, deberá hacer frente por su impacto socio-económico”, concluye el investigador.

El citrato y Severo Ochoa

El citrato o ácido cítrico fue el primer ácido aislado en 1784 por el químico sueco Carl Wilhelm Scheele, quien lo cristalizó del jugo de limón, fruta con un alto contenido de vitamina C y ácido cítrico.

Por otra parte, el citrato es la pieza clave en el ciclo del Krebs, también conocido como ciclo del citrato o ciclo de los ácidos tricarbónicos. Este ciclo constituye la ruta metabólica desde la que parten o llegan todas las demás rutas metabólicas que ocurren en nuestro organismo. Cuando Krebs postuló este ciclo, faltaba encontrar la reacción bioquímica que originaba la síntesis del citrato y con ello cerrar el ciclo.

Fue entonces cuando el español Severo Ochoa, premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1959, encontró la encima que generaba el

citrato. A esta enzima le pusieron el nombre provisional de 'enzima condensante', o 'enzima de Ochoa', pero hoy en día a esta enzima se la conoce internacionalmente como citrato sintasa.

Referencia bibliográfica:

Villa-Bellosta R, Hernández-Martínez E, Mérida-Herrero E, González-Parra E. Impact of acetate- or citrate-acidified bicarbonate dialysate on ex vivo aorta wall calcification. *Sci Rep.* 2019 Aug 6;9(1):11374. doi: 10.1038/s41598-019-47934-7. PubMed PMID: 31388059.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CALCIFICACIONES VASCULARES | CITRATO | DIÁLISIS |
ENFERMEDADES RENALES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)