

COMENTARIO OFICIAL

JESÚS GUZMÁN-GARCÍA¹

ANTE todo deseo dar la más cordial bienvenida al Dr. Federico Díes como miembro numerario de la Sección de Nefrología en nuestra Corporación. La trayectoria del Dr. Díes, en el Instituto Nacional de la Nutrición es bien conocida y apreciada por los componentes de los diversos grupos que trabajamos en una u otra de las áreas de la biología experimental, y su trabajo hace ver una vez más las estrechas relaciones existentes entre disciplinas como la Fisiología y la Bioquímica.

El trabajo presentado por el Dr. Federico Díes plantea un problema importante, no sólo desde el punto de vista de la fisiología y bioquímica renales, sino con implicaciones generales en el metabolismo celular. Es posible que existan diversas pozas para un metabolito determinado, que no necesariamente implican una compartimentalización en el sentido físico de separación por membranas, sino otras condiciones como una diferente afinidad de diversas enzimas para un sustrato o cofactor común, o aun el predominio de ciertos caminos metabólicos que hacen a un metabolito de "encrucijada" más o menos disponible para ser utilizado por otras vías.

Los datos presentados por el Dr. Díes son claros, tratados con rigorismo estadístico y no dejan duda sobre las relaciones entre los diversos parámetros estudiados: lactacidemia vs. consumo de lactato o producción de glucosa; transporte de sodio y captación de lactato y otros. Su sistema de un riñón como testigo y otro experimental es muy adecuado, así como la exploración de la existencia de mecanismos diferentes para la

reabsorción y para la captación del lactato. Sin embargo, como el mismo autor indica, los resultados obtenidos deben ser interpretados como compatibles con la hipótesis de una utilización específica, o cuando menos preferencial, del lactato como fuente de energía para la reabsorción del sodio. Pero no permiten establecer mecanismos detallados, y personalmente, considero que no eliminan otras posibilidades en las cuales sus resultados, encajen dentro de caminos metabólicos generales, que no correspondan a la utilización específica de sustratos para funciones definidas, como lo implica la hipótesis de trabajo.

Como un ejemplo, que no pretende explicar mecanísticamente los resultados presentados por el Dr. Díes, sino únicamente indicar la existencia de otras posibilidades, que no necesariamente implicarían caminos, o canalizaciones, específicos de producción de energía para el transporte de sodio, podríamos considerar lo siguiente. De acuerdo con los resultados de la figura 4 y los datos adicionales indicados en el texto, al elevar la lactacidemia hay producción neta de glucosa. Esto podría implicar la conversión del lactato en glucosa, proceso que requiere energía. La oxidación de la glucosa a CO_2 y H_2O produce más energía que la requerida en el proceso gluconeogénico y el exceso sería utilizado tanto para transportar sodio como para otros procesos metabólicos de la célula, como por ejemplo para sintetizar ácidos grasos a partir de acetilcoenzima A. Estos ácidos grasos, formando una poza metabólica común con los captados por el riñón, podrían en parte ser oxidados y la energía correspondiente utilizada también para transportar el ión sodio y en parte liberados a la circulación, con un balance

¹ Académico numerario. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

cuantitativo tal, que podría corresponder a cambios poco importantes en la diferencia arteriovenosa de ácidos grasos no esterificados.

Estas consideraciones que, como se indicó, se dan sólo a título de una de múltiples posibilidades, son congruentes con actividades metabólicas generales de las células con capacidad gluconeogénica como son: conversión de lactato a glucosa y actividad lipogénica, así como obtención de energía tanto de glucosa como de ácidos grasos.

Otra posibilidad que creo interesante explorar es que el mayor consumo de lactato asociado al mayor transporte de sodio, esté relacionado a procesos de translocación de aniones a través de la membrana de la célula tubular. Podría considerarse que el sodio reabsorbido, transportado de la luz del túbulo al interior de la célula y de éste hacia el espacio intersticial, pudiera provocar durante el proceso activo en este último caso,

una competencia en la translocación de aniones, que favoreciera a otros y no al lactato, el cual quedaría en mayor cantidad dentro de la célula, donde podría, por ejemplo, ser oxidado o convertido a glucosa. Considero que esta situación sería análoga a la oxidación preferencial de ciertos aniones, explicada recientemente por Harris y Manger y por el grupo de Estrada-Orihuela bajo la base de movimientos selectivos de aniones durante la translocación del ion potasio en mitocondrias.

En resumen, considero que el trabajo presentado por el Dr. Díes es una contribución importante al estudio del apasionante problema de los diversos mecanismos de regulación en el metabolismo celular, con resultados que son estimulantes y que, repitiendo lo indicado por él mismo "necesitan ser continuados y corroborados" con técnicas que permitan seguir la pista a las diversas vías que integran el metabolismo celular.
