

## EDITORIAL

# LA IMPORTANCIA DE LA BIOQUÍMICA EN LA PEDIATRÍA

En el estudio de la medicina y el manejo de las enfermedades es indispensable conocer los mecanismos moleculares de las mismas y así poder entender la enfermedad, siendo esencial para generar pruebas diagnósticas y tratamientos.

La bioquímica en la clínica no solo ofrece el estudio fisiopatológico a nivel molecular, sino que la investigación en este plano nos permite realizar diagnósticos tempranos, previo a la presencia subclínica de la patología y por supuesto mucho antes de las manifestaciones clínicas de la enfermedad. De igual forma la bioquímica es la base para comprender e investigar en farmacología, explicar el efecto de los fármacos y sentar las bases para el desarrollo y generación de nuevas estrategias farmacológicas. Y qué decir de la intervención de la bioquímica en la toxicología para desarrollar teorías de daño, diagnósticos tempranos genéricos y específicos, de pruebas tempranas, de tamizaje y tratamientos diseñados con bases y efectos, entendiendo los mecanismos moleculares de daño.

Todo lo anterior requiere de conocimientos e investigación en enzimología, transportadores, receptores, hormonas, segundos mensajeros, efectores y amplificadores de la respuesta a señales extra e intracelulares, proteínas del citoesqueleto, moléculas almacenadoras de materia y energía, procesos de oxidoreducción, metabolismo anabólico y catabólico, fenómenos de duplicación, transcripción y traducción, entre muchos otros procesos que son objeto de estudio de la bioquímica.

En la infancia el organismo está sujeto a particularidades especiales y específicas de los fenómenos bioquímicos; estados metabólicos, neurotransmisores, hormonas-receptores, factores nutricionales en carbohidratos, lípidos,

proteínas, minerales, vitaminas, todos ellos con características que explican el estado de salud o enfermedad durante el desarrollo, sobre todo en las etapas más críticas.

De un desarrollo saludable dependen las condiciones metabólicas y los procesos patológicos que desembocarán en enfermedades crónico-degenerativas a edades adultas o con consecuencias de mayor gravedad y complejidad patológica. El incremento calórico de la dieta o la baja calidad y cantidad proteica en la infancia, tienen consecuencias definitivas y prácticamente irrefrenables en los fenómenos de obesidad, desnutrición, alteraciones del desarrollo y patologías degenerativas.

A muy diversos niveles los estudios bioquímicos nos han permitido comprender las bases fisiopatológicas de las múltiples entidades nosológicas en pediatría. Basta mencionar el tamizaje metabólico ampliado para detectar muy diversas patologías como errores del metabolismo genéticos o congénitos en el recién nacido (hipotiroidismo, daño hepático, renal, alteraciones de la diferenciación sexual, trastornos neuromusculares, entre otras) y así evitar consecuencias deletéreas al identificar la alteración bioquímica de forma oportuna y tratarse en forma adecuada y específica. Los trastornos del desequilibrio ácido-base e hidroelectrolítico tiene pautas para su adecuado tratamiento en su fundamento de las bases bioquímicas y fisiopatológicas. Las infecciones y su tratamiento tienen su eje en el entendimiento de acciones enzimáticas, transportadores y receptores, así como de sus inhibidores y estimuladores.

Algunas de las especialidades de aplicación clínica en pediatría en las que la bioquímica permite establecer tratamientos basados en el conocimiento metabólico del infante son la gastroenterología y la nutrición, donde se pue-

de llegar al correcto empleo de los macro- y micro-nutrientes, los antibióticos, los analgésicos y demás alternativas terapéuticas que tienen condiciones particulares en la fisiología del paciente.

Se tienen ejemplos de enfermedades cuyo avance en su investigación bioquímica nos ha permitido mejorar la calidad de vida de nuestros niños, tal es el caso de la enfermedad celíaca en donde los estudios bioquímicos a nivel sérico permiten establecer el diagnóstico y realizar un manejo nutricional más adecuado, sustituyendo o complementando de manera eficiente los métodos diagnósticos más agresivos e invasivos, como la biopsia endoscópica.

Otro ejemplo lo constituye la enfermedad inflamatoria intestinal que comprende a padecimientos como la colitis ulcerativa, la enfermedad de Cröhn y la colitis crónica inespecífica, de las cuales se conocen, cada vez más, los mecanismos de la respuesta inflamatoria, el diagnóstico mediante la detección de citocinas, interleucinas, factores de necrosis y de crecimiento, son elementos que dan la oportunidad de tener un mejor diagnóstico proinflamatorio y el uso de medicamentos más específicos para su manejo. Tal es el caso del empleo de diversos inmunosupresores que reducen la actividad del sistema inmune, moléculas que bloquean receptores a moléculas proinflamatorias y fármacos antiinflamatorios de nueva generación.

Las alergias alimentarias se han podido tratar en forma específica con estudios bioquímicos como el RAST (prueba de radioalergoabsorbancia), ensayo que mide los niveles de anticuerpos específicos (IgE) para alimentos en la sangre y permite confirmar la presencia de una alergia alimentaria específica.

De igual forma, en el síndrome de intestino corto secundario a atresia intestinal y su estado postquirúrgico donde es muy importante reconocer las estructuras anatómicas residuales que presenta el paciente y el conocimiento de los mecanismos bioquímicos de la absorción de los diferentes nutrientes permite establecer un tratamiento nutricional personalizado al paciente.

En lo referente a la nutrición infantil el conocer los diversos componentes nutricionales como macro- y micro-elementos y su definición bioquímica son la base fundamental de la nutrición enteral y parenteral en el paciente. La valoración de los pacientes desnutridos y su evolución tiene su base en parámetros bioquímicos séricos, tales como el balance nitrogenado entre otros, los cuales nos permiten evaluar el progreso de la enfermedad y en la evolución de la intervención terapéutica al paciente.

Finalmente, en el metabolismo intestinal el estudio y definición del tipo de microbiota, donde se puede intervenir con prebióticos y probióticos, además del trasplante de materia fecal, la investigación bioquímica nos ayuda a comprender la profunda relación entre la microbiota y el metabolismo neuroenteroendocrino. Esta relación involucra complejas señales neurohormonales reflejadas por las concentraciones séricas y de líquido cerebroespinal de la serotonina, las catecolaminas y la dopamina, entre muchas otras hormonas, lo cual está permitiendo el desarrollo de mejores tratamientos para el síndrome de intestino irritable, la enfermedad celíaca, la obesidad, el hígado graso no alcohólico y el cáncer de colon.

Por lo anterior, en pediatría al igual que en las diferentes especialidades clínicas no se tiene duda de la importancia de la bioquímica y del desarrollo de investigación en esta disciplina para obtener mejores y más tempranos diagnósticos, que permitan elevar el valor pronóstico y la calidad de las distintas intervenciones terapéuticas en los pacientes y como consecuencia una mejor calidad de vida y un bienestar individual y social.

Jesús Nares Cisneros  
Gastroenterología y Nutrición Pediátrica  
UMAE Hospital de Especialidades No. 71  
Torreón, Coahuila  
doctorjesusnares@gmail.com

José Víctor Calderón Salinas  
Laboratorio de Bioquímica Clínica  
Departamento de Bioquímica  
Cinvestav  
Editor en Jefe de la REB  
jcalder@cinvestav.mx