**La Jornada Veracruz, lunes, septiembre 23, 2013**

**Enfermedades renales**

**Lilia América Albert**

Los riñones sanos limpian la sangre, filtran los desechos y eliminan el exceso de agua. Sus principales funciones son concentrar la orina y conservar los electrolitos; también producen hormonas. Son los órganos más importantes del organismo para la excreción y el equilibrio fisiológico de las moléculas solubles en agua, independientemente de su origen y características. Su unidad funcional es la nefrona, la cual está formada por células heterogéneas muy especializadas, con una organización estructural, funcional y bioquímica específica.

Son órganos altamente complejos y metabólicamente activos, que no sólo pueden concentrar muchas sustancias, inclusive tóxicas, sino, además, biotransformarlas y activarlas para generar nuevos tóxicos. Además, por sí misma, la función renal contribuye a la vulnerabilidad del riñón hacia los tóxicos, ya que, durante la filtración, la superficie de los capilares está cercana a las sustancias que están siendo eliminadas, lo que facilita la toxicidad directa.

Cuando una nefrona deja de funcionar, las restantes se hipertrofian y aumenta la tasa de filtración en cada nefrona, lo que causa que estén más expuestas a las sustancias tóxicas. Por lo tanto, cuando se reduce el número de nefronas funcionales, aumenta la vulnerabilidad del riñón.

En síntesis, debido a su variedad de funciones, a las características de éstas y a su pequeña masa en relación con la cantidad de líquido que maneja, el riñón es un blanco importante para las sustancias tóxicas.

Por lo que se refiere a la nefrotoxicidad, se puede definir como un daño al funcionamiento renal que es resultado directo o indirecto de la exposición del individuo a sustancias tóxicas, independientemente de sus características y origen. La exposición que conduce a un daño renal (nefropatía) puede ser a cantidades pequeñas o elevadas de una sustancia o de varias, ocurrir en un corto lapso, como resultado de un evento único, o durante un periodo prolongado. Esta exposición puede pasar inadvertida, como en el caso de los agentes ambientales, ser accidental, o bien, intencional, como ocurre con una sobredosis de un agente terapeútico.

Algunas sustancias causan daño agudo, mientras otras generan un daño crónico; dependiendo de las características de la exposición, algunas sustancias pueden causar ambas clases de daño.

Es importante resaltar que el desarrollo de las enfermedades renales es lento y, sus síntomas, ambiguos, por lo que es difícil evaluar los cambios en la función renal antes de que el daño sea evidente. En consecuencia, por lo común, la enfermedad renal asociada con la exposición a sustancias tóxicas se diagnostica en una etapa muy tardía, cuando la intervención terapéutica ya no es posible y sólo quedan soluciones de alto costo para el paciente y para los servicios de salud, como diálisis, hemodiálisis y trasplante renal. Por esta causa, no se conoce la magnitud actual de la nefrotoxicidad y no se ha podido establecer su impacto económico y en la calidad de vida de la población.

Durante mucho tiempo, un buen número de nefropatías inducidas por sustancias tóxicas no fueron reconocidas como tales; sin embargo, en los últimos treinta años ha sido cada vez más evidente que el riñón puede ser afectado por una gran variedad de agentes químicos, incluyendo medicamentos, sustancias de uso industrial y contaminantes ambientales naturales o sintéticos.

Por otro lado, las nefropatías de origen tóxico no están limitadas a un solo tipo de daño reñal o una sola clase de células, ya que algunas sustancias afectan a una región anatómica específica, mientras otras pueden causar daño renal generalizado. Además, también es posible que la exposición simultánea o consecutiva del riñón a varias sustancias cause efectos derivados de la interacción entre ellas, que puede ser difícil predecir e identificar.

Aunque los resultados de estudios experimentales y la información procedente de casos de exposición aguda han demostrado que muchas sustancias son nefrotóxicas, se desconoce la magnitud e importancia de su respectiva contribución a la incidencia de enfermedades renales en una región o país.

Por lo común, en la población general existen varios tipos de lesiones renales que son una nefropatía de nivel bajo que, sin embargo, es significativa; aunque se conoce poco sobre estas lesiones pre-existentes se acepta que afectan de manera negativa la respuesta renal ante posteriores agresiones nefrotóxicas.

A causa de la variedad de sustancias químicas que tienen como blanco diferentes partes del riñón, del amplio espectro de las consecuencias adversas, y de los muchos factores que interactúan en este caso, ha sido difícil establecer el significado de la nefrotoxicidad para la salud, si bien se acepta que su impacto apenas empieza a conocerse.

La vulnerabilidad del riñón a la toxicidad de una sustancia en particular depende de numerosos factores de riesgo, lo que genera grandes variaciones entre individuos y entre grupos humanos.

Algunos factores influyen sobre la vulnerabilidad a través de cambios en el metabolismo o en la tasa de excreción. Además, la exposición prolongada a bajas dosis de sustancias de vida media biológica elevada aumenta el riesgo de la exposición crónica a esas nefrotoxinas en relación con el de la exposición aguda a ellas.

La enfermedad renal pre-existente es un factor de riesgo obvio, pues predispone a la acumulación anormal de muchas sustancias nefrotóxicas, por lo que estas sustancias se acumulan en la sangre en niveles muy elevados.

Aunque la capacidad para calcular los riesgos asociados con una exposición múltiple todavía es muy limitada, se sabe que se deben tomar en cuenta la exposición simultánea a diferentes agentes tóxicos y el uso simultáneo o consecutivo de algunos agentes terapéuticos.

Varias enfermedades, entre ellas, hipertensión, diabetes, enfermedad renal isquémica y enfermedades cardiovasculares, pueden exacerbar la nefrotoxicidad, pero muchas de estas condiciones no se han estudiado de manera sistemática en todos los tipos de nefrotoxicidad y pueden no ser una causa general o forzosa de una nefropatía.

A pesar de estas limitaciones, los datos epidemiológicos indican que la nefrotoxicidad que conduce a una insuficiencia renal aguda o crónica es una importante carga financiera para la sociedad y que el efecto de la exposición a sustancias tóxicas en la incidencia creciente de enfermedades renales terminales puede ser mucho mayor de lo que se reconoce generalmente.

Como se puede concluir de la información anterior, la nefrotoxicidad es un fenómeno muy complejo, que puede deberse a numerosas causas y tener diferentes consecuencias. Por lo tanto, cuando en una población se observa un aumento de enfermedades renales, hay una oportunidad inmejorable de realizar una amplia investigación interdisciplinaria que no sólo aclare la causa o causas de ese aumento, sino que evalúe las diferentes aristas de este problema y contribuya a mejorar el conocimiento de las nefropatías y a proteger a la población afectada de este grave problema de salud y, a la sociedad en general, de los altos costos asociados con él.