

Acidosis Renal Tubular (ART) - 2008

Dr. Andrés R. Pérez Riera

La Acidosis Renal Tubular (ART) tiene lugar cuando los riñones fracasan en su misión de acidificar la orina lo que ocasiona acidosis sanguínea.

Ésta en forma crónica ocasiona atraso en el crecimiento, litiasis renal, enfermedad ósea, e insuficiencia renal crónica. Los riñones han fracasado para mantener el equilibrio ácido-base.

Un investigador ha teorizado que Charles Dickens puede haber descrito un niño con la ART en el carácter de Tim minúsculo de una canción de Navidad. La pequeña estatura, los miembros malformados, y los períodos de fraqueza de Tim minúsculo podrían ser consecuencia de posible desequilibrio químico causado por ART.

(Lewis D. What was wrong with Tiny Tim? *American Journal of Diseases of Children*. 1992;146(12):1403-1407.) en la historia. Tim minúsculo recupera cuando recibe el tratamiento médico, que probablemente incluiría el bicarbonato de sodio y el citrato de sodio, agentes alcalinos para neutralizar la acidosis sanguínea.

La buena noticia es que el tratamiento médico puede ciertamente invertir los efectos de la ART.

Para diagnosticar ART, es necesario estudiar el equilibrio ácido-base en sangre y muestras de orina. Si la sangre es más ácida que lo que debe ser y la orina menos ácida que debe ser, ART puede ser la causa subyacente pero

información adicional es necesaria para eliminar otras causas.

Si ART es la razón, la información adicional sobre el sodio, el potasio, y los niveles del cloruro en la orina y el nivel del potasio en la sangre ayudará a identificar que tipo de ART que el paciente es

portador. En todos los casos, la primera meta de la terapia es neutralizar la acidosis sanguínea, pero diversos tratamientos pueden ser necesarios tratar las diversas causas subyacentes de la acidosis.

¿Cuáles son los tipos de ART?

Tipo 1: ART distal clásico El tipo 1 también se llama ART distal clásica.

"Distal", refiere al punto en el tubo de orina-formación del riñón donde el defecto ocurre-relativo. Este desorden puede ser hereditario o como desorden primario o puede ser un síntoma de una enfermedad sistémica.

Actualmente se conocen los genes anormales afectados responsables de las formas heredadas de la enfermedad. Sin embargo, ART distal clásico ocurre más a menudo como resultado de enfermedades sistémicas como el lupus eritematoso sistémico, la enfermedad de Sjögren que también atacan al túbulo distal. Otras enfermedades y condiciones se asociaron a ART distal clásico incluyendo anemia de célula de hoz, hiperparatiroidismo, hipertiroidismo, hepatitis activa crónica, cirrosis biliar primaria, una forma hereditaria de sordera, la nefropatía analgésica, el rechazo de un riñón trasplantado, la enfermedad enquistada medular renal, infecciones por uropatía obstructiva. Muchos de estas condiciones depositan calcio en el riñón y deterioran la función del túbulo distal.

La mayor consecuencia de esta forma distal ART es la hipopotasemia por excreción excesiva de potasio por la orina. La hipopotasemia puede causar debilidad extrema, arritmias, parálisis, e incluso la muerte.

Tipo 2: ART proximal se llama ART proximal porque afecta esta parte del túbulo renal. Esta forma de ART ocurre lo más frecuentemente en niños como parte del síndrome de Fanconi. Las características de este síndrome incluyen

excreción anormal urinaria de glucosa, aminoácidos, citrato, y fosfato, así como deficiencia de la vitamina D y en sangre-potasio bajo.

ART proximal puede también resultar de los desordenes heredados como cistinosis en la cual cristales del cistina se depositan en huesos y otros tejidos; la intolerancia hereditaria de la fructosa; y enfermedad de Wilson (degeneración hepato-lenticular).

Tambien puede ser consecuencia de tratamiento con ifosfamida una droga quimioterápica. Otras drogas

antiguas como la acetazolamida (para glaucoma) y tetraciclinas pueden ser la causa del Tipo - 2: ART proximal. Finalmente puede ser complicación de mieloma e en los casos de transplante renal con rechazo. Cuando sea posible, la identificación y la corrección de las causas subyacentes son pasos

importantes en tratar las formas adquiridas de RTA proximal tipo 2.

El diagnóstico se basa en el análisis químico de la sangre y de las muestras de orina. Los niños con este desorden recibirían probablemente dosis grandes de un álcali oral, tales como bicarbonato de sodio o citrato del potasio, para tratar acidosis y para prevenir osteopatias, litiasis renales y enanismo. La corrección de acidosis y hipopotasemia restauran el crecimiento óseo, permitiendo que el hueso madure mientras que previene enfermedad renal adicional. Los suplementos de la vitamina D pueden también ser necesarios ayudar a prevenir problemas del hueso.

El **tipo 3** se utiliza raramente como clasificación porque probablemente es una combinación del tipo 1 y del tipo - 2.

Tipo 4: ART Hiperkalémico El tipo 4 también se llama ART hiperkalémico y es causado por una anomalía generalizada del transporte del túbulo distal.

El transporte de electrólitos tales como Na^+ , Cl^- , y K^+ que ocurra normalmente en el túbulo distal se deteriora. Esta forma es diferente de ART distal clásico y del ART proximal porque ocasiona hiperkalemia y no hipo.

Esta variedad ocurre en el hipoaldosteronismo o cuando los riñones no responden a esta hormona. Puede ser causada por enfermedad hereditaria que afecta el transporte tubular de Na^+ , K^+ , Cl^- o por el uso de ciertas

drogas. Las drogas que pueden causar a tipo 4 RTA incluyen espironolactona, esplerenone, los antihipertensivos inhibidores de ECA, y los BRAS (ARBs).

Otras drogas eventualmente responsables son los antibiótico trimetoprim y pentamidine, cuando usados para neumonías. Además heparina, antiinflamatorios no hormonales, y algunos inmunosupresores. El tipo 4 puede ser causado por nefropatía diabética, HIV, enfermedad de Addison anemia hereditaria de la raza negra, obstrucción del tracto urinario, lupus sistémico, amiloilosis, destrucción de ambas glándulas suprarrenales y rechazo de trasplante renal.

Para los pacientes que produce la aldosterona pero no puede utilizarla, investigadores han identificado la base genética de la resistencia a la hormona.

Para tratar el tipo 4 RTA pueden requerirse agentes alcalinos para corregir la acidosis y la medicación para bajar la hiperpotasemia. Si es tratada precozmente, la mayoría no llegará a la IRC. Por lo tanto, la meta es el reconocimiento temprano y la terapia adecuada, que necesitarán ser mantenidos a lo largo de la vida.