



INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

Por: Miguel Laporta y Manu Bárcena

La insuficiencia renal crónica es un síndrome caracterizado por un lento y progresivo deterioro de la función renal que ocurre en periodos de meses incluso años. Los fallos renales crónicos son mas frecuentes que los agudos siendo un síndrome que en la practica clínica afecta generalmente a animales viejos, cuando se presenta en animales jóvenes suele estar asociado a problemas congénitos.

Patofisiología

La insuficiencia renal crónica tiene como consecuencia la disminución de las funciones excretoras, sintéticas y endocrinas. La alteración excretora produce una retención de los compuestos nitrogenados que normalmente y bajo condiciones fisiológicas son eliminados por la función glomerular. Habrá pues un aumento de la azotemia y fósforo plasmático, desequilibrio electrolítico y ácido básico por consiguiente una clara tendencia a la acidosis metabólica e hipocalcemia.

La anemia que caracteriza a la insuficiencia renal crónica es un proceso multifactorial, pero la no síntesis de eritropoyetina es la causa principal, además junto con el desarrollo de hiperparatiroidismo secundario es una de las alteraciones endocrinas más características y que contribuyen de manera significativa al progresivo deterioro de los animales afectados.

Numerosos cambios adaptativos tienen lugar en las neuronas que quedan funcionales ya que estas deben filtrar más proporcionalmente, produciéndose una hiperfiltración que inicialmente ayuda a paliar el deterioro y el retraso de la aparición de los signos clínicos, esto a su vez también implica una continua agresión y por tanto un fallo progresivo e irreversible de las nefronas funcionales.

El propio hiperparatiroidismo secundario es considerado como un cambio adaptativo caracterizado por la no conversión de la vitamina D en su forma activa o calcitrol, además el deficiente filtrado glomerular incrementa la concentración de fósforo plasmático disminuyendo el calcio sérico, este proceso de disminución del calcio ionizado estimula a su vez la producción de paratohormina (PTH).

Este aumento de PTH tiende a normalizar las concentraciones de calcio y fósforo. El proceso que inicialmente se considera beneficiosos puede tener nefastas consecuencias en el animal enfermo, como son la osteodistrofia renal que caracteriza este tipo de fallo renal crónico, además la paratohormina como tal se considera una toxina urémica que



contribuye de manera significativa a la perpetración de los síntomas clínicos de la insuficiencia renal crónica (1,2).

Aunque en la gran mayoría de los casos la causa desencadenante no puede ser identificada las abrasiones al glomérulo, túbulo, e intersticio producidas por enfermedades infecciosas como leptospirosis, peritonitis infecciosa, o parasitarias como leishmaniasis, filariasis y neoplásicas como linfomas están asociadas a fallos renales crónicos.

Síntomas clínicos

Síntomas inespecíficos como inapetencia, letárgica, vómitos y diarreas, poliuria y polidipsia, pérdida de peso etc., son bastante evidentes en perros no así en gatos en los que estos síntomas pueden no ser tan obvios.

La deshidratación, emaciación, palidez y mucosas y con menor frecuencia ulceraciones orales, retinopatías e hifermas debido a hipertensión son los signos más característicos que podemos encontrar en la exploración física.

Generalmente el tamaño renal varía según la causa de la enfermedad pero normalmente observamos riñones reducidos de tamaño e irregulares aunque es posible encontrar enfermedad sin alteración del tamaño renal e incluso un aumento como en casos de linfoma, peritonitis infecciosa, y enfermedades poliquísticas

Diagnostico

Los fallos renales crónicos cursan normalmente con anemias no regenerativas, normocíticas y normocromas que pueden ser aparentes solamente después de la hidratación del paciente.

Entre las alteraciones bioquímicas que podemos encontrar, la azotemia, hiperfosfatemia, acidosis metabólica, hipocalcemia, hipocalcemia, etc., son las más significativas juntamente con el urianálisis, este último es de capital importancia ya que en él podemos observar una pérdida de la capacidad de concentración urinaria. Aunque hay que tener presente que los gatos son capaces de mantener la capacidad de concentración de orina.

También podemos observar en algunos pacientes proteinuria sobre todo cuando la enfermedad afecta al glomérulo, en casos de bacteriuria, piuria o hematuria necesitamos



pruebas adicionales como urocultivos, radiografías y ecografías para intentar localizar la causa desencadenante como pueden ser pielonefritis, etc. De cualquier modo es importante la distinción entre un fallo renal agudo y uno crónico ya que existen diferencias en cuanto a tratamiento y principalmente en cuanto a pronóstico.

Para el diagnóstico de la insuficiencia renal crónica es necesario el estudio histopatológico ya que sin él no es posible el establecimiento de un pronóstico y un tratamiento adecuado.

Tratamiento

Los signos propios de la uremia como son vómitos, deshidratación e inapetencia deben ser corregidos hasta que el animal coma y beba por sí mismo, sea capaz de controlar la hidratación y su peso.

La deshidratación debe solucionarse lo más rápidamente posible, y si el paciente es poliúrico los fluidos deben suministrarse en mayor cantidad aproximadamente el doble de las dosis de mantenimiento.

Las náuseas y vómitos los debemos controlar con antieméticos y antagonistas de los receptores de histamina (2,3). Los objetivos de tratamiento de la enfermedad renal crónica son el control de los síntomas clínicos de la azotemia, la corrección del desequilibrio ácido-básico, la nutrición del paciente y tratar de minimizar la progresión de la enfermedad.

En primer lugar debemos intentar identificar la causa desencadenante y si es posible corregirla.



Tratamiento dietético

El tratamiento dietético en pacientes con insuficiencia renal crónica es de suma importancia, hay que tener presente que los gatos necesitan un mayor aporte proteico, un 20% de calorías deben derivar del aporte proteico para mantener un peso corporal estable y un nivel de albúmina plasmática adecuado.

La cantidad óptima de proteínas que se le debe suministrar a gatos y perros con insuficiencia renal crónica se desconoce, por tanto el momento en el que se debe restringir las proteínas, quedan también por determinar. Aunque debemos considerar las restricciones de proteínas cuando los niveles de azotemia quedan constantes en el paciente una vez deshidratados (3,4)

La estabilidad en el peso, masa muscular y albúmina plasmática del paciente es indicativo de un buen equilibrio en el aporte nutricional, mientras que la pérdida progresiva de peso y masa muscular, juntamente con la bajada de albúmina plasmática es indicativa de mala nutrición y sobre todo de progresión de la enfermedad.

La restricción de fósforo en la dieta mejora la función renal, previene la mineralización, inflamación y fibrosis renales (5)

La restricción del fósforo en la dieta se complementa con un aporte bajo en proteínas y con la administración de agentes quelantes del fósforo. Estos quelantes deben ser administrados durante las comidas para obtener un mejor efecto en la reducción de fósforo. Los quelantes más utilizados son el hidróxido de aluminio, carbonato cálcico y el acetato cálcico.

El hidróxido de aluminio se utiliza en dosis de 60-90 mg/Kg./día dividido en dosis de dos o tres tomas durante las comidas. Estas dosis se deben ajustar a las oscilaciones plasmáticas del fósforo. El clínico debe intentar mantener los valores del fósforo plasmático por debajo de 6mg./dl. Al mismo tiempo los pacientes deben ser controlados para evitar la aparición de hipercalcemias siempre que sean utilizados estos quelantes y especialmente si al paciente se le ha administrado calcitrol para prevenir la aparición de hiperparatiroidismo secundario (5,6).



Desequilibrio ácido base y fluidoterapia

Muchos pacientes con insuficiencia renal crónica y poliuria pueden mantener el equilibrio de hidratación consumiendo gran cantidad de agua, pero si la ingesta de agua no es la adecuada para mantener esta hidratación como ocurre en algunos gatos, deben suministrarse fluidos suplementarios.

La hipokalemia obra un especial interés en pacientes con problemas renales crónicos especialmente en los gatos, la hipokalemia es debida a pérdidas renales o a una disminución en la dieta, los síntomas de hipokalemia en gato son debilidad muscular, letárgica, ventroflexión del cuello y alteraciones respiratorias. Además la hipokalemia contribuye a la disfunción renal en perros y especialmente en gatos, en estos últimos incluso puede estar asociado a cambios histológicos renales (6).

Siempre que sea posible es mejor la administración oral de potasio en gatos siendo el gluconato potásico el fármaco de elección y la dosis inicial debe ser de 2 a 6 mEq. por gato dependiendo de la severidad de la hipokalemia. El potasio plasmático debe ser monitorizado semanalmente aunque algunos gatos viejos en ocasiones necesitan el suministro de potasio para el resto de su vida.

En casos de vómitos o hipokalemias graves es necesaria además la administración parantal de potasio, es estos casos se puede añadir potasio a los fluidos intravenosos no excediendo la dosis de 0.5 mEqK/h.

La hiperkalemia es poco común en problemas crónicos excepto en casos de oliguria lo que indica mal pronóstico ya que puede indicar estados terminales de la enfermedad. La acidosis metabólica asociada a insuficiencia renal crónica puede ser compensada, por tanto el tratamiento de la acidosis sólo se tendrá en cuenta si el CO₂ es superior a 15 mEq/L. El bicarbonato se administrará si es necesario a dosis de 8 a 12 mg/kg. cada 8-12 horas.

Usos del Calcitrol

La concentración de Calcitrol (1,25 dihidroxicholecalciferol) puede disminuir en insuficiencias renales crónicas, el calcitrol juega un importante papel en el metabolismo de los huesos ya que se sabe de su capacidad, de su presión de la PTH y además hay evidencia de que la PTH tiene efectos adversos en varios órganos incluyendo los riñones.

El calcitrol no debe administrarse hasta que el fósforo plasmático sea inferior a 6 mg./dl para evitar mineralización de tejidos. Durante la terapia con calcitrol los niveles de PTH pueden bajar sensiblemente pero los beneficios del calcitrol a largo plazo actualmente son cuestionados (4).



Anemia

El uso de la eritropoyetina recombinante humana está indicado para corregir la anemia no regenerativa asociada a la insuficiencia renal, la administración de eritropoyetina debe considerarse cuando el hematocrito es menor de 30% en perros y menor de 20% en gatos (1,2 y 4).

Previamente a la administración de eritropoyetina se debe medir siempre la presión arterial ya que se puede producir hipertensión como consecuencia de la administración del fármaco, además otro factor a tener en cuenta es el nivel de hierro plasmático, si existe ferropenia debe administrarse hierro a dosis 75-100 u/kg. subcutáneamente tres veces a la semana y un total de 12 semanas o hasta que el hematocrito alcance valores de 37 a 40 % en perros y de 30 a 40 % en gatos.

Los pacientes que están siendo tratados con eritropoyetina deben ser controlados periódicamente para determinar la eficacia y vigilar la aparición de posibles anticuerpos antieritropoyetina, los animales tratados con eritropoyetina también pueden desarrollar hipoplasias eritrocíticas y anemias refractarias (5, 4).

Otras alternativas al uso de la eritropoyetina son el uso de andrógenos que pueden ser administrados oral o parenteralmente aunque su efectividad en el tratamiento de las anemias con insuficiencias renales es de dudosa utilidad. Los andrógenos deben ser administrados muchos meses antes de que se observe una subida en el valor del hematocrito, además tienden a producir retenciones de sodio y agua, son hepatotóxicos y producen cierto grado de prostatomegalia (1).

El uso de transfusiones de sangre está indicado calorando siempre los riesgos a la hora de utilizar los derivados sanguíneos.



Hipertensió

El tratamiento inicial de la hipertensió secundaria a la insuficiencia renal crónica consiste en la restricció de sodio, las dietas comerciales sirven a este propósito satisfactoriamente, la presión sanguínea debe ser medida cada 2 o 4 semanas

Algunos pacientes necesitan tratamientos adicionales en combinación con las dietas bajas en sodio. Los diuréticos como la furosemida a dosis de 2-4 mg./kg. pueden ser utilizados como fármacos de primera medida en el control de la hipertensió, si las dietas juntamente con los diuréticos no consiguen corregir la presión está indicado el uso de b-bloqueantes como el propranolol a dosis de 0.2 a 1 mg./Kg. cada 8-12 horas.

En casos de hipertensiones refractarias al tratamiento el uso de “*angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors*” tendría un doble propósito, el control de la hipertensió y la reducción del grado de proteinuria si existiese, además estos fármacos consiguen un enlentecimiento de la progresión de la enfermedad gracias a sus cualidades renoprotectivas (4)

Monitorización del paciente

Los pacientes con insuficiencia renal crónica deben ser monitorizados periódicamente para ajustar el tratamiento de la insuficiencia renal a sus necesidades. Los pacientes estables, es decir, aquellos que mantienen peso corporal e hidratación en buen estado deben ser revisados cada 2-4 meses, los pacientes con alteraciones electrolíticas deben serlo con mucha mayor frecuencia o deben ser hospitalizados para corregirlas (1).

Pronóstico

Aunque algunos pacientes viven con cuidados médicos estrictos, muchos mueren porque la función renal se deteriora progresivamente ya que son enfermedades progresivas e irreversibles, por ejemplo los pacientes con síntomas de uremia (vómitos, pérdida de peso y anorexia) que persisten durante varios días tienen mal pronóstico. Los animales en los cuales se consigue identificar y corregir la causa desencadenante (prerenal, renal o postrenal) el pronóstico es más favorable.

Un continuo deterioro de la función renal (azotemia y fosfatemia progresivamente elevadas) augura un pronóstico y un desenlace fatal, además de los valores laboratoriales, las condiciones físicas del paciente también deben tenerse presentes a la hora de emitir un pronóstico (1,4).



Bibliografía

1. S. Dru Forrester. Diseases of the Kidney and Ureter. M S. Leib, William E. Monroe en "Practical Small Animal Internal Medicine"
2. Polzin, Osborne, Jacob, and Ross "Chronic renal failure". Ettinger, Feldman Text Book Veterinary Internal Medicine.
3. G. Grauer. "Update: Canine glomerulonephritis". Kirk's Current Veterinary Therapy
4. S. DiBartola. "Hypokalemic Nephropathy". J.R. August Consultations in Feline Internal Medicine
5. Piek, Meyer. "Plasma angiotensin II concentrations and the effect of treatment with enalapril in dog with proteinuria due to renal disease", IX ISACHC SYMPOSIUM.
6. G. Grauer, "Effects of enalapril in dogs with glomerulonephropathy". IX ISACHC SYMPOSIUM