

ANTIBIOTERAPIA EN INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO

Las alteraciones del tracto urinario representan una de las causas frecuentes por las que los propietarios acuden al veterinario en la clínica de pequeños animales. Debido a que estas alteraciones cursan con síntomas inespecíficos (tales como, hematuria, estranguria, disuria, periuria), se requiere un diagnóstico diferencial exhaustivo. Para confirmar o descartar si se trata de una infección, se recomienda realizar una anamnesis y exploración general completa, así como un urianálisis con examen químico, densidad urinaria (medida con refractómetro) y estudio del sedimento. El 25% de los casos descritos en perro presentan un origen infeccioso, y constituyen el 14% del total de las infecciones, es por ello por lo que es posible afirmar que todos los perros presentarán al menos una vez en su vida una infección urinaria. En el gato las infecciones urinarias son poco frecuentes, se ha descrito que un 50% de los gatos con síntomas compatibles y mayores a diez años podrían presentar una infección urinaria, sin embargo este porcentaje se reduce al 5% en gatos menores a diez años.

Tratamiento

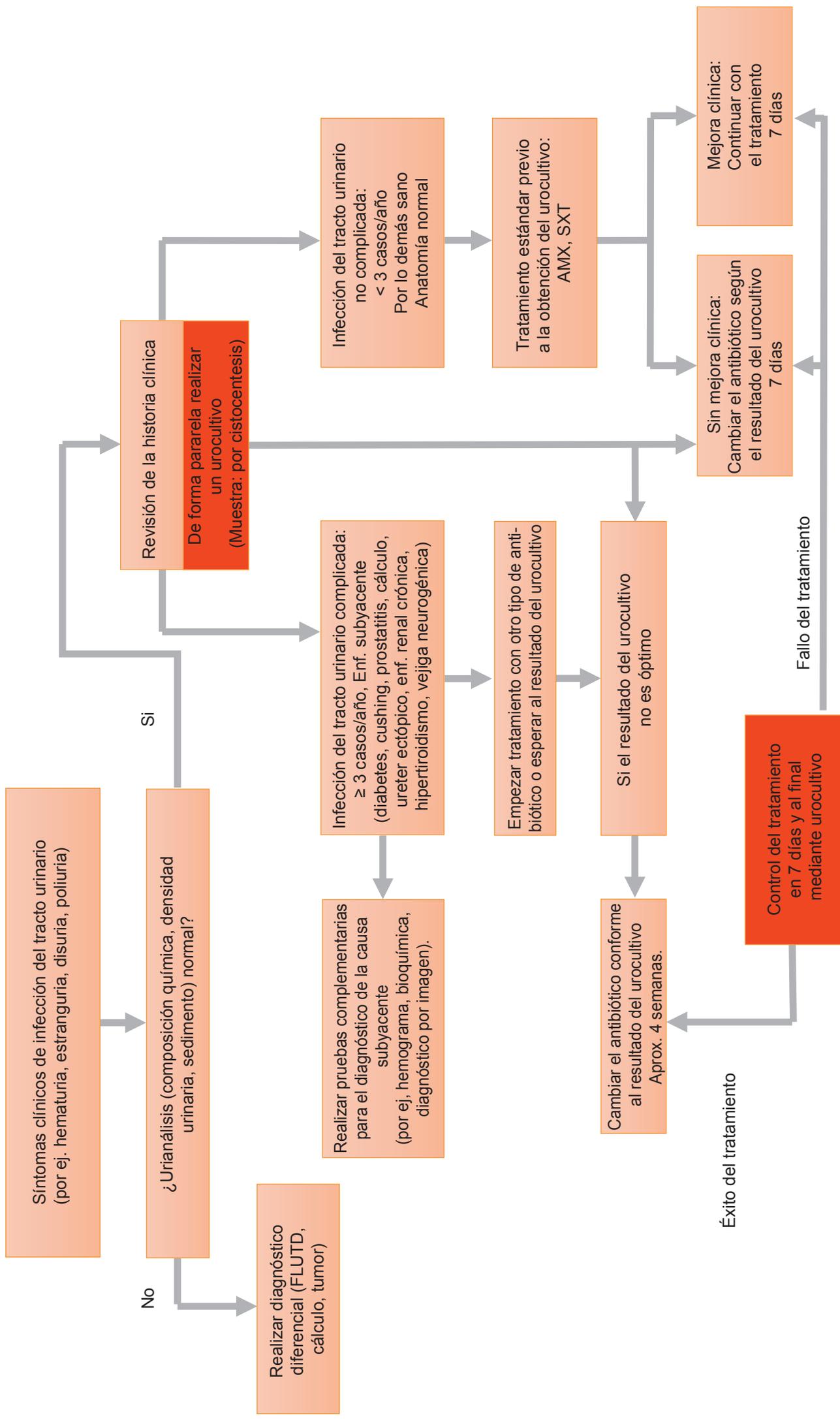
La concentración de antibiótico usada para el tratamiento de una infección del tracto urinario debería situarse al menos cuatro veces por encima de la concentración inhibitoria mínima (MIC) de ese antibiótico (LABOKLIN Aktuell 1/2015-DE). Muchos antibióticos presentan una concentración en orina 10 a 100 veces mayor que en plasma debido a que se excretan vía renal, es por ello que en algunos casos es posible usar antibióticos, que se han identificado con sensibilidad intermedia tras la realización de un antibiograma, siempre y cuando los valores obtenidos en el laboratorio estén relacionados con un nivel plasmático determinado. Esto ocurre frecuentemente ya que existen muy pocos valores de MIC en orina específicos para animales. Algunos

antibióticos, tales como ampicilina, amoxicilina, cefalosporinas, quinolonas, gentamicina y sulfametoxazol-trimetoprima, alcanzan buena concentración en orina. Debido a los efectos secundarios de la gentamicina y a sus vías de administración se recomienda sólo en última instancia y cuando tras la obtención de los resultados del antibiograma no sea posible administrar otro antibiótico. Las quinolonas tampoco deberían ser usadas como primera opción ya que favorecen la selección de bacterias multiresistentes. En el año 2011 la Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas de Animales de Compañía (ISCAID) elaboró unas pautas para el tratamiento de infecciones del tracto urinario (ver figura 1). Estas pautas han sido reconocidas a nivel europeo y representan para el veterinario clínico una gran ayuda. Estas recomendaciones están basadas en los resultados obtenidos en conocidas investigaciones sobre la prevención de la formación.

Recomendaciones ISCAID

Mediante ciertos criterios la ISCAID diferencia entre infecciones del tracto urinario complicadas y no complicadas, y ha elaborado unas propuestas para su tratamiento (ver figura 1). Las infecciones urinarias complicadas son aquellas que recurren en un plazo de seis meses. Dentro de este grupo diferenciamos entre reinfección y recaída. Hablaremos de reinfección cuando tras el éxito de la terapia inicial se produzca la infección con un nuevo microorganismo, y de recaída cuando esté involucrado el microorganismo inicial. La recaída se produce normalmente antes que la reinfección y es indicativa de que el tratamiento no ha tenido el éxito esperado. En estos casos se recomienda confirmar la correcta administración del tratamiento por el propietario, así como revisar el tipo y la dosis del antibiótico empleado. Ante una reinfección es crucial el estudio de los factores predisponentes.

Figura 1: recomendaciones de la Sociedad Internacional de Enfermedades de Animales de Compañía (ISCAID) para el tratamiento de las infecciones del tracto urinario complicadas y no complicadas.



Para la obtención de un resultado significativo ante una pielonefritis, se recomienda realizar un urocultivo de una muestra de orina obtenida por cistocentesis (o una biopsia). En estos casos, la concentración alcanzada por el antibiótico en tejido tiene que ser adecuada y es por ello que es necesario orientar la interpretación del antibiograma hacia los niveles plasmáticos alcanzables. Mientras esperamos la recepción de los resultados, es necesario iniciar el tratamiento con un inhibidor de la girasa debido a la gravedad de la enfermedad. Las quinolonas son buenos inhibidores de los microorganismos, que normalmente están implicados, y alcanzan concentraciones buenas en tejido. Tras la obtención del antibiograma se recomienda confirmar la adecuación del tratamiento elegido. La duración del tratamiento es de 4-6 semanas. El control del éxito del tratamiento se realizará siguiendo las pautas indicadas en las infecciones del tracto urinario complicadas.

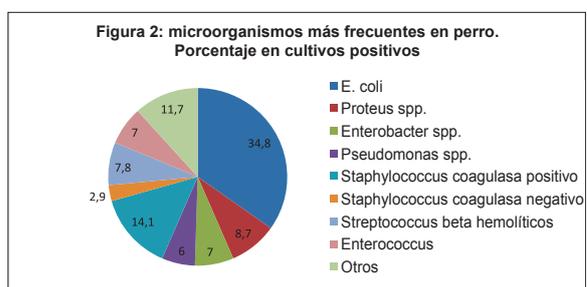
Por otra parte, en el caso de bacteriurias subclínicas, es decir, en el caso de que se identifiquen microorganismos en la muestra de orina obtenida por cistocentesis sin síntomas clínicos, no se recomienda el tratamiento de estos animales por no haber evidencias de que el tratamiento resulte en una mejora de la infección, y por el riesgo de que aparezcan resistencias. Lo mismo se aplica a los animales con catéteres urinarios que no presentan síntomas clínicos de infección urinaria. En el caso de que un animal sondado desarrolle una infección urinaria, se recomienda retirar el catéter, realizar un urocultivo de una muestra tomada por cistocentesis, y colocar un catéter nuevo.

Como se mencionó anteriormente, las recomendaciones de ISCAID para el tratamiento deben ser adaptadas en nuestros servicios y también en la clínica. Es importante estar informado de las recomendaciones actuales para la identificación de microorganismos y las resistencias en las infecciones del tracto urinario. La realización regular de un cultivo y un antibiograma proporciona información importante. Así por ejemplo en un tratamiento inicial no se recomienda usar antibióticos que hayan dado resistencias en más de un 10% de nuestros pacientes.

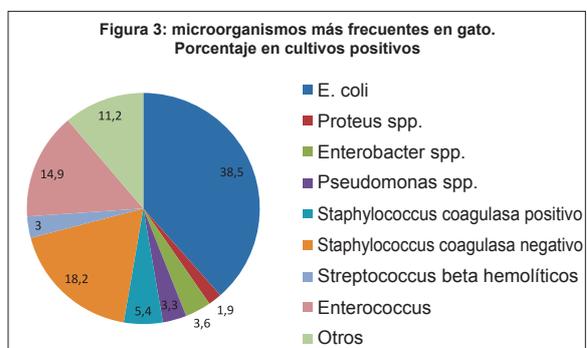
Por otro lado debido a que normalmente las muestras de orina no se obtienen por cistocentesis sino tras micción, se recomienda realizar una evaluación cuantitativa que permita diferenciar contaminación de infección.

Las normas de CLSI / EUCAST deberían ser incorporadas en los laboratorios de diagnóstico. En LABOKLIN ya han sido introducidas (LABOKLIN Aktuell 1/2015).

En las figuras 2 y 3 se recogen los microorganismos que fueron identificados con mayor frecuencia durante el 2013 en orina de perro y gato, respectivamente (n=7864).

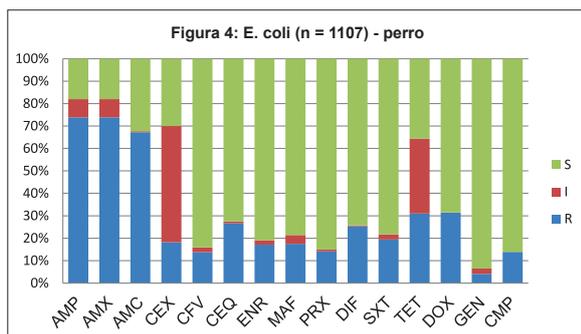


E.coli, *Proteus spp.*, estafilococos, y estreptococos beta hemolíticos son los microorganismos más importantes en perro, y representan el 65% del total de microorganismos identificados.

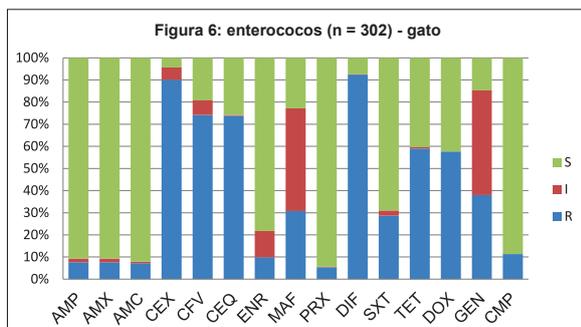
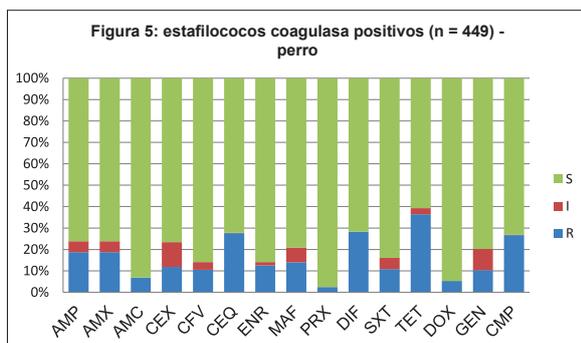


En gato, los microorganismos más importantes son *E.coli*, estafilococos coagulasa (positivos y negativos) y enterococos. Estos microorganismos representan el 77% del total de microorganismos identificados.

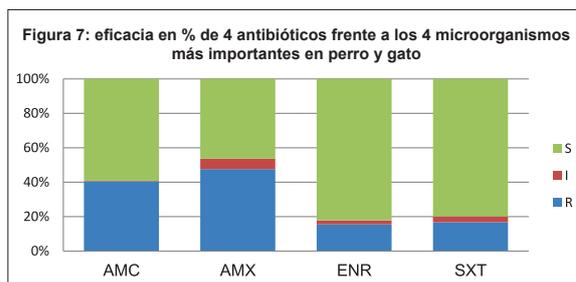
Para verificar si las recomendaciones propuestas por la ISCAID para los tratamientos iniciales empíricos se pueden aplicar a nuestras circunstancias, se tienen que comprobar los patrones de resistencia de cada uno de estos microorganismos. En la figura 4 se muestra la resistencia de *E. coli* en infecciones del tracto urinario en perro. Similares resistencias se observaron en gato.



En la figura 5 se muestra la resistencia de estafilococos coagulasa positivo en perro, la cual es similar a la de estafilococos coagulasa negativos en gato. Los estafilococos coagulasa positivos en gato son raros y presentan mayores resistencias. La figura 6 recoge la resistencia de enterococos en gato.



En la figura 7 se representa la eficacia en porcentaje de los antibióticos, de uso frecuente, frente a los cuatro microorganismos más importantes en perros y gatos. Estos datos proporcionan una visión general de la eficacia de la terapia inicial basada en las recomendaciones de la ISCAID.



Siguiendo las indicaciones de la ISCAID se recomienda el uso preferente de AMX seguido de SXT como tratamiento inicial. En muchos países europeos AMX es muy eficaz frente a E. coli, sin embargo en algunos países como en Alemania no es tan eficaz (ver figura 4). Teniendo en cuenta los resultados de LABOKLIN, SXT es considerado el antibiótico de preferencia para el tratamiento inicial ante un aislamiento dudoso. Por los motivos indicados anteriormente se debe prescindir del uso de ENR, por ser considerado un antibiótico de reserva indicado en caso de infecciones muy complicadas. Si tras el análisis del sedimento urinario se identifican cocos, se podría administrar AMX como tratamiento inicial (ver figura 5 y 6).

De forma frecuente los cultivos bacterianos y los antibiogramas suelen realizarse tras el fracaso de un tratamiento, es por ello que los resultados mostrados en este documento podrían reflejar una resistencia mayor a la que realmente existe. Tenga en cuenta que la resistencia frente a AMX podría ser menor en la clínica que en el laboratorio.

Abreviaturas:

AMP: ampicilina, AMX: amoxicilina, AMC: amoxicilina-clavulánico, CEX: cefalexina, CFV: cefovecina, CEQ: cefquinome, ENR: enrofloxacino, MAF: marbofloxacino, PRX: pradofloxacina, DIF: difloxacina, SXT: trimetoprima-sulfametoxazol, TET: tetraciclina, DOX: doxiciclina, GEN: gentamicina, CMP: cloramfenicol, S: sensible, I: intermedia, R: resistente