

Análisis de orina, ¿cómo se hace y para qué sirve?

El análisis rutinario de orina tiene varias partes, el análisis físico de orina, el análisis químico de la orina y el estudio del sedimento urinario. En el examen de orina se miden diferentes parámetros que sirven para diagnosticar la presencia de infecciones urinarias, enfermedades renales y otras enfermedades.

El análisis de orina o urianálisis es la evaluación de la orina por métodos físicos, químicos y por medio del microscopio. Para realizar un correcto análisis de orina debemos empezar como siempre y en la medida que se pueda, por tener una buena muestra.

La muestra ideal será una muestra de orina reciente tomada por micción espontánea, sondaje uretral o cistocentesis, la cantidad de orina necesaria para realizar el análisis completo no debería ser inferior a unos 5 ml de orina. Colocamos estos 5 ml en un tubo de ensayo limpio y cónico y observamos sus características físicas, realizamos el análisis químico y el estudio del sedimento urinario.

Análisis físico de la orina

Algunas de las características físicas más importantes que deben observarse en una muestra de orina son el color, el grado de turbidez o transparencia, olor y densidad urinaria.

Color de la orina

El color de una muestra de orina normal varía desde el amarillo claro al ámbar. En muestras muy concentradas, el tono amarillo es más intenso. Las muestras muy diluidas aparecen, a menudo con una coloración amarillo-pajiza. Las coloraciones anormales de la orina que se pueden observar son:

Color anormal

- Desde rojo a marrón (por presencia de sangre)
- Anaranjado (presencia de pigmentos como la bilirrubina)
- Lechoso o blanquecino (por presencia de pus por ejemplo)

Una muestra ideal debe ser reciente, tomada por micción espontánea, sondaje uretral o cistocentesis y la cantidad no debería ser inferior a unos 5 ml

Transparencia o grado de turbidez de la orina

La orina de los perros y gatos es clara y transparente.

Densidad urinaria

La densidad urinaria es la relación entre el peso de la orina comparada con el peso de un volumen igual de agua destilada. Se debe medir con un refractómetro manual, la densidad medida con la tira de orina es solo orientativa.

Los rangos normales en animales con un grado de hidratación correcto oscilan entre:

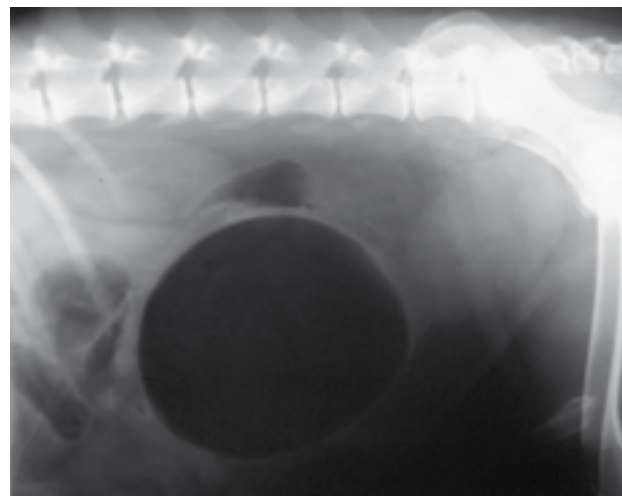
Perro: 1.014 – 1.045

Gato: 1.035 – 1.060





Para el análisis químico de la orina se utilizan tiras reactivas que valoran parámetros como ph, proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos, bilirrubina, sangre o nitritos, entre otros



Contraste negativo de vejiga.

Análisis químico de la orina

Las tiras reactivas comerciales proporcionan información sobre la presencia de numerosos constituyentes de la orina. Para el análisis químico de la orina se utilizan tiras reactivas que valoran una serie de parámetros como ph, proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos, bilirrubina, sangre o nitritos, entre otros.

Para hacer el análisis químico introducimos una tira reactiva en la orina durante unos segundos. Transcurrido aproximadamente un minuto comparamos los colores de cada zona reactiva de la tira con la escala cromática que aparece en el bote de las tiras de orina y apuntamos los resultados.

Estudio del sedimento urinario

Para realizar un estudio del sedimento urinario colocamos unos 5 ml de orina en un tubo de ensayo limpio y cónico. Centrifugamos a unas 2500 - 3000 rpm durante 5 minutos. Posteriormente eliminamos el sobrenadante con una pipeta dejando solo unos 0,5 ml

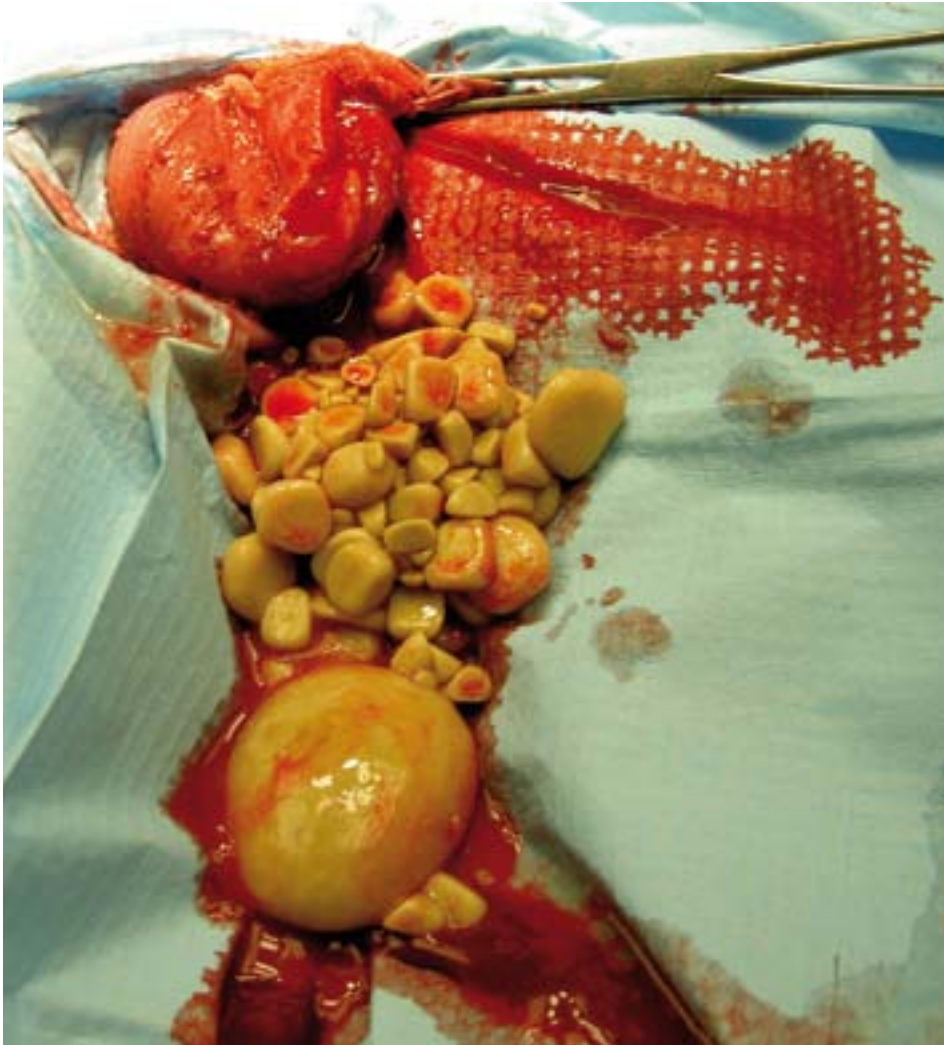
de orina y resuspenderemos este volumen mediante agitación manual. También podemos añadir una gota de colorante específico para orina.

Para ver el sedimento colocaremos una gota sobre un porta objetos limpio y pondremos encima un cubre, observaremos al microscopio convencional. Para el análisis micros-

cópico se debe observar inicialmente la preparación con un aumento final 100x (emplear ocular de 10x y objetivo 10x) para obtener una visión general del sedimento. Todos los elementos identificados deberán verse en un aumento 400x (emplear ocular 10x y objetivo 40x). Para observar bien es necesario usar poca iluminación y cerrar el diafragma. Ahora cuantificaremos los elementos del sedimento. Miraremos si existen glóbulos rojos, leucocitos, células epiteliales, cilindros, cristales u otros elementos como bacterias, espermatozoides, levaduras, artefactos, etc.

Los glóbulos rojos y blancos se cuantifican en diez campos con el objetivo de 40x, se debe expresar el número mínimo y máximo de células que hay en esos campos (Ej. 2-5 leucocitos/campo). Los cilindros se cuantifican con este sistema pero con el objetivo de 10x. El resto de elementos, células, bacterias, cristales, etc, no se cuantifican se describen como ocasionales, frecuentes o abundantes.

En general la aparición de proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos, bilirrubina o sangre en la tira de orina son significativos de algún problema pero siempre es necesario valorar esta información junto con la historia clínica, la densidad urinaria y otros factores. Por ejemplo, unas proteínas de hasta 30 mg/dl con una densidad urinaria superior a 1.035 (orina concentrada) no son patológicos en perro ni en gato.



Piedras en vejiga.

Métodos para la recolección de orina

Micción natural

Es un método sencillo de recolección y puede hacerlo el propietario, se debe recoger la orina a mitad de la micción. Es un buen método sobre todo para hacer una evaluación inicial pero es poco adecuado si se requiere hacer un cultivo de orina.

Compresión de la vejiga

La compresión manual de la vejiga se puede usar para recoger muestras de orina de perros y gatos. No se debe aplicar una presión excesiva; si la presión digital moderada no induce la micción hay que descartar esta técnica.

Sondaje uretral

Perro

Al realizar este procedimiento hay que prestar especial atención a la higiene y hay que aplicar una técnica suave y ser cuidadosos. Hay que hacer una manipulación aséptica de la sonda sujetando la sonda a través del envoltorio o sólo por el extremo distal o usar

guantes. Para minimizar las molestias del paciente se debe usar lubricante o anestésico local. Se debe estimar la longitud de sonda necesaria para alcanzar el cuello de la vejiga (ver diagrama), se evita así la excesiva introducción de la sonda en el interior de la vejiga. Se sujeta al perro en estación (de pie) o en decúbito lateral. Otra persona extrae suavemente el pene del prepucio, se lubrica la sonda con un lubricante estéril hidrosoluble o que contenga anestésico local, se inserta en el orificio uretral y se hace avanzar suavemente la sonda, en un momento dado se percibe cierta resistencia (al pasar por el arco isquiático). Normalmente aparece la orina por la sonda, a veces puede ser necesario aspirar suavemente con una jeringa, se deben desechar los primeros mililitros de orina. Una vez completado el procedimiento se extrae la sonda lentamente.



Hay que estimar la longitud de la sonda en el perro.

Perra

El procedimiento se hace con la perra de pie o tumbada, apoyada sobre el esternón. El sondaje de las perras hembras se facilita si se puede visualizar el orificio uretral externo con la ayuda de una fuente de luz y un espéculo. El orificio uretral externo (por donde tenemos que introducir la sonda) se localiza sobre una tuberosidad en la parte ventral, en el suelo de la vagina. Se introduce suavemente el espéculo por la vagina, preferiblemente lubricado, en dirección hacia arriba y hacia delante. Se localiza el meato uretral y se introduce la sonda a través del espéculo en el orificio uretral, avanzando hacia la vejiga.

Gato

No se debe sondar un gato sin una sedación previa. Una vez sedado, para sondarle se le coloca tumbado lateralmente, se sujeta el pene de manera que quede colocado paralelamente a la columna vertebral, se retrae el prepucio para provocar la salida del pene y se sujeta suavemente entre los dedos para poder introducir una sonda del tamaño adecuado (las sondas para gatos son de plástico pero llevan un fiador metálico). No se debe forzar el movimiento de la sonda a través de la uretra. En gatos obstruidos, la presencia de algún tipo de material puede requerir la inyección lenta y cuidadosa de suero salino para ayudar o intentar que avance la sonda.

Gata

El sondaje de la gata no es un procedimiento simple. Se debe hacer en gatas anestesiadas o sedadas. Se puede hacer con la gata en decúbito dorsal o lateral y se recomienda usar un espéculo de tamaño adecuado o usar el espéculo ótico con

la fuente de luz unida para facilitar la visualización del orificio uretral. Una vez que el orificio se visualiza se pasa una sonda blanda de goma por él hasta que se establece la salida de orina.

Cistocentesis

Esta técnica consiste en obtener orina pinchando la vejiga a través de la pared abdominal. Obtenemos orina estéril necesaria para realizar el cultivo y antibiograma. El procedimiento se puede realizar con el animal tumbado de lado o con el abdomen hacia arriba, incluso en perros puede hacerse con el animal de pie. Se coloca al animal y se palpa la vejiga para ver su tamaño y localización, inmovilizando la vejiga con la mano libre; si la vejiga está vacía o muy vacía no se debe llevar a cabo este procedimiento. Hay que insertar la aguja lentamente a través de la cavidad abdominal y de la pared vesical, la aguja se dirige formando un ángulo de 45°. Aspirando con la jeringuilla se debe obtener orina.

Cistocentesis ventral: el paciente se mantiene en posición de decúbito dorsal. La aguja se inserta en el abdomen sobre la línea media en las perras, gatos y gatas y lateral a la línea media en los perros, para poder evitar el hueso del pene.

Cistocentesis lateral: mantenemos al paciente en posición de decúbito lateral derecho o izquierdo. Tras esto el veterinario fija la vejiga dorsal y caudalmente, haciendo presión con la mano que tiene libre. Si un ayudante retira el pliegue del flanco, la aguja se inserta con mayor facilidad.

