

La toma de temperatura con el sistema BIOTHERMO

Existen varios métodos para la medición de temperatura corporal en mascotas. El patrón de referencia es la medición por medio de una sonda central. Sin embargo, éste es un método muy invasivo utilizable solo con fines de investigación por su inviabilidad a efectos prácticos.

En la rutina clínica veterinaria, se utiliza la medición mediante termómetro rectal que es un método fiable y poco invasivo, aunque exige el empleo de algunos minutos de tiempo en su medición y, en ciertos animales, puede desencadenar un estímulo estresante que hace que la temperatura corporal se eleve hasta 1-2 ° C. Además, la situación de nerviosismo generada puede dificultar la posterior exploración diagnóstica y convertir la visita al veterinario en una experiencia poco agradable para la mascota y su propietario.

La detección de temperatura por medio de termómetros auriculares se ha utilizado en clínica por las ventajas relacionadas con su rapidez y poca invasividad. Sin embargo, la correlación con la temperatura rectal es baja y, sobre todo, las variaciones inter-medición son muy elevadas, por lo que es un método en la práctica poco utilizado.

Los últimos avances tecnológicos en la investigación de biosensores, han permitido nuevas aplicaciones en el campo de la medicina veterinaria. Su incorporación en los microchips que habitualmente se utilizan para la identificación de mascotas abre el camino para nuevas aplicaciones en el diagnóstico médico-veterinario. La posibilidad de medir la temperatura corporal mediante microchip subcutáneo es un método rápido y no invasivo con una correlación respecto a la termometría rectal lineal y muy aceptable.

Urano vet[®] comercializa en España, Biothermo[®], el primer microchip que incorpora un biosensor de temperatura corporal. Para una correcta aplicación e interpretación clínica del sistema Biothermo[®], es necesario tener en cuenta ciertas consideraciones y recomendaciones que se exponen a continuación:

Peculiaridades y recomendaciones de la medición de temperatura con el sistema Biothermo®

- Urano Bio-Thermo® no replica exactamente la temperatura rectal pero existe una buena correlación. Existe una variabilidad lineal que, en la mayoría de animales, es 0,25 ° C a 0,75 ° C por debajo de la temperatura medida en el recto.
- La correlación inter-medición con el sistema Biothermo® es muy alta. Es decir, si pasamos repetida y consecutivamente el lector para medir la temperatura, en 8 de cada 10 veces la variabilidad será de tan solo $\pm 0,2$ ° C y en 6 de cada 10 apenas será un $\pm 0,1$ ° C. Esta correlación inter-medición es tan buena o mejor que la rectal, ya que si medimos varias veces seguidas con un termómetro rectal podremos comprobar que en un buen porcentaje de casos existe variación entre cada medición.
- El ejercicio y las temperaturas extremas muy frías o calurosas pueden influir en la temperatura medida con el sistema Biothermo®. Habitualmente la temperatura de la mascota se toma en la clínica veterinaria donde las temperaturas son templadas tanto en verano como en invierno, por lo que éste no debería ser un factor distorsionante en la práctica habitual. Sin embargo, esta peculiaridad se tendría que tener en cuenta si se toma la temperatura a animales expuestos al sol o a temperaturas frías en el invierno.
- Hay que esperar 48 horas tras la implantación para que la detección de temperatura con Biothermo® sea fiable, aunque, en la mayoría de animales, ya a las pocas horas o incluso minutos, se empieza a observar que la fiabilidad de la medición es aceptable.
- El lugar de implantación donde mayor correlación existe entre temperatura rectal y la medida con el sistema Biothermo® es el espacio interescapular.
- Es posible su implantación en el lado izquierdo del cuello, teniendo en cuenta que esta zona está más influenciada por la temperatura ambiental. En las condiciones ambientales de medición de una clínica veterinaria, la correlación con la temperatura rectal de los microchips implantados en esta zona, si bien es menor que en la interescapular, también es aceptable.
- Cuando se implante un microchip Biothermo® no hay que olvidar pegar en la portada de la cartilla o pasaporte sanitario el sello identificativo “Identificado con microchip Biothermo®. Detecta temperatura corporal”.
- La detección de temperatura con el sistema Biothermo® es un método fácil y fiable para la toma rutinaria de temperatura en la mayoría de mascotas y

situaciones. Sin embargo, en caso de duda acerca del resultado de la medición, se recomienda contrastarlo con un termómetro rectal tradicional ya que está descrito que, en algunos individuos, una anómala encapsulación del microchip en los tejidos puede inducir a una menor correlación de lo esperable con la temperatura rectal.

Biothermo® en los exámenes clínicos rutinarios

- La detección de la temperatura corporal es un acto clínico rutinario que forma parte de la revisión de previas a vacunaciones, desparasitaciones o consultas relacionadas con la salud del animal. Con este sistema, el lector pasa a convertirse en el “único termómetro de la clínica” por lo que debe de estar siempre en un lugar localizado y fácilmente accesible para todo el personal.
- Se recomienda que el personal auxiliar o asistente sea el encargado de pasar el lector a todos los animales que acuden a consulta y anote la temperatura en la ficha del cliente. De esta forma, se tiene siempre localizado el lector y se toma la temperatura en la tranquilidad de la sala de espera, antes de subir a la mascota a la mesa de exploración. Cuando el veterinario inicia el examen clínico, puede ver la temperatura en la ficha del paciente y decidir volverla a tomar con un termómetro rectal o nuevamente con el lector, solo si sospecha que la temperatura registrada no es acorde a la sintomatología del animal.
- En algunas especies de animales exóticos y de los llamados NAC (Nuevos Animales de Compañía), este sistema puede ser la única alternativa para medir la temperatura sin recurrir a métodos más invasivos. Teniendo en cuenta que la tendencia en Europa es a hacer obligatoria la identificación de animales exóticos, el sistema Biothermo® puede convertirse en el método de identificación de elección y referencia por los valores añadidos que aporta para el control sanitario de estas especies.

Biothermo® en el seguimiento de animales hospitalizados

- En animales hospitalizados, el seguimiento de la evolución de la temperatura es mucho más importante que en la rutina clínica habitual. Cuando un animal se encuentra hospitalizado, recomendamos realizar una primera medición con un termómetro rectal y compararla con la medición realizada con el lector. A partir de aquí, las mediciones se pueden hacer solo con el lector, cómodamente y sin molestias e interferencias en el proceso de convalecencia de la mascota, sabiendo que se ha de considerar el pequeño índice corrector (de carácter individual) establecido en la primera medición realizada conjuntamente por ambos sistema que utilizaremos como base de referencia.

- En algunos países europeos donde el sistema Biothermo[®] ya está implantado, algunos hospitales prestan a sus clientes un lector para que hagan el seguimiento en el hogar durante la convalecencia de la mascota.

Biothermo[®] durante las cirugías

- El sistema Biothermo[®] es una herramienta muy útil para monitorizar la temperatura durante las cirugías.
- Hay que tener en cuenta que los cambios de temperatura se detectan antes con Biothermo[®] que con termometría rectal.

Biothermo[®] en colectividades

- El sistema Biothermo[®] facilita el manejo en colectividades pudiéndose detectar de una forma sencilla animales enfermos, con el consiguiente ahorro de tiempo y rigurosidad en el control sanitario del grupo.
- En animales salvajes y de zoo puede ser la única alternativa para poder controlar la temperatura sin recurrir a métodos mucho más invasivos, aunque aún no está bien estudiada las variabilidades y correlaciones existentes en cada especie.
- En animales destinados a la reproducción, se está estudiando las correlaciones entre la temperatura medida con el sistema Biothermo[®] y el momento de la ovulación.

Conclusiones:

El sistema Biothermo[®] es un sistema fiable, sencillo y nada invasivo que resulta una excelente herramienta para la toma de temperatura en la práctica clínica en la mayoría de situaciones y mascotas. Sin embargo, pueden darse excepciones, con carácter individual, donde la correlación no sea en la esperada. En caso de duda o sospecha, se recomienda la comparación con la termometría rectal.