

TÉCNICAS



ESTA NUEVA SECCIÓN, TIENE COMO OBJETIVO DESCRIBIR DE FORMA SINTÉTICA Y PRÁCTICA, TODO TIPO DE TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES.

TODOS LOS SOCIOS, ESPECIALMENTE TÉCNICOS, ESTÁN INVITADOS A PARTICIPAR EN ELLA

CONTACTO: **MARÍA GRANADA PICAZO**; MGPICAZO@SESCAM.JCCM.ES

EXTRACCIÓN SANGUÍNEA DE LA VENA CAVA CRANEAL EN RATAS Y HÁMSTERES

María Granada Picazo Martínez

Complejo Hospitalario Universitario de Albacete

Existen numerosas técnicas de extracción sanguínea en roedores de laboratorio; por ejemplo, extracción de la vena safena, de la sublingual, de la yugular, por punción cardíaca, etc. Algunas de ellas requieren una manipulación demasiado estresante para el animal, si se realiza sin anestesia, como es el caso de la extracción de la vena safena o de la coccígea de la rata. Además el volumen de sangre extraído con estas técnicas es demasiado limitado para realizar determinados análisis. Otras punciones, en las que se extraen mayores volúmenes, pueden ocasionar daños graves que requieren el sacrificio posterior del animal, como es el caso de la punción cardíaca.

La vena cava craneal es uno de los vasos principales de estos animales. Se localizan dos venas cava craneales, izquierda y derecha. Cada una de ellas se forma al confluir la vena subclavia con la

yugular externa y se extienden desde la primera costilla hasta la base del corazón. Son vasos muy utilizados para la extracción sanguínea o la canulación en grandes animales como cerdos, perros o caballos, aunque también se está utilizando como método de extracción en hurones y chinchillas.

En 2005, se publicó un artículo en "Laboratory Animals" [Jekl et al., 2005], en el que se describía un método de extracción sanguínea en rata a partir de la vena cava craneal, sin el sacrificio posterior del animal.

La técnica es sencilla y rápida, aunque requiere la anestesia del animal. Lo más recomendable es utilizar anestesia inhalatoria. Básicamente, el procedimiento se realiza de esta forma: se introduce al animal en la cámara de inducción anestésica con isoflurano al 5% y flujo de oxígeno. Una vez dor-

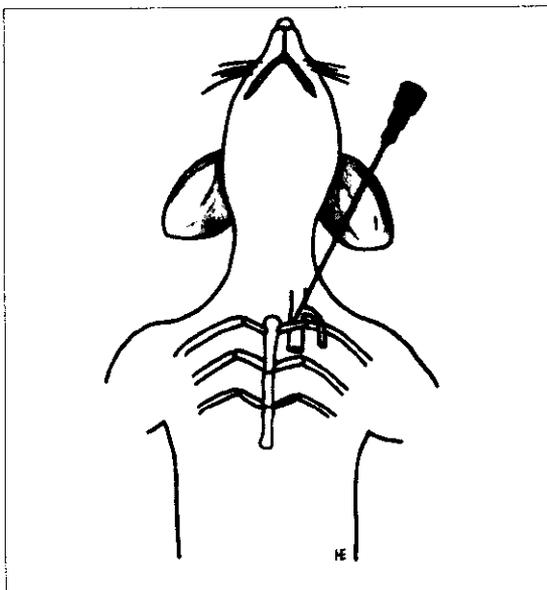


Figura 1: imagen esquemática de la punción en la vena cava craneal en la rata (publicada en Jekl et al., Lab. Anim. 2005).

mido, se coloca al animal en la mesa de operaciones en decúbito supino, con la cabeza hacia el operador y las extremidades delanteras paralelas al cuerpo, y se reduce la concentración de isofluorano al 3%, que se suministra junto con el oxígeno a través de una mascarilla.

El lugar de inyección, se localiza bajo la primera costilla, entre 0,3 y 0,8 cm del manubrio del esternón (Fig. 1). La aguja se inserta con un ángulo de 30° respecto a la mesa de trabajo y en dirección a la cabeza femoral de la extremidad opuesta. Tras insertar la aguja unos 0,2-1 cm, la sangre comienza a fluir. Después de la extracción, se retira la aguja y se aplica una presión en el sitio de inyección durante unos 30 segundos. A continuación, se les retira la anestesia y se mantienen solo con oxígeno hasta que el animal recupera el reflejo de estación.

En el Animalario del Hospital General Universitario de Albacete estamos aplicando este método en ratas, tal como hemos descrito, pero también hemos probado en hámsteres de diferentes estirpes, sexo, peso y edad. La técnica es similar, pero hemos modificado algunos parámetros como la concentración de isofluorano (inducción al 3,5%), la inserción de la aguja (entre 0,3 y 1 cm.) y el punto de inyección, que en este caso se localiza a unos 0,2-0,6 cm del manubrio del esternón (Fig. 2).



Figura 2: imagen de un hámster durante la extracción sanguínea de la vena cava craneal.

Siguiendo este método, el éxito de la punción es de casi el 100% y además, es posible extraer un gran volumen de sangre. No obstante, no hay que olvidar que no debe superar el 10% de la volemia (volumen sanguíneo total) del animal si queremos que sobreviva sin complicaciones posteriores.

Al utilizar anestesia inhalatoria, la técnica es rápida y segura, ya que el tiempo de recuperación, en ambas especies, no supera los 5 minutos y, además, durante todo el proceso de extracción no se aprecian signos de dolor (taquicardia, taquipnea), ni movimientos voluntarios.

Un error asociado a este método, al ser una técnica "ciega", es la posibilidad de pinchar involuntariamente en otro vaso importante, como puede ser la vena yugular, debido a la vecindad con la vena cava craneal. Cuando ocurre, se observa un sangrado moderado a través del sitio de la punción, pero se puede parar rápidamente ejerciendo una presión manual en la zona.

Una gran ventaja de este método, es que un solo operador puede realizarlo. Además, al ser un proceso rápido (el tiempo en realizar todo el proceso, incluyendo la inducción con anestesia, no suele superar los 12 minutos) abre la posibilidad de repetir la extracción en diferentes intervalos de tiempo.

Como conclusión, podemos decir, que la extracción de sangre a partir de la vena cava craneal, es un método relativamente fácil de aprender, seguro, aceptable y abre la posibilidad de utilizar nuevas vías de obtención de volúmenes de sangre relativamente elevados, sin que resulten dolorosas e incómodas, tanto para el animal como para el operador, y con la ventaja de que no suelen ocasionarse daños vasculares que impidan mantener vivo al animal durante el resto del proceso experimental.

BIBLIOGRAFÍA :

JEKL V, HAUPTMAN K, JEKLOVÁ E, KNOTEK Z. *Blood sampling from de cranial vena cava in the Norway rat (Rattus norvegicus)*. *Lab. Anim.* 2005; 39: 236-239.

