Cerrar esta ventana para volver a IVIS

manual

SUIS

Publicado en el sitio web de IVIS con permiso de Grupo Asis

técnicas clínicas

Publicado por
SERVET
La editorial de los veterinarios

IVIS
WWW.IVIS.ORG

Este libro está reproducido en el sitio web de IVIS con el permiso de Grupo Asís.
IVIS agradece a Grupo Asís por su apoyo.

Extracción sanguínea del seno venoso oftálmico

José Miguel Carmona Berenguer
josem.carmona.ext@juntadeandalucia.es

Juan Luis Criado Rodríguez
jlcriado@arrakis.es

Imágenes cedidas por los autores

El sistema más rápido y eficaz para conocer la situación sanitaria de los animales es el chequeo serológico. Para garantizar la óptima realización de las pruebas debemos obtener muestras sanguíneas de calidad (sin restos de tierra, pelos, heces) y en cantidad necesaria para disponer de suero suficiente. Las técnicas de extracción sanguínea son variadas en el porcino; podemos citar el sangrado de vena cava craneal, vena yugular externa, venas auriculares y arteria y vena caudal media. En casos experimentales puede abordarse la vena porta o la punción cardiaca directa. Las extracciones deben ser realizadas por veterinarios que dominen las técnicas para que sean **rápidas** y **seguras**, ya que los cerdos suelen pasar bastante miedo.

En las granjas de cerdos de raza precoz, en las que existe una interacción positiva que se genera tras una correcta relación cuidador/animal, suele emplearse el abordaje de la vena yugular externa, que es fácil, rápido y normalmente seguro si se dirige correctamente la aguja. Sin embargo, en la mayoría de las explotaciones de raza Ibérica los cerdos se mantienen asilvestrados en grandes terrenos, manifestando un carácter más bronco. Para su inmovilización se emplea el cepo o capturadero, que los aprisiona por el cuello, pero en el que las barras dificultan o imposibilitan el acceso a la yugular externa. Cuando son pocos los animales a sangrar se puede usar el lazo para abordar esta vena, pero es una técnica poco eficaz para individuos de más de 120 kg ya que, por sus características genéticas y el sistema de alimentación que reciben, los cerdos Ibéricos se engrasan desmesuradamente, depositándose en el tejido subcutáneo de la papada grandes reservas de grasa. Esta abundante grasa obstruye la aguja o trocar, con lo cual la extracción se hace muy complicada, desesperando al mejor técnico. Además, la aguja puede dañar estructuras vasculonerviosas en su trayecto o provocar abscesos (subcutáneos, musculares, etc.) como consecuencia de la mala asepsia de la zona ventral del cuello, que suele estar manchada de suciedad.

Afortunadamente, el cerdo posee un seno venoso localizado en el suelo de la órbita que permite superar estas dificultades y garantizar una extraordinaria muestra sanguínea que proporcionará un suero de calidad.

MATERIAL

El material necesario para realizar la extracción de sangre del seno venoso oftálmico es el siguiente:

- Cepo o capturadero
- Aguja de 38-40 mm x 1,2 mm (en cerdos de hasta 30 kg pueden usarse longitudes de 25 mm)
- Soporte para la aguja
- Tubo de vacío de 5 ml

Este libro está reproducido en el sitio web de IVIS con el permiso de Grupo Asís.
IVIS agradece a Grupo Asís por su apoyo.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

- Introducir al animal en el cepo.
- Fijar el cuello del cerdo mediante dos barras que se aprietan a voluntad situadas en el extremo del capturadero.
- Tras acoplar la aguja al soporte, introducirla por el ángulo medial del ojo, por detrás o a través de la membrana nictitante, en dirección ventro-medio-caudal. El seno venoso oftálmico del cerdo se encuentra a 2-4 cm de profundidad.
- Acoplar el tubo de vacío al soporte de la aguja. Si se ha accedido al seno venoso, la sangre fluirá dentro del tubo.
- Una vez recogida la sangre deseada, retirar la aguja.

ESTUDIO DE LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS

La técnica de extracción del seno venoso oftálmico es simple. A diferencia de la extracción sanguínea del cuello, si se dirige correctamente la aguja (tangente al globo ocular) hacia el lugar donde se aloja el seno venoso (suelo de la órbita), no existe posibilidad alguna de dañar vasos o nervios. Sin embargo, a continuación realizaremos un estudio más detallado de las estructuras anatómicas que se deben conocer (*figuras 1-5*) para asegurar que nuestra actuación sea correcta.

Las *figuras 2* y *3* muestran un cráneo de cerdo Ibérico de tres años de edad. La base ósea de la órbita está situada entre la cara y el cráneo, y la integran los siguientes huesos: frontal, cigomático, temporal y lacrimal. La abertura orbital está constituida por los bordes orbitarios superior e inferior. No es completa, y dorso-lateralmente está cerrada por el ligamento orbital. La pared medial está formada por el hueso frontal, el hueso lacrimal y el ala del hueso pre-esfenoides. La órbita comunica con la cavidad craneal a través de numerosos orificios (de dorsal a ventral: agujero infraorbital del canal supraorbitario, agujero etmoidal, canal óptico y agujero orbitorredondo; estas dos últimas aberturas están cubiertas lateralmente por la cresta pterigoidea). La superficie orbital del hueso lacrimal contiene la fosa de la glándula lacrimal, y en el cerdo se exterioriza mediante dos conductos que salen por los agujeros lacrimales en la superficie facial del hueso lacrimal. La fosa del músculo oblicuo ventral se sitúa por debajo de la fosa del saco lacrimal.
La fosa pterigopalatina está limitada lateralmente por la tuberosidad maxilar y medialmente por la lámina perpendicular del hueso palatino escondido bajo la órbita. La fosa pterigoidea presenta tres agujeros: el agujero maxilar, que se continúa como canal infraorbitario; el agujero esfenopalatino, que se abre a la cavidad nasal; y el agujero palatino caudal, que conecta con el canal palatino.

Las estructuras vasculares y nerviosas de la zona de la órbita surgen de los orificios siguientes:
- Agujero infraorbitario del canal supraorbitario: vasos y nervio frontal.
- Agujero etmoidal: arteria y vena etmoidal externa y nervio etmoidal.
- Canal óptico: nervio óptico y arteria oftálmica interna.
- Agujero orbitorredondo: nervios oftálmico y oculomotores, arteria oftálmica externa y rama maxilar del trigémino.
- Agujero maxilar: vasos y nervio maxilar.
- Agujero esfenopalatino: vasos y nervio esfenopalatino.
- Agujero palatino caudal: arteria y vena palatina caudal y nervio palatino caudal.

Como anexos del globo ocular encontramos, entre otros, la glándula superficial del tercer párpado, que se sitúa rodeando al cartílago del tercer párpado. Ésta se continúa mediante una fina unión con la glándula profunda del tercer párpado, la cual se localiza adosada al suelo de la órbita. Es exclusiva del cerdo, y envolviéndola se encuentra el seno venoso oftálmico u orbital (por eso, en algunas ocasiones, cuando pinchamos obtenemos líquido lagrimal). El seno venoso oftálmico (*figuras 4* y *5*) está constituido principalmente por la vena oftálmica externa dorsal y la vena oftálmica externa ventral. Además, drenan a este seno la vena lacrimal, la vena supraorbital y la vena conjuntival.

Este libro está reproducido en el sitio web de IVIS con el permiso de Grupo Asís.
IVIS agradece a Grupo Asís por su apoyo.

Figura 1. Corte transversal de la cabeza a nivel de la apófisis cigomática del hueso frontal.

1. Hueso frontal
2. Apófisis cigomática del hueso frontal
3. Arco cigomático
4. Apófisis coronoides de la rama de la mandíbula
5. Cavidad del cráneo
6. Parte rostral del encéfalo
7. Globo ocular y músculos periorbitales
8. Nervio óptico
9. Seno esfenoidal
10. Senos etmoidales
11. Canal infraorbitario
12. Porción profunda del músculo masetero
13. Músculo pterigoideo medial

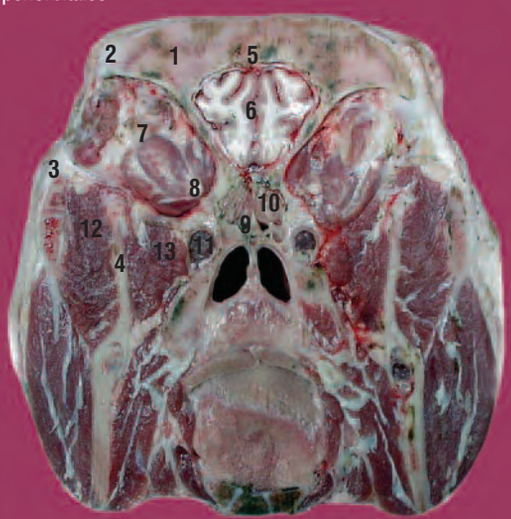
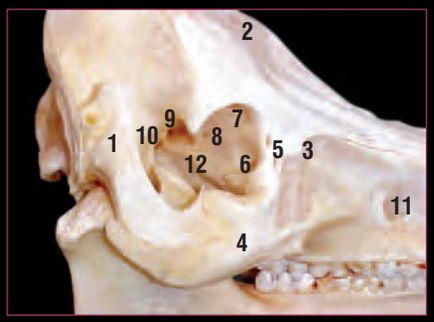


Figura 2. Esqueleto de la cabeza del cerdo.

1. Hueso occipital
2. Hueso parietal
3. Hueso frontal
4. Hueso temporal
5. Hueso nasal
6. Hueso maxilar
7. Hueso lacrimal
8. Hueso cigomático
9. Órbita
10. Hueso mandibular

Figura 3. Órbita del cerdo.



1. Hueso temporal
2. Hueso frontal
3. Hueso lacrimal
4. Hueso cigomático
5. Agujeros lacrimales
6. Fosa del músculo oblicuo ventral
7. Orificio infraorbitario del canal supraorbitario
8. Agujero etmoidal
9. Canal óptico
10. Agujero orbitorredondo
11. Canal infraorbitario
12. Órbita

Figura 4. Vista del seno venoso en el suelo de la órbita izquierda tras levantar la glándula lacrimal profunda y el globo ocular.

1. Globo ocular
2. Nervio óptico
3. Glándula lacrimal profunda
4. Inserción del músculo oblicuo ventral
5. Seno venoso oftálmico

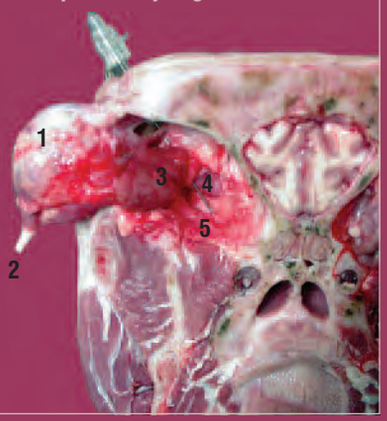


Figura 5. Vista del suelo de la órbita izquierda tras levantar el globo ocular.

1. Globo ocular
2. Glándula lacrimal profunda
3. Seno venoso

Este libro está reproducido en el sitio web de IVIS con el permiso de Grupo Asís.
IVIS agradece a Grupo Asís por su apoyo.

A TENER EN CUENTA

- Aunque recomendamos el uso de agujas de 25 mm de longitud para animales pequeños y de 38-40 mm para cerdos de más de 30 kg, dependiendo de la pericia del técnico ambas pueden usarse indistintamente en diferentes edades.
- La misma lágrima asegura que el campo de abordaje esté extremadamente limpio, con lo que la posibilidad de contaminación cuando la aguja penetra por la piel, como sucede en el caso del cuello, aquí no existe.

CONCLUSIONES

Actualmente la normativa obliga a que las granjas sean controladas serológicamente con periodicidad[1]. Igualmente, para la obtención de la calificación de explotación de protección sanitaria especial y de sanidad comprobada[2] es necesario el chequeo del 100 por 100 de los animales, por no hablar de las extracciones en masa que se requieren en programas de emergencia o urgencia sanitaria contra enfermedades porcinas de declaración obligatoria, en vigilancias epidemiológicas, en extracciones para el banco de sueros, en estudios serológicos particulares para seguimiento de perfiles de respuesta inmunológica de determinadas enfermedades del cerdo y, de manera reciente, en el plan de controles contra la enfermedad de Aujeszky de este año 2004. Para todos estos casos, el abordaje del seno venoso oftálmico es indiscutiblemente la técnica de extracción de sangre recomendada en el cerdo Ibérico. Para quienes trabajamos con esta raza ha supuesto una verdadera revolución, ya que:

- el técnico no se expone a ser atropellado, derribado o herido por el animal,
- es fácil, rápida y segura si los cerdos están bien fijados,
- se obtiene además una calidad serológica impensable hasta hace poco tiempo.

[1] Real Decreto 195/2002 de 15 de febrero, por el que se establece el plan de seguimiento y vigilancia sanitaria del ganado porcino.
[2] Orden de 21 de octubre de 1980, por la que se dan normas complementarias sobre la lucha contra la peste porcina africana y otras enfermedades del ganado porcino, en aplicación del Real Decreto 791/1979 de 20 de febrero, destinado a la prevención y lucha de las enfermedades del cerdo.

BIBLIOGRAFÍA

De Lahunta, A. y R. E. Habel,1987: Anatomía veterinaria. Ed. Interamericana. México.
Huhn, R.G., G.D. Osweiler and P. Switzer, 1969. Application of the orbital sinus bleeding technique to swine. Labor. Animal Care. 19: 403-405.
Moreno, F., F. Gil, A. Vela y C. Alonso, 1998: Anatomía aplicada del cerdo. Porcinotecnia práctica y rentable. Fort Dodge. Capítulo 1. Pags. 5-22.
Nickel, R., A. Schummer and R. Seiferle. The Anatomy of the domestic animals. Head. Ed. Verlag Paul Parey. Berlin and Hamburg.
Popesko, P., 1984: Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos. Tomo III. Ed. Salvat, Barcelona.
Riley, V., 1960: Adaptation of orbital bleeding technic to rapid serial blood studies. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 104: 751-754.
Sandoval, J., 1976: Anatomía veterinaria. Tomo III: cabeza y órganos de los sentidos. Ed. Imprenta Moderna. Córdoba.

Este libro está reproducido en el sitio web de IVIS con el permiso de Grupo Asís.
IVIS agradece a Grupo Asís por su apoyo.

ADVERTENCIA

Los conocimientos técnicos veterinarios están en constante evolución. Las investigaciones recientes y la experiencia clínica, al mismo tiempo que amplían nuestros conocimientos hacen necesarios cambios en los tratamientos y en la terapia farmacológica, por lo que se debe ser cuidadoso en su aplicación. En consecuencia, se recomienda a los lectores que analicen los últimos datos aportados por los fabricantes sobre cada fármaco para comprobar la dosis recomendada, la vía y duración de la administración y las contraindicaciones. Es responsabilidad ineludible del veterinario clínico determinar la dosis y el tratamiento más adecuado para cada paciente, en función de su experiencia y del conocimiento de cada caso concreto. Ni el editor ni el autor asumen responsabilidad por los daños y/o perjuicios que pudieran generarse a personas o propiedades como consecuencia del contenido de esta obra.

Reservados todos los derechos.
No pueden reproducirse ni total ni parcialmente, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en forma regular por medio de cualquier procedimiento, sea éste mecánico, electrónico, de fotocopia, grabación o cualquier otro sin el previo permiso escrito del propietario del copyright.

© 2008 Asís Veterinaria, S.L.
Andador del Palacio de Larrinaga, local 2
50013 Zaragoza. España

Diseño y maquetación: Asís Veterinaria

ISBN: 978-84-612-3074-7

Depósito Legal: Z-1.615/2008

Impreso en España

Este libro está reproducido en el sitio web de IVIS con el permiso de Grupo Asís.
IVIS agradece a Grupo Asís por su apoyo.