



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Unidad de aprendizaje: Patología General
Unidad de competencia I
Contenido:
TÉCNICAS DE EUTANASIA

Elaborado por:

MVZ, M. en C., Dra. en C. Adriana del Carmen Gutiérrez Castillo.

24 DE MARZO DE 2016.



Universidad Autónoma del Estado de México

Título de la guía para la unidad de aprendizaje:

TÉCNICAS DE EUTANASIA

Nombre del programa educativo y espacio académico en que se imparte la unidad de aprendizaje:

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Responsable de la elaboración:

MVZ, M. en C., Dra. en C. Adriana del Carmen Gutiérrez
Castillo

TÉCNICAS DE EUTANASIA

MATANZA

- Es el proceso por medio del cual se puede disponer de la carne de los animales de abasto, el conocimiento pleno de los diferentes métodos de matanza tiene gran importancia y significación para la higiene de la carne.
- OBJETIVOS:
 - 1. Obtención de la carne en condiciones higiénicas.
 - 2. Supresión de los sufrimientos para el animal.
- El sacrificio de los animales de abasto debe ser una verdadera eutanasia, es decir una muerte sin dolor, procurando evitar toda clase de sufrimientos innecesarios al animal, lo cual contribuye a mantener un alto grado de calidad de las carnes a través de una mejor presentación de la res.



REQUISITOS QUE UN METODO DE MATANZA DEBE CUMPLIR

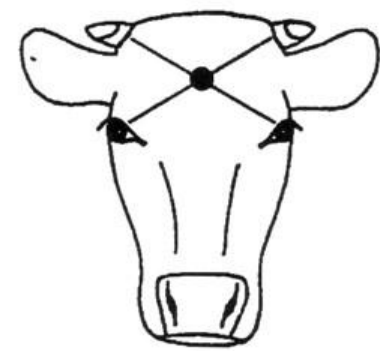
- Una profusa y rápida sangría para facilitar la conservación de la calidad de la carne y de las vísceras.
- Una rápida supresión del estado consciente del animal, eliminando la percepción del dolor hasta el momento de la muerte.
- La plena seguridad de los operarios que actúan en la matanza frente a los actos defensivos por parte de los animales.
- El menor esfuerzo del operario encargado de la matanza a través de la optimización de los sistemas utilizados.



MÉTODOS DE MATANZA

- ATURDIMIENTO O ATONTAMIENTO POR CONMOCIÓN
- MARTILLO O MAZO





- Este sistema aprovecha la fuerza para derribar a los animales, logrando con ello llevarlos a la impotencia o debilitarlos, para luego sangrarlos.
- El elemento de aplicación lo constituye el martillo o mazo, de hierro, con forma cuadrada, rectangular, ovoide, etc., y mango de madera, con el cual se golpea en la frente de los animales, obrando por contusión, con o sin fractura de la parte ósea craneal.
- No se debe destruir el bulbo raquídeo, para facilitar el funcionamiento de los centros autónomos del sistema nervioso central, lo que contribuirá a un mejor desangrado.

- El peso del martillo o mazo oscila de 1 a 2 kg y su mango mide de 80 a 90 cm.
- El punto ideal de aplicación en los bovinos es el formado por el cruce de las líneas diagonales que van desde la base de cada uno de los cuernos hasta el ángulo orbital de cada ojo opuesto; en los equinos es una línea transversal que pasa por encima de los ojos; en los ovinos es en la parte más alta del cráneo y en los porcinos un dedo por encima de una línea que une ambos ojos.
- El éxito del sistema lo da la precisión del golpe y la inmovilidad del animal.

PISTOLAS



- El arma se aplica sobre el frontal y el punzón, estilete o taladro así proyectado con fuerza hacia el exterior penetra en el interior del animal de la cavidad cerebral e hiere el cerebro, conmoviendo al animal.
- La presencia de los gases de explosión en la región cerebral determina la suspensión de todos los movimientos reflejos.
- El lugar de aplicación es el mismo que el indicado para el martillo o mazo.

DESCARGA ELÉCTRICA O NARCOSIS ELÉCTRICA



- Consiste en dos electrodos que se aplican sobre el animal, haciéndole pasar una corriente eléctrica que puede ser continua (70-75 voltios) o alterna (35-40 voltios). Esta última es la más recomendable, según los resultados obtenidos.
- Los tiempos empleados, según el modelo, oscilan entre 9-12 segundos y 30-35 segundos.
- Los aparatos en uso constan de un sistema de pinzas en cuyos extremos se sitúan los electrodos. Coadyuvan en el paso de la corriente unas pequeñas esponjas o fieltros ubicados en los extremos de las pinzas, que se humedecen con una solución salina y se adaptan a las regiones temporales de los vacunos y porcinos y a la región occipital y nasal (morro) en los ovinos.

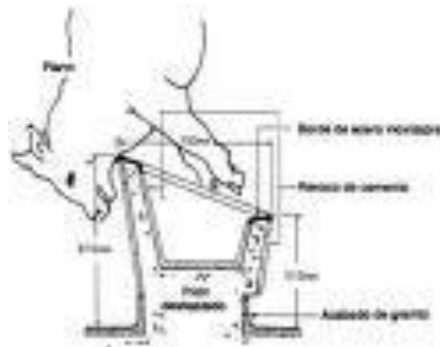
- Es importante la correcta colocación de los electrodos, ya que de no hacerlo, la corriente no atraviesa el cerebro y fluye hacia el cuerpo, no logrando el efecto esperado.
- Los efectos de la narcosis eléctrica determinan en el animal una conmoción general, con contracciones musculares tónicas y clónicas, y pérdida del estado motor. A esta violenta contractura le sigue un estado de relajación y flacidez y los animales quedan inmovilizados varios minutos (2-5), debiendo sangrarse de inmediato, pues en caso contrario se reponen sin inconveniente alguno.

DEGUELLO

- Es la sección de las arterias carótidas y venas yugulares, a nivel de la región faríngea, en la zona correspondiente a la unión de la cabeza con el cuello.
- Para lo cual es necesario derribar al animal apoyarlo sobre la región lateral costal, sujeto de sus extremidades y con la cabeza en posición de extensión forzada, o bien colgado, sujeto del miembro posterior al riel aéreo mediante un aparato de amarre.



- El corte de la piel y de la musculatura subcutánea en las reses ovinas y caprinas se realiza en la parte superior del cuello, atravesando los músculos de la tabla de la citada región, y seccionando los vasos sanguíneos, sin lesionar a la tráquea y al esófago.
- En el caso de vacunos y porcinos, la incisión se hace a la entrada del pecho y en el cerdo en la papada, por la particular configuración del cuello.
- El corte de los vasos en estos casos, se hace dentro del pecho, llegando a veces a seccionar el corazón. La sangría es rápida y profusa, pero nunca supera el 50 % de la volemia total.



DENERVACION O MIELOTOMIA

- Consiste en seccionar la médula espinal de los vacunos a la altura de la articulación atloideo-occipital, entre el occipital y la primera vértebra cervical, por medio de un cuchillo especial, la puntilla, de unos 14 cm de largo y 3-4 m de ancho, con doble filo, y con una punta ensanchada y cortante, además de un mango de perfecta adaptación a la mano.
- El método posibilita derribar con facilidad al animal, el cual previamente debe estar de pie y con la cabeza en flexión, a los efectos de favorecer la separación articular vertebral. En esta posición, el operario introduce la puntilla, atraviesa el ligamento cervical y secciona la médula de un solo golpe. Logrando el corte, se produce una parálisis general y de inmediato se precede al sangrado por degüello.



- La sección medular determina la pérdida completa de la motilidad y de la sensibilidad, con desaparición de los reflejos vegetativos y orgánicos, y disminución manifiesta de la presión arterial por afectar los centros vasomotores.
- Se produce una ligera persistencia de los movimientos cardíacos, debida al automatismo de su inervación, estando debilitadas las contracciones, que se van agotando lentamente, los movimientos respiratorios se detienen con rapidez.



INSENSIBILIZACIÓN POR GASES

- Consiste en anestesiar a los animales con el empleo de dióxido de carbono, y es aconsejable en particular para el sacrificio de los cerdos.
- El dióxido de carbono actúa intensificando los movimientos respiratorios, coincidente con una etapa de excitación.
- La creciente concentración de dióxido de carbono en sangre llega al cerebelo y se produce la pérdida de conciencia.
- Mediante este procedimiento se consigue anestesiar en forma completa al animal antes de efectuar su sangrado.



INSENSIBILIZACIÓN POR GASES

- Los porcinos se transportan a un túnel que contiene de 65 a 85 % de dióxido de carbono, siendo movilizados en el interior de la cámara mediante una plataforma de marcha continua, que determina un tiempo de exposición en ese ambiente de 50 a 90 segundos, con lo cual los animales se muestran a la salida completamente inconscientes y relajados de modo que se procede de inmediato a sangrarlos.
- Con este sistema se evitan los traumatismos por izamiento del animal en vivo, en especial a nivel de sus miembros posteriores.
- **Requiere de un costo de operación muy elevado.**



EUTANASIA

- Muerte tranquila y sin sufrimiento provocada voluntariamente por compasión, se efectúa de varios modos en los animales.
- La elección del método está determinada por la especie animal, los deseos del propietario y las condiciones en que ha de realizarse la eutanasia.

Barbitúricos

- Cualquier derivado del ácido barbitúrico en dosis excesiva sirve para producir la eutanasia en animales pequeños.
- Probablemente los barbitúricos son los productos que más se acercan al agente ideal para la eutanasia, desde luego más que cualquier otro compuesto o método entre los conocidos hasta la fecha.
- La acción de estos medicamentos es sobreenestesiarse al paciente para que no recobre el conocimiento.



Sulfato de magnesio

- Las soluciones acuosas concentradas de sulfato magnésico se administran por vía intravenosa para producir eutanasia en animales grandes y pequeños.
- El ion magnesio deprime uniformemente todas las partes del sistema nervioso central.
- La depresión de los centros bulbares vitales es paralela a la depresión de las zonas corticales. Por esta razón, el sulfato magnésico **solo no es un anestésico satisfactorio**.
- Sin embargo, la pérdida de sensación ocurre antes que la parálisis respiratoria y que otros efectos, por lo que el sulfato magnésico es buen agente para la eutanasia.





Hidrato de cloral



- El hidrato de cloral es un agente bastante satisfactorio para eutanasia en animales grandes.
- Administrado en grandes dosis, deprime mortalmente el centro respiratorio.
- La depresión del centro vasomotor del bulbo causa vasodilatación periférica y descenso en la presión sanguínea.

Cloroformo



- El cloroformo es bueno para la eutanasia en los animales pequeños.
- Los perros, gatos y otros animales de tamaño comparable se pueden encerrar en una cámara pequeña, en la cual se evapora cloroformo.
- El cloroformo se administra hasta producir el efecto deseado.
- Se vierte de 25 a 30 ml de cloroformo en una compresa o en un trozo de algodón para la aplicación inicial en una cámara de 8 a 10 pies cúbicos (0.25 a 0.28 m³).

Sulfato de estricnina



- El sulfato de estricnina, el alcaloide de la nuez vómica, se usa para producir eutanasia en los animales.
- Cuando se inyecta por vía intravenosa se produce depresión inmediata del umbral de los reflejos del sistema nervioso central, por lo que estímulos que normalmente no causan efecto producen notable reacción en el animal.



Sulfato de estriknina

- La respuesta refleja no sigue los conductos condicionados usuales en el sistema nervioso central, sino que se extiende de modo difuso sobre todo el sistema y causa respuestas en muchos y variados grupos de músculos esqueléticos.
- Todos estos músculos se contraen simultáneamente y producen un ataque convulsivo.
- Los músculos del cuerpo, por lo que la inspiración y la espiración no pueden efectuarse durante la convulsión.
- Las convulsiones producidas por la estriknina se hacen progresivamente más largas, y por ello se prolongan los períodos de asfixia hasta que el animal muere asfixiado.

Ácido cianhídrico (ácido prúsico)



- El ácido cianhídrico, aproximadamente en solución de 4%, se usa mucho en algunas regiones para producir eutanasia.
- Se absorbe muy rápidamente y produce un estado de tetania muscular que impide respirar y provoca la asfixia.
- Cuando el animal entra en el estado de tetania, por lo general emite alaridos, indicación de que sufre dolor antes de caer en la falta de conocimiento.
- Entre los veterinarios hay diferencias de opinión acerca del uso del ácido cianhídrico como medio para realizar la eutanasia.

Eutanasia con arma de fuego

- Un tiro certero es, indudablemente, el más humano y el más rápido de todos los métodos de eutanasia, porque la pérdida de conocimiento por la destrucción del cerebro es instantánea.
- El animal no es atemorizado y por ello no crea ninguna dificultad.
- No se necesita habilidad especial para hacer el disparo, salvo el conocimiento del sitio que ha de ser blanco del proyectil.



- Un inconveniente del tiro es que puede causar hemorragia considerable, que desagrada al propietario o a otra persona presente.
- Pocas personas admiten este procedimiento de eutanasia en los animales caseros, pero es frecuente en los animales productores de carne y en los de trabajo.
- Generalmente los animales caseros se matan por descarga eléctrica o por administración de una sustancia tóxica.

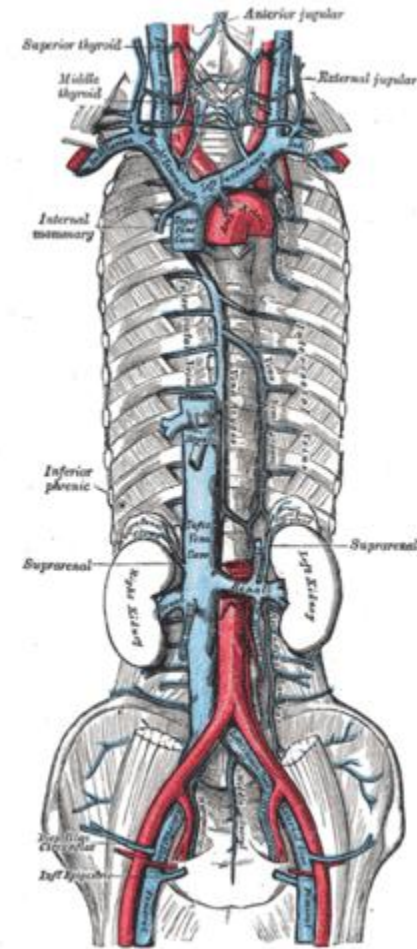
Electrocución

- Muchas personas consideran que la fulminación o electrocución es un método casi perfecto para realizar la eutanasia, si bien falta acuerdo completo sobre este punto.
- Se aplican dos electrodos al cuerpo para que la corriente eléctrica atraviese los órganos vitales.
- Los electrodos pueden colocarse a uno y otro lado del cráneo, uno en el cráneo y otro en la parte trasera del cuerpo, uno en el cuello y otro en la parte posterior o en otra forma parecida.
- Para electrocutar a un perro se necesita una corriente de unos 70 voltios con una intensidad media de 0.5 amperios



Sección de la aorta posterior

- En el caballo y en la vaca, animales en que el recto y el ano son bastante grandes para poder introducir la mano y el antebrazo, el corte de la aorta posterior antes de su bifurcación en arterias iliacas se ha empleado en ocasiones para producir la muerte por hemorragia interna, procedimiento relativamente indoloro que evita la visión de la sangre.
- A veces tiene el aspecto desagradable de que animal responde enérgicamente.



- Cuando se secciona la aorta, el animal puede empezar a correr como ciego y de modo furioso durante unos segundos, causando considerable perturbación.
- Este método de eutanasia se emplea poco y no es aplicable a los animales pequeños.



Cámaras letales

- El uso de cámaras de gas para eutanasia en perros, gatos y otros animales pequeños tiene amplia aceptación.
- La cámara se monta frecuentemente en un camión, de modo que reciba los humos de escape del motor, que producen la muerte del animal por inhalación de monóxido de carbono.
- En algunas cámaras de gas se emplea vapor de cloroformo, gas de hulla, o en ocasiones algún otro gas.



- Estas cámaras son muy adecuadas para matar gatos ariscos y difíciles de manejar, pero no se recomiendan para perros.
- El perro tiene marcada aversión al confinamiento en la cámara y manifiesta gran ansiedad con aullidos, de suerte que se lastima el cuerpo en su afán de escapar.
- La cámara letal, construida en un camión para usar los humos de escape del motor, se usa mucho por organismos municipales para matar animales extraviados.



Literatura consultada

Básica

- 1. BLOOD, D.C.; HENDERSON, J.A; RADOSTITS, O.M.: (1986). MEDICINA VETERINARIA. 6a. ed. INTERAMERICANA MEXICO.
- 2. CHEVILLE, N.: (1988). INTRODUCTION TO VETERINARY PATHOLOGY. IOWA STATE U.P. U.S.A.
- 3. CUNNINGHAM J.G.: (1994). FISILOGIA VETERINARIA. INTERAMERICANA MC. GRAW HILL. México.
- 4. DOXEY, D.L.: (1986). PATOLOGÍA CLÍNICA Y PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO EN VETERINARIA. MANUAL MODERNO. MÉXICO.
- 5. JONES, C.T. and HUNT, D.R.: (1983). VETERINARY PATHOLOGY 5th ed LEA & FEBIGER U.S.A.

Literatura consultada

- 6. JUBB, K.V.F.; KENNEDY, P.C. and PALMER, N.: (1993). PATHOLOGY OF DOMESTIC ANIMALS. 4th ed ACADEMIC PRESS.
- U.S.A.
- 7. KITT, T. y SCHULZ, L.C.: (1985). TRATADO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA GENERAL PARA VETERINARIOS Y ESTUDIANTES
- DE VETERINARIA 2a. ed. LABOR. ESPAÑA.

Complementaria

- 1. BANKS, W. J.: (1986.). APPLIED VETERINARY HISTOLOGY 2th.ed WILLIAM AND WIL U.S.A.
- 2. COLES, E.: (1986). VETERINARY CLINICAL PATHOLOGY W.B. SAUNDERS U.S.A.