



Eutanasia

Protocolo General

- *Los procedimientos y las técnicas de eutanasia en esta granja son seleccionadas de métodos aprobados por la Asociación Americana de Veterinarios de Porcinos (AASV) y la Junta Nacional de Cerdos. Los métodos aprobados están resumidos en el folleto "Recomendaciones para el Productor sobre la Eutanasia de Cerdos en la Granja".*
- *Los cuidadores que son responsables por la eutanasia siempre deben ser conscientes de la seguridad humana y escoger métodos que no pongan a los cuidadores en riesgo no necesario (On-Fam, 2016).*
- *El método escogido debe minimizar el dolor y la angustia del cerdo durante la administración (On-Farm, 2016).*
- *Los pasos para completar una acción de eutanasia en la granja consistirán de: crear un plan para completar la eutanasia, verificar que el equipo que se usará está funcionando apropiadamente, completar la eutanasia siguiendo pautas aprobadas y confirmar la insensibilidad y muerte.*
- *Todos los cuidadores responsables por la eutanasia recibirán entrenamiento apropiado para completar correctamente las tareas de eutanasia. Esta información será revisada anualmente.*
- *Un cuidador que está entrenado apropiadamente en eutanasia estará disponible en todo momento para completar la tarea. Si un cuidador entrenado no está en la granja y se necesita eutanasia, se llamará a un cuidador entrenado.*
- *Los procedimientos usados serán seleccionados de métodos aprobados basado en la idoneidad para el tamaño del cerdo y el entrenamiento del cuidador responsable.*
- *El equipo de eutanasia será almacenado y mantenido apropiadamente, el mantenimiento se llevará a cabo mensualmente en todo el equipo, un registro escrito de esto será mantenido por los cuidadores.*
- *Los cerdos recibirán atención médica adecuada cuando estén lesionados o enfermos. Los cerdos que permanecen con dolor a pesar de dos días de atención médica intensa y no están respondiendo al cuidado, cerdos que están inmobilizados y con una calificación de condición de cuerpo de 1 o aquellos cerdos que no se recuperan deben ser sometidos a la eutanasia de forma humanitaria para evitar el sufrimiento no necesario.*
- *La eutanasia debe realizarse de manera oportuna, apropiada y humana. Un cerdo que pueda estar comprometido, en mal estado, no ambulatorio, no responsivo a tratamiento o enfermo de gravedad o lesionado debe ser evaluado como candidato potencial para la eutanasia. El objetivo de la eutanasia oportuna es minimizar el dolor y la angustia del cerdo (PQA, 2019).*

Hay varias maneras de realizar la eutanasia en los cerdos. Los siguientes procedimientos resumen los métodos aprobados para que se pueda desarrollar un procedimiento operativo estándar personalizado.





Trauma Manual de Fuerza Contundente (MBFT) - para que se utilice este método, los cerdos deben pesar 12 libras o menos. Si pesan más de 12 libras se debe usar un método diferente. Este método es efectivo porque los huesos del cráneo del cerdo son delgados y la fuerza provocará depresión del sistema central nerviosos y daño al cerebro (On-Farm, 2016).

Procedimiento para la eutanasia MBFT:

- Identifique al cerdo al que se le practicará eutanasia de acuerdo al protocolo de la granja.
- Detenga al cerdo firmemente con dos manos por ambas piernas traseras arriba de las patas. El abdomen del cerdo debe mirar hacia afuera. Oscile el cerdo rápida y firmemente para que la parte de arriba de la cabeza golpee contra un objeto plano y sólido. Se debe utilizar un objeto contundente de forma y tamaño suficiente para impartir muerte humanitaria con un solo golpe. Ejemplos de esto incluirían un piso de cemento o un pilar de cemento.
 - Evite áreas como pisos de malla o los lados del establo de metal/plástico donde el impacto es absorbido por la elasticidad del material o no hay suficiente área de superficie para conectar apropiadamente con el animal.
- Es esencial que el golpe sea administrado firme y rápidamente y con determinación absoluta. La pérdida de consciencia es rápida cuando el método se realiza apropiadamente (On-Farm, 2016).
- Observe al cerdo para las etapas de muerte. El cuerpo del cerdo generalmente llegará a estar extremadamente tenso después del golpe inicial, seguido por relajación gradual. Esta fase generalmente es seguido por acciones involuntarias de patadas o manoteos por un minuto o dos (On-Farm, 2016).
- El cuidador debe confirmar la insensibilidad dentro de 30 segundos después que se realice el procedimiento de eutanasia y debe ser monitoreado y mantenido hasta la muerte (On-Farm, 2016).
- Se debe confirmar la muerte del cerdo antes de que se mueva para su eliminación. Se deben tomar las señas vitales dentro de 3 minutos después de haberse completado el método de eutanasia (On-Farm, 2016).
- Retire los cerdos sometidos a la eutanasia del establo para la eliminación apropiada.



Perno Cautivo No Penetrante (NPCB) - son diseñados como pistolas de clavos rediseñadas que están conectados a un compresor de aire cargado a 120 PSI. Este método está aprobado para lechones y cerdos de hasta 20 lbs de tamaño.

Cuando se dispara, se expulsa un perno de nailon del cañón, causando daño cerebral en el impacto debido a una fuerza de conmoción de hasta 120 lb/pulgada cuadrada. Para utilizar un NPCB efectivamente debe haber una conexión de compresor de aire. Las ventajas de este sistema incluyen su efectividad, peso ligero y seguridad en general para los cuidadores que lo usan.



Procedimiento para la eutanasia por NPCB:

- Coloque al cerdo en la posición esternal (estómago) en una superficie estable, firme, y plana. Esto es importante puesto que materiales más suaves absorberán el impacto y reducirán la fuerza de conmoción necesaria.
- Sujete manualmente a los cerdos con una mano sobre la nuca, empujando hacia abajo firmemente para asegurar al cerdo. Tome nota de la colocación de su mano para que no dispare el arma y se lastime la mano.
- Con la otra mano o con un ayudante, aplique la pistola de NPCB firmemente sobre el hueso frontal entre y ligeramente por encima de la línea central de los ojos. Presione el gatillo para disparar la pistola de NPCB.
- Después de un tiro efectivo el cerdo desplegará movimientos tónicos (tensión muscular) y clónicos (relajación muscular) o pataleo o manoteo por hasta 2 minutos.
- Los cerdos que inicialmente no demuestran actividad tónica pero inmediatamente demuestran manoteo, pataleo o movimientos organizados de las extremidades, han sido aturdidos de manera ineficaz y el procedimiento debe ser administrado de nuevo (On-Farm, 2016).
- Debido a la velocidad rápida del NPCB y los costos mínimos, se recomienda un doble golpe (disparado dos veces en rápida sucesión).
- Observe al cerdo por las etapas de la muerte. El cuerpo del cerdo generalmente llegará a estar extremadamente tenso después del golpe inicial, seguido por una relajación constante. Esta etapa generalmente es seguida por acciones involuntarias de pataleo o manoteo por hasta dos minutos (On-Farm, 2016).
- El cuidador debe confirmar la insensibilidad dentro de 30 segundos después que se realice el procedimiento de eutanasia y debe ser monitoreado y mantenido hasta la muerte (On-Farm, 2016).
- Se debe confirmar la muerte del cerdo antes de moverlo para su eliminación. Se deben de tomar sus señas vitales dentro de 3 minutos después de completarse el método de eutanasia (On-Farm, 2016).
- Retire a los cerdos sometidos a eutanasia del establo para la eliminación apropiada.

Perno Cautivo Penetrante (PCB) -es un perno cóncavo de borde afilado que se extiende y penetra el cráneo para causar conmoción y daño físico al cráneo y cerebro en el momento de impacto (On-Farm, 2016).

Cuando se dispara, un perno de nailon es expulsado del cañón, causando daño cerebral en el momento del impacto debido a la fuerza de conmoción de hasta 120 lb/pulgada cuadrada. Para utilizar un NPCB efectivamente debe haber una conexión de compresor de aire. Las ventajas de este sistema incluyen su efectividad, peso ligero y seguridad en general para los cuidadores que lo usan.

Procedimiento para la eutanasia por PCB:

- Sujete manualmente a los cerdos con un lazo alrededor de la nariz, firmemente para sujetar al cerdo. Tome nota de la colocación de su mano para que no dispare la pistola y se lesione la mano.
- Con la otra mano o con un asistente, aplique la pistola de PCB firmemente contra el hueso frontal entre y ligeramente arriba de la línea central de los ojos. Presione el gatillo para disparar la pistola de PCB.
- Después de un tiro efectivo, el cerdo desplegará movimientos tónicos (tensión muscular) y



clónicos (relajación muscular) o pataleo o manoteo involuntario por hasta 2 minutos.

- Los cerdos que inicialmente no demuestran actividad tónica pero inmediatamente demuestran manoteo, pataleo o movimientos organizados de las extremidades, han sido aturridos de manera ineficaz y el procedimiento debe ser administrado de nuevo (On-Farm, 2016).
- Debido a la velocidad rápida del PCB y los costos mínimos, se recomienda un doble golpe (disparado dos veces en rápida sucesión).
- Observe al cerdo por las etapas de la muerte. El cuerpo del cerdo generalmente llegará a estar extremadamente tenso después del golpe inicial, seguido por una relajación constante. Esta etapa generalmente es seguida por acciones involuntarias de pataleo o manoteo por hasta dos minutos (On-Farm, 2016).
- El cuidador debe confirmar la insensibilidad dentro de 30 segundos después que se realice el procedimiento de eutanasia y debe ser monitoreado y mantenido hasta la muerte (On-Farm, 2016).
- Se debe confirmar la muerte del cerdo antes de moverlo para su eliminación. Se deben de tomar sus señas vitales dentro de 3 minutos después de completarse el método de eutanasia (On-Farm, 2016).
- Retire a los cerdos sometidos a eutanasia del establo para la eliminación apropiada.

Disparo de Pistola - Un disparo de pistola a la cabeza es un método efectivo de eutanasia de cerdos porque si se hace efectivamente, el impacto causado por la bala penetrante causa conmoción y daño a áreas vitales del cerebro del cerdo (PQA, 2019).

El tipo de arma y bala necesita ser suficientemente grande para que el método sea efectivo con el primer disparo. La elección de la munición es esencial y debe tener suficiente energía para conmocionar y penetrar el cráneo del cerdo con el primer disparo (PQA, 2019). Se puede usar una escopeta de calibre 12,16, o 20 para cerdos en finalización de crecimiento y para cerdas y verracos maduros de manera eficaz (On-Farm, 2016).

Procedimiento para eutanasia por Disparo de Pistola:

- Sujete manualmente a los cerdos con un lazo, sujetándolo firmemente para sujetar al cerdo. Tome nota de la colocación de su mano para que no dispare la pistola y se lesione la mano.
- Con la otra mano o con un asistente, aplique la pistola firmemente contra el hueso frontal entre y ligeramente arriba de la línea central de los ojos. Presione el gatillo para disparar la pistola.
- Un objetivo alternativo es un disparo detrás de la oreja, apuntando hacia abajo hacia la cabeza, la ubicación principal para cortar el tronco cerebral.
- Después de un tiro efectivo, el cerdo desplegará movimientos tónicos (tensión muscular) y clónicos (relajación muscular) o pataleo o manoteo involuntario por hasta dos minutos.
- Los cerdos que inicialmente no demuestran actividad tónica pero inmediatamente demuestran manoteo, pataleo o movimientos organizados de las extremidades, han sido aturridos de manera ineficaz y el procedimiento debe ser administrado de nuevo (On-Farm, 2016).
- Debido a la velocidad rápida del disparo y los costos mínimos, se recomienda un doble golpe (disparado dos veces en rápida sucesión).
- Observe al cerdo por las etapas de la muerte. El cuerpo del cerdo generalmente llegará a estar extremadamente tenso después del golpe inicial, seguido por una relajación constante. Esta etapa generalmente es seguida por acciones involuntarias de pataleo o manoteo por hasta dos minutos.
- El cuidador debe confirmar la insensibilidad dentro de 30 segundos después que se realice el procedimiento de eutanasia y debe ser monitoreado y mantenido hasta la muerte (On-Farm, 2016).



- Se debe confirmar la muerte del cerdo antes de moverlo para su eliminación. Se deben de tomar sus señas vitales dentro de 3 minutos después de completarse el método de eutanasia (On-Farm, 2016).
- Retire a los cerdos sometidos a eutanasia del establo para la eliminación apropiada.

Dióxido de carbono (CO₂) - reemplaza el oxígeno en el cuerpo y provoca un inicio rápido de anestesia con muerte subsecuente debido a paro respiratorio. A pesar de estar inconscientes, los cerdos pueden experimentar vocalizaciones y movimientos involuntarios cuando se usa correctamente el dióxido de carbono (On-Farm, 2016).

Procedimiento para la eutanasia por Dioxido de Carbono:

- Use un recipiente cerrado y hermético que es suficientemente grande para el tamaño de los cerdos. El piso del recipiente debe ser una superficie antideslizante (On-Farm, 2016).
- El recipiente debe estar equipado con válvulas de entrada y salida. El dióxido de carbono es más pesado que el aire. La válvula de salida del recipiente debe estar en la parte superior. De esta manera, el recipiente puede ser llenado completamente con dióxido de carbono mientras se deja escapar el aire desplazado. Asegurese que el área donde se practicará la eutanasia, esté bien ventilada. El recipiente debe tener un regulador para controlar la liberación del gas (On-Farm).
- Coloque a los cerdos a los cuales se les practicará la eutanasia adentro del recipiente y cierre la tapa. Dependiendo de su tamaño, se puede practicar la eutanasia en más de uno a la vez. Asegúrese que la tapa está asegurada firmemente.
- Abra la válvula completamente (salida rápida) hasta que los cerdos estén inconscientes. Mantenga el recipiente sellado por 5 minutos.
- Alguna vocalización y movimientos ocurrirán después de 20-25 segundos y durarán por hasta 1 minuto. La investigación ha demostrado que las convulsiones ocurren después de que los cerdos están insensibles (inconscientes) y por lo tanto no es sensación de angustia.
- Después de los 5 minutos, quite la tapa y asegúrese que el(los) cerdo(s) está(n) muerto(s) para asegurar que no está(n) respirando y el ojo no responda al tocar la esquina interna del párpado.
- Si hay CUALQUIER duda sobre si el cerdo está muerto, se debe repetir el procedimiento o si el cerdo está insensible pero no muerto, usar un método secundario como un traumatismo contundente o exanguinación para asegurar la muerte.
- Retire a los cerdos sometidos a eutanasia del establo para la eliminación apropiada.

Paso secundario para asegurar que esté completa la eutanasia - todas las granjas identificarán una forma secundaria de eutanasia para utilizar en casos donde la eutanasia inicial haya fallado. Estos pasos secundarios solamente son para uso después que el cerdo ha sido aturdido y está inconsciente y no deben usarse como un método primario de eutanasia. Se debe usar inmediatamente un paso secundario o método de respaldo de eutanasia si el cerdo demuestra cualquiera de las señas vitales que se usan para confirmar la muerte (PQA, .

Método original de eutanasia

- Se puede repetir si se puede hacer de manera segura. Debe tomarse precaución porque el animal pudiera estar haciendo movimientos del primero intento de eutanasia.



Exanguinación (On-Farm, 2016)

- Este método también se conoce como sangrado y es la ruptura de los principales vasos sanguíneos en el pescuezo o el pecho que resulta en una rápida caída de la presión arterial lo cual lleva a una falta de sangre al cerebro y la muerte.
- Las arterias carótidas y el plexo braquial son ubicaciones aceptables para la exanguinación.
- El corte debe cortar completamente los vasos (indicado por un flujo de sangre fuerte y rápido), y ser suficientemente grande para que no se obstaculice el flujo de la sangre.
- La longitud de la hoja de cuchillo debe ser de por lo menos 5 pulgadas para un cerdo en finalización de crecimiento pero pudiera variar dependiendo del tamaño del cerdo, se puede usar hoja de bisturi para los cerdos.
- La exanguinación debe comenzarse dentro de 15 segundos después del aturdimiento para asegurar la eutanasia rápida. Algunos métodos de eutanasia resultarán en movimiento involuntario del cerdo después que se haya aplicado.

Descabello (On-Farm, 2016)

- El descabello es la destrucción física del cerebro y las regiones superiores de la médula espinal por una vara o un bastón.
- No se recomienda el descabello en los cerdos.
- El cuidador insertará un alambre o varilla de polipropileno a través del agujero en el cráneo hecho por disparo de pistola o un perno cautivo penetrante. Una vez que esto se haya completado, empuje la vara dentro del cerebro y deslicelo hacia adelante y hacia atrás y gírela para causar el máximo daño al cerebro y la médula espinal superior.
- El cerdo pudiera demostrar contracción y espasmos musculares, pero los músculos se relajarán y el movimiento se inhibirá poco después.

Confirmar la Insensibilidad y Muerte - Sin importar el método usado, es importante poder reconocer el aturdimiento ineficaz si ocurriera. También es importante confirmar la muerte del cerdo (On-Farm, 2016).

Confirmar la insensibilidad (On-Farm, 2016):

- Los cuidadores deben verificar la insensibilidad dentro de 30 segundos después de haberse realizado el método de eutanasia. Esto debe ser monitoreado y mantenido hasta la muerte.
- Las señas del aturdimiento y la eutanasia inefectivos son:
 - Respiración rítmica
 - Intentos de recuperar la movilidad
 - Vocalización
 - El cerdo tiene reflejo corneal (el ojo parpadea cuando un objeto toca la córnea)

Confirmar la muerte (PQA, 2019):

- Debe confirmarse la muerte del cerdo antes de moverlo para su eliminación.
- El cuidador debe verificar las múltiples señas vitales enumeradas a continuación dentro de 3 minutos después de haber realizado el método de eutanasia.
 - Sin respirar
 - Sin latido de corazón
 - Sin movimiento o tono muscular





- Sin vocalización
- Sin reflejo corneal (el ojo parpadea cuando un objeto toca la córnea).

Seguridad

Información de Seguridad

Es nuestro objetivo proporcionar un ambiente de trabajo seguro y consistente con nuestros otros principios éticos. La seguridad es la responsabilidad de todos los que están involucrados en la granja. Es importante que se tome cuidado para reducir los accidentes y las lesiones mientras están trabajando.

- Todos los cuidadores cumplirán con los protocolos de seguridad de la granja en todo momento.
- El rehusar cumplir con los protocolos de seguridad o usar el equipo de protección personal (PPE) que se proporciona puede resultar en acciones disciplinarias.
- Se debe entrenar a todos los cuidadores en los métodos de eutanasia y rasgos de seguridad de cada método. Se debe repetir el entrenamiento anualmente.
- El equipo que se usa debe ser almacenado y mantenido apropiadamente para que funcione correctamente cuando se use.
- Dióxido de Carbono (CO₂)
 - No manipule el tanque de CO₂ sin leer el protocolo primero.
 - Instale la cámara de gas, tubería, tanques de CO₂ y válvula de regulador según lo aprobado por la granja.
 - Todos los tanques de CO₂ en el sitio deben almacenarse en posición vertical y encadenados doblemente a la pared o en el carrito de CO₂.
 - Siempre mueva un tanque de CO₂ en el sitio con un carrito y con la tapa de seguridad puesta. Nunca transporte un tanque de CO₂ en un vehículo a no ser que esté en la posición vertical, tenga una tapa de seguridad puesta y esté amarrado.
 - Dependiendo del tamaño del tanque de CO₂ podría ocurrir una lesión si el tanque se cae. Para evitar las lesiones los cuidadores no deben agarrar el tanque que se está cayendo.
 - Asegúrese que el área donde se realizará la eutanasia esté bien ventilada.
 - Siempre revise todo el equipo antes de encender el gas CO₂.
 - Asegúrese siempre que la tapa esté segura después que los cerdos hayan sido colocados en el recipiente.
 - Nunca libere el gas de CO₂ hasta que se hayan completado todos los puntos anteriores.
 - Nunca abandone el área de la eutanasia mientras se libera CO₂ a la cámara de gas
- Perno Cautivo No Penetrante (NPCB)
 - Al sujetar el cerdo, la colocación de la mano debe ser por detrás de la cabeza del cerdo, en frente del hombro. Se debe tomar cuidado de no disparar la pistola directamente hacia la mano del cuidador esto causaría lesión y daño.

Información útil

- Los cuidadores deben ser encuestados acerca de su nivel de comodidad con la eutanasia y los que no están cómodos realizando estas tareas no deben ser obligados a hacerlo. El obligar a un cuidador que se sienta incómodo a realizar esta tarea puede llevar a comprometer el bienestar del animal.
- Realice una observación regular de las practicas de eutanasia para asegurar que se requiere la menor cantidad de tiempo para practicar la eutanasia en los animales de manera humana (PQA, 2019).



Referencias:

- On-Farm Euthanasia of Swine, Recommendations for the Producer. 2016 Disponible en <http://porkcdn.s3.amazonaws.com/sites/all/files/documents/PorkStore/04259.pdf>. Consultado el 14 de marzo de 2019.
- Pork Quality Assurance® Plus. 2019. Disponible en <https://www.pork.org/certifications/pork-quality-assurance-plus/>. Consultado el 14 de marzo de 2019).



MSU (La Universidad de Michigan State) es un empleador de acción afirmativa e igualdad de oportunidades, comprometida a alcanzar la excelencia mediante una fuerza laboral diversa y cultura inclusiva que estimula a todas las personas a alcanzar su máximo potencial. Los cursos y materiales que ofrece el programa de extensión de Michigan State University están abiertos y disponibles para todos sin importar su raza, color, nacionalidad, género, identidad de género, religión, edad, estatura, peso, discapacidad, opiniones políticas, orientación sexual, estado civil, familiar o de veterano de guerra. Emitido para el avance del trabajo del programa de extensión de MSU, decretos del 8 de mayo y 30 de junio de 1914, en colaboración con el Departamento de Agricultura de los EE. UU. Jeffrey W. Dwyer, Director de MSU Extension, East Lansing, MI 48824. Esta información es exclusivamente para fines educativos. Las referencias a productos comerciales o de marca no implica respaldo por parte de MSU Extension, ni prejuicio contra otros no mencionados. 1P-8:2019-Web- PA/RR WCAG 2.0 AA
 Producido por ANR Communications & Marketing para MSU Extension (<https://www.canr.msu.edu/outreach/>)