

MÓDULO 4: PREVINIENDO LA INTRODUCCIÓN Y PROPAGACIÓN DE ENFERMEDADES



PROGRAMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN VETERINARIA

Departamento de Agricultura de Estados Unidos • Servicio de Inspección de Salud Animal y Vegetal • Servicios Veterinarios

Aprobado como una unidad de la capacitación complementaria para participantes del Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del USDA.



Previendo la introducción y propagación de enfermedades

Este módulo informativo fue aprobado específicamente como una unidad de capacitación complementaria para participantes del Programa Nacional de Acreditación Veterinaria del USDA. Este módulo está destinado a familiarizar a los veterinarios acreditados con conceptos y actividades regulatorias sobre salud animal. La información que incluye el módulo no sustituye a las reglamentaciones.

Para obtener las reglamentaciones y normas más actualizadas, consulte el Código de Regulaciones Federales o comuníquese con la oficina de área de los servicios veterinarios.

Para realizar preguntas acerca del contenido de este módulo, comuníquese con:

Programa Nacional de Acreditación Veterinaria de la
USDA-APHIS 4700 River Road, Unit 64
Riverdale, MD 20737
Teléfono: 301-851-3400
nvap@aphis.usda.gov

Este documento, en parte, fue posible gracias a un Acuerdo Cooperativo de USDA-APHIS para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria. Fue elaborado por el Centro de Seguridad Alimentaria y Salud Pública, Universidad Estatal de Ciencias y Tecnología de Iowa, Facultad de Medicina Veterinaria.

Para obtener copias adicionales de éste u otros módulos, comuníquese con:

Center for Food Security and Public Health 2160 Veterinary Medicine
Iowa State University of Science and Technology Ames, IA 50011
Teléfono: 515-294-1492
Fax: 515-294-8259

La Universidad Estatal de Iowa no discrimina por raza, color, edad, religión, nacionalidad, orientación sexual, identidad de género, información genética, sexo, estado civil, discapacidad o calidad de veterano del ejército de los Estados Unidos. Las consultas pueden dirigirse al Director de Igualdad de Oportunidades y Cumplimiento, 3280 Beardshear Hall, (515) 294-7612.

Previendo la introducción y propagación de enfermedades

Contenido	
Introducción	1
Importancia de la medicina preventiva	1
Prevención de exposición a enfermedades	2
Vías de transmisión de enfermedades y exposición	2
Aerosoles	2
Contacto directo	2
Fomites	3
Oral	3
Transmisión por vectores	4
Control de exposición a enfermedades	4
Cómo minimizar los riesgos de contraer enfermedades zoonóticas	5
Precauciones veterinarias estándar	5
Equipos de Protección Personal (EPP)	5
Controles de ingeniería y administrativos	6
Lavado de manos	6
Prevención de lesiones por pinchazos con agujas	7
Acciones de protección adicionales	7
Limpieza y desinfección	8
Registro y reglamentación de productos	8
Implementación de un plan de acción de desinfección	10
Selección de un desinfectante adecuado	10
Rótulo de los desinfectantes	10
Advertencias de los rótulos	10

Previendo la introducción y propagación de enfermedades

Consideraciones ambientales	11
Otras consideraciones sobre desinfectantes	11
Clasificación de desinfectantes químicos	12
Ácidos	12
Alcoholes	12
Aldehídos	12
Álcalis	12
Biguanidas	13
Halógenos	13
Agentes oxidantes	13
Fenoles	14
Compuestos de amonio cuaternario	14
Problemas de seguridad	14
Evaluación de la eficacia de la limpieza y la desinfección	15
Implementación de los principios de bioseguridad	16
Bioseguridad en clínicas veterinarias	16
Corrales de espera	17
Manga y cepo	17
Sala de revisión	18
Sala de cirugía	18
Área de aislamiento	18
Instalaciones para internación	19
Alojamiento para animales pequeños/refugio para animales	20
Alojamiento para animales grandes	20

Previendo la introducción y propagación de enfermedades

Control de vectores, roedores y aves	21
Áreas al aire libre	21
Bioseguridad clínica ambulatoria y móvil	21
Vehículo – Externo	22
Vehículo – Interno	22
Equipos	23
Procedimientos de control de infecciones en las granjas	24
Resumen	24
Reconocimientos	26
Fotos e ilustraciones	27
Respuestas a la revisión de conocimientos	30
Apéndices - comienza a partir de la página 33	
Familias de virus seleccionadas, virus y especies afectadas	
Tabla de revisión de grupos de bacterias	
Espectro antimicrobiano de los desinfectantes	
Rótulos de los desinfectantes	
Características de los desinfectantes seleccionados	
Cartel de lavado de manos	
Medidas para el control de moscas	
Medidas para el control de mosquitos	
Medidas para el control de garrapatas	
Medidas para el control de aves y roedores	

Previendo la introducción y propagación de enfermedades

Introducción

Bienvenido al Módulo: Previendo la introducción y propagación de enfermedades.

Como veterinario acreditado, una de sus tantas funciones y responsabilidades es garantizar que no se introduzcan ni se propaguen enfermedades entre poblaciones de animales. Además, otra responsabilidad importante es que los veterinarios brinden formación acerca de las enfermedades zoonóticas. Esto puede incluir la implementación de protocolos de bioseguridad y el uso de equipo de protección personal (EPP) adecuado al trabajar con animales. En este módulo se revisarán conceptos esenciales para la prevención y el control de la propagación de agentes infecciosos de enfermedades.

Después de finalizar este módulo, usted podrá:

- Describir prácticas de prevención de enfermedades que limiten la exposición de animales y humanos.
- Seleccionar los EPP adecuados para el trabajo y minimizar así la exposición a enfermedades zoonóticas y la propagación de fomites.
- Implementar los protocolos de limpieza adecuados y seleccionar desinfectantes eficaces.
- Implementar prácticas básicas de bioseguridad para clínicas veterinarias, refugios para animales e instalaciones para ganado bovino.
- Tener acceso a recursos adicionales para prácticas de control de infecciones, incluida la selección del EPP adecuado.

Se estima que completar este módulo lleva 55 minutos, pero esto varía según cuán familiarizado esté con el material presentado.

Importancia de la medicina preventiva

Los veterinarios acreditados tienen la responsabilidad de salvaguardar y proteger la salud animal y la salud pública. Cuando un veterinario acreditado firma un Certificado de inspección veterinaria o Certificado sanitario, está certificando que al inspeccionar o examinar a los animales, estos no presentaban signos de enfermedades contagiosas*, infecciosas** o transmisibles***. Los aumentos en los viajes por el mundo, la posesión de animales de compañía y mascotas exóticas, y la producción comercial de animales para la alimentación de nuestra nación y el mundo han necesitado más de la función de veterinario acreditado en medicina preventiva.

*Contagioso: capaz de transmitirse de un animal a otro.

**Infeccioso: causado por la entrada de organismos (bacterias, virus, hongos, protozoos) a un animal que subsiguientemente crece y/o se multiplica; que infecta

***Transmisible: que puede pasar o ser llevado de un animal a otro de forma directa o indirecta (fomites y vectores).

La prevención de la exposición a patógenos es el principio básico de la prevención de enfermedades y el mejoramiento de la salud animal. Generalmente se usan dos términos para describir las medidas de prevención de enfermedades: Bioseguridad y control de infecciones. Bioseguridad se refiere a las prácticas de gestión diseñadas para evitar la introducción de agentes de una enfermedad a un lugar con animales. Control de infecciones se refiere a las precauciones estándar diseñadas para minimizar la transmisión de patógenos zoonóticos de animales a personas.



Mediante la implementación de medidas de seguridad bien diseñadas, podemos ayudar a prevenir o minimizar la exposición de animales a la amenaza de las enfermedades. Las medidas de control de las infecciones pueden ayudar a protegernos a nosotros mismos, a nuestro personal y a nuestros clientes contra los riesgos que representan las enfermedades zoonóticas.

Los veterinarios acreditados pueden promover estrategias adecuadas para la prevención y el control para sus clientes, empleados y demás personas involucradas en la industria de la salud animal. En este módulo se abarcarán los puntos críticos de control para la prevención del ingreso y propagación de enfermedades en clínicas, refugios y a través de actividades realizadas con ganado bovino.

Previendo la exposición a enfermedades

El primer paso en la prevención de enfermedades es el entendimiento de la etiología de la enfermedad. Para que pueda producirse la enfermedad, se necesita la tríada de agente, huésped y medio ambiente. Para que se transmita el agente de una enfermedad de un animal a otro primero debe ‘abandonar’ al animal (vía de transmisión) y luego debe ‘entrar’ a un animal susceptible (vía de exposición). En algunas enfermedades, la vía de transmisión y la vía de exposición son idénticas (excretada o transmitida por aerosoles y el animal susceptible se expone vía inhalación). En otras, éstas son diferentes (se transmiten por las heces y la exposición es a través de la ingestión).

Dado que es imposible controlar toda la posible liberación (transmisión) de agentes de una enfermedad, enfocarse en limitar la exposición cuando sea posible puede ayudar a prevenir la enfermedad.

Las vías frecuentes de exposición a enfermedades en animales y humanos incluyen aerosoles/inhalación, contacto directo, fomites, oral/ingestión y por vectores. Tenga en cuenta que las enfermedades pueden tener varias vías de exposición y pueden variar en animales y humanos. El diseño de prácticas de prevención que apuntan a minimizar la exposición a través de estas cinco vías, en lugar de intentar apuntar específicamente a cientos de organismos individuales, es el enfoque que se repasará en este módulo.

Vías de transmisión de enfermedades y exposición

Aerosoles

Agentes patógenos que se encuentran en las gotas de aerosol pueden pasar de un animal a otro, o bien de animales a humanos. La mayoría de los agentes patógenos no sobrevive durante períodos extensos dentro de las gotas de aerosol, y para la exposición se requiere una estrecha proximidad entre el animal infectado y el susceptible. Una ventilación y control de la humedad adecuados son prácticas de gestión que pueden ayudar a limitar la exposición a aerosoles.

Algunos ejemplos de enfermedades por exposición a aerosoles:

- moquillo nervioso canino – perros
- Panleucopenia felina – gatos
- Rinotraqueítis infecciosa bovina - ganado bovino
- Virus de la gripe – pájaros, cerdos, perros, gatos, caballos, humanos
- Seudorrabia (enfermedad de Aujeszky) – cerdos, ganado bovino, ovejas, cabras, perros, gatos
- *Viruela ovina y caprina – ovejas, cabras

*Enfermedades animales extranjeras

Tenga en cuenta que la enfermedad puede ser transmitida por más de una vía.

Contacto directo

Animal o humano susceptible expuesto por contacto físico cuando el agente de un animal infectado, humano o medio ambiente ingresa por una herida abierta, membrana mucosa o a la piel a través de la sangre, saliva, contacto de nariz a nariz, restregar o morder a otro animal. Algunos agentes de enfermedades



pueden propagarse entre animales de distintas especies, como así también a humanos. El aislamiento de animales enfermos y el impedimento de contacto con animales susceptibles ayudarán a limitar la exposición por contacto directo.

Reproductiva es un tipo de exposición por contacto directo, específicamente a través de contacto venéreo e in-utero. Asegurarse de que los animales sean negativos a enfermedades venéreas previo al apareamiento ayudará a limitar la propagación de enfermedades reproductivas.

Algunos ejemplos de enfermedades por exposición por contacto directo:

- Brucelosis (diversas especies)– ganado bovino, perros, caballos, cerdos, ovejas, humanos
- *Muermo (*Burkholderia mallei*) – caballos, perros, gatos, ovejas, humanos
- *Viruela del simio – roedores, primates no humanos, humanos
- Parvovirus – perros
- Fiebre Q (*Coxiella burnetii*) – ganado bovino, gatos, perros, ovejas, cabras, humanos
- Rabia – todos los animales de sangre caliente, incluidos los humanos

*Enfermedades animales exóticas

Tenga en cuenta que las enfermedades pueden transmitirse por más de una vía.

Fomites

Un objeto inanimado contaminado (fomite) puede transmitir un agente de enfermedad de un animal susceptible a otro animal o a un ser humano. Los fomites requieren una vía de exposición secundaria (contacto directo u oral) para que el patógeno se introduzca en el huésped. Algunos ejemplos incluyen comida, agujas, tazones/baldes, perreras, mangas, bozales y riendas contaminados. La prevención de la exposición a fomites implica mayormente procedimientos adecuados de limpieza y esterilización/desinfección de los elementos que se utilizan con los animales.

El *tráfico* es un tipo de fomite. Un vehículo, remolque o una persona pueden transportar material orgánico que contenga un agente patógeno en los neumáticos, el guardabarros, el chasis, la vestimenta, o zapatos/botas a otro lugar donde haya especies susceptibles.

Algunos ejemplos de enfermedades transmitidas por exposición a fomites:

- Virus de la leucosis bovina - ganado bovino
- Artritis y encefalitis caprina – cabras, ovejas
- Criptosporidiosis – ganado bovino, perros, cabras, ciervos, caballos, gatos, ovejas, cerdos, roedores, humanos
- Anemia infecciosa equina – todos los équidos
- *Virus de Nipah – cerdos, caballos, perros, gatos
- Tiña – ganado bovino, caballos, ovejas, cabras, gatos, perros, humanos

*Enfermedades animales exóticas

Tenga en cuenta que las enfermedades pueden ser transmitidas por más de una vía.

Oral

Ingestión de agentes patógenos presentes en la comida, agua contaminada o lamida/masticación de objetos contaminados puede producir enfermedades. La comida y agua contaminados con heces u orina de otros animales, incluidos roedores y aves, con frecuencia son la causa de exposición oral a agentes de enfermedades. Los objetos contaminados (fomites) podrían incluir equipos, comederos, bebederos, corrales, bloques de sal y minerales y demás elementos que un animal puede lamer o masticar. Prevenir la exposición oral implica aislar a los animales enfermos de animales susceptibles, mantener los alimentos y el agua limpios mediante la reducción de contaminación con materia fecal y orina, y mantener limpios los equipos.



Algunos ejemplos de enfermedades por exposición oral:

- Ántrax – ganado bovino, ovejas, cabras, caballos, cerdos, perros, gatos, humanos
- Enfermedad de Johne (*Mycobacterium avium ss. paratuberculosis*) – ganado bovino
- *Escherichia coli* – ganado bovino, caballos, cerdos, perros, gatos, humanos
- *Campylobacter jejuni* – ganado bovino, ovejas, pollos, pavos, perros, gatos, hurones, primates no humanos, humanos
- *Fiebre aftosa – ganado bovino, cerdos, ovejas, cabras, ciervos

*Enfermedades animales exóticas

Tenga en cuenta que las enfermedades pueden ser transmitidas por más de una vía.

Transmisión por vectores

Un insecto, generalmente un artrópodo, adquiere un patógeno de un animal y lo transmite a otro animal o ser humano, ya sea de forma mecánica o biológica. Las iniciativas para el control de vectores focalizadas a destruir el origen (por ejemplo en áreas donde se ponen los huevos, el uso de larvicidas) generalmente son más eficaces que tratar a los adultos. Controles ambientales (atomizadores/vaporizadores, atrapamoscas, y picaduras de insectos) y productos tópicos aprobados para animales, son opciones para controlar algunos vectores adultos.

Transmisión mecánica: el agente de la enfermedad no se replica ni se desarrolla en el vector; simplemente es transportado por el vector de un animal a otro (por ejemplo, moscas). Algunos ejemplos de enfermedades incluyen:

- Ojo rosado (*Moraxella bovis*) – ganado bovino
- *miasis por *Cochliomyia Hominivorax* – todos los animales de sangre caliente, incluidos los humanos

Transmisión biológica: el vector ocupa el agente, generalmente a través de una comida de sangre de un animal infectado, lo replica y/o lo desarrolla, y luego regurgita el patógeno o lo inyecta en un animal o humano susceptible (por ejemplo, pulgas, garrapatas, mosquitos). Algunos ejemplos de enfermedades incluyen:

- virus del Nilo occidental (mosquitos) – caballos, perros, gatos, humanos
- Peste (*Yersinia pestis*) (pulgas) – gatos, perros, conejos, roedores, humanos
- *Fiebre del Valle de Rift (mosquitos) – ganado bovino, ovejas, cabras, perros, gatos, seres humanos
- Tularemia (garrapatas) – ovejas, gatos, perros, cerdos, caballos, conejos, seres humanos

*Enfermedades animales exóticas

Tenga en cuenta que las enfermedades pueden ser transmitidas por más de una vía.



Control de exposición a enfermedades

La contaminación ambiental no debe pasarse por alto como parte de un programa de control de enfermedades. Los animales y las personas generalmente están expuestos a patógenos en el medio ambiente en el que viven o trabajan. Muchos agentes de enfermedades pueden sobrevivir durante periodos prolongados en el suelo, lechos u otro material orgánico. No obstante, los animales o los humanos adquieren patógenos a través de una de las categorías definidas anteriormente: inhalación (aerosol), ingestión (oral), contacto directo o vía fomites.

Los veterinarios acreditados no siempre saben qué les espera del otro lado de la puerta en la sala de revisión o en la granja, por lo tanto las precauciones estándar para protegerse a sí mismos, a sus colegas, al personal, a los clientes y a sus animales, son fundamentales para minimizar la exposición o la propagación de enfermedades.

Revisión de conocimientos #1

Cada práctica de prevención a continuación está diseñada para limitar la exposición a través de una o más vías. Una con flecha cada práctica de prevención con su(s) vía(s). Con cada práctica puede prevenirse más de una vía.

- | | |
|---|------------------------------------|
| A. Impedir que los roedores tengan acceso a las áreas de almacenamiento de alimentos | 1. Aerosoles |
| B. Aislar a los animales enfermos en un área con ventilación propia. | 2. Contacto directo |
| C. Limpiar y esterilizar los tubos esofágicos entre un uso y otro. | 3. Fomites |
| D. Aumentar la distancia entre las especies infectadas y susceptibles | 4. Oral |
| E. Usar las agujas una sola vez | 5. Transmisión por vectores |
| F. Rociar el área con un insecticida aprobado | |

Las respuestas se encuentran en el apéndice.

Cómo minimizar los riesgos de contraer enfermedades zoonóticas

Las enfermedades zoonóticas son aquellas transmitidas entre animales y humanos bajo condiciones naturales. La exposición humana se produce a través de una de las vías de transmisión enumeradas más arriba (aerosol, contacto directo, fomite, oral, y por vectores). La eliminación de todos los riesgos asociados a patógenos zoonóticos, especialmente en la profesión del veterinario, no es factible. El uso del EPP adecuado para el trabajo está pensado para limitar o prevenir la exposición a agentes infecciosos y podría incluir uno o más de los siguientes elementos: batas, overoles, uniformes de laboratorios, guantes, viseras protectoras, gafas, máscaras y calzado de protección. En algunos casos, el EPP puede ayudar a revertir las zoonosis, el uso de máscaras para evitar la exposición a aerosoles de agentes respiratorios de enfermedad a animales susceptibles (por ejemplo, 2009 pH1N1).

En 2008, la Asociación Nacional de Veterinarios Estatales de Salud Pública (NASPHV) publicó el “Compendio de Precauciones Veterinarias Estándar para la Prevención de Enfermedades Zoonóticas en el Personal Veterinario”. El compendio de precauciones estándar para veterinarios proporciona lineamientos para las prácticas de control de infecciones con sentido común y además incluyó un Plan de Control de Infección Modelo para adaptar e implementar en las prácticas veterinarias. El compendio se actualizó en 2010.

Precauciones veterinarias estándar

Uno de los principales objetivos del compendio de precauciones estándar para veterinarios es generar conciencia del alcance del riesgo de las enfermedades zoonóticas en la medicina veterinaria. Abarca los problemas de control de infecciones y proporciona una guía para el control científico de infecciones. Las precauciones estándar para veterinarios (es decir, el uso de guantes, protección facial y prenda de protección externa) están diseñadas para ser usadas cuando pueda haber exposición a materiales potencialmente infecciosos, incluidos heces, fluidos corporales, vómitos, exudados y piel no intacta.

El compendio de precauciones estándar para veterinarios es un recurso gratis que se encuentra disponible en:

<http://www.nasphv.org/Documents/VeterinaryPrecautions.pdf>

Equipos de Protección Personal (EPP)

La naturaleza de la práctica veterinaria incluye exámenes de animales en diversas especies, como así también el tratamiento de pacientes enfermos, lesionados o inmunocomprometidos. Las situaciones de enfermedades infecciosas zoonóticas pueden presentarse en el momento más inesperado, por eso el uso de algún tipo de protección de barrera para determinadas situaciones es una garantía.

La protección de barrera, también llamada **Equipo de protección personal (EPP)**, incluye elementos que se usan para proteger la piel, las membranas mucosas y el aparato respiratorio del personal.



El EPP es una medida para el control de infecciones que puede proteger a los veterinarios, al personal y a los clientes contra la exposición a enfermedades zoonóticas. Además puede ayudar a reducir la transferencia de microorganismos de humanos (manos, ropa) a animales susceptibles y, por lo tanto, minimizar la propagación de patógenos en una clínica, entre pacientes o entre establecimientos ganaderos (bioseguridad). Algunos agentes de enfermedades (virus de la influenza, virus de la fiebre aftosa) pueden albergarse en las fosas nasales de los humanos; para prevenir la propagación a animales susceptibles, se recomienda evitar el contacto hasta que los agentes ya no sean viables (esto difiere según el organismo).

Para obtener un repaso detallado del EPP, consulte el *Módulo 10 del NVAP: Equipos de Protección Personal (EPP) para veterinarios*.

Revisión de conocimientos #2

Un nuevo cliente acaba de traer a su perra castrada de 4 años que presenta síntomas de letargo, anorexia, fiebre, deshidratación leve y poliuria, pero con todas las vacunas al día. Desea extraerle sangre para hacer un hemograma completo y un perfil bioquímico. Sin un diagnóstico, ¿cuál es la cantidad mínima de EPP que deberá usar para protegerse usted mismo y a cualquier miembro del personal que manipule a la perra? Seleccione TODOS los que correspondan.

- A.** Bata o guardapolvo de laboratorio
- B.** Guantes
- C.** Protectores para calzado desechables
- D.** Máscara quirúrgica
- E.** Gafas de seguridad

Las respuestas se encuentran en el apéndice.

Controles de ingeniería y administrativos

Si bien generalmente se piensa que el EPP es el primer nivel de protección contra agentes de enfermedad o lesiones, existen otros controles que deberán implementarse cuando sea posible. Estos incluyen controles de ingeniería y administración.

Los controles de ingeniería son medidas que contienen o eliminan los peligros o agilizan el cumplimiento con los procedimientos de seguridad. Algunos ejemplos incluyen proporcionar instalaciones para el lavado de manos cerca de las áreas de manipulación de animales, colocar contenedores para objetos cerca de las áreas en las que se usan agujas y bisturís, y contar con áreas para aislamiento de los animales enfermos. Los controles administrativos incluyen el diseño del trabajo para mantener a las personas alejadas del peligro. Un ejemplo es impedir que los trabajadores sin la capacitación adecuada (contención de animales, administración de medicación) o vacunas preventivas (rabia, tétano, influenza)* participen en determinadas situaciones. Esto también incluye la capacitación adecuada para que todas las personas puedan identificar los peligros (agente de enfermedad o demandas por lesiones) y conozcan las políticas de seguridad para proteger su propia salud y la de los demás. Los veterinarios deben dar el ejemplo en la promoción de los hábitos de trabajo seguros.

El compendio de precauciones estándar para veterinarios es un excelente comienzo para aprender más, como así también el *Módulo 10 de NVAP: EPP para veterinarios*.

*Las vacunas contra la rabia se recomiendan para el personal veterinario. Los valores de la rabia deben evaluarse cada dos años y debe administrarse una vacuna de refuerzo contra la rabia cuando el valor es menor a 1:5 según la prueba rápida de inhibición de focos fluorescentes. Las vacunas contra el tétanos se recomiendan cada 10 años. Las vacunas contra la influenza se recomiendan para el personal que trabaja con aves de corral, porcinos o hurones para evitar la transmisión de humanos a animales. Consulte las Prácticas de Inmunizaciones del Comité Consultivo CDC (ACIP, por sus siglas en inglés) para más información.

Lavado de manos

El lavado de manos es lo más importante que puede hacer para minimizar el riesgo de propagación de

enfermedades infecciosas. Los guantes pueden ayudar a proteger las manos de contaminación, pero **no** sustituyen el lavado de las manos.

El lavado de manos es una precaución estándar que siempre debe tomarse antes y después de realizar exámenes a animales y especialmente después de estar en contacto con animales enfermos y superficies contaminadas. Dada la naturaleza del trabajo veterinario, el fácil acceso a una fuente de agua corriente, un dispensador de jabón y toallas de papel mejorarán la higiene de las manos que disminuye la exposición a enfermedades. Si no se cuenta con acceso a agua corriente, pueden usarse toallas desechables para eliminar material orgánico de las manos (puede que hagan falta varias).

Si no se cuenta con instalaciones adecuadas para el lavado de manos, y las manos no están demasiado contaminadas, pueden usarse desinfectantes sin agua (60 a 95% de alcohol). Estos productos son altamente eficaces contra las bacterias y virus envueltos, pero menos eficaces contra virus no envueltos, esporas bacterianas o parásitos protozoarios. Para obtener una revisión de las enfermedades causadas por virus y bacterias, consulte “Familias de virus seleccionadas, virus y especies afectadas” y “Tabla de revisión de grupos de bacterias” en el apéndice.



Prevención de lesiones por pinchazos con agujas

Algunas de las lesiones más frecuentes en el lugar de trabajo de los veterinarios se deben a los pinchazos con agujas. Estos incluyen lesiones por pinchazos* e inyecciones accidentales** con vacunas, antibióticos o agentes anestésicos. Los efectos adversos varían de irritación local a reacción sistémica seria. Si se produce una lesión por el pinchazo con una aguja durante punción venosa o aspiración con aguja fina en un animal, existe el riesgo de exposición directa a patógenos zoonóticos. Todas las lesiones por pinchazos con agujas deben lavarse de inmediato con agua y jabón.

*Las lesiones por pinchazos se producen cuando se rompe la piel con una aguja no contaminada y no se produce inyección.

**Inyección accidental. Los adyuvantes de las vacunas o los productos estabilizadores de los medicamentos pueden ser muy irritantes, y según el lugar del cuerpo en el que se produce el pinchazo, puede que se requiera atención médica inmediata. Puede que los profesionales médicos no estén familiarizados con los productos que se utilizan en medicina veterinaria, por eso asegúrese de que la persona lesionada o su acompañante lleve el frasco o el prospecto del producto. Esto agilizará el tratamiento más adecuado para evitar fascitis o pérdida de un apéndice.



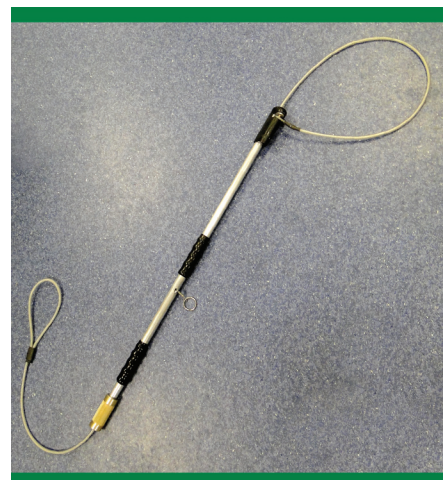
Métodos para reducir el riesgo de lesiones por pinchazos con agujas:

- Ubicar cómodamente un recipiente para objetos aprobado cuando haya que atender a un animal.
- Utilizar una contención adecuada para el animal por parte de personal capacitado.
- No retirar ni reemplazar capuchones de agujas con la boca
- Utilizar las técnicas para volver a tapar agujas que se describen en el compendio de precauciones estándar para veterinarios.
- No doblar agujas ni caminar con agujas sin tapar.

Acciones de protección adicional

Además del lavado de manos y de la prevención de lesiones por pinchazos con agujas, hay otras acciones de protección que pueden realizarse para prevenir la exposición a enfermedades:

- Durante el examen del paciente, el uso de las técnicas de contención adecuadas (personal capacitado, bozales, lazos para captura, mangas



para ganado bovino) es crucial para proteger al personal contra morde duras/rasguños/patadas/lesiones por aplastamiento, como así también proteger al paciente de lesionarse a sí mismo.

- Durante los procedimientos que puedan generar salpicaduras (necropsia, punzar abscesos), rociado y/o aerosoles (procedimientos odontológicos) y aquellos que pudieran implicar un contacto significativo con fluidos corporales (exámenes orales, rectales/vaginales) o membranas mucosas, el personal veterinario deberá utilizar EPP, como así también técnicas para la manipulación adecuada de los instrumentos.

Cuando pueda mitigarse el peligro, haga de éste su primer paso en prevención (controles de ingeniería). A continuación, asegúrese de que las personas que participen estén correctamente capacitadas y conozcan las precauciones de seguridad (controles administrativos). Luego, asegúrese de que todos los que entren en contacto con el peligro usen el EPP correspondiente. Éstas son cosas que los profesionales pueden hacer a diario para protegerse a sí mismos, a su personal y a sus clientes de la exposición a las enfermedades zoonóticas. Si se hacen adecuadamente, estos pasos también limitarán la propagación de organismos contagiosos a otros animales.

Limpeza y desinfección

La limpieza y desinfección adecuadas constituyen otro paso de control de infecciones importante para minimizar la propagación de enfermedades. Los protocolos y la selección de los productos químicos pueden variar según las necesidades del lugar. No hay un solo desinfectante adecuado para todas las situaciones.

Tener en cuenta al microorganismo que se ataca, las características del desinfectante específico y las condiciones ambientales son aspectos importantes de un protocolo de desinfección eficaz.

Algunos desinfectantes pueden resultar nocivos para humanos y animales, por lo tanto la seguridad siempre es una consideración esencial.

Abordaremos todos estos temas en las páginas que siguen.



Limpeza

La limpieza sola puede eliminar más del 90% de los microorganismos si se hace adecuadamente. Las medidas de limpieza deben tomarse antes de la aplicación de desinfectantes.

La limpieza eficaz consta de un proceso de 4 pasos:

- Limpieza en seco
Retire el abono de estiércol, camas, desechos gruesos y demás material orgánico. Éste es un paso fundamental. Si se realiza correctamente, elimina una gran cantidad de microorganismos presentes. Además permite el funcionamiento correcto de los desinfectantes, puesto que la mayoría redujo su eficacia en presencia de material orgánico.
- Lavado
Remoje el área con agua (caliente, si hay disponible) y detergente, luego lave con un paño, cepillo o rociador. Se debe ser cauto con la pulverización a presión; este método puede convertir a los microorganismos en aerosol y contribuir a la propagación de enfermedades. Preste especial atención al lavado de los desagües y rincones; estas áreas pueden servir como reservorios de patógenos y deben limpiarse y desinfectarse al último.
- Enjuague
Enjuague bien todas las áreas lavadas. Muchos desinfectantes pueden inactivarse por jabones y detergentes residuales.
- Secado
Deje secar el área antes de aplicar desinfectantes para reducir el efecto de dilución.



Definiciones de limpieza y desinfección

Hay muchos términos utilizados para describir los productos que se usan para limpieza y desinfección (L y D). Es importante entender los beneficios y las limitaciones de los tipos de productos para garantizar el uso de productos eficaces. A continuación aparecen algunos de los términos más frecuentes.

Detergentes son productos químicos que se usan para dispersar y eliminar tierra y material orgánico de superficies al reducir la tensión de la superficie y aumentar la capacidad de penetración del agua. Así puede mejorarse la capacidad del desinfectante de llegar y destruir los microorganismos dentro o debajo de la suciedad. Algunos desinfectantes (es decir, compuestos del amonio cuaternario) tienen propiedades detergentes.

Los **jabones** son detergentes aniónicos, que se hacen mediante el tratamiento de una grasa con sal (sodio o potasio). Como agente de limpieza/lavado, pueden hacer espuma excesiva, y generar residuos.

Los **antisépticos** reducen la población de bacterias en el medio ambiente inanimado en números significativos, pero **no la destruyen ni la eliminan en su totalidad**.

Los **antisépticos** reducen el riesgo de infección al matar o inhibir el crecimiento de microorganismos en **tejidos**. Dado que estos productos se utilizan en o sobre humanos o animales, estos se consideran fármacos, y están aprobados y regulados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA).

Los **desinfectantes** son sustancias utilizadas sobre superficies inanimadas que **destruyen o eliminan una especie específica** de un microorganismo, pero en general no son eficaces contra esporas bacterianas. Los desinfectantes están registrados como “pesticidas antimicrobianos” y son regulados por la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA). La desinfección también puede lograrse por medios físicos (por ejemplo, calor, radiación ultravioleta).

Los **esterilizadores** son sustancias que **destruyen o eliminan todas las formas de vida microbiana** en el medio ambiente inanimado, incluidas las bacterias vegetativas, esporas bacterianas, hongos, esporas fúngicas y virus. La esterilización también puede lograrse por medios físicos (por ejemplo, calor, radiación ultravioleta).

Revisión de conocimientos #3

¿Qué porcentaje de microorganismos puede eliminar solamente la limpieza? Seleccione UNA respuesta.

- A. 70%
- B. 80%
- C. 90%
- D. 100%
- E. La limpieza sola no elimina microorganismos, para eliminar microorganismos se necesita la desinfección.

Las respuestas se encuentran en el apéndice.

Registro y reglamentación de productos

Los antisépticos, los desinfectantes y la mayoría de los esterilizadores están registrados por la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA) como “**pesticidas antimicrobianos**” y se definen como sustancias utilizadas para controlar microorganismos u objetos inanimados y superficies nocivos.

Los datos sobre la composición química, eficacia y toxicidad de un producto para los humanos, animales y plantas, y otros parámetros deben probarse y enviarse a la EPA. Luego de la aprobación de la EPA (y el registro), entonces un producto puede rotularse como tal y comercializarse.

Las etiquetas de los productos incluirán un **número de registro en EPA** que demuestra que el producto ha sido revisado por la EPA y puede utilizarse con mínimo riesgo cuando se siguen correctamente las instrucciones. Para lograr un éxito máximo en la prevención de propagación de enfermedades en una clínica, refugio u operación de ganado, solo deben utilizarse los productos registrados en la EPA.

Implementación de un plan de acción de desinfección

Los siguientes son pasos importantes en la implementación de un plan de acción de desinfección.

Evaluar

Cuando sea posible, identifique los microorganismos infecciosos sospechados, las vías de exposición y las potenciales áreas afectadas.

Limpiar

Como se describe anteriormente, los cuatro pasos incluyen la limpieza en seco, el lavado, el enjuague y el secado.

Desinfectar

La selección del desinfectante adecuado dependerá de los microorganismos sospechados (advertencias de las etiquetas), disponibilidad, como así también factores ambientales (por ej. temperatura, impacto del pH) y problemas de seguridad. **Siempre lea el rótulo completo del producto** y siga las instrucciones de dilución de forma explícita para garantizar que se aplique la concentración más segura y eficaz.

El desinfectante deberá alcanzar el tiempo de contacto adecuado, seguido de un enjuague profundo si el rótulo del producto así lo indica. Para algunos productos, el enjuague es muy importante, especialmente si los animales volverán al área. El área debe dejarse secar completamente antes de que los animales vuelvan.

Selección de un desinfectante adecuado

La selección de un desinfectante comienza con la identificación del microorganismo que se debe atacar. Es sencillo seleccionar un producto o protocolo para un único microorganismo, aunque esto no siempre es posible en la práctica cotidiana.

Si no se identificó el organismo, o si se necesita un desinfectante para una amplia variedad de organismos, debe utilizarse un método de amplio espectro. Los microorganismos varían en grado de susceptibilidad a los desinfectantes.

El folleto “Espectro antimicrobiano de los desinfectantes” en el apéndice muestra la susceptibilidad de las clases de microorganismos a diversos desinfectantes químicos.

Rótulo de los desinfectantes

El entender la información que figura en el rótulo de un desinfectante es esencial para desarrollar un protocolo de desinfección efectivo. Los factores tales como el espectro y eficacia microbianos, los usos del producto, las diluciones adecuadas, los tiempos de contacto y los problemas de seguridad variarán entre los productos.

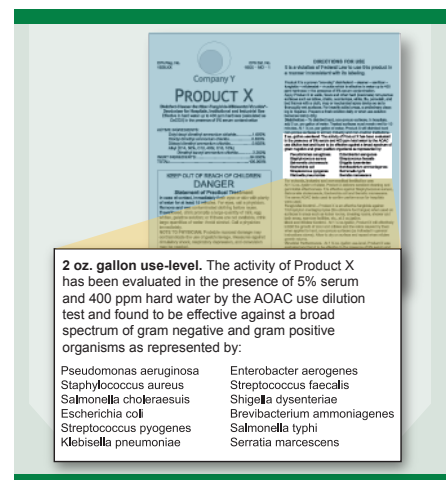
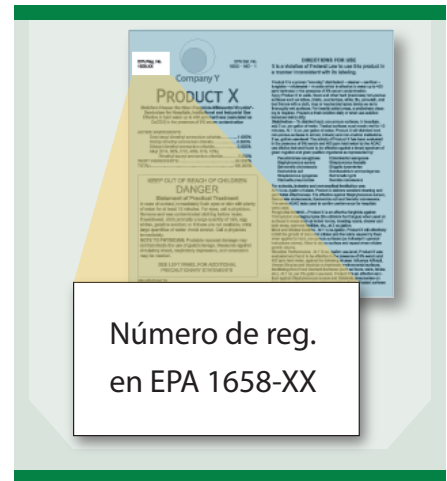
Siempre lea el rótulo del producto para su uso. Es violación a las leyes federales utilizar un producto de manera que difiera a la indicada en el rótulo.

En este módulo se utilizará texto tomado de un ejemplo de un rótulo de un desinfectante para demostrar información proporcionada en el rótulo de un producto para ayudar en la toma de decisiones. Para obtener una revisión completa, vea el documento “Rótulo de los desinfectantes” en el apéndice.

Advertencia: *el uso de los nombres comerciales en este material no significa de ningún modo el respaldo a un producto en particular. Solo se proporcionan como ejemplos.*

Indicaciones de los rótulos

Las indicaciones de los rótulos deben estar respaldadas por pruebas de eficacia. Se utilizan tres microorganismos de prueba para determinar las designaciones Gram-positivo, Gram-negativo y de uso médico hospitalario.



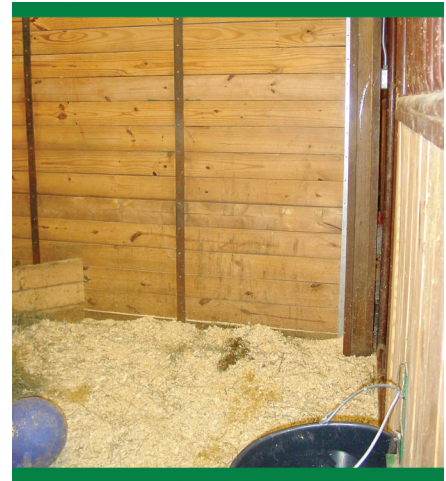
- **Eficacia limitada** es una indicación de desinfección o actividad germicida contra un grupo específico de microorganismos, ya sea Gram-positivo (*Staphylococcus aureus*) o gramnegativo (*Salmonella choleraesuis*). El rótulo debe especificar el grupo contra el que el producto es eficaz.
- **Uso general o amplio espectro** es una indicación de eficacia contra bacterias Gram-positivas y Gram-negativas. Esta indicación debe estar respaldada por pruebas de eficacia contra *S. aureus* y *S. choleraesuis*.
- **Una indicación en un entorno hospitalario o médico** debe respaldarse mediante pruebas de eficacia contra *S. aureus* y *S. choleraesuis* y además el patógeno nosocomial bacteriano, *Pseudomonas aeruginosa*.

Las indicaciones contra hongos patógenos u otros microorganismos están permitidas en el rótulo después de procedimientos de prueba estandarizados, pero no son exigidas por la EPA.

Consideraciones ambientales

Los factores ambientales también deben considerarse al seleccionar un desinfectante adecuado e incluyen:

- **Mucha suciedad o carga orgánica:** El material orgánico como la suciedad, abono, sangre o camas pueden neutralizar muchos desinfectantes y proteger microorganismos del contacto con los desinfectantes.
- **Topografía de superficie:** Las superficies porosas, agrietadas o con huecos, tales como las de madera, hormigón o pisos de tierra son difíciles de desinfectar y pueden alojar microorganismos.
- **Dureza del agua:** La presencia de iones de calcio o magnesio en el agua “dura” puede inactivar o reducir la eficacia de determinados desinfectantes (compuestos del amonio cuaternario, fenoles).
- **Temperatura:** La mayoría de los desinfectantes funciona mejor a temperaturas superiores a 68 °F (20 °C).
- **Efecto sobre equipos:** Algunos desinfectantes pueden ser altamente corrosivos y dañar equipos.
- **Presencia de otros productos químicos:** Las interacciones con otros productos químicos (por ej. jabones, detergentes) o composiciones estructurales (por ej., metales, goma) también pueden afectar la eficacia de un desinfectante.



La actividad de algunos desinfectantes también se ve afectada por el pH, la luz solar (radiación ultravioleta), humedad relativa entre otros factores.

Otras consideraciones sobre desinfectantes

Otras consideraciones que se deben tener al seleccionar un desinfectante incluyen:

- **Método de aplicación:** Los desinfectantes pueden aplicarse de diversas maneras incluso con un paño, cepillo, rociador, pulverizador, remojo, fumigación, etc.
- **Gasto:** Calcule el uso/dilución por galón en lugar del costo del concentrado.
- **Tiempo de contacto:** El tiempo mínimo de contacto normalmente se establece en el rótulo del producto; no obstante, se ve afectado por la presencia de materia orgánica, temperatura, pH, dureza del agua y concentración del desinfectante.
- **Reglamentaciones gubernamentales:** Si bien la EPA registra los productos y los aprueba para su uso, es importante estar familiarizado con las reglamentaciones locales o estatales para otras restricciones. Comuníquese con su agencia ambiental local o estatal para obtener más información.



Los factores tales como la concentración del desinfectante, la estabilidad y el almacenamiento, y las instrucciones de uso también deben evaluarse y entenderse para garantizar la seguridad del usuario y la eficacia contra los organismos de interés. Para más información, consulte “Características de los desinfectantes seleccionados” en el apéndice.

Clasificación de desinfectantes químicos

**Revisores: Esta sección es una página interactiva para el aprendizaje activo en la web.

Advertencia: el uso de los nombres comerciales en este material no significa de ningún modo el respaldo a un producto en particular. Solo se proporcionan como ejemplos.

Ácidos

Ejemplos: clorhídrico, paracético, acético, cítrico

Los ácidos tienen un uso definido, pero limitado como desinfectantes.

Los ácidos generalmente son eficaces contra las bacterias vegetativas; el ion hidrógeno es bacteriostático en el rango de pH de 3 a 6 y bactericida cuando el pH desciende por debajo de 3.

La eficacia de los ácidos contra esporas bacterianas es variable y limitada, y generalmente requiere altas concentraciones tales como 2,5% de solución de ácido clorhídrico.

Las soluciones concentradas de ácidos pueden ser cáusticas, producir quemaduras químicas y pueden ser tóxicas a elevadas concentraciones en el aire. Si se usan desinfectantes ácidos, el personal deberá, como mínimo, usar protección ocular y guantes de goma durante la mezcla, la aplicación y el enjuague.

Alcoholes

Ejemplos: Etil, isopropilo

Los alcoholes se consideran de rápida acción (sin actividad residual) y capaces de combatir la mayoría de las bacterias en 5 minutos. Tienen actividad viricida limitada.

La presencia de agua es necesaria para la eficacia del alcohol en la desnaturalización de proteínas. Por lo tanto, se recomiendan las concentraciones de 60 a 90%. La eficacia de los desinfectantes de alcohol es limitada en presencia de materia orgánica.

Los alcoholes pueden utilizarse para la desinfección de superficies; no obstante, se evaporan rápidamente y dificultan el tiempo prolongado de contacto. Los alcoholes son altamente inflamables, pueden producir daños a la goma y al plástico, y pueden ser muy irritantes para la piel lesionada.

Aldehídos

Ejemplos: Formaldehído, paraformaldehído, glutaraldehído

Los desinfectantes aldehídos son de acción lenta, pero muy eficaces. Generalmente no son corrosivos para los metales, goma, plástico y cemento. No obstante, son altamente irritantes y tóxicos para animales por contacto o inhalación.

La eficacia del formaldehído depende de la humedad relativa y la temperatura; es óptima si la humedad es cercana al 70% y una temperatura cercana a los 57 °F (14 °C).

El formaldehído es altamente tóxico para los humanos y ha sido identificado como potencial agente cancerígeno. Debe usarse el EPP adecuado al utilizar los productos aldehídos. La formalina es una solución al 37% de formaldehído en agua.

Álcalis

Ejemplos: Hidróxido de sodio o amonio, carbonato de sodio

La actividad es lenta, pero puede aumentar al elevar la temperatura de la solución.

Los álcalis son agentes corrosivos y el EPP es esencial al preparar o aplicar cualquiera de estos agentes. El hidróxido de sodio (lejía, soda cáustica, ceniza



de sodio) se usa para desinfectar edificaciones, pero es altamente cáustico y corrosivo para los metales. Siempre agregue lejía al agua; NUNCA agregue agua a la lejía. Se producirá una reacción muy violenta, que produce calor y puede derretir los contenedores plásticos.

Biguanidas

Ejemplos: Clorhexidina, Nolvasan®, Chlorhex®, Virosan®, Hibistat®

Amplio espectro antibacterial, pero limitado en su efectividad contra virus y no es esporicida, micobactericida o fungicida.

Funcionan en un rango de pH limitado (5 a 7) y se inactivan fácilmente con jabones y detergentes.

Tóxicos para peces y no deben desagotarse al medio ambiente.

Las biguanidas son compuestos catiónicos generalmente usados como antisépticos para la piel y para preparaciones preoperatorias para la piel.

Halógenos

Ejemplos: Hipocloritos (el hipoclorito de sodio es un cloro casero) y yodóforos

De amplio espectro y generalmente formulados con jabones que los hacen relativamente seguros. Su eficacia antimicrobiana es rápida y los halógenos no se ven afectados por la dureza del agua.

Los productos halógenos pueden perder su potencia con el tiempo o a temperaturas elevadas. Generalmente son de bajo costo y relativamente fáciles de usar.

Los halógenos son extremadamente sensibles a materiales orgánicos, de manera que la limpieza profunda debe hacerse antes de la aplicación.

Los halógenos, especialmente el cloro, NUNCA deben mezclarse con ácidos o amoníacos fuertes, ya que pueden formarse gases tóxicos. También son altamente tóxicos para animales acuáticos, por lo tanto, debe evitarse su descarga en cuencas o canales.

El hipoclorito de sodio en concentraciones bajas (2 a 500 ppm) es activo contra bacterias vegetativas, hongos y la mayoría de los virus.

El hipoclorito de sodio diluido a 5000 – 6000 ppm (proporción cloro: agua 1:10) y corregido a pH 7 mediante la incorporación de ácido acético puede ser un esporicida eficaz.

Las concentraciones elevadas de hipocloritos son irritantes para las membranas mucosas, los ojos y la piel, y puede causar daños en las almohadillas plantares de los animales.

Los yodóforos son complejos de yodo orgánico que aumentaron la solubilidad y la liberación sostenida de yodo orgánico (por ejemplo, yodo-povidona).

Inactivados por compuestos de amonio cuaternario (QAC) y restos de materia orgánica.

Los compuestos de yodo concentrado pueden irritar la piel, manchar la ropa o dañar la goma y algunos metales.

Agentes oxidantes

Ejemplos: Peróxido de hidrógeno, ácido paracético, Virkon® S, Oxy-Sept® 333

Compuestos de amplio espectro, con base de peróxido y relativamente seguros en su forma diluida.

El peróxido de hidrógeno es de acción rápida, aunque las soluciones de peróxido de hidrógeno pueden perder eficacia rápidamente, de manera que deberán utilizarse soluciones recién hechas. La concentración deseada para el peróxido de hidrógeno es de (5 a 20%); las soluciones caseras generalmente son al 3%.

Virkon® S (peroximonosulfato de potasio y cloruro de sodio) tiene cierta eficacia en presencia de material orgánico. Es importante enjuagar después del tiempo de contacto adecuado antes de ingresar nuevamente animales.

Las soluciones concentradas pueden ser irritantes y dañar la ropa.

Fenoles

Ejemplos: One-Stroke Environ®, Amphyl®, Lysol®, Tek-Trol®, Pheno-Tek II®

La actividad antimicrobiana depende de la formulación, pero los fenoles son de amplio espectro y generalmente eficaces contra muchas bacterias, micobacterias, hongos y virus envueltos. Su eficacia contra virus no envueltos es variable, y tienen mínima actividad esporicida. Pueden ser derivados de brea de carbón o formulaciones sintéticas y generalmente tienen un aspecto lechoso o turbio al añadirse al agua, como así también un olor a pino fuerte (por ejemplo, Pine-Sol®).

Generalmente son formulados en soluciones jabonosas para aumentar su potencial de penetración.

Mantienen la actividad en agua dura, materia orgánica y tienen cierta actividad residual.

La exposición prolongada a la piel puede causar irritación. Las concentraciones superiores al 2% son altamente tóxicas para todos los animales, especialmente los gatos (por ejemplo, toxicosis sistémica) y los cerdos (por ejemplo, lesiones dérmicas por contacto)

Compuestos de amonio cuaternario

Ejemplos: Roccal®-D Plus, DiQuat, D-256®

Se inactivan fácilmente con la materia orgánica, detergentes, jabones y agua dura (esto puede variar según la “generación”).

No eficaces contra virus no envueltos o micobacterias.
Tienen cierto efecto residual y pierden su actividad a un pH < 3,5.

Son tóxicos para peces y no deben desagotarse en fuentes de agua.



Revisión de conocimientos #4

Para uso diario, cuando el microorganismo específico puede diferir según el paciente, generalmente se selecciona un desinfectante de amplio espectro. ¿Cuál de las siguientes clases de desinfectantes se considera de amplio espectro?

- | | |
|----------------------|--|
| A. Ácidos | F. Halógenos |
| B. Alcoholes | G. Agentes oxidantes |
| C. Aldehídos | H. Fenoles |
| D. Alcalis | I. Compuestos de amonio cuaternario |
| E. Biguanidas | |

Las respuestas se encuentran en el apéndice.

Problemas de seguridad

La salud y la seguridad de los humanos y animales siempre deben ser una consideración primaria al seleccionar un desinfectante. Todos los desinfectantes tienen cierto nivel de riesgo asociado al uso. Algunos representan una seria amenaza para la salud de los humanos y animales (por ejemplo, el hidróxido de sodio, aldehídos, fenólicos) si no se manipulan correctamente. Siempre se debe prestar mucha atención a las advertencias y las instrucciones de seguridad que figuran en rótulo de un producto.

Todos los desinfectantes químicos tienen una **Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS)** donde figuran la estabilidad, los peligros y la protección personal necesaria, como así también información de primeros auxilios. Esta información debe mantenerse en el lugar y estar disponible para todo el personal que manipula desinfectantes. Se recomienda una carpeta con 3 anillos que contenga esta información en un lugar de fácil acceso.

Salud animal y ambiental

Algunos desinfectantes no pueden utilizarse cuando hay animales presentes o deben enjuagarse bien con agua potable antes de volver a poner los animales. Muchos compuestos de desinfección también son conocidos peligros ecológicos para las plantas y la vida acuática (por ejemplo, carbonato de sodio, hipocloritos, fenoles). Por lo tanto, deben considerarse el drenaje, escurrimiento y biodegradabilidad de los desinfectantes.

Seguridad del personal

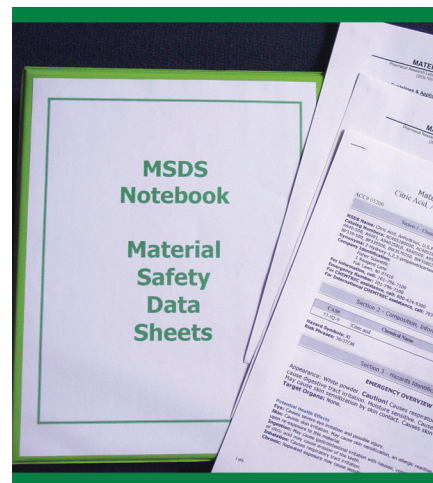
La mayoría de los desinfectantes puede producir irritación en los ojos, la piel y/o el aparato respiratorio. Algunos desinfectantes pueden causar reacciones alérgicas, tales como dermatitis alérgica en el personal. Siempre debe abordarse la seguridad de todo el personal que manipula o utiliza desinfectantes. Es esencial capacitar acerca del almacenamiento, mezcla y procedimientos de aplicación adecuados. Durante la mezcla o aplicación de desinfectantes debe usarse el EPP estándar, incluidas las prendas de protección, guantes y, en algunos casos, gafas/protección facial (protección ocular) o máscaras (protección respiratoria). Lea el rótulo del producto y/o MSDS para determinar si deben implementarse precauciones adicionales (ventilación, respiradores).

Evaluación de la eficacia de la limpieza y la desinfección

Es importante determinar si se eliminaron los microorganismos de enfermedades, y además si el protocolo utilizado fue efectivo y eficaz. El mejor momento para el muestreo es inmediatamente después de transcurrido el tiempo de contacto del desinfectante o después de que el desinfectante se secó. Las muestras bacteriológicas pueden obtenerse a través de hisopos esterilizados húmedos Swiffer®, o gasas. Las muestras pueden entregarse para cultivo con diversos tipos de medios. También pueden utilizarse placas RODAC™ o Petrifilm™. Esto es especialmente importante durante el control de un brote o de un organismo difícil de eliminar en una clínica o refugio de animales, o en una operación de ganado.

RODAC™ significa detección y recuento de microorganismos y son placas comerciales utilizadas para el muestreo de organismos en el medio ambiente después de implementar un proceso de limpieza o desinfección. La placa RODAC™ se incuba durante 24 a 48 horas y se realiza un recuento de la cantidad de colonias para determinar la presencia de organismos en el área.

Petrifilm™ son medios de cultivo listos para usar, para el cultivo de microorganismos como prueba para determinar qué tan bien se implementó el procedimiento de limpieza y desinfección. El tiempo y la temperatura de incubación varían según la placa y los organismos puestos a prueba.



Revisión de conocimientos #5

¿Qué factores deben considerarse al seleccionar un desinfectante eficaz? Seleccione **TODO** lo que corresponda.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| A. Olor | F. Costo |
| B. Seguridad | G. Impacto ambiental |
| C. Disponibilidad | H. Clima (temperatura, humedad) |
| D. Advertencias de los rótulos | I. Textura de la superficie |
| E. Color | |

Las respuestas se encuentran en el apéndice.

Implementación de los principios de bioseguridad

Los riesgos de entrada y propagación de enfermedades en veterinarias, refugios para animales e instalaciones para ganado bovino difieren en alcance, pero se superponen en cuanto a los principios de prevención que deben aplicarse. La percepción de riesgos de enfermedad y la tolerancia también varían según los individuos, por lo tanto, más que proporcionar un plan descriptivo para prevenir la entrada y propagación de enfermedades, se revisarán los conceptos clave que se pueden aplicar a diversos escenarios.

Las metas de un plan de bioseguridad bien diseñado incluyen:

- Crear un entorno en el que se optimice el cuidado animal mediante la reducción de la amenaza que representan las enfermedades infecciosas y nosocomiales.
- Promover las prácticas de control de enfermedades infecciosas entre el personal y los clientes.
- Reducir el riesgo de exposición a enfermedades zoonóticas y priorizar la salud pública entre el personal y los clientes.
- Proteger las instalaciones de pérdidas de responsabilidades y económicas.
- Mantener la confianza del cliente en la prevención de enfermedades.



Luego, abordaremos temas clave de bioseguridad para clínicas veterinarias, como así también prácticas ambulatorias y móviles.

Bioseguridad en clínicas veterinarias

Los protocolos de bioseguridad personalizados para una clínica en particular deberán abordar específicamente las áreas de potencial riesgo dentro de las instalaciones. Una evaluación de cada área dentro de la clínica contribuirá a evaluar y caracterizar las potenciales fuentes de exposición y las áreas que necesitan mejora. Dada la amplitud de la audiencia, se analizarán prácticas animales mixtas que proporcionen servicios a animales pequeños y grandes. Las áreas a revisarse incluyen:

- Sala de espera o de recepción de pacientes
- Corrales de espera
- Mangas e infraestructura para trabajo con ganado
- Salas de exámenes
- Áreas de tratamiento y preparación quirúrgica
- Áreas de aislamiento
- Instalaciones para internación
- Alojamiento/refugios

Los protocolos de bioseguridad deben adaptarse a cada área a fin de minimizar la transmisión de enfermedades infecciosas. A continuación se analizan estas áreas y ciertos riesgos potenciales asociados a cada una.

Sala de espera o área de recepción de animales

La **sala de espera/ sala de recepción de animales** debe estar limpia, contar con buena ventilación y el tamaño suficiente para evitar que se llene de clientes y pacientes. Las paredes, muebles y pisos (fomites) deben ser impermeables y fáciles de limpiar y desinfectar. Los patógenos, tales como parvovirus y leptospirosis, son expuestos a otros animales por la vía oral si la limpieza de heces, orina o vómitos no es efectiva o no se realiza en el momento adecuado, o si la desinfección es inadecuada.

Los animales deben permanecer con correa o en caniles para evitar el contacto directo con otros pacientes en la sala de espera. Asimismo, para evitar la transmisión de enfermedades por cualquier vía, **los animales que parecen enfermos al momento de llegar deben ser llevados de inmediato a una sala de revisión**. De no ser posible, el cliente deberá mantener al animal en su vehículo (si el clima lo permite) hasta que se desocupe una.



La acumulación de pacientes en la sala de espera puede aumentar el potencial de transmisión por contacto directo. Las citas deben programarse de manera tal que la capacidad de la sala de espera no se vea excedida, y por lo tanto se minimice el potencial de propagación de enfermedades infecciosas.

Corrales de espera

Los corrales de espera utilizadas para animales grandes que se llevan a la veterinaria deben estar diseñadas y mantenerse de manera de que se reduzca el riesgo de transmisión de enfermedades.

- El aislamiento rápido de los pacientes que presentan diarrea ayudará a controlar la propagación de patógenos que se encuentran en las heces (reducir el riesgo de exposición por vía oral).
- Los animales que presentan signos respiratorios deben alojarse de manera tal que no compartan el mismo lugar con otros animales susceptibles. Esto puede ser afuera, lejos de los demás, o en un corral de aislamiento con ventilación propia (reducir el riesgo de exposición por aerosoles).
- Lo ideal para reducir el riesgo de diversas exposiciones a enfermedades es limitar las situaciones que puedan derivar en la acumulación de varios animales con distintos signos de enfermedad.

Las superficies de contacto no deben ser porosas y deben estar intactas para permitir una limpieza profunda. Los paneles de madera deben estar recubiertos con sellador para madera para facilitar el cepillado y la limpieza entre un paciente y otro. Los corrales deben limpiarse, lavarse, enjuagarse, desinfectarse y dejarse secar entre los animales de los distintos clientes como forma de controlar los fomites.

Manga y cepo

La **manga y el cepo** que se usan para trabajar con grandes animales deben mantenerse periódicamente (sellado de áreas oxidadas) para permitir una limpieza y desinfección eficaz después de cada uso para prevenir la transmisión de organismos que se encuentran en las heces, tales como *Mycobacterium avium ss. paratuberculosis* (enfermedad de Johne) o *Salmonella* a través de fomites/vía oral.

- La utilización de pisos de cemento es preferible en lugar de piso de tierra, ya que el área puede lavarse y desinfectarse.
 - También deben ser una prioridad los pisos seguros, el cemento resbaladizo es una preocupación si la superficie no cuenta con el acanalado adecuado o no está cubierto con una estera antideslizante o porosa
 - Para el piso de material distinto al cemento debería tenerse en cuenta el drenaje y la limpieza
- El cepo y el área circundante deben estar libres de tierra, y todo material orgánico debe quitarse a través del remojo, y luego cepillado con cepillo y detergente.
- Después de la limpieza, el área debe enjuagarse, secarse y luego desinfectarse (permitiendo el tiempo de contacto adecuado según las instrucciones del rótulo).
- El lavado a presión puede ser el medio más eficaz para limpiar un área de gran superficie. No obstante, puede



producirse mayor dispersión de aerosol de agentes infecciosos y esto debe evitarse si hay animales susceptibles cerca o si el personal no cuenta con EPP.

Los espéculos de uso oral, los tubos de estómago, los equipos para tatuaje y descorne, los materiales para aseo, dosificadores, endoscopios, sondas para ecografía y termómetros deben limpiarse después de cada uso para remover todo el material orgánico y desinfectarse. Considere el tipo de superficie y la composición del material al seleccionar un desinfectante de manera que no se dañe el equipo.

Sala de revisión

Las superficies de la sala de revisión que entran en contacto directo con los pacientes deben limpiarse y desinfectarse después de cada uso. Respete los tiempos de contacto recomendados para los desinfectantes que se utilizan sobre las superficies. Con demasiada frecuencia las superficies se pulverizan con el desinfectante en una mano mientras se limpian con la otra, lo que no proporciona el tiempo de contacto adecuado. En el caso de los pacientes con una enfermedad infecciosa, esto podría llevar a la exposición de los animales que ingresan después o del personal si se trata de un agente zoonótico.

- Los equipos tales como termómetros, otoscopios y peines para pulgas que se usan en la sala de revisión deben limpiarse y desinfectarse entre un uso y otro (reducir el riesgo de exposición a fomites)
- Pueden usarse objetos desechables para minimizar la propagación de enfermedades de un animal a otro si se usa una sola vez y se desecha como corresponde (reducir el riesgo de exposición a fomite/contacto directo).
- El uso de lampazos mojados o aspiradoras con filtro sobre revestimientos de pisos impermeables puede ayudar a reducir la propagación de agentes por vía de aerosoles.



Los sistemas de ventilación con entradas de aire cerca del cielorraso y salidas de aire más cerca del piso son mejores para la circulación de aire, ya que circulará aire puro hacia abajo, sobre la región del piso más densamente contaminada.

Cada sala de examen debe contar con un lavamanos con agua corriente tibia, dispensador de jabón líquido y toallas. Todas las personas que tienen contacto con animales deben lavarse bien las manos entre un paciente y otro. Hay una manera adecuada de lavarse las manos y a continuación se proporciona un cartel como recurso para colocar cerca de los lavamanos. Los antisépticos para manos (con 60 a 90% de alcohol) pueden usarse después de lavarse las manos si se desea. Los antisépticos para manos no eliminan el material orgánico ni sustituyen el lavado de manos. En el apéndice se proporciona una señal del lavado de manos.

Sala de cirugía

La **sala de cirugía** debe ser una sala separada, cerrada, para ese único fin, exclusiva para procedimientos quirúrgicos asépticos. El área debe estar ordenada para minimizar la contaminación ambiental. Las superficies deben ser impermeables para poder limpiarse y desinfectarse bien. Debe ser un área de poco tránsito, restringida solo a los pacientes, los técnicos o asistentes que se necesiten y los cirujanos. Se recomienda usar el atuendo adecuado, incluidos cubre calzado, cofias y barbijos desechables, trajes estériles y guantes quirúrgicos para evitar la contaminación por fomites del paciente a través de la ropa y las manos.

La ventilación con presión positiva, que proporciona un suministro de aire controlado y filtrado, garantizará que el aire contaminado no salga hacia las habitaciones linderas.

El uso de lampazos mojados, baldes y materiales de limpieza exclusivos para áreas quirúrgicas pueden reducir el riesgo de propagación de enfermedades infecciosas desde otras áreas de la clínica (reducir el riesgo de exposición a fomites).

Área de aislamiento

Debe utilizarse un **área de aislamiento** para animales bajo sospecha o con diagnóstico de una enfermedad infecciosa, contagiosa o transmisible.

El tránsito a pie dentro del área de aislamiento debe limitarse al personal necesario y debe fluir de áreas “limpias” a “sucias”. Siempre proporcione agua corriente (tibia en lo posible, ya que aumenta el cumplimiento) y jabón para lavarse las manos. Debe proporcionarse protección de barrera (trajes específicos, overoles o batas de laboratorio) y mantenerse aislada hasta retirarse en una bolsa sellada y lavarse de inmediato. El calzado de protección, cubre calzado desechables para animales pequeños y botas de goma para animales más grande, también debe desecharse o mantenerse aislado. Ningún objeto debe salir del área de aislamiento sin la limpieza y la desinfección adecuadas, o en bolsas selladas destinadas a la correcta eliminación.

Se recomiendan espacios aéreos separados para las unidades o salas de aislamiento. Si existe un único espacio aéreo:

- Limitar la admisión de nuevos pacientes en aislamiento.
- Aislar al animal en un extremo del galpón o canil cerca de la salida de aire, y de ser posible, con compartimientos/cajas vacíos alrededor.
- Marcar claramente el área o canil con señalización de manera que el personal reconozca que ese animal es contagioso y debe manipularse adecuadamente (reducir el riesgo de exposición a fomites).
- Mantener los casos respiratorios en una sala separada y evitar la recirculación de aire hacia las demás áreas de la clínica (reducir el riesgo de exposición por aerosoles).

El uso de lampazos y escobas, baldes, instrumentos y ropa de protección separados en el área de aislamiento reduce el potencial de propagación de infecciones hacia el resto de los pacientes hospitalizados.



La limpieza y la desinfección del área de aislamiento son fundamentales para minimizar la propagación de enfermedades. Deben establecerse protocolos y capacitarse al personal sobre cómo remover el material orgánico, desecharlo correctamente, lavar/esterilizar el área, enjuagar, desinfectar y dejarla secar entre un paciente y otro. Generalmente el diagnóstico del paciente es conocido, por lo tanto, seleccione el mejor desinfectante químico eficaz contra el organismo y que prevenga su propagación.

Para garantizar que no se detecten organismos, evalúe la efectividad de los protocolos de limpieza y desinfección mediante la recolección de muestras ambientales (áreas de contacto con animales) y enviarlas para un cultivo e identificación microbiológicos, o bien utilice RODACT™, Petrifilm™ o productos similares.

Instalaciones para internación

Deben diseñarse **caniles para animales pequeños** para evitar el contacto directo entre pacientes y deben ser de fácil limpieza y desinfección entre usos a fin de minimizar el riesgo de exposición a fomites/por vía oral/contacto directo. Los contenedores de alimento/agua y cajas sanitarias también deben limpiarse y desinfectarse entre los usos de cada animal (reducir el riesgo de fomites, exposición oral).



Las instalaciones y equipos para internación de animales grandes, incluso las herramientas de aseo, riendas, instrumentos, bebederos y comederos deben limpiarse y desinfectarse bien para minimizar el riesgo de exposición a fomites/por vía oral/contacto directo. Todas las camas contaminadas de corrales/compartimientos deben retirarse antes de la limpieza (reducir el riesgo de exposición a fomites/por vía oral/contacto directo).



El personal debe recibir instrucciones claramente expresadas por escrito (procedimientos operativos estándar o POE) que detallen los pasos adecuados de limpieza y desinfección de clínicas veterinarias.

Los lavamanos con agua corriente tibia y jabón para lavarse las manos visiblemente sucias deben estar ubicadas en un lugar cómodo para el uso del personal antes o después del contacto con el paciente. Los antisépticos para manos

(60 a 90% de alcohol) pueden usarse después de lavarse las manos si se desea, pero nuevamente, estos no remueven material orgánico y no sustituyen el lavado de manos.

Otras consideraciones para clínicas veterinarias incluyen ventilación adecuada y control de vectores para minimizar la transmisión de enfermedades.

Alojamiento para animales pequeños/refugio de animales

La transmisión por aerosoles de agentes infecciosos en poblaciones susceptibles depende de la temperatura, la humedad relativa, la ventilación y de la densidad de animales. La reducción de la transmisión de enfermedades requiere mejorar los sistemas de ventilación y aumentar la distancia entre animales infectados y susceptibles.

La ventilación para perros y gatos debe estar destinada a minimizar olores, las corrientes de aire, los niveles de amoníaco y la condensación de humedad. Cuando la temperatura supere los 85 °F (29.5 °C), deben proporcionarse ventiladores o aire acondicionado. Cuando las áreas se limpian, los niveles de humedad ascienden. Mientras las clínicas veterinarias y refugios de animales no estén regulados por la ley de bienestar animal, sus reglamentaciones sirven como puntos de referencia que priorizan la salud y el bienestar de los animales.

Fuente:

- *Animal Welfare Regulations, 9CFR, Subchapter A, Part 3, Subpart A—Specifications for the Humane Handling, Care, Treatment, and Transportation of Dogs and Cats, §3.2 (Reglamentaciones de bienestar animal, 9 CFR, Subcapítulo A, Parte 3, Subparte A: especificaciones para la manipulación, cuidado, tratamiento y transporte humano de perros y gatos, §3.2) Instalaciones de alojamiento techados, disponible en: http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&sid=996f89db5084e41d5aa58731ab931a84&tpl=/ecfr/browse/Title09/9cfr3_main_02.tpl*

El diseño de jaulas afecta la distribución del aire. Las paredes laterales, pisos y techos sólidos con frente enrejado solo dejan un espacio para entrada y salida de aire por jaula. Trabaje con un especialista en calefacción y refrigeración que pueda advertir sobre los índices de intercambio de aire específicos para el lugar y bajo consumo energético.

Alojamiento para animales grandes

En los galpones que albergan a animales de gran porte, los índices de intercambio de aire generalmente se recomiendan en función de la especie animal, el clima, el tamaño y la construcción del lugar (piso sólido versus piso con listones, altura de la pared, ventilaciones de cumbrera, etc.). La distribución de aire también ayuda a minimizar los olores y la humedad. En función de los pies cúbicos por minuto (cfm), algunas de las recomendaciones utilizadas para eliminar la humedad y diluir y extraer patógenos provenientes de aerosoles son:

- Clima frío: cerdas 20 cfm/cabeza, ovejas/caballos 25 cfm/cabeza, vacas adulta 36 cfm/cabeza
- Clima templado: cerdas 80 cfm/cabeza, ovejas/caballos 100 cfm/cabeza, vacas adultas 120 cfm/cabeza
- Clima cálido: cerdas 500 cfm/cabeza, ovejas/caballos 335 cfm/cabeza, vacas adultas 335 cfm/cabeza

Fuente:

- *Livestock Housing Ventilation Fan Selection, The Ohio State University Extension (Selección de ventilación para alojamiento de ganado bovino, Extensión de la Universidad Estatal de Ohio), disponible en: <http://ohioline.osu.edu/aex-fact/0112.html>*

A continuación, aparecen varias fuentes más detalladas para la ventilación de instalaciones de alojamiento de ganado:

Horse Stable Ventilation, Pennsylvania State University (Ventilación estable para caballos, Universidad Estatal de Pensilvania): <http://pubs.cas.psu.edu/freepubs/pdfs/ub039.pdf>

Fan Performance and Efficiency for Animal Ventilation Systems, University of Minnesota (Rendimiento y eficacia de ventiladores para sistemas de ventilación de animales, Universidad de Minnesota): www.extension.umn.edu/distribution/livestocksystems/DI0956.html

Livestock Housing Ventilation Fan Selection, the Ohio State University Extension (Selección de ventilación para alojamiento de ganado bovino, Extensión de la Universidad Estatal de Ohio): <http://ohioline.osu.edu/aex-fact/0112.html>

Control de vectores, roedores y aves

Las medidas para el control de insectos y pestes deben implementarse cuando es necesario.

Cada mosca, por ejemplo, que actúa como vector mecánico puede transportar 6.000 organismos de *Salmonella* por vez. Los atrapamoscas o vaporizadores de pesticida con productos rotulados para el uso en animales productores de alimentos pueden resultar útiles para el control de moscas en clínicas. Véase el documento “Medidas para el control de moscas” en el apéndice para obtener más detalles. Los mosquitos y garrapatas también transmiten enfermedades a los animales y se proporcionan medidas de control en sus respectivos folletos en el apéndice.

Los roedores y pájaros también deben controlarse, ya que pueden introducir y propagar enfermedades infecciosas. Céntrese en eliminar aberturas de entrada, posibles escondites o espacios para anidar, eliminar fuentes de alimento (contenedores sellados para alimento de mascotas, alimento para ganado), y eliminar la basura correctamente. Las trampas y cebos son opciones para controlar a roedores que hayan ingresado a las instalaciones. Se proporcionan más detalles en “Medidas para el control de aves y roedores” en el apéndice.



Áreas al aire libre

El ejercicio al aire libre y las áreas de defecación de perros pueden contaminarse rápidamente con heces y orina si no se mantienen adecuadamente. Las superficies de contacto impermeables, tales como el cemento, son más fáciles de limpiar y desinfectar, pero no siempre son posibles en la práctica clínica. En cualquier caso, todas las heces deben retirarse en el momento adecuado y debería desinfectarse el área de ser posible. El personal que limpia estas áreas debe usar EPP adecuado, como mínimo guantes.

La desinfección física, como el secado, el calor y la luz solar, son desinfectantes naturales que se pueden utilizar para corrales, potreros, y áreas de ejercicio con pisos de tierra y exposición solar completa. Aunque muchas bacterias mueren por exposición a bajas temperaturas, el congelamiento no es un método confiable de desinfección o esterilización; los virus tienden a sobrevivir mejor a temperaturas más bajas.

Revisión de conocimientos #6

Cuando un cachorro con resultado positivo a parvovirus ingresa a su clínica, ¿qué protocolos de bioseguridad se deben implementar para reducir el riesgo de propagación? Seleccione TODOS los que correspondan.

- J.** Cierre la sala de revisión hasta que pueda limpiarse y desinfectarse correctamente.
- K.** Desinfecte todas las áreas contaminadas con hipoclorito (halógeno) o agente oxidante.
- L.** Aísle al perro en un área con ventilación totalmente separada para evitar la propagación de aerosoles.
- M.** Proporcione una barrera de protección (batas, guantes, botitas desechables) y un recipiente para basura específica, cerca del cachorro.
- N.** Recuerde a los empleados que sólo utilicen antisépticos de manos a base de alcohol después de tocar al cachorro.

Las respuestas se encuentran en el apéndice.

Bioseguridad en clínica ambulatoria y móvil

Es imprescindible que los veterinarios que se trasladan para una operación de ganado o a la casa de un cliente consideren las circunstancias especiales en torno a la bioseguridad en estos casos.

La transmisión de fomites es uno de los principales intereses para el veterinario móvil. Esto abarca no solamente la

contaminación externa de un vehículo, sino también la potencial contaminación del compartimiento interno a través de ropa, equipos, etc.

Ya sea que conduce un automóvil, camioneta, vehículo utilitario deportivo, camión o clínica móvil de diseño personalizado, los protocolos de bioseguridad específicos deben cumplirse para evitar la propagación de enfermedades infecciosas.

Vehículo – Externo

La limpieza externa del vehículo es importante. Los vehículos pueden servir como fomites y transmiten organismos infecciosos de un lugar a otro.

Evite conducir en áreas contaminadas con desechos animales. Esto se considera un control de ingeniería (que evita peligros) sobre las operaciones realizadas con ganado. El material orgánico y estiércol pueden cubrir los neumáticos y el guardabarros de un vehículo y transportarlos a largas distancias. Una alternativa es estacionar su vehículo en un área limpia y llevar todo el equipo necesario con usted, o bien, utilizar un vehículo del cliente que permanezca en el lugar.

Si es necesario conducir por áreas con desechos animales y se sabe o se sospecha que en la granja hay una enfermedad infecciosa por diseminación fecal, la mejor práctica de control sería limpiar sus neumáticos (con agua y detergente), el guardabarros y el chasis para retirar todos los desechos orgánicos. Luego enjuague y aplique desinfectante a la superficie de contacto del neumático y los guardabarros, y déjelo secar para lograr mayor eficacia. Controle el arranque para no contaminar el medio ambiente o cuencas. Si en la granja no son factibles la limpieza y la desinfección, vaya directamente a un lavadero de automóviles antes de ir a otras operaciones con ganado.

Si bien estos pasos no siempre pueden ser convenientes, en un brote de una enfermedad animal exótica, cada paso sería fundamental para limitar la propagación de enfermedades.

Vehículo – Interno

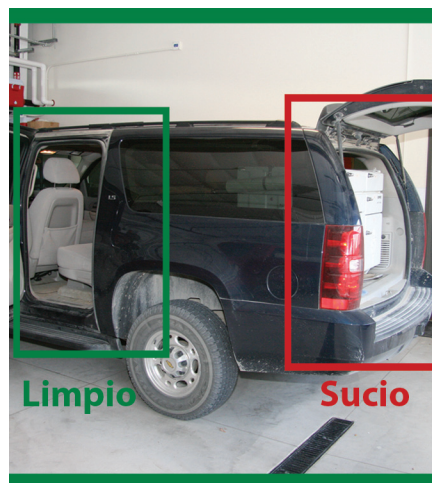
La **limpieza interna** y la organización de los compartimientos de un vehículo son muy importantes para reducir el riesgo de transmisión y propagación de enfermedades. Los objetos tales como overoles, guantes, botas y equipos probablemente entren en contacto directo con animales; el lugar de almacenamiento es importante. Si en el vehículo se designan áreas limpias y sucias, puede minimizarse la contaminación cruzada.

Es esencial establecer un área limpia y una sucia en el vehículo para prevenir la transmisión de enfermedades. Esto podría ser tan sencillo como utilizar el asiento del acompañante para todos los objetos “limpios” y el resto del vehículo como área “sucia”.

Una opción económica para minimizar la propagación de enfermedades infecciosas en un vehículo implica el uso de contenedores plásticos con precinto para establecer “áreas”. Los contenedores plásticos con precinto vienen en varias formas y tamaños, y constituyen un lugar excelente para almacenar objetos limpios y sucios.

Otras ventajas incluyen:

- Exterior fácil de limpiar
- Proporciona un área limpia de almacenamiento para overoles, cepillos, guantes, guantes de palpación, etc.
- El precinto hermético protege los contenidos del interior de que se ensucien.
- Se puede acomodar en el piso, el asiento trasero o en el baúl.
- Contiene objetos sucios, ropa contaminada o basura en un lugar.



- Fácil de “limpiar” al final del día. Al retirar el contenedor sucio y su contenido se reduce el riesgo de mezclar objetos sucios y limpios.

Se pueden usar contenedores similares para cubrir zapatos o botas como se muestra en la foto. Una vez limpio con agua y jabón, el calzado de protección debe remojarse en desinfectante durante un tiempo de contacto adecuado (siga las instrucciones del rótulo para lograr mayor eficacia). Con contenedores plásticos sellados, es más fácil asegurarse de que esto suceda entre una llamada de una granja y otra. Simplemente deje el calzado en el desinfectante mientras acude a la siguiente llamada. La solución no se derramará y el calzado ya no será un posible fomite.



Materiales y equipos

Los materiales y equipos utilizados en los animales de los clientes, cuando se limpian correctamente, representan un riesgo mínimo de propagación de enfermedades infecciosas. Ciertos equipos pueden ser más difíciles de limpiar y desinfectar debido al tipo de material del que está compuesto o a cómo está construido (equipo para ecografía, riendas de sogas, cadenas obstétricas).

Los elementos de uso múltiple, tales como instrumental quirúrgico, riendas o bozales, deben limpiarse correctamente y desinfectarse antes de usarse en otro lugar. Esto es fundamental para minimizar el riesgo de propagación de enfermedades. Los materiales desechables, tales como guantes, agujas, jeringas y algunos bisturís están destinados a usarse por única vez para minimizar la propagación de enfermedades de un animal a otro. Una buena práctica para el control de enfermedades es dejar todos los residuos que se generan en establecimiento en su lugar, para permitir que los patógenos permanezcan en el lugar donde se originaron. Todos los objetos cortantes deben colocarse en recipientes específicos y desecharse correctamente.



Limpié de inmediato después de usar.

Una vez realizado un procedimiento, los objetos lavables deben limpiarse de inmediato ya que los fluidos y la materia orgánica son más difíciles de remover una vez que se secan. Si la limpieza completa no es una opción, enjuague con agua o remoje, para evitar que los fluidos se sequen y se adhieran, como por ejemplo en el caso del instrumental para castrar y para el descorne, remoje en un balde con el desinfectante adecuado que aparece en la foto de la derecha.

Desinfecte o esterilice una vez eliminada la materia orgánica.

Debe seleccionarse un desinfectante adecuado y utilizarse una vez que los equipos se hayan limpiado. En algunas situaciones y algunos equipos, debe usarse un desinfectante. Las jeringas para dosis múltiples utilizadas para administrar vacunas o antibióticos requieren manipulación especial. Los jabones y desinfectantes pueden adherirse a las superficies internas e inactivar las vacunas vivas modificadas. Consulte el documento, Cuidados de jeringas de vacunas veterinarias producido por University of Nebraska, Lincoln como guía de limpieza específica. <http://www.ianrpubs.unl.edu/epublic/archive/g1443/build/g1443.pdf>



Guarde los equipos y materiales en un área limpia del vehículo.

Esto evitará la contaminación antes del siguiente uso.

Examine los equipos y materiales antes de su uso.

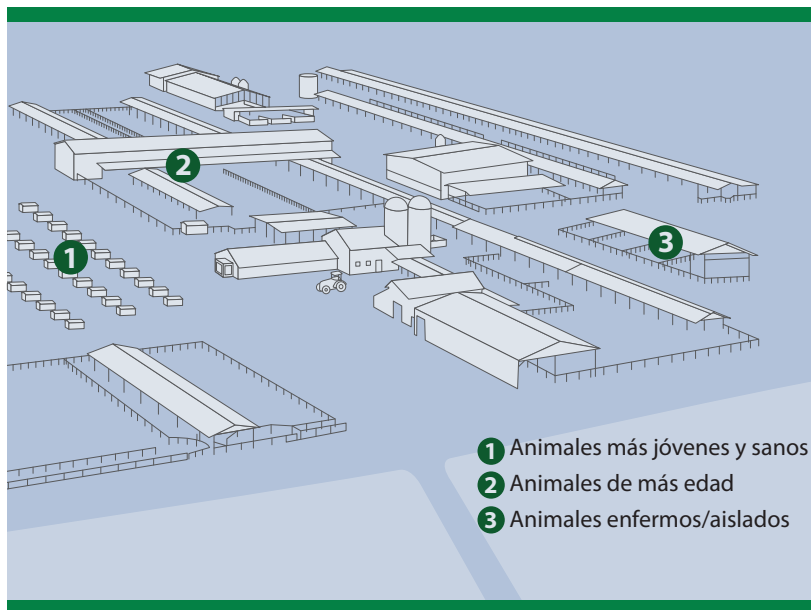
Debido a la naturaleza de la práctica móvil, los objetos pueden contaminarse entre un uso y otro. Examine bien los equipos para detectar contaminación antes de usar. Si los equipos están sucios, no los use hasta que se hayan limpiado y desinfectado.

Lávese las manos antes de irse de la granja.

La importancia de lavarse las manos no puede sobre enfatizarse. Ya que el acceso a agua corriente y jabón no siempre está al alcance, lleve toallitas desechables para eliminar el material orgánico de las manos; puede que necesite varias, según el procedimiento realizado en la granja. Los antisépticos para manos (60 a 90% de alcohol) pueden usarse después de lavarse/limpiarse las manos si se desea. Los antisépticos para manos no eliminan el material orgánico ni sustituyen el lavado de manos.

Procedimientos de control de infecciones en las granjas

Asegúrese de que la visita a la granja no introduzca ni propague enfermedades a través de sus acciones. Esto comienza a partir del uso del atuendo de protección adecuado como barrera contra la contaminación de la ropa de calle. Algunas operaciones pueden requerir ducharse antes de entrar en contacto con los animales y usar ropa específica para la granja. Para otras operaciones pueden proporcionarse overoles y calzado de protección para usar durante el trabajo con los animales. Para las granjas que no proporcionen usar vestimenta/overoles y calzado limpios en cada operación puede prevenir la introducción de enfermedades.



Como iniciativa para minimizar la propagación de enfermedades en una granja, examine a los animales enfermos al último si es posible. Comience con los animales más jóvenes y sanos, y luego diríjase a los más mayores, y manipule por último a los animales enfermos o aislados. Si esto no puede llevarse a cabo, tómese el tiempo para limpiar y desinfectar el calzado de protección o cambiar por botas desechables al entrar a instalaciones donde haya animales sanos o jóvenes. También debe lavarse las manos y cambiarse las vestimentas contaminadas entre los distintos grupos de animales para evitar la exposición a fomites.

Revisión de conocimientos #7

Cuando se examina una vaquillona de carne de primera parición, que presenta fiebre alta, descarga nasal y respiración con boca abierta, es mejor buscar lesiones orales ya que tiene un aliento fétido. De manera correcta, evitará examinar su boca con un espéculo. Aunque no existan lesiones, saliva ni descarga nasal, cúbrase la piel y use overoles. ¿Cuál es la “limpieza” mínima que se debe realizar antes de irse de la granja? Seleccione TODOS los que correspondan.

- A.** Lave el espéculo de uso oral con agua y jabón, y guárdelo en el compartimiento de su vehículo.
- B.** Lávese las manos, los brazos, el cuello y la cara con agua y jabón para eliminar la contaminación.
- C.** Quítese las prendas exteriores contaminadas y guárdelas en la parte para objetos sucios de su vehículo.
- D.** Limpie y desinfecte las botas.

Las respuestas se encuentran en el apéndice.

Resumen

Como veterinarios acreditados que examinan animales en una clínica, refugio para animales, o en una operación con ganado, existe la oportunidad de educar a los dueños de animales acerca del riesgo de propagación de enfermedades, y tome medidas para evitar servir como fomite o contribuir a un medio ambiente que permita la propagación de enfermedades. Existen diversos recursos para asistir en esta tarea, tal como se repasa en este módulo.

Los clientes recurren a veterinarios acreditados como parte de su equipo de gestión de salud de sus animales, rebaños o rodeos. Implementando de medidas de bioseguridad control de infecciones para limitar la transmisión de enfermedades, ya sea entre un animal y otro, de animales a humanos, o de humanos a animales, es una responsabilidad importante de los veterinarios. La experiencia de veterinarios acreditados en microbiología, virología, parasitología, epidemiología, salud pública y conocimiento de las prácticas de prevención para el control de enfermedades que apuntan a la protección personal, la limpieza y la desinfección y los principios de bioseguridad, los convierte en el mejor profesional en quien el cliente puede confiar para obtener información.

Reconocimientos

Este módulo, en parte, fue posible gracias a un Acuerdo Cooperativo de USDA-APHIS para el Programa Nacional de Acreditación Veterinaria. Fue preparado por el Centro de Seguridad Alimentaria y la Salud Pública, Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Estatal de Iowa. Los autores y colaboradores son:

- Danelle Bickett-Weddle, DVM, MPH, PhD, DACVPM
- Glenda Dvorak, DVM, MS, MPH, DACVPM
- Katie Steneroden, DVM, MPH
- Vicky Olson, DVM
- Alex Ramirez, DVM, MPH
- Carrie Hammer, DVM, PhD

Las ilustraciones fueron diseñadas por:

- Clint May, BFA
 - Andrew Kingsbury, BFA
 - Dani Ausen, BFA
- Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Estatal de Iowa

Este módulo fue revisado en USDA-APHIS por:

- David Pyburn, DVM
- Larry Miller, DVM
- Timothy Cordes, DVM
- Todd Behre, DVM, PMP
- Clement Dussault, VMD
- Jamie Snow, DVM, MPH
- Tom Gomez, DVM, MS
MS, asociado al CDC

Los revisores adicionales son:

- Harry Snelson, DVM
Asociación Americana de veterinarios porcinos
- Joni Scheftel, DVM, MPH, DACVPM
Veterinario de Salud Pública del Estado de Minnesota
- John C. Davis, DVM, MS, MBA
Médico veterinario

Este módulo fue traducido principalmente por:

- Legal Interpreting Service (LIS Translations) trabajando bajo contrato para la Universidad Estatal de Iowa.
www.lis.com
- Maria Victoria Lenardon, MV, revisó todas las traducciones para corroborar la exactitud y fidelidad de los contenidos vertidos en este módulo.

Fotos e ilustraciones

- Página 1** La foto superior ilustra dos pequeños caniles de animales que se cargarán en un avión. Cada uno de los caniles tiene copias de los Certificados de Inspección Veterinaria animal en la parte superior. La foto inferior ilustra vaquillonas Holstein alrededor de un tanque de agua; la bioseguridad puede ayudar a prevenir o minimizar la exposición a las enfermedades. *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa (ambas)*
- Página 2** **(Arriba)** La foto superior presenta tres gatitos en una caja dentro de un refugio. El virus de la panleucopenia felina podría transmitirse mediante aerosol, contacto directo o fomites a estos animales al menos que se tomen las precauciones correspondientes. La foto inferior es una imagen de cerca de las salidas de aire en un establo de ganado para mantener una circulación de aire adecuada para los animales. *Fuentes de las fotos: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa (arriba); Alex Ramírez, Universidad Estatal de Iowa (abajo)*
(Abajo) La foto superior ilustra cachorros en una caja. Si alguno de ellos estuviera en contacto con el parvovirus, rápidamente se propagaría por contacto directo y fomites a las otras crías. La foto inferior es un rebaño de ovejas en un corral dentro de un establo. Las ovejas pueden ser portadoras de la fiebre Q y propagarla por contacto directo, aerosol, fomites, por vía oral y vectores (garrapatas) a otros animales y a los humanos. *Fuentes de las fotos: Terry Engelken, Universidad Estatal de Iowa (arriba); Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa (abajo)*
- Página 3** **(Arriba)** Esta foto contiene jeringas y agujas, que tienen el potencial de ser fomites si no se manipulan correctamente. Otros elementos de recolección de sangre se incluyen en la bolsa. *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa*
(Abajo) La foto superior ilustra un perro comiendo un alimento enlatado de un recipiente. La foto inferior ilustra un cerdo comiendo de un comedero al aire libre. En cualquiera de los casos, si el alimento o el recipiente /comedero se contaminan, podría producirse la ingestión por vía oral de un agente patógeno. *Fuentes de las fotos: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa (arriba); y Alex Ramírez, Universidad Estatal de Iowa (abajo).*
- Página 4** La foto superior ilustra la pulga que transmite la plaga *Xenopsylla cheopis*. La foto inferior ilustra uno de los mosquitos que transmite el virus del Nilo occidental, *Aedes aegypti*. *Fuente de la foto: Biblioteca de imágenes de Salud Pública de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (ambas)*
- Página 5** Portada de la versión 2010 del Compendio de Precauciones Veterinarias Estándar. *Fuente de la foto: Asociación Nacional de Veterinarios de Salud Pública Estatales (NASPHV)*
- Página 7** **(Arriba)** La foto superior ilustra un veterinario lavándose correctamente las manos con agua corriente y jabón. *Fuente de la foto: Andrew Kingsbury, Universidad Estatal de Iowa*
(Centro) Las punciones incidentales con agujas son una de las lesiones ocupacionales más frecuentes de la práctica veterinaria. Es importante desechar las agujas correctamente después de usarlas, como se muestra aquí. *Fuente de la foto: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa*
(Abajo) El uso de un lazo para controlar correctamente al animal puede ayudar a limitar la exposición a la enfermedad. *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 8** **(Arriba)** Esta foto ilustra tres frascos de desinfectante o agentes limpiadores que pueden engancharse de una manguera y usarse por aspersión. El de la izquierda es amonio cuaternario, el del medio es lejía y el de la derecha es un detergente para limpiar. *Fuente de la foto: Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa*
(Abajo) Este gráfico ilustra el equipo necesario para los dos primeros pasos del proceso efectivo de cuatro pasos de limpieza: limpieza en seco y lavado. *Ilustración gráfica por: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 10** **(Arriba)** Este gráfico ilustra un ejemplo del número de registro de EPA que puede encontrarse en los productos aprobados por EPA. *Ilustración gráfica por: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
(Abajo) Este gráfico ilustra el texto del rótulo de un desinfectante que menciona contra que organismos es efectivo. *Ilustración gráfica por: Clint May, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 11** **(Arriba)** Esta foto ilustra un establo de madera que tiene una cama y otros materiales orgánicos. Esos elementos deben eliminarse completamente primero, antes de lavar y desinfectar. Las tablas de madera tienen un tratamiento que las hace más fáciles de limpiar pero son aún más porosas que el metal, por eso es muy importante prestar atención a los detalles cuando se limpian, para poder eliminar a todos los organismos que causan enfermedades. *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa*

- Página 12** *(Abajo)* Esta foto ilustra una práctica frecuente en las salas de revisación. El desinfectante se rocía sobre la mesa de examen y luego se limpia con un paño para eliminar los desechos que quedaron de un paciente. Aunque esto sirva para “limpiar” la mesa, el tiempo de contacto es mínimo, lo que significa que no se desinfectó. *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 14** Con el uso de guantes, siempre se debe volcar la lejía dentro del agua como se muestra aquí, NUNCA al revés. *Ilustración gráfica por: Bridget Herrick, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 15** La descarga de compuestos de amonio cuaternario en vías navegables o cuencas puede ser tóxica para los peces. *Ilustración gráfica por: Bridget Herrick, Universidad Estatal de Iowa.*
- Página 15** *(Arriba)* Esta foto muestra una carpeta con Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) junto con tres hojas impresas para el uso de varios desinfectantes químicos. *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa.*
- Página 16** *(Abajo)* Esta foto muestra un veterinario usando una prenda de protección externa, guantes y un casco protector facial mientras mide la cantidad correspondiente de desinfectante. Siempre se debe tener en cuenta el uso de una adecuada protección cuando se trabaja con soluciones desinfectantes. *Fuente de la foto: Andrew Kingsbury, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 16** Esta es una foto de una clínica veterinaria mixta de animales. Los protocolos de enfermedades infecciosas son necesarios en las clínicas veterinarias debido a la diversidad de especies y el volumen de animales que se examinan en un día determinado. *Fuente de la foto: Alex Ramirez, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 17** *(Arriba)* La foto superior muestra dos letreros: “Lleve las mascotas con correa” y “Mantenga a los animales pequeños dentro de un canil”. La foto inferior muestra una sala de espera con superficies fáciles de limpiar. *Fuente de la foto: Bryan Buss, Universidad Estatal de Iowa (ambas)*
- Página 18** *(Abajo)* Esta foto muestra un área de revisación y tratamiento de grandes animales. Hay una manga hidráulica amarilla en la parte posterior izquierda. Además hay paneles de acero inoxidable alrededor de un corral circular de espera que conduce a una manga con una puerta verde para la cabeza. El suelo es de hormigón con canaletas en el piso. Estos materiales son fáciles de limpiar y desinfectar, los que ayuda a minimizar la propagación de enfermedades cuando se utilizan correctamente. *Fuente de la foto: Carla Huston, Universidad Estatal de Mississippi.*
- Página 18** La foto superior muestra varios instrumentos que pueden servir como fomites si no se limpian y desinfectan correctamente entre pacientes. Se pueden observar sobre la mesada pinzas hemostáticas, osteotomos, otoscopios, estetoscopios y termómetros. La foto de abajo muestra una sala de revisación con mesadas fáciles de limpiar, una mesa de examinación, una piletta y diversos elementos de este tipo de sala. *Fuente de la foto: Bryan Buss, Universidad Estatal de Iowa (ambas)*
- Página 19** *(Arriba)* Esta foto ilustra el uso correcto de los letreros si no existe un espacio aéreo separado disponible para un área de aislamiento. La etiqueta del canil alerta al personal que el animal es potencialmente contagioso y debe ser manejado adecuadamente. *Fuente de la foto: Andrew Kingsbury, Universidad Estatal de Iowa*
- Página 21** *(Abajo)* La foto superior muestra las instalaciones de internación con dos hileras de caniles de acero inoxidable que se utilizan para colocar gatos. La foto de abajo muestra un técnico en salud animal que toma un antiséptico como medida para desinfectarse las manos después de lavárselas. *Fuentes de las fotos: Bryan Buss, Universidad Estatal de Iowa (arriba); Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa (abajo)*
- Página 21** Tres fotos que muestran métodos de control de vectores: picos plásticos sobre las vigas del establo para evitar que las aves se apoyen (arriba, izquierda), una caja con cebos para roedores ubicada en el perímetro de una instalación para alojar animales (arriba, derecha), y un vehículo que pulveriza un líquido para moscas fuera de un establo de ganado (abajo). *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa (ambas)*
- Página 22** *(Arriba)* Esta foto ilustra a un hombre que utiliza un pulverizador de jardín con desinfectante para pulverizarlo sobre el guardabarros, los neumáticos y los bordes de su vehículo después de lavar los restos de materia orgánica, antes de retirarse del comedero de carne. Esto es útil para reducir la carga de patógenos que se transporta en el vehículo hasta el siguiente establecimiento. *Fuente de la foto: Carla Huston, Universidad Estatal de Mississippi.*
- Página 22** *(Arriba)* Esta foto ilustra un vehículo de uso veterinario de 5 puertas, con la puerta lateral y trasera abiertas. El asiento trasero está destinado a ser un área limpia y la parte trasera destinada a ser la parte sucia. El mantenimiento de la limpieza interna de un vehículo puede ayudar a minimizar la

contaminación cruzada de las prendas de vestir y los equipos. *Fuente de la foto: Andrew Kingsbury, Universidad Estatal de Iowa.*

Página 23

(Arriba) Esta foto muestra el área “sucia” del asiento posterior de la camioneta. El contenedor del asiento trasero está etiquetado como sucio y contiene overoles y parte superiores de cepillos. El contenedor del piso contiene botas y una solución de desinfectante que permite el contacto de mayor duración entre las visitas a las granjas. *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa*

(Centro) Esta foto muestra herramientas utilizadas para castrar y para realizar el descorne sumergidos en yodo diluido y agua dentro de un balde de metal, para eliminar la sangre y los restos de materia orgánica. Es un paso necesario para facilitar una total eliminación de materia orgánica antes de la desinfección. *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa.*

(Abajo) Esta foto muestra una jeringa de dosis múltiple desarmada que ha sido enjuagada muchas veces con agua caliente y secada con el aire. *Fuente de la foto: Danelle Bickett-Weddle, Universidad Estatal de Iowa (ambas).*

Página 24

Esta foto representa una granja grande con ganado joven, animales mayores y animales enfermos en una instalación de aislamiento. Los números representan el orden en el cual se debe visitar o trabajar con los animales, con el fin de minimizar la transmisión de agentes de enfermedades entre ellos. *Andrew Kingsbury y Dani Ausen, Universidad Estatal de Iowa*

Respuestas a la revisión de conocimientos

Revisión de conocimientos #1

Cada práctica de prevención a continuación está diseñada para limitar la exposición a través de una o más vías. Una cada práctica de prevención con su(s) vía(s). Con cada práctica puede prevenirse más de una vía.

- | | |
|---|------------------------------------|
| A. Impedir que los roedores tengan acceso a las áreas de almacenamiento de alimentos | 1. Aerosoles |
| B. Aislar a los animales enfermos en un área con ventilación propia. | 2. Contacto directo |
| C. Limpiar y esterilizar los tubos esofágicos entre un uso y otro. | 3. Fómites |
| D. Aumentar la distancia entre las especies infectadas y susceptibles | 4. Oral |
| E. Usar las agujas una sola vez | 5. Transmisión por vectores |
| F. Rociar el área con un insecticida aprobado | |

Las respuestas correctas son A – 3, 4; B – 1, 2; C – 3, 4; D – 1, 2, 4, 5; E - 2, 3; F – 5.

Revisión de conocimientos #2

Un nuevo cliente acaba de traer a su perra castrada de 4 años que presenta síntomas de letargo, anorexia, fiebre, deshidratación leve y poliuria, pero con todas las vacunas al día. Desea extraerle sangre para hacer un hemograma completo y un perfil bioquímico. Sin un diagnóstico, ¿cuál es la cantidad mínima de EPP que deberá usar para protegerse usted mismo y a cualquier miembro del personal que manipule a la perra? Seleccione TODOS los que correspondan.

- F.** Bata o guardapolvo de laboratorio
- G.** Guantes
- H.** Protectores para calzado desechables
- I.** Máscara quirúrgica
- J.** Gafas de seguridad

Las respuestas correctas son A y B. Una bata o guardapolvo de laboratorio mantendrán su ropa limpia y, una vez que se lo quite, lo ayudará a prevenir la transmisión de cualquier organismo potencialmente infeccioso a sus próximos pacientes. Dado que la perra tenía fiebre, los guantes garantizan la protección de posibles agentes de enfermedades zoonóticas.

Revisión de conocimientos #3

¿Qué porcentaje de microorganismos puede eliminar solamente la limpieza? Seleccione UNA respuesta.

- A.** 70%
- B.** 80%
- C.** 90%
- D.** 100%
- E.** La limpieza sola no elimina microorganismos, para eliminar microorganismos se necesita la desinfección.

La respuesta correcta es C. Cuando se realiza de manera adecuada, la limpieza sola puede eliminar más del 90% de los microorganismos. Este paso también ayuda a mejorar el proceso de desinfección, dado que el material orgánico puede reducir la eficacia del desinfectante.

Revisión de conocimientos #4

Para el uso diario, cuando el microorganismo específico podría diferir según el paciente, generalmente se selecciona un desinfectante de amplio espectro. ¿Cuál de las siguientes clases de desinfectantes se considera de amplio espectro?

- | | |
|----------------------|--|
| A. Ácidos | F. Halógenos |
| B. Alcoholes | G. Agentes oxidantes |
| C. Aldehídos | H. Fenoles |
| D. Álcalis | I. Compuestos de amonio cuaternario |
| E. Biguanidas | |

Las respuestas correctas son **F, G y H**. Los demás desinfectantes tienen un uso más restringido contra pocos organismos.

Revisión de conocimientos #5

¿Qué factores deben considerarse al seleccionar un desinfectante eficaz? Seleccione **TODOS** los que correspondan.

- | | |
|---|--|
| A. Olor | F. Costo |
| B. Seguridad | G. Impacto ambiental |
| C. Disponibilidad | H. Clima (temperatura, humedad) |
| D. Advertencias de las etiquetas | I. Textura de la superficie |
| E. Color | |

Las respuestas correctas son **B, C, D, F, G, H y I**. El olor y el color no influyen en la eficacia de un desinfectante.

Revisión de conocimientos #6

Cuando un cachorro con resultado positivo para parvovirus ingresa a su clínica, ¿qué protocolos de bioseguridad se deben implementar para reducir el riesgo de propagación? Seleccione **TODOS** los que correspondan.

- A.** Cierre la sala de examen hasta que pueda limpiarse y desinfectarse correctamente.
- B.** Desinfecte todas las áreas contaminadas con hipoclorito (halógeno) o agente oxidante.
- C.** Aísle al perro en el área con ventilación totalmente separada para evitar la propagación de aerosoles.
- D.** Proporcione una barrera de protección (batas, guantes, botitas desechables) y un recipiente para basura específica cerca del cachorro.
- E.** Recuerde a los empleados que sólo utilicen antisépticos de manos a base de alcohol después de tocar al cachorro.

Las respuestas correctas son **A, B y D**. **C** es incorrecta porque el parvovirus no se propaga a otros animales a través de aerosoles, solamente por vía oral y por fomites. El perro debe estar aislado, lejos de los demás pacientes susceptibles. **E** es incorrecta porque los antisépticos con base de alcohol no son muy eficaces contra virus no envueltos.

Revisión de conocimientos #7





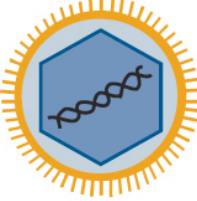
Cuando se examina una vaquillona de primera parición, que presenta fiebre alta, descarga nasal y respiración con boca abierta, es mejor buscar lesiones orales ya que tiene un aliento fétido. De manera correcta, evitará examinar su boca con un espejulo. Aunque no existan lesiones, saliva ni descarga nasal, cúbrase la piel y use overoles. ¿Cuál es la “limpieza” mínima que se debe realizar antes de irse de la granja? Seleccione TODOS los que correspondan.

- A.** Lave el espejulo de uso oral con agua y jabón, y guárdelo en el compartimento de almacenamiento de su vehículo.
- B.** Lávese las manos, los brazos, el cuello y la cara con agua y jabón para eliminar la contaminación.
- C.** Quítese las prendas exteriores contaminadas y guárdelas en la parte para objetos sucios de su vehículo.
- D.** Limpie y desinfecte las botas.

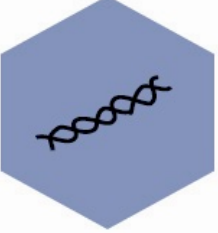



Las respuestas correctas son A, B, C y D. Como mínimo, quite la contaminación más importante del espejulo, su piel y sus botas. Es importante quitarse las prendas de vestir externas contaminadas antes de ingresar al asiento del conductor (área limpia). Si no puede desinfectar el espejulo en el campo, hágalo antes de utilizarlo con otro animal para evitar propagación por fomites/vía oral.

Familias virales, virus y especies seleccionadas afectadas







E: Envuelto NE: No envuelto		Familia del virus (tamaño relativo) SS = filamento único DS = doble filamento	Enfermedad animal exótica (para Estados Unidos)	Zoonótica (Z)	Virus (Enfermedad)	Humanos afectados	Especie animal afectada
--------------------------------	--	--	---	---------------	--------------------	----------------------	-------------------------------

Familias de Virus ADN							
A D N	NE	Adenoviridae  80 – 100 nm DS lineal			Adenovirus bovinos A, B, C		B
					Adenovirus canino (hepatitis infecciosa canina)		C
					Adenovirus caprino		Cp
					Adenovirus equinos A, B		Eq
					Adenovirus aviares A – E		A
					Adenovirus humanos A – F (enfermedad respiratoria y/u ocular)		H NHP
					Adenovirus ovinos A, B, C		O
					Adenovirus porcinos A, B, C		P
A D N	E	Asfarviridae  175 – 215 nm DS lineal	Φ		Peste porcina africana		P
A D N	NE	Circoviridae  17 – 22 nm SS circular			Virus de anemia de pollos		A
					Circovirus porcino		P
					Virus de enfermedad de pico y plumas de psitácidos		A
A D N	E	HepaADNviridae  42 nm DS circular parcial		Z	Virus de hepatitis B		H NHP
A D N	E	Herpesviridae  150 - 200 nm DS lineal	Φ		Herpesvirus-1 alcelafino (fiebre catarral maligna)		B, Cv
					Herpesvirus aviar 1 (laringotraqueitis infecciosa)		A
					Herpesvirus bovino 1 (rinotraqueitis infecciosa bovina)		B
					Herpesvirus bovino 2 (dermatosis seudonodular, mamilitis bovina)		B
					Herpesvirus bovino 3/citomegalovirus bovino		B
					Herpesvirus canino 1, 2 (enfermedad hemorrágica en cachorros)		C
					Herpesvirus caprino 1, 2		Cp
					Herpesvirus equino 1 (rinoneumonitis viral equino; aborto equino)		Eq
					Herpesvirus equino 2		Eq
					Herpesvirus equino 3 (exantema coital equino)		Eq
					Herpesvirus equino 4 (rinoneumonitis viral equina)		Eq
					Virus de rinotraqueitis viral felina		F
					Herpes humano simplex virus 1		H NHP
					Herpes humano simplex virus 2		H
					Herpesvirus humano 3/virus de varicela-zóster (varicela, herpes)		H
	Herpesvirus humano 4/virus de Epstein Barr		H				
	Herpesvirus humano 5/citomegalovirus humano		H				
	Herpesvirus humano 6, 7 (roséola infantil)		H				





Familias virales, virus y especies seleccionadas afectadas

E: Envuelto NE: No envuelto		Familia del virus (tamaño relativo) SS = filamento único DS = doble filamento	Enfermedad animal exótica (para Estados Unidos)	Zoonótica (Z)	Virus (Enfermedad)	Humanos afectados	Especie animal afectada
		Herpesviridae (continúa)			Herpesvirus de Ictalurid 1 (virosis del bagre de canal)		Peces
					Enfermedad del herpesvirus koi		Peces
					Enfermedad de Marek		A
			Φ		Enfermedad del virus <i>Oncorhynchus masou</i> (o herpesvirus salmónido tipo 2)		Peces
					Herpesvirus ovino 1		O
					Herpesvirus ovino 2 (fiebre catarral maligna)		B, Cp, Cv, O, P
					Herpesvirus porcino 2/citomegalovirus porcino		P
					Virus de pseudorabia (enfermedad de Aujeszky)		B, C, Cp, F, O, P
A D N	NE	Iridoviridae  125 - 300 nm DS lineal	Φ		Necrosis hemotopoyética epizoótica (EHN)		Peces
					Enfermedad de la lubina negra		Peces
A D N	NE	Papovaviridae  45 - 55 nm DS circular			Enfermedad de la lubina negra		B
					Papilomavirus equino		Eq
					Papilomavirus humano		H
A D N	NE	Parvoviridae  18 - 26 nm SS lineal			Virus adenoasociados 1-6		H
					Virus B19		H
					Virus diminuto de los caninos/parvovirus canino 1		C
					Parvovirus canino 2 ("parvo")		C
					Virus de la panleucopenia felina (parvovirus felino)		F
					Parvovirus porcino		P
A D N	E	Poxviridae  250 X 200 X 200 nm DS lineal		Z	Virus de la estomatitis papular bovina		H B
				Z	Virus del ectima contagioso/dermatitis pustular contagiosa/orf virus		H C, Cp, Cv
			Φ	Z	Virus de la viruela bovina		H B, F, R
					Virus de la viruela felina		F
					Virus de la viruela aviar		A
			Φ		Virus de la dermatosis nodular		B, Bf
			Φ	Z	Virus de la viruela de los monos		H NHP, R
				Z	Virus de la pseudo-viruela bovina (nódulos del ganado bovino lechero)		H B
			Φ		Virus de la viruela en ovejas y cabras		Cp, O
					Virus de la viruela (variola)		H
		Virus de la viruela porcina		P			
	Z	Virus vaccinia		H B, L, P			


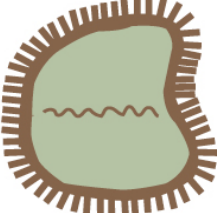

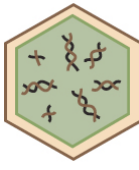
Familias virales, virus y especies seleccionadas afectadas

E: Envuelto NE: No envuelto		Familia del virus (tamaño relativo) SS = filamento único DS = doble filamento	Enfermedad animal exótica (para Estados Unidos)	Zoonótica (Z)	Virus (Enfermedad)	Humanos afectados	Especie animal afectada	
Familia de Virus ARN								
RNA	E	Arenaviridae  110 - 300 nm SS segmentos lineales	Φ	Z	Virus de Lassa	H	NHP, R	
					Z	Virus de la coriomeningitis linfocítica	H	C, NHP, P, R
			Φ	Z	Virus Machupo (fiebre hemorrágica boliviana)	H	NHP, R	
RNA	E	Arteriviridae  50 - 70 nm SS lineal			Virus de la arteritis equina (arteritis viral equina)		Eq	
					Virus de la elevación de lactato deshidrogenasa		R	
					Virus del síndrome respiratorio y reproductivo porcino		P	
					Virus de la fiebre hemorrágica en simios		NHP	
RNA	NE	Astroviridae  28 - 30 nm SS lineal			Virus de la nefropatía aviar 1, 2		A	
					Astrovirus bovino		B	
					Astrovirus felino (gastroenteritis)		F	
					Astrovirus humano 1-8 (gastroenteritis)		H	
					Astrovirus ovino (gastroenteritis)		O	
					Astrovirus porcino (gastroenteritis porcina aguda)		P	
RNA	NE	Birnaviridae  60 nm DS segmentos lineales			Virus de la enfermedad infecciosa de la bursa		A	
					Necrosis pancreática infecciosa (IPN) (síndrome hemorrágico renal)		Peces	
RNA	E	Bunyaviridae  80 - 120 nm SS segmentos lineales	Φ		Virus de Akabane (Akabane/artrogriposis-hidranencefalia congénita)		B, Cp, O	
					Virus de Valle de Cache	H	B, O	
				Z	Virus de la encefalitis de California	H	R	
			Φ	Z	Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo	H	A, B, C, L, O	
			Φ*	Z	Hantavirus (diversos serotipos)*	H	R	
				Z	Virus del Cañón de Jamestown	H	Cv	
				Z	Virus de La Crosse (encefalitis de La Crosse)	H	Cp, Cv, R	
			Φ	Z	Virus de la enfermedad ovina de Nairobi	H	Cp, O, R	
Φ	Z	Virus de la fiebre del Valle de Rift	H	B, C, Cp, F, O				
RNA	NE	Caliciviridae  30 -38 nm SS lineal			Calicivirus entérico bovino		B	
					Calicivirus canino		B	
					Calicivirus felino (enfermedad de las vías respiratorias superiores)		F	
					Calicivirus aviar		A	
				Z	Virus de la hepatitis E	H	P	
					Norovirus (virus Norwalk y de tipo Norwalk)	H		
					Calicivirus entérico porcino		P	
			Φ		Virus de la enfermedad hemorrágica del conejo		L	
		Virus del elefante marino de San Miguel		Otros, P				

Familias virales, virus y especies seleccionadas afectadas

		E: Envuelto NE: No envuelto		Familia del virus (tamaño relativo) SS = filamento único DS = doble filamento		Enfermedad animal exótica (para Estados Unidos)		Zoonótica (Z)		Virus (Enfermedad)		Humanos afectados		Especie animal afectada	
RNA	E	 80 – 160 nm SS lineal	Φ	Z	Virus del exantema vesicular porcino (exantema vesicular)				H		B, Eq, NHP, P				
					Virus de la bronquitis infecciosa aviar				A						
					Coronavirus bovino				B						
					Coronavirus canino				C						
					Coronavirus entérico felino				F						
					Virus de la peritonitis infecciosa felina				F						
					Coronavirus humano (resfríos)				H						
					Φ		Virus de la diarrea epidémica porcina				P				
					Φ		Z		Virus del síndrome respiratorio agudo grave (SARS)		H		F		
									Virus de la gastroenteritis transmisible (TGE)				P		
				Coronavirus del pavo (enfermedad de la cresta azul)				A							
RNA	E	 790 – 970 X 80 nm SS lineal	Φ	Z	Virus de Ébola				H		NHP				
					Φ		Z		Virus de Marburgo		H		NHP		
RNA	E	 45 – 60 nm SS lineal			Virus de la enfermedad de la frontera						O				
					Virus de la diarrea viral bovina (BVD) virus 1, 2						B				
			Φ		Virus de la peste porcina clásica (cólera porcino)						P				
			Φ	Z	Virus del dengue				H		NHP				
					Virus de la hepatitis C				H						
			Φ	Z	Virus de la encefalitis japonesa				H		A, P				
			Φ	Z	Virus de Louping ill				H		A, B, C, Cp, Cv, Eq, O, P, R				
			Φ	Z	Virus de la encefalitis del Valle de Murray				H		A, B, C, Eq				
			Φ	Z	Virus de la fiebre hemorrágica de Omsk				H		R				
				Z	Virus de la encefalitis de St. Louis				H		A, Eq				
			Φ	Z	Virus de la encefalitis transmitida por garrapatas (diversos subtipos)				H		B, C, Cp, O, R				
Φ	Z	Virus de la fiebre amarilla				H		NHP							
Φ	Z	Virus de Wesselsbron				H		B, Cp, O							
	Z	Virus del Nilo occidental (WNV) (fiebre del Nilo occidental)				H		A, Eq							
RNA	NE	 30 nm SS lineal			Encefalopatía y retinopatía vírica (necrosis nerviosa vírica)						Peces				

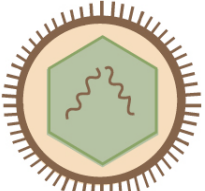


Familias virales, virus y especies seleccionadas afectadas

		Familia del virus (tamaño relativo) SS = filamento único DS = doble filamento		Enfermedad animal exótica (para Estados Unidos)		Zoonótica (Z)		Virus (Enfermedad)		Humanos afectados		Especie animal afectada				
E: Envuelto NE: No envuelto																
ARN	E	Orthomyxoviridae  80 - 120 nm SS segmentos lineales						Anemia infecciosa del salmón					Peces			
				Z					Virus de la gripe A:	H		A, Eq, F, Fr, P				
				Z						Gripe aviar	H		A, Eq, P			
										Gripe equina				Eq		
				Z						Gripe porcina	H		A, P			
										Gripe humana	H			Fr, P		
				Z						Virus de la gripe B: (gripe humana)	H			Fr		
										Virus de la gripe C: (gripe humana)	H			P		
ARN	E	Paramyxoviridae  150 - 300 nm SS lineal	Φ	Z				Paramixovirus aviar tipo 1 (enfermedad de Newcastle)	H				A			
									Paramixovirus aviar 2-9					A		
										Virus respiratorio sincitial bovino (BRSV)				B, O		
										Virus del moquillo nervioso canino				C, Fr		
										Virus de la parainfluenza canina				C		
				Φ	Z					Virus Hendra	H				Bt, Eq, F	
										Virus de parainfluenza humana 1-4	H					
										Virus del sarampión	H				NHP	
										Virus de las paperas	H					
				Φ	Z					Virus de Nipah	H				Bt, C, Cp, Eq, F, O, P	
										Parainfluenza 3 virus	H				B, O	
				Φ						Virus de la peste de los pequeños rumiantes					Cp, O	
										Virus respiratorio sincitial	H					
	Φ						Virus de la peste bovina					B, Cp, O, P				
ARN	NE	Picornaviridae  28 - 30 nm SS lineal						Enterovirus aviar (encefalomielitis, hepatitis)					A			
									Enterovirus bovino					B		
										Rinovirus bovino				B		
				Z						Virus de la encefalomiocarditis (encefalomiocarditis)	H			NHP, P, R		
										Rinovirus equino 1, 2				Eq		
				Φ						Virus de la fiebre aftosa ^Y	H ^v			B, Ca, Cp, Cv, O, P		
				Z						Virus de la hepatitis humana A	H			NHP		
										Rinovirus humano	H					
										Poliovirus	H					
				Φ						Enterovirus porcino (encefalomielitis enterovírica porcina/ Enfermedad de Teschen-Talfan)					P	
	Φ	Z					Virus de la enfermedad vesicular porcina	H				P				
ARN	NE	Reoviridae  60 - 80 nm DS segmentos lineales	Φ					Virus de la enfermedad equina africana 1-10					Eq			
									Ortoreovirus aviar					A		
										Ortoreovirus de la lengua azul 1-24				B, Cp, Cv, O		
				Z						Virus de la fiebre por garrapatas de Colorado	H			R		
										Virus de la enfermedad hemorrágica epizoótica				B, Cv, O		
										Rotavirus, grupo A a F (gastroenteritis rotaviral)	H				B, Eq, L, O, P, R	

Familias virales, virus y especies seleccionadas afectadas

E: Envuelto NE: No envuelto	Familia del virus (tamaño relativo) SS = filamento único DS = doble filamento	Enfermedad animal exótica (para Estados Unidos)	Zoonótica (Z)	Virus (Enfermedad)	Humanos afectados	Especie animal afectada
--------------------------------	--	--	---------------	--------------------	----------------------	-------------------------------

‡ Se ha informado acerca de casos leves no confirmados en humanos

ARN	E	 <p>80 – 130 nm 2 copias SS lineal</p>		Virus de la leucosis aviar		A	
				Virus de inmunodeficiencia bovina		B	
				Virus de la leucemia bovina (BLV)		B	
				Virus de la artritis-encefalitis caprina		Cp, O	
				Virus de la anemia infecciosa equina (EIA)		Eq	
				Virus de inmunodeficiencia felina (FIV)		F	
				Virus de la leucemia felina (FeLV)		F	
				Virus de inmunodeficiencia humana (VIH-1, VIH-2) (síndrome de inmunodeficiencia adquirida, SIDA)		H	
				Virus linfotrópico humano T 1, 2		H	
				Virus de Maedi-visna (neumonía progresiva bovina)		Cp, O	
	Virus del adenocarcinoma pulmonar ovino (adenomatosis pulmonar)		Cp, O				
	Virus de inmunodeficiencia en simios		NHP				
	Virus de la leucemia en simios 1-3		NHP				
ARN	E	 <p>180 X 75 nm SS lineal</p>	Φ	Virus de la fiebre efímera bovina		B	
				Infectious hematopoietic necrosis (IHN)		Fish	
			Z	Rabia		H	Todos los mamíferos
				Viremia primaveral de la carpa		Fish	
			Z	Virus de la estomatitis vesicular (subtipos Indiana 1 y Nueva Jersey)		H	B, Cp, Eq, O, P
			Φ Z	Virus de la estomatitis vesicular (subtipos Indiana 2 y 3)		H	B, Cp, Eq, O, P
	Septicemia hemorrágica viral (enfermedad por Egtved)			Peces			
ARN	E	 <p>70 nm SS lineal</p>	Z	Virus de la encefalitis equina del Este (EEE)		H	A, Bt, Eq, P, R
				Virus de la rubéola		H	
			Z	Virus de la encefalitis equina venezolana (VEE)		H	A, Eq, R
				Viremia primaveral de la carpa			Peces
			Z	Virus de la encefalitis equina del oeste (WEE)		H	A, Eq

Cuadro investigado y recopilado por Kristine Edwards, MA, DVM, MPH; Anna Rovid-Spickler, DVM, PhD and Glenda Dvorak, DVM, MS, MPH.

Referencias:

Aiello SE, Mays A, editors. The Merck Veterinary Manual. 8th Edition. Whitehouse Station, NJ; Merck and Co: 1998.

All the Virology on the WWW. Available at <http://www.tulane.edu/~dmsander/ATVGlossary.html>

American Society for Virology. Available at <http://www.mcw.edu/asv/>

Big Picture Book of Viruses. Available at http://www.virology.net/Big_Virology.html

Flint SJ, Enquist LW, Racaniello VR, Skalka AM. Principles of Virology, Molecular Biology, Pathogenesis and Control of Animal Viruses. 2nd Edition. American Society of Microbiology, 2003. Princeton University, NJ.

Gelderblom HR. Structures and Classification of Viruses. 1996. Medical Microbiology. Baron S, editor. Available at <http://www.gsbs.utmb.edu/microbook/toc.htm>

International Committee on Taxonomy of Viruses [ICTV]. Universal Virus Database [onLine]. ICTV; 2002. Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ICTVdb/ICTVdb/index.htm> Accessed May 2005.

MedBio World Virology. Available at <http://www.sciencekomm.at/both/assocdb/virology.html>

Murphy FA, Gibbs EPJ, Horzinek MC, Studdert MJ. Veterinary Virology, 3rd Edition. San Diego: Academic Press, Inc.; 1999.

The Journal of Virology. American Society of Microbiology. Available at <http://jvi.asm.org>

The Virology Journal. Available at <http://www.virologyj.com>

Virus family graphics adapted with permission from Medical Microbiology, 4th edition, Baron S., editor. 1996. Available at http://gsbs.utmb.edu/microbook/images/fig41_6.jpg

* Esta tabla fue desarrollada como complemento para el documento "Disinfection 101" del CFSPH

(<http://www.cfsph.iastate.edu/BRM/disinfectants.htm>), que proporciona una visión general de los principios importantes para el desarrollo de protocolos de desinfección, los cuales incluyen la manera de elegir un desinfectante adecuado. Esperamos que esta tabla de virus sea útil para los veterinarios, los estudiantes de veterinaria y los alumnos graduados en virología. Los virus en mamíferos, aves y peces seleccionados son los que consideramos más útiles para el conocimiento de los veterinarios.

A=aviar; B=bovino; Bt=murciélago; C=canino; Cp=caprino; Cv=cérvido; Eq=equino; F=felino; Fr=Hurón; H=humano; L= lagomorfo; R=roedor; NHP=primate no humano; O=ovino; P=porcino; **Enfermedades en rojo o con un Φ = Enfermedades animales exóticas**

Tabla de revisión de grupos de bacterias

Cocos Grampositivos	Gramnegativo Aerobios	Anaerobios
<p><i>Enterococcus</i> <i>Micrococcus</i> <i>Staphylococcus</i> <i>Streptococcus</i></p>	<p><i>Actinobacillus</i> <i>Aeromonas</i> <i>Bartonella</i> <i>Bordatella</i> <i>Brucella</i> <i>Burkholderia</i> <i>Capnocytophaga</i> <i>Citrobacter</i> <i>Enterobacter</i> <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Escherichia</i> <i>Francisella</i> <i>Haemophilus</i> <i>Klebsiella</i> <i>Legionella</i> <i>Moraxella</i> <i>Neisseria</i> <i>Pasteurella</i> <i>Pseudomonas</i> <i>Salmonella</i> <i>Serratia</i> <i>Shigella</i> <i>Vibrio</i> <i>Yersinia</i></p>	<p><i>Actinomyces</i>—GP <i>Bacteroides</i>—GN <i>Clostridium</i>—GP <i>Fusobacterium</i>—GN <i>Lactobacillus</i>—GP</p> <p>GP = Grampositivo GN = Gramnegativo</p>
Bacilos Grampositivos	Bacilos gramnegativos, forma curva-espiralada	Mycoplasmas e Intracelular obligados
<p><i>Actinomycetes</i> <i>Bacillus</i> <i>Coryneform</i> <i>Erysipelothrix</i> <i>Listeria</i> <i>Mycobacterium</i> <i>Nocardia</i> <i>Rhodococcus</i> <i>Streptomyces</i></p>	<p><i>Borrelia</i> <i>Campylobacter</i> <i>Helicobacter</i> <i>Leptonema</i> <i>Leptospira</i> <i>Treponema</i></p>	<p><i>Chlamydia</i> <i>Coxiella</i> <i>Ehrlichia</i> <i>Mycoplasma</i> <i>Rickettsia</i> <i>Ureaplasma</i></p>

Espectro antimicrobiano de los desinfectantes

Disinfectantes químicos

Nota: la eliminación de la materia orgánica siempre debe preceder al uso de cualquier desinfectante.

susceptibilidad de los microorganismos a los químicos desinfectantes	Disinfectantes químicos									
	Ácidos (ácido hidroclorídrico, ácido acético, ácido cítrico)	Alcoholes (alcohol etílico, alcohol isopropílico)	Aldehídos (formaldehído, paraformaldeído, gluteraldehído)	Alcalis (sodio o amonio paraformaldeído, carbonato de sodio)	Biguanidas (clorhexidina, Nolvasan, Chlorhex, Virosan, Hibistat ¹)	Halógenos hipoclorito yodo	Agentes oxidizantes (peróxido de hidrógeno, ácido peroxiacético, Trifectant ² , Virkon-S ³ , Oxy-Sept 333 ⁴)	Compuestos fenólicos (Lysol ⁵ , Oxy ⁶ , Amphyl ⁷ , Tekrol ⁸ , Pheno-Tek II ⁹)	Compuestos de amonio cuaternario (Roccal ¹⁰ , Zepharin ¹¹ , DIQuat ¹² , Parvosol ¹³ , D-256 ¹⁴)	
micoplasmas	+	++	++	++	++	++	++	++	+	
bacteria grampositiva	+	++	++	+	++	+	+	++	++	
bacteria gramnegativa	+	++	++	+	++	+	+	++	+	
pseudomonada	+	++	++	+	+	+	+	++	-	
rickettsiae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
virus envueltos	+	+	++	+	+	+	+	+	+	
clamidia	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
virus no envueltos	-	-	+	+	-	+	+	-	-	
esporas fúngicas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
picornavirus (ej. FA)	+	N	+	+	N	N	+	N	N	
parvovirus	N	N	+	N	N	N	+	N	-	
bacterias ácido-resistentes	-	+	+	+	-	+	+	+	-	
esporas bacterianas	+	-	+	+	-	+	+	-	-	
coccidia	-	-	-	+	-	-	-	+	-	
priones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

a-varía con la composición
b-el ácido paracético es esporicida
c-hidróxido de amonio
d-algunos tienen actividad contra las
coccidias

++ altamente eficaz
+ eficaz
± actividad limitada
- ninguna actividad
N información no disponible

más resistente



EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD: el uso de los nombres comerciales no significa de ningún modo el respaldo a un producto en particular. Para obtener nombres de productos adicionales, consulte el Compendio de Productos de Uso Veterinario. ADAPTADO DE: Linton AH, Hugo WB, Russel AD. Disinfection in Veterinary and Farm Practice. 1987. Blackwell Scientific Publications; Oxford, England; Quim P.J, Markey BK. Disinfection and Disease Prevention in Veterinary Medicine. In: Block SS, ed., Disinfection, Sterilization and Preservation. 5th edition. 2001. Lippincott, Williams and Wilkins: Philadelphia. IOWA STATE UNIVERSITY® www.cfsph.iastate.edu ASOD_2010


RÓTULOS DE PRODUCTOS DESINFECTANTES

Es fundamental comprender la información de un producto desinfectante para lograr la eliminación de los organismos que causan enfermedades y para la seguridad de las personas que manipulan el producto. Siempre lea el rótulo del producto antes de utilizarlo. El uso de un producto de manera contraria a la indicada en el rótulo representa una violación a las leyes federales. Con el fin de conocer con mayor profundidad lo que incluye el rótulo de un producto, este material le proporcionará una guía detallada para comprender el rótulo de un desinfectante.

Solo se deben utilizar los productos que tienen un número de registro en la EPA. Este número indica que el producto ha sido revisado por la EPA y posee un riesgo mínimo para los animales, las personas y el medio ambiente cuando se utiliza de acuerdo con las indicaciones de su rótulo.

Esta sección describe los peligros relacionados con los humanos y los animales cuando se utiliza este producto. Recomienda el tipo de equipo de protección personal que se deben utilizar, detalla cuáles son los efectos del producto en el medio ambiente e información acerca del tratamiento en caso de entrar en contacto con los ojos o ser ingerido.

EPA Reg. No.
1658 – XX



COMPANY Y

EPA Est. No.
16XX – MO – 1

PRODUCT X

**Disinfect-Cleaner-Sanitizer-Fungicide-Mildewstat-Virucide*–
Deodorizer for Hospitals, Institutional and Industrial Use**

Effective in hard water up to 400 ppm hardness (calculated as CaCO3) in the presence of 5% serum contamination

ACTIVE INGREDIENTS:

Octyl decyl dimethyl ammonium chloride.....	1.650%
Diocetyl dimethyl ammonium chloride.....	0.825%
Didecyl dimethyl ammonium chloride.....	0.825%
Alkyl (C14, 50%, C12, 40%; C16, 10%) Dimethyl benzyl ammonium chloride.....	2.200%
INERT INGREDIENTS:	94.500%
TOTAL:	100.000%

It is a violation of Federal Law to use this product in a manner inconsistent with its labeling.

DIRECTIONS FOR USE

Product X is a germicide, soapless cleaner and deodorant which is effective in water up to 400 ppm hardness in the presence of organic soil (5% serum). When used as directed, will not harm tile, terrazo, resilient flooring, concrete, painted or varnished wood, glass or metals.

FOR USE IN VETERINARY CLINICS, ANIMAL CARE FACILITIES, LIVESTOCK FACILITIES AND ANIMAL QUARANTINE AREAS

Apply Product X to walls, floors and other hard (inanimate) non-porous surfaces with a cloth, mop or mechanical spray device so as to thoroughly wet surfaces. Prepare a fresh solution daily or when use solution becomes visibly dirty.

Disinfection – To disinfect hard surfaces, use 1 fluid ounce of Product X per gallon of water. Apply by immersion, flushing solution over treated surfaces with a mop, sponge or cloth to thoroughly wet surfaces. Allow treated surfaces to remain moist for at least 15 minutes before wiping or rinsing. Product X will disinfect hard non-porous surfaces in veterinary clinics, animal care facilities, livestock facilities and animal quarantine areas. For heavily soiled areas, a preliminary cleaning is required.

2 oz. gallon use-level. The activity of Product X has been evaluated in the presence of 5% serum and 400 ppm hard water by the AOAC use dilution test and found to be effective against a broad spectrum of gram negative and gram positive organisms as represented by:

Pseudomonas aeruginosa	Pasteurella multocida
Enterobacter aerogenes	Enterococcus faecium
Staphylococcus aureus	Streptococcus faecalis
Salmonella choleraesuis	Shigella dysenteriae
Escherichia coli	Brevibacterium ammoniagenes
Streptococcus pyogenes	Salmonella typhi
Klebsiella pneumoniae	Serratia marcescens
Streptococcus agalactiae	Actinomyces pyogenes

Boot bath: Use 1.5 fluid ounces per gallon in boot baths. Change solution daily and anytime it becomes visibly soiled. Use a bristle brush to clean soil from boots before disinfecting with Product X.

Disinfecting trucks and farm vehicles: Clean and rinse vehicles and disinfect with 1 fluid ounce per gallon of Product X. If desired, rinse after 12 minutes contact or leave unrinsed. Do not use Product X on vaccination equipment, needles or diluent bottles as the residual germicide may render the vaccines ineffective.

Sanitizing-Non-Food Contact Surfaces (such as floors, walls, tables, etc.). At 1 oz. per 2% gallon use-level, Product X is an effective sanitizer against Staphylococcus aureus and Klebsiella pneumoniae on hard porous and non-porous environmental surfaces. Treated surfaces must remain wet for 60 seconds.

KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN

DANGER

HAZARD TO HUMANS AND DOMESTIC ANIMALS

PRECAUTIONARY STATEMENTS

CORROSIVE: Causes severe eye and skin damage. Do not get into eyes, on skin or clothing. Wear goggles or face shield and rubber gloves when handling Product X. Harmful or fatal if swallowed. Wash thoroughly with soap and water after handling.

ENVIRONMENTAL HAZARDS: This product is toxic to fish. Do not discharge effluent containing this product into lakes, streams, ponds, estuaries, oceans or other waters unless in accordance with the requirements of a National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) permit and the permitting authority has been notified in writing prior to discharge. For guidance contact your State Water Board or Regional Office of the EPA.

PHYSICAL AND CHEMICAL HAZARDS: Do not use or store near heat or open flame.

STATEMENT OF PRACTICAL TREATMENT: In case of contact, immediately flush eyes or skin with plenty of water for at least 20 minutes. For eyes, call a physician. Remove and wash contaminated clothing before reuse. If ingested, call a physician immediately.

NOTE TO PHYSICIAN: Probable mucosal damage may contraindicate the use of gastric lavage.

Manufactured by
Company Y Chemical Company, Sometown, Somestate 12345

Algunos productos pueden tener usos múltiples (es decir, limpieza o desinfección) y requieren diluciones y tiempos de contacto diferentes para esas acciones.

Esta sección describe qué organismos causales de enfermedades se controlan con este producto, además de dónde, cuándo y cómo usarlo.

También se enumeran las aplicaciones especiales del producto (es decir, pediluvio, desinfección de vehículos).



Características de desinfectantes seleccionados

Categoría del desinfectante	Alcoholes	Aldehidos	Biguanidas	Halógenos: Hipocloritos	Halógenos: compuestos de yodo	Agentes oxidantes	Fenoles	Compuestos de amonio cuaternario (QAC)
Ejemplos de nombres comerciales	Alcohol Etilico Alcohol Isopropilico	Alcohol Isopropilico	Clorhexidina Nolvasan Virosan	Hipoclorito de Sodio	Betadina Providona	Peróxido De Hidrógeno Acido Peracético Virkon S	One-Stroke Environ Pheno-Tek II Tek-Trol	Roccal DiQuat D-256
Mecanismo de acción	<ul style="list-style-type: none"> •Precipitación de proteínas •Desnaturalización de lípidos 	<ul style="list-style-type: none"> •Desnaturalización de proteínas •Alquilación de ácidos nucleicos 	<ul style="list-style-type: none"> •Alteración de la permeabilidad de las membranas 	<ul style="list-style-type: none"> •Desnaturalización de proteínas 	<ul style="list-style-type: none"> •Desnaturalización de proteínas 	<ul style="list-style-type: none"> •Desnaturalización de proteínas •Alteración de la permeabilidad de las paredes celulares 	<ul style="list-style-type: none"> •Desnaturalización de proteínas •Aglutinación de fosfolípidos de la membrana celular 	<ul style="list-style-type: none"> •Desnaturalización de proteínas
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> •Rápida acción •No deja residuos 	<ul style="list-style-type: none"> •Amplio espectro 	<ul style="list-style-type: none"> •Amplio espectro 	<ul style="list-style-type: none"> •Amplio espectro •Corto tiempo de contacto •Económico 	<ul style="list-style-type: none"> •Estable para almacenamiento seguro 	<ul style="list-style-type: none"> •Amplio espectro 	<ul style="list-style-type: none"> •Buena eficacia con materia orgánica •No irrita la piel •Estable para almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> •Estable para almacenamiento •No irrita la piel •Eficaz en temperatura elevada y pH alto (9-10)
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> •Rápida evaporación •Inflamable 	<ul style="list-style-type: none"> •Cancerígeno •Irritación de tejidos y membranas mucosas •Usar únicamente en áreas muy ventiladas 	<ul style="list-style-type: none"> •Actúa únicamente en un rango de pH limitado (5-7) •Tóxico para peces (puede dañar el medioambiente) 	<ul style="list-style-type: none"> •Se inactiva con la luz solar •Requiere de aplicaciones frecuentes •Corroe los metales •Irrita los tejidos y membranas mucosas 	<ul style="list-style-type: none"> •Se inactiva con los QAC •Requiere de aplicaciones frecuentes •Corrosivo •Mancha la ropa y las superficies tratadas 	<ul style="list-style-type: none"> •Daña algunos metales 	<ul style="list-style-type: none"> •Puede causar irritación de la piel y los ojos 	
Precauciones	Inflamable	Cancerígeno		Jamás combinarlo con ácidos; se liberan vapores tóxicos del cloro			Puede ser tóxico para los animales, especialmente gatos y cerdos	
Bacterias vegetativas	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Si - gram positivo Limitado – gram negativo
Micobacterias	Eficaz	Eficaz	Variable	Eficaz	Limitado	Eficaz	Variable	Variable
Virus envueltos	Eficaz	Eficaz	Limitado	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Variable
Virus no envueltos	Variable	Eficaz	Limitado	Eficaz	Limitado	Eficaz	Variable	Ineficaz
Esporas	Ineficaz	Eficaz	Ineficaz	Variable	Limitado	Variable	Ineficaz	Ineficaz
Hongos	Eficaz	Eficaz	Limitado	Eficaz	Eficaz	Variable	Variable	Variable
Eficacia contra materia orgánica	Reducida	Reducida	?	Reducida rápidamente	Reducida rápidamente	Variable	Eficaz	Se inactiva
Eficacia contra aguas duras	?	Reducida	?	Eficaz	?	?	Eficaz	Se inactiva
Eficacia contra jabón/detergentes	?	Reducida	Se inactiva	Se inactiva	Eficaz	?	Eficaz	Se inactiva

? INFORMACIÓN NO ENCONTRADA

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD: El uso de nombres comerciales no implica en modo alguno la aprobación de un producto en particular.

Para obtener nombres adicionales de productos, consulte el vademécum de productos veterinarios más reciente.

REFERENCIAS: Linton AH, Hugo WB, Russel AD. Disinfection in Veterinary and Farm Practice. 1987. Blackwell Scientific Publications; Oxford, England; Quinn PJ, Markey BK. Disinfection and Disease Prevention in Veterinary Medicine, in: Block SS, ed., Disinfection, Sterilization and Preservation. 5th edition. 2001. Lippincott, Williams and Wilkins: Philadelphia.



IOWA STATE UNIVERSITY®
www.cfsph.iastate.edu © 2011



LAVARSE LAS MANOS

- **Mójese las manos y los antebrazos con agua tibia**
- **Agregue al menos 3-5 ml de jabón (el tamaño de una aceituna)**
- **Forme espuma y frótese bien ambos lados de las manos, hasta pasar las muñecas, durante 10-30 segundos, lavándose por debajo de los anillos y fregando las uñas sucias**
- **Enjuáguese las manos con agua tibia hasta que no queden residuos de jabón**
- **Cierre el agua usando una toalla de papel, evite el contacto directo con sus manos**
- **Séquese las manos con una toalla de papel o secador de aire caliente**

MEDIDAS DE CONTROL DE LAS MOSCAS



Todas las granjas tienen moscas y, aunque se consideren solo una molestia, ciertos tipos son responsables de propagar enfermedades. Para disminuir el riesgo de enfermedades en el ganado, es importante conocer dónde viven y se crían, y cuáles son los diversos métodos de control que se encuentran disponibles.

Ciclo de vida

- Las moscas evolucionan a través de 4 estadios de vida: huevo, larva (gusanos), pupa y adulto. En el caso de algunas especies, estos estadios pueden llevar menos de 2 semanas para que sucedan en un clima cálido.
- En la etapa adulta, se pueden propagar enfermedades cuando se ponen en contacto con el medio ambiente y los animales, siendo portadoras de agentes causales de enfermedades en sus patas y boca.
- Las moscas adultas prefieren depositar sus huevos en materia orgánica húmeda, como el estiércol fresco y el alimento que se vuelca.
 - Se necesita la humedad para evitar que mueran los huevos, las larvas y las pupas de las moscas; el control de esa humedad es un paso importante para lograr la reducción de cantidades de moscas en su granja.

Manejo integrado de la peste

- El manejo integrado de la peste es el mejor método para controlar las moscas. Esto incluye el monitoreo, el control ambiental y el tratamiento de los animales como un múltiple ataque a las moscas.
 - A través de los años, se ha desarrollado una resistencia a los pesticidas, entonces el programa de control más exitoso ha sido la incorporación de múltiples estrategias de manejo.
 - No existe un insecticida en el mercado que contrarreste la mala higiene.

Monitoreo

- El monitoreo puede ser tan sofisticado como contar manchas de moscas sobre un papel ubicado en un establo o tan simple como observar las áreas donde se alojan los animales y el medio ambiente para observar la presencia de moscas adultas.
 - En cualquiera de los dos casos, saber cuál es el nivel de desafío ayuda cuando se planifica ubicarlas para su eliminación.
- Las áreas que se deben monitorear incluyen: los establos de terneros, lechos con agua acumulada en los corrales, el estiércol cerca de los comederos, las lagunas, las áreas de almacenamiento de alimentos (comederos, bebederos, depósitos, silos), áreas húmedas en el medio ambiente y carcasas.
 - Es mejor monitorear estas áreas antes de que comience la temporada de moscas y cada dos semanas durante esa temporada.

Medio ambiente

- Se debe controlar el medio ambiente para reducir las áreas donde las moscas pueden depositar sus huevos.
- Se debe remover el estiércol una vez a la semana para evitar que fecunden los huevos de moscas. Esto se puede hacer al arrastrar tierra seca, pasturas, además de retirar y acumular

el estiércol para recogerlo o desparramarlo en capas delgadas sobre las pasturas.

- El estiércol acumulado puede ser un área de depósito de huevos de moscas si no tiene una costra dura en la parte superior. El movimiento regular o el agregado de agua ahogará a las larvas de mosca.
- Los desechos orgánicos (por ej., el alimento que se vuelca, las camas, la vegetación putrefacta y los restos de hojas) también se deben remover una vez a la semana con el fin de evitar que los huevos fecunden.
 - Limpiar el alimento que se vuelca, raspar los comederos y evitar que se acumule la humedad en las camas reducirá la población de moscas adultas.
- En algunas granjas, el uso de los parásitos de las moscas ha resultado exitoso.
 - Los ácaros y los escarabajos predadores comen las larvas de mosca que viven en el estiércol, las camas y la vegetación.
 - Las avispas pequeñas depositan uno de sus huevos en el estadio de pupa de la mosca en el estiércol; el huevo de avispa luego se convierte en una larva que mata la pupa de la mosca alimentándose de ella.
 - Sin embargo, el estiércol no puede estar excesivamente húmedo, ya que esto evita el movimiento del parásito y la destrucción de la larva/pupa.
 - Algunas avispas se alimentan al hacer un orificio en la capa protectora externa de las pupas de mosca y consumirlas, causando la muerte de la mosca.
- La fumigación de áreas (fulminante) es una fina vaporización de insecticida que funciona por contacto con la mosca adulta y la mata.
 - Se debe utilizar el mismo día en que se mezcla y aplicarse en áreas de alta concentración de moscas ya que no tiene una duración prolongada en el medio ambiente (1-2 horas).
 - Debido a la evaporación, no se debe utilizar a una temperatura superior a 32°C y no es efectiva a bajas temperaturas (menos de 18°C).
 - Si se utiliza en combinación con parásitos predadores, asegúrese de utilizar productos de baja toxicidad para esas especies.
- La fumigación residual se realiza con insecticidas que se pueden aplicar sobre las superficies protegidas en las que descansan las moscas y las mata por contacto.
 - Los lugares como las paredes, los cielorrasos, las vigas de los establos y los lugares donde se ubican los terneros son las áreas tratadas con mayor frecuencia.
 - Aplice la fumigación nuevamente después de la lluvia, la cual eliminará el insecticida.
 - Para evitar la resistencia al insecticida, conviene alternar entre fumigación residual y de área.
 - Estas dos alternativas no se pueden utilizar en las salas de ordeño.

- Si se utilizan en combinación con los parásitos predadores, asegúrese de utilizar productos de baja toxicidad para esas especies.
- Los cebos y las trampas para moscas son eficaces contra las moscas domésticas y se pueden utilizar como parte de un programa de control de plagas, especialmente en áreas donde se prohíbe el uso de fumigación química (salas de ordeño).
 - Los cebos NO deben colocarse en áreas a las que tengan acceso los animales o en las que los cebos podrían caer y contaminar el alimento, el agua o la leche.
- Es muy eficaz para matar moscas en desarrollo pero debe incluirse en la ración de alimento al menos 3 semanas antes de la temporada de moscas.
- Para lograr una máxima eficacia, todos los animales de una granja y de una región deben ser tratados o las moscas depositarán los huevos en estiércol de los animales no tratados y se desarrollarán las moscas adultas.
- Los bolos con reguladores de crecimiento de insectos (IGR) son eficaces contra las moscas y pueden utilizarse a principios de la temporada de moscas para demorar el uso de dispositivos para las orejas, o a fines de la temporada para extender el tratamiento.
 - Pueden afectar a los insectos que no están en diana como el escarabajo del estiércol y solo se deben usar en áreas altamente infectadas.

Animales

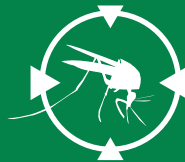
- Las presentaciones en polvo en bolsas que contienen insecticida funcionan bien para el ganado bovino de pastoreo si se obliga a los animales a pasar por ellos con el fin de llegar al alimento, el agua o los minerales.
 - Controle el uso de las presentaciones en polvo; el ganado debe usarlos cada 2-3 días para que sean eficaces.
 - Para asegurarse de aplicar el insecticida en la cara de los animales, se deben colocar en una posición lo suficientemente baja para que el ganado bovino baje la cabeza cuando pase por ellos.
 - Debe haber 2 bolsas de polvo cada 50-60 animales para que todos los animales tengan acceso a ellas.
 - Con los terneros de menor tamaño, se deben colgar las bolsas de polvo al nivel apropiado.
- Los frotadores o aceites de lomo son similares a los polvos; funcionan por contacto con el insecticida pero utilizan una solución oleosa (combustible diesel n.º 2) en vez de polvo.
 - Controle el uso de los aceites; el ganado bovino los debe utilizar cada 2-3 días para que sea eficaz.
 - Para asegurarse de aplicar el insecticida en la cara de los animales, se deben colocar en una posición lo suficientemente baja para que el ganado bovino baje la cabeza cuando pase por ellos.
 - Debe haber 6 metros de espacio de contacto cada 50-60 animales para que todos los animales tengan acceso a ellos.
 - Agregue insecticida cada 2-4 semanas para mantener la eficacia.
- Los productos que se colocan o se pulverizan sobre el animal son absorbidos y actúan como repelentes de las moscas que se alimentan de la sangre (al igual que en el caso de pulgas y tábanos).
 - Se aplican directamente sobre el animal y se deben volver a aplicar cada 3 semanas en el caso de las moscas de los cuernos.
 - Los productos que se colocan sobre el animal requieren de más trabajo que algunas de las demás opciones descritas aquí, pero son eficaces.
- Los dispositivos impregnados para las orejas proporcionan protección contra las moscas durante varias semanas.
 - Debido a la resistencia a los pesticidas, se recomienda alternar entre un dispositivo para las orejas con piretroides y un organofosforado o una mezcla de piretroide/organofosforado todos los años.
 - Se recomienda el uso de dos dispositivos para el control de las moscas de la cara.
 - Comuníquese con el especialista de sanidad animal local para recibir recomendaciones en su área.
- El alimento con larvicida pasa por la vaca y el producto mata a las larvas en el estiércol, de esa manera las moscas adultas no se desarrollan.

El uso de pesticidas de cualquier manera que difiera de las indicadas en el rótulo del producto representa una violación a las leyes federales y del estado. Usar sólo de acuerdo con las instrucciones del rótulo para evitar el peligro de residuos en la carne o la leche.

Referencias de las moscas:

- Patrick CD. Self-treatment Devices for Horn Fly, Face Fly, and Lice Control on Beef Cattle. Beef Cattle Handbook BCH-3800 publicado electrónicamente y consultado el 11 de noviembre de 2005 en <http://www.iowabeefcenter.org/pdfs/bch/03800.pdf>
- Novartis Animal Health Inc. Fly Control in Confined Livestock and Poultry Production. Consultado el 15 de noviembre de 2005 en <http://www.flycontrol.novartis.com/principles/en/index.shtml>
- Stringham SM, Watson DW, Toth SJ. Crop Profile for Livestock in North Carolina publicado electrónicamente en marzo de 2004 y consultado el 16 de noviembre de 2005 en <http://www.ipmcenters.org/cropprofiles/docs/nclivestock.html>
- Townsend L. Biological Control of Flies. University of Kentucky Entomology. Última actualización mayo de 1994. Consultado el 21 de noviembre de 2005 en <http://www.uky.edu/Agriculture/Entomology/entfacts/livestc/ef502.htm>
- University of Nebraska-Lincoln NebGuide on Face Fly Control Guide publicado electrónicamente en junio de 1996 y consultado el 15 de noviembre de 2005 en <http://ianrpubs.unl.edu/insects/g1204.htm>
- University of Nebraska-Lincoln NebGuide on Horn Fly Control on Cattle publicado electrónicamente en enero de 1997 y consultado el 16 de noviembre de 2005 en <http://ianrpubs.unl.edu/insects/g1180.htm>
- University of Nebraska-Lincoln NebGuide on Dairy Cattle Insect Management publicado electrónicamente en septiembre de 1996 y consultado el 16 de noviembre de 2005 en <http://ianrpubs.unl.edu/insects/g1141.htm>
- Williams RE. Controlling Flies on Dairy Farms. Livestock and Poultry Department of Entomology Purdue University última actualización abril de 2003 y consultado el 10 de noviembre de 2005 en <http://www.entm.purdue.edu/Entomology/ext/targets/e-series/EseriesPDF/E-10.pdf>

MEDIDAS DE CONTROL DE LOS MOSQUITOS



Los mosquitos pueden propagar enfermedades a los animales y a las personas. Los programas de control se deben concentrar en reducir la cantidad de estos insectos para minimizar el riesgo de propagación de enfermedades a usted y a sus animales.

Control de los sitios de depósito de huevos de mosquito

- Esta es la mejor manera de controlar los mosquitos, ya que depositan los huevos en áreas específicas que se pueden controlar.
- Agregue orificios de drenaje a las estructuras y recipientes que puedan retener agua (barriles, neumáticos viejos).
- Cambie o deje circular el agua en los tanques Australianos, comederos de mascotas y pilas para aves, al menos una vez por semana.
- Drene el agua de lluvia retenida en lonas y cobertores (es decir, cobertores de ensilaje) después de una tormenta.
- Recoja y deseche correctamente toda la basura, especialmente todo lo que pueda contener agua.
- Reduzca las malezas y elimine las hojas de los estanques. Esto permitirá que los peces que naturalmente comen mosquitos tengan libre acceso a las áreas donde los mosquitos depositan sus huevos.
- Nivele las áreas donde haya surcos en caminos, baches y marcas de pezuñas (alrededor de tanques Australianos y estanques).
- Nivele los terrenos recién desarrollados para evitar el estancamiento de agua. Esas áreas crean espacio para que los mosquitos depositen sus huevos.
- Rellene los pozos de árboles con arena, argamasa, o coloque orificios de drenaje para evitar el estancamiento del agua.
- Limpie las canaletas de los techos para evitar obstrucciones y acumulación de agua.

Control de las larvas de mosquito

- Verifique con la oficina o el departamento de extensión local para el control de plagas cuáles son los pesticidas que están aprobados para usar en el área.
- El uso de pesticidas solo debe ser complementario al control de mosquitos por medio de la reducción y el manejo de las áreas de depósito de los huevos de mosquito.
- No aplique pesticidas en el agua en movimiento (por ej., los arroyos).
- Solo se pueden utilizar los productos rotulados para el control de larvas de mosquito de uso doméstico y en jardines. Siga las indicaciones de del rótulo.
- Se pueden utilizar los pesticidas que no contienen productos químicos.
 - **Siempre siga las indicaciones del rótulo.**
 - BTI (*Bacillus thuringiensis israelensis*).
 - Los gránulos de BTI se pueden esparcir en un área de pastura que suele inundarse. Utilícelos al principio de la temporada de mosquito y aplíquelos nuevamente a mediados de la temporada.
 - Se pueden utilizar pastillas de inmersión de BTI para tratar tanques Australianos. Una pastilla puede tratar hasta 30.5 metros cuadrados de superficie de agua y durar hasta 30 días.
 - Se pueden utilizar productos de metopreno para tratar áreas que retienen agua. Estas incluyen baños para aves,

recipientes, neumáticos viejos, jarrones de flores, piscinas abandonadas, etc.

Control de los mosquitos adultos

- Esta es la manera menos eficaz de controlar a los mosquitos.
- Es necesario usar equipos especiales para aplicar pesticidas que maten a los mosquitos adultos (adulterados). Se producen pequeñas gotitas que se dispersan por el aire, se ponen en contacto con los mosquitos adultos y los matan.
- Verifique con la oficina o el departamento local para el control de plagas cuáles son los pesticidas que están aprobados para usar en el área.
- El uso de pesticidas solo debe ser complementario al control de mosquitos por medio de la reducción y el manejo de las áreas de depósito de huevos de mosquito.
- Las personas pueden utilizar fumigadores manuales de Volumen Ultra Bajo, accesorios portátiles o fumigadores para tractores o cortadoras de césped.
- Se puede utilizar piretrina o malatión al 5% para la fumigación exterior. Siga las indicaciones del rótulo.
- Comuníquese con el agente de extensión local para recibir asistencia en el desarrollo de un plan de control de mosquitos.

Protección personal

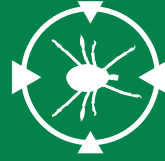
- Protéjase de los mosquitos.
- Cuando esté afuera, utilice pantalones largos y mangas largas para cubrirse la piel.
- Utilice repelente de insectos sobre la piel expuesta. Los repelentes con DEET (N,N-dietil-meta-toluamida) son los más eficaces.
- El DEET es un repelente de insectos que es seguro para su uso en humanos pero no en las mascotas.
- Asegúrese de que los mosquiteros de las ventanas y puertas estén en buen estado.

El uso de un pesticida de una manera que difiera a la indicada en el rótulo del producto representa una violación a las leyes federales y del estado. Utilícelo de acuerdo con las indicaciones del rótulo para evitar peligros de residuos en la carne o la leche, daños ambientales y lesiones en animales o humanos.

Referencias en relación a los mosquitos:

- Lawler SP, Lanzaro GC. Managing Mosquitoes on the Farm. Department of Entomology, University of California, Davis. <http://axp.ipm.ucdavis.edu/PDF/MOSQ/mosquitoesonfarm.pdf>
- Potter MF, Townsend L, Knapp FW. Mosquitoes: Practical Advice for Homeowners. University of Kentucky Department of Entomology. <http://www.uky.edu/Agriculture/Entomology/entfacts/misc/ef005.htm>
- Stringham M, Watson W. Managing Waste Lagoons to Control Mosquito Breeding. North Carolina State University Department of Entomology. <http://www.ces.ncsu.edu/depts/ent/notes/MedVet/wnv-manage.htm>
- Larvicides for Mosquito Control. United States Environmental Protection Agency. <http://www.epa.gov/pesticides/health/mosquitoes/larvicides4mosquitoes.htm>

MEDIDAS DE CONTROL DE LAS GARRAPATAS



Existen en el mundo aproximadamente 850 especies diferentes de garrapatas. Alrededor de 100 especies pueden propagar enfermedades o causar pérdidas económicas por disminución de peso o infecciones secundarias. Para controlarlas y evitar la propagación de enfermedades, es importante conocer el ciclo de vida de estos insectos.

Ciclo de vida

- Las garrapatas evolucionan a través de 4 estadios de vida: huevo, larva (6 patas), ninfa (8 patas) y adulta; algunas veces cada estadio dura un año y el insecto está en diferentes animales hospedador.
- Con frecuencia, el huevo, la larva y la ninfa son muy pequeños; eso hace que resulte difícil observarlos a simple vista. Algunos de ellos del tamaño de la cabeza de una aguja.
 - En general, los adultos son más grandes, pero su tamaño puede ser como la cabeza de una aguja o como una moneda pequeña, si recién se han adherido o si están llenos de sangre.
- Cada estadio de vida, además del huevo, se adhiere a un animal o a un humano, se alimenta de la sangre, luego se cae para cambiar o mudar (garrapatas de 3 huéspedes) o permanecen adheridas (garrapata de 1 huésped).
 - Es la alimentación con sangre de diferentes animales lo que causa la propagación de enfermedades.
- Las garrapatas de tres huéspedes mudan en el césped o en áreas con abundante vegetación.
 - Las ninfas, las larvas y las garrapatas adultas buscan o “salen en busca de” animales trepándose a la parte superior de una brizna de hierba y se prenden de las patas de los animales que pasan.

Animales, pasturas

- Se debe examinar regularmente el ganado bovino para observar la presencia de garrapatas.
 - Algunas garrapatas se adhieren a las orejas del ganado bovino, otras se adhieren a la ingle o el escroto, mientras que algunas pueden encontrarse en la cola y el ano.
- Los perros y otros mamíferos pequeños pueden transportar las garrapatas y también deben ser examinados.
 - Para protegerse contra ciertos tipos de infestación de garrapatas, existen productos de uso tópico rotulados especialmente para la aplicación mensual en perros; consulte a su veterinario para obtener más detalles.
- Mantenga el pasto corto mediante el pastoreo o cortándolo para minimizar la vegetación en la que pueden vivir las garrapatas.

Acaricidas: productos que eliminan las garrapatas

- Muchos productos están disponibles; verifique con el veterinario de su rodeo o la oficina de sanidad animal local para conocer cuáles son los productos aprobados en su área.
- Productos de aplicación directa para animales
 - Muchos productos que se colocan o vaporizan sobre el animal están aprobados para el uso en animales para la producción de alimentos (lea todas las indicaciones del rótulo y aplíquelos de la manera correspondiente) y son eficaces contra ciertos tipos de garrapatas del cuerpo.
 - Para una cobertura completa, es frecuente el uso de productos de inmersión de todo el cuerpo, pero suelen ser costosos y de difícil aplicación.

- Dispositivos con insecticida para las orejas del ganado bovino
 - Lea todos los rótulos y aplique el producto de manera correspondiente (solo se pueden utilizar dispositivos específicos en los animales en período de lactancia). Se recomienda el uso de un dispositivo en cada oreja para la prevención contra garrapatas.
 - Trabaje junto al veterinario de su rodeo para seleccionar los dispositivos impregnados para las orejas que sean mejores para su ganado bovino.

Eliminación e identificación de garrapatas

- Para quitar las garrapatas adheridas a un animal, aplique presión lenta y pareja cerca de las partes de la boca del insecto con pincitas de punta angosta.
 - Nunca presione una garrapata adherida. Si es portadora de una enfermedad, se podría aumentar la propagación al inyectar los fluidos corporales de la garrapata en el animal.
 - Los humanos pueden infectarse con algunas enfermedades propagadas por garrapatas, por lo tanto, si encuentra una garrapata adherida a una persona, utilice la misma técnica de eliminación. Dejar una parte de la garrapata dentro de la piel puede producir una infección.
- Coloque la garrapata dentro de un contenedor sellado con una pequeña toalla húmeda de papel.
 - Coloque el contenedor en una bolsa sellada y entréguesela al veterinario local o la oficina de sanidad animal local para que se realice una identificación.
 - Para facilitar la identificación, solo coloque las garrapatas de especies similares (ganado bovino, perro, humanos) en el mismo contenedor.
 - Es importante la identificación de garrapatas porque son pequeñas, muchas de ellas pueden parecerse y las diferentes especies pueden propagar distintas enfermedades.

El uso de un pesticida de una manera que difiera a la indicada en el rótulo del producto representa una violación a las leyes federales y del estado. Utilícelo de acuerdo con las indicaciones de la etiqueta para evitar peligros de residuos en la carne o la leche, daños ambientales y lesiones en animales o humanos.

Referencias relacionadas con las garrapatas:

- D.P. Furman and E.C. Loomis. 1984. The Ticks of California. University of California Publications, Bulletin of the California Insect Survey, Vol. 25. University of California Press, California.
- Kansas Insect Newsletter, Department of Entomology, Kansas State University, Gulf Coast ticks make their presence felt in Kansas consultado el 4 de noviembre de 2005 en http://www.oznet.ksu.edu/dp_entm/extension/KIN/KIN_2005/kin-8/05ksnew8.htm
- University of Nebraska-Lincoln NebGuide on Controlling Ticks publicado electrónicamente en agosto de 1995 y consultado el 7 de noviembre de 2005 en <http://ianrpubs.unl.edu/insects/g1220.htm>

MEDIDAS DE CONTROL DE AVES Y ROEDORES



Los organismos que causan enfermedades pueden ser llevados en el pelaje, las plumas o las patas de algunos animales. Las aves y los roedores pueden propagar enfermedades durante corto tiempo y distancia; además pueden contaminar los alimentos y las fuentes de agua con la orina y las heces. Se deben implementar programas de control para minimizar la cantidad de enfermedades y el riesgo de propagación en su granja.

Elimine los espacios abiertos al ingreso de roedores o aves, especialmente, en las áreas de almacenamiento o procesamiento de alimentos.

- Selle todo espacio abierto mayor a 0,6 -1,3cm con material duradero como lana de acero presionada firmemente en esos espacios.
- Utilice materiales que no puedan ser fácilmente roídos o picoteados, como cemento, hojas de metal, tejido de alambre, aluminio o ladrillo. Los materiales como hojas de plástico, madera o goma no son adecuados.
- Verifique los espacios abiertos alrededor de partes taladradas, tubos y cables. Utilice argamasa, mampostería o collares de metal en esas áreas.
- Las puertas, ventanas y pantallas deben estar correctamente encajadas. La distancia entre la parte inferior de la puerta y el umbral no debe exceder 0,6 cm.
- Los tubos de drenaje o sistemas residuales pueden ser utilizados por los roedores como vías de ingreso a los edificios. Equipe los desagües de los pisos con rejillas de metal (con espacios menores a 0,6cm).

Elimine los posibles escondites, ratoneras y lugares de anidación.

- Los equipos (por ej., refrigeradores, máquinas lavadoras, etc.) deben estar elevados y deben poder moverse fácilmente para permitir que se pueda realizar una limpieza correcta por detrás y debajo de ellos.
- Los alimentos embolsados se deben apilar sobre pallets con espacio adecuado alrededor y por debajo de ellos para permitir que se puedan revisar los signos de actividad de roedores y para colocar trampas o cebos.
- Las ratas pueden hacer sus madrigueras y nidos debajo de comederos que estén ubicados directamente sobre el suelo. El uso de una base de cemento alrededor de los comederos puede eliminar el hábitat.
- Mantenga el nivel de agua de los bebederos del ganado con la profundidad suficiente para impedir que las aves se posen sobre ellos.
- Colgar tiras de plástico pesado en forma vertical en los pasillos de los edificios permitirá que las maquinarias y las personas pasen pero mantendrá a las aves afuera. Esto no evitará el ingreso de roedores.
- Cubra la parte inferior de las vigas con redes para evitar que las aves encuentren lugares para hacer sus nidos.

Elimine las fuentes potenciales de alimento.

- Almacene el alimento en contenedores bien sellados (preferentemente de metal, con tapas bien ajustadas).
- Utilice comederos cubiertos que no permitan el acceso a las aves.
- Limpie de inmediato todo el alimento que caiga afuera.

La eliminación correcta de la basura y los animales muertos es una parte muy importante para el control de roedores.

Establezca una barrera para los roedores alrededor de los edificios.

- Se puede utilizar un área de 1 metro de ancho libre de malezas, con un perímetro de grava, para evitar el crecimiento de malezas y evitar que los roedores formen sus madrigueras.
- La grava (de un mínimo de 2.5 cm de diámetro) debe ubicarse en forma de banda de por lo menos 1 metro de ancho y 15 cm de profundidad.

El uso de trampas es eficaz para controlar a los roedores.

- Es importante encontrar una correcta ubicación de trampas y cebos. Coloque las trampas cerca de las paredes, detrás de objetos, en los rincones oscuros, en los lugares donde la actividad de los roedores sea evidente.
- Utilice talco o harina en parcelas para rastrear la actividad de los roedores.

Se pueden utilizar los cebos para controlar a los roedores.

- Cuando se utilicen cebos rodenticidas, lea primero el rótulo con atención y luego siga todas las indicaciones.
- Utilice la cantidad de cebos que indique el paquete. Las instrucciones difieren de un producto a otro.
- Proteja los cebos del clima.
- Asegúrese de que los niños, los animales de granja o domésticos y las aves no tengan acceso a los cebos.
- Examine los cebos con regularidad. Con frecuencia, controle si hay roedores muertos y quémelos o entiérrelos si los encuentra.

Existen otras medidas de control disponibles pero están fuera del alcance de este documento. Comuníquese con un operador de control de plagas de vida silvestre de su estado para obtener más ayuda.

Revise la legislación local con el fin de conocer las medidas permitidas para el control de las aves. Muchas aves están protegidas por las leyes federales y del estado.

Para más información

- Pierce RA. Bait Stations for Controlling Rats and Mice. University of Missouri Extension. <http://muextension.missouri.edu/explore/agguidees/wildlife/g09444.htm>
- Brittingham MC, Falker ST. Controlling birds around farm buildings. Pennsylvania State University Extension. <http://pubs.cas.psu.edu/FreePubs/pdfs/uh126.pdf>
- See T. Controlling rodents. North Carolina State University Extension. <http://www.thepigsite.com/Featured Article/Default.asp?Display=1015>
- Baker RO, Bodman GR, Timm RM. Rodent-proof construction and exclusion methods. University of Nebraska. http://www.ces.ncsu.edu/nreos/wild/pdf/wildilfe/RODENT_PROOF_CONSTRUCT.PDF