

Gana un premio, no traigas la gripe: Cómo prevenir enfermedades en animales y personas

Desarrollado por: Brittney Nelson, BS; Abbey Canon, DVM, MPH, DACVPM; Kristen Obbink, DVM, MPH, DACVPM; y Molly Lee, DVM, MPH; Centro para la Seguridad Alimentaria y Salud Pública (CFSPH) en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Estatal de Iowa

En colaboración con: el Departamento de Salud Pública de Iowa; el Departamento de Agricultura y Administración de Tierras de Iowa; FFA; 4-H; Departamento de Extensión y Divulgación de la Universidad Estatal de Iowa; Pork Checkoff; National 4-H Peer Reviewed. El Departamento de Salud Pública de Iowa recibe fondos para este proyecto a través de una asociación organizacional conjunta entre the Council of State and Territorial Epidemiologists (CSTE) y los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), provisto por CSTE a través de sub- concesiones del CDC, número del convenio de cooperación: 5U38OT00143. Los contenidos, de este proyecto son de total responsabilidad de los autores y no representan necesariamente los puntos de vista oficiales de CDC o CSTE.

Introducción al curso

Bienvenido/a a una Gana un premio, no traigas la gripe: ¡Cómo prevenir enfermedades en animales y personas! La agricultura animal es una parte importante de 4-H y Futuros granjeros de América (FFA, por sus siglas en inglés). Ser parte de estas organizaciones te ayuda a obtener conocimiento sobre los animales, adquirir responsabilidades, y a afianzar el trabajo en equipo y la confianza. Sin embargo, hay muchas enfermedades que se pueden propagar entre las personas y animales. Es de suma importancia que sepas sobre estas enfermedades ya que tienes un estrecho contacto con tus animales de exposición. Este curso fue creado para enseñarte a cuidarte y a mantener a tus animales seguros y sanos así puedes seguir disfrutando las exposiciones y enseñarles a otros sobre la agricultura animal.

Lección1: Introducción a la influenza, zoonosis y riesgos de contraer enfermedades

La lección 1 se centra en la influenza y otras zoonosis, y en la importancia de aprender sobre ellas. Aprenderás sobre enfermedades que pueden propagarse entre las personas y los animales, especialmente cuando tienes contacto estrecho con tus animales.

Esta lección te enseñará sobre las enfermedades que te pueden afectar a ti y a tus animales. Conocerlas te ayudará a estar atento ante cualquier signo de enfermedad en tus animales o en ti mismo. La exposición de animales será una experiencia más agradable si te mantienes sano/a y haces lo mismo con tus animales.

Objetivos de aprendizaje

1. definir zoonosis
2. describir la importancia de la influenza y otras zoonosis
3. reconocer enfermedades zoonóticas comunes que podrían afectar a las personas y animales en las ferias o exposiciones
4. identificar los factores de riesgo de una infección con una enfermedad zoonótica

¿Qué son las zoonosis?

Las zoonosis (zoo--no-sis), o enfermedades zoonóticas, son enfermedades que se pueden propagar entre los animales y las personas.

Enfermedad endémica

Es una enfermedad* que afecta regularmente a una población particular o una región determinada, y que incluye enfermedades zoonóticas y no zoonóticas.

*Enfermedad: Cuando el cuerpo está afectado por una infección y se manifiestan signos y síntomas clínicos.

Ejemplos de enfermedades endémicas

La influenza aviar: La influenza aviar, a veces llamada "gripe aviar", es causada por una infección* por los virus de la influenza tipo A. Los virus de la influenza son endémicos en algunas poblaciones silvestres de aves acuáticas, como los patos y gansos. A menudo, las aves acuáticas silvestres son asintomáticas** pero pueden actuar como reservorios del virus. Los reservorios son animales que continuamente tienen el agente que causa la enfermedad (pero pueden no mostrar signos), y pueden propagárselo a otros. Las aves acuáticas infectadas pueden actuar como fuente del virus para las aves de corral domésticas, como los pollos y los pavos, comparten las mismas áreas.

*Infección: Cuando agentes tales como bacterias o virus entran en el cuerpo.

**Asintomático: Que no manifiestan signos de enfermedad.

Rabia: El virus de la rabia es endémico en los Estados Unidos y en la mayor parte del mundo. En los Estados Unidos, las especies de vida silvestre como mapaches, zorrillos (mofeta) y murciélagos son los principales reservorios del virus de la rabia. Este virus puede infectar a todos los mamíferos, incluidos los humanos. La rabia se propaga por la mordedura de un animal infectado cuya saliva contiene el virus.

Los signos clínicos* tanto en personas como en animales incluyen cambios de comportamiento, parálisis de las piernas, babeo y dificultad para tragar. La rabia tiene una tasa de mortalidad muy alta. ** Casi el 100% de los casos resultan en la muerte del animal. Hay disponible una vacuna contra la rabia para las personas y también, para algunos tipos de animales.

*Signos clínicos: Cambios en un animal o persona que pueden ocurrir cuando están infectados con ciertas enfermedades.

**Tasa de mortalidad: Tasa de muerte.

Enfermedad emergente

Es una nueva enfermedad que ha aparecido en una población por primera vez, o que ha existido anteriormente, pero cuya incidencia* está aumentando rápidamente o en un rango geográfico (también conocido como re-emergente). El 75% de los patógenos emergentes** en humanos son zoonóticos.

*Incidencia: El número de casos nuevos de una enfermedad en un grupo durante un periodo de tiempo determinado.

**Patógenos: Agentes que causan enfermedades tales como virus, bacteria, hongo, parásitos o priones.

Ejemplos de enfermedades emergentes

Enfermedades zoonóticas emergentes: El 60% de las enfermedades infecciosas existentes que afectan a los humanos son zoonóticas. Al menos el 75% de las enfermedades infecciosas emergentes de los humanos (que incluyen ébola, VIH e influenza) tienen un origen animal. Cada año aparecen 5 enfermedades nuevas en humanos, 3 de las cuales son de origen animal. El

80% de los agentes, potencialmente usados como agentes de bioterrorismo, son patógenos zoonóticos.

El virus del Nilo Occidental: El virus del Nilo Occidental apareció por primera vez en los Estados Unidos en 1999. Se produjeron 62 casos en humanos y 7 muertes. También se infectaron aves exóticas, cuervos y caballos. Las aves son los principales reservorios para el virus del Nilo Occidental que se propaga por la picadura de mosquitos infectados. Después de alimentarse de aves infectadas, los mosquitos pueden propagar el virus a humanos, caballos y otros animales. Las personas y los caballos son considerados hospedadores finales. * Desde su aparición en los Estados Unidos, el virus se ha establecido aquí y sigue causando brotes en las poblaciones de humanos y caballos. El virus del Nilo Occidental es ahora una enfermedad endémica en Norte América.

*Hospedadores finales: Hospedadores que no pueden propagar el virus a otros.

La influenza aviar H5N1: El virus de la influenza aviar H5N1 resurgió en el sudeste asiático en 2003, sin haber estado presente desde 1997. H5N1 se clasifica como un virus de influenza aviar altamente patógena (IAAP), lo que significa que causa una enfermedad más grave en los pollos que un virus de la influenza aviar poco patógena (IAAP). Más de 100 millones de aves murieron o fueron sacrificadas como resultado del H5N1. A principios de 2017, se registraron más de 800 casos de influenza H5N1 en personas. Aproximadamente el 50% de los casos en humanos produjo la muerte.

*Sacrificio: separar y sacrificar animales de un hato o de una bandada.

Cronología de las enfermedades emergentes recientes

1981 – VIH/SIDA, Estados Unidos

1982 – *E. coli* 0157:H7 y la enfermedad de Lyme

1983 – Enfermedad por arañazo de gato “es una enfermedad infecciosa producida por una bacteria del género *Bartonella* (principalmente *B. henselae*)

1986 – Encefalopatía espongiforme bovina, Reino Unido

1989 – Virus Ébola-Reston

1993 – Hantavirus, Estados Unidos

1994 – Virus de Hendra, Australia

1996 – Variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, Reino Unido

1997 – Influenza aviar (H5N1), Hong Kong

1998 – Virus Nipah, Malasia

1999 – Virus del Nilo Occidental, Estados Unidos

2002 – SRAS (Síndrome respiratorio agudo severo), China

2003 – Viruela del mono, Estados Unidos

2004 – Influenza aviar (H5N1), Asia y Eurasia

2005 – Influenza aviar (H5N1), Europa y Asia

2009 – Influenza pandémica tipo A H1N1

2011 – Virus variante de la influenza tipo A (H3N2v) de origen porcino, Estados Unidos

2012 – Síndrome respiratorio del oriente medio (MERS, por sus siglas en inglés), Península Arábiga

2013 – Influenza aviar (H7N9), China; Virus de la diarrea epidémica porcina, Estados Unidos

2014 – Virus del Ébola, África Occidental

2015 – Influenza aviar (H5N2 y H5N8), Estados Unidos. Todas estas enfermedades son zoonóticas excepto por VIH/SIDA, el virus Ébola-Reston, el virus de diarrea epidémica porcina, y la influenza aviar (H5N2 and H5N8) del 2015.

¿Por qué nos debemos preocupar por una zoonosis?

La salud pública: Algunas zoonosis pueden causar enfermedades generalizadas y graves en las personas. Un ejemplo es la influenza. Los virus de la influenza pueden infectar muchas especies animales, incluidos perros, gatos, caballos, aves de compañía, aves de corral y cerdos. La influenza puede propagarse rápidamente en una población.

Algunos virus de la influenza son zoonóticos. La influenza zoonótica es causada por un virus de la influenza tipo A, y puede infectar a animales y personas durante las exposiciones. Los virus zoonóticos más preocupantes son los de la influenza de origen aviar y porcina.

Algunas personas tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones graves por la influenza, incluso la muerte. Los grupos de alto riesgo incluyen:

- los niños menores de 5 años;
- las mujeres embarazadas;
- las personas mayores de 65 años;
- las personas con sistemas inmunitarios debilitados;
- las personas con ciertas condiciones médicas como asma, diabetes o enfermedades cardíacas.

Las personas que están en estrecho contacto con animales o que viven en zonas conglomeradas son más propensas a infectarse con los virus de la influenza tipo A.

Los virus de la influenza tipo A se clasifican en grupos, también conocidos como subtipos, basados en la presencia de dos proteínas superficiales. Una se llama H (hemaglutinina) y la otra es N (neuraminidasa). Estos subtipos se utilizan para nombrar virus como H1N1. Los distintos subtipos varían en su riesgo zoonótico y en su capacidad para causar enfermedades.

Los virus de la influenza tipo A pueden sufrir rápidos cambios genéticos* que luego les permiten infectar a nuevas especies. Cuando dos virus diferentes de la influenza infectan a un solo animal al mismo tiempo, los virus pueden intercambiar información genética y crear una nueva cepa. Esto se llama reagrupación. El nuevo virus tendrá algunos segmentos genéticos de cada uno de los virus originales.

*Genético: Relacionado con los genes o las unidades básicas por las cuales se transmiten rasgos de padres a crías/ hijos.

La pandemia* de la influenza española H1N1 de 1918: Alrededor de un tercio de la población mundial se infectó con el virus H1N1 durante este brote. Aproximadamente 50 millones de personas murieron por la influenza. Se desconoce el origen exacto del virus H1N1 de 1918, pero se cree que fue un virus parecido al aviar, que infectó y se adaptó a los seres humanos.

*Pandemia: Brote de enfermedad que ocurre en una región amplia y afecta a un gran número de personas.

La pandemia asiática H2N2 de 1957-1958: El virus (H2N2) responsable de esta pandemia tenía segmentos genéticos de origen aviar y de origen humano. Casi 70.000 personas murieron en los Estados Unidos y más de 1 millón de personas en todo el mundo.

La pandemia H3N2 de Hong Kong de 1968-1969: La influenza H3N2 también fue de origen aviar y humano. A causa de este virus murieron cerca de 1 millón de personas en todo el mundo.

La pandemia H1N1 de 2009: El virus de la influenza H1N1 de 2009 se llamó originalmente gripe porcina. Ahora se sabe que el virus H1N1 contenía segmentos genéticos de virus de influenza de cerdos, aves y seres humanos. Fueron infectadas por H1N1 personas en más de 200 países y murieron más de 18.000. Este virus ahora se considera un virus humano que circula estacionalmente y está incluido en la vacuna anual contra la gripe.

La salud animal: Los animales con enfermedades zoonóticas podrían aparentar estar sanos. Podrían experimentar una disminución en el aumento de peso, un rendimiento bajo o una disminución en la producción (leche o huevos). Algunos animales tendrán " un rendimiento bajo." Algunas zoonosis pueden incluso causar enfermedades graves en los animales. Las medidas preventivas, como las vacunas y el control de insectos y otros parásitos, pueden ayudar a mantener a tus animales sanos. Estas medidas también pueden limitar la propagación de enfermedades de animales a humanos. **Los animales sospechosos de tener una enfermedad, no deben ser llevados a ninguna exposición de animales, tal como un espectáculo/ o feria, y deben ser revisados por un veterinario.**

La seguridad alimentaria: A veces los alimentos que comemos pueden enfermarnos. Muchas zoonosis, como *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria* y *E. coli*, son patógenos transmitidos por los alimentos, lo que significa que el patógeno podría estar en o sobre los alimentos que consumimos. Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), uno de cada seis estadounidenses padecerá de una enfermedad transmitida por alimentos cada año.

La contaminación por patógenos transmitidos por alimentos puede ocurrir en cualquier lugar de la cadena de producción de alimentos, tal como en la producción, en el procesamiento, en la distribución, en la venta al por menor o en un restaurante, durante la preparación en el hogar o en el restaurante, para los consumidores domésticos o de restaurantes.

La leche es un ejemplo de un alimento que puede ser contaminado por bacterias en la granja. Hay varios patógenos que pueden estar presentes en la leche cruda, incluso si proviene de animales sanos. Las enfermedades se pueden prevenir pasteurizando la leche. El proceso de pasteurización utiliza calor para destruir las bacterias, haciendo que la leche sea segura para beber.

Si un animal enfermo entra en la cadena de suministro de alimentos, la carne puede contaminarse en la planta de procesamiento. Los empleados del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) inspeccionan a los animales en la planta en busca de signos de enfermedad para evitar que cualquier animal enfermo contamine el suministro de alimentos. Muchas enfermedades transmitidas por los alimentos son el resultado de un manejo inadecuado de los alimentos en el hogar o en los restaurantes. Las manos sucias, los alimentos poco cocidos y la temperatura de almacenamiento inadecuada pueden conducir a la transmisión de enfermedades.

La salud personal: Los animales infectados con patógenos zoonóticos pueden enfermarse, pero muchos no parecerán enfermos. Incluso si los animales parecen sanos, todavía pueden propagar patógenos a las personas. Las personas que están en contacto estrecho con animales, como los dueños de mascotas y los productores de ganado, pueden tener un mayor riesgo de infecciones zoonóticas. Los niños menores de 5 años, las mujeres embarazadas, las personas mayores de 65 años, las personas con el sistema inmunitario debilitado o con ciertas condiciones médicas corren un riesgo mayor de desarrollar complicaciones graves si contraen algunas enfermedades. Cada año las zoonosis causan alrededor de 2.500 millones de casos de enfermedades humanas y 2.7 millones de muertes humanas en todo el mundo.

Las siguientes secciones dan ejemplos de zoonosis comunes que podrían infectarte a ti y a tu animal. Más información sobre la prevención de estas enfermedades se proporciona en las lecciones 2 y 3. Si sospechas que tu animal tiene una enfermedad zoonótica, debes ponerte en contacto con tu veterinario.

La influenza aviar

Causa: virus de la influenza tipo A

También llamada: Gripe aviar

La clasificación de la influenza aviar se basa en las características genéticas del virus y la gravedad de la enfermedad en los pollos:

- influenza aviar altamente patógena (IAAP)
- influenza aviar poco patógena (IAPA)

Algunas cepas de la influenza aviar se consideran de notificación o declaración obligatoria. *

*Enfermedad de declaración obligatoria: Debe ser declarada a las autoridades de salud locales, estatales o federales cuando se diagnostican. Las enfermedades pueden declararse en personas, animales o ambos.

Especies comúnmente afectadas:

- aves de compañía
- mamíferos
- aves de corral
- aves acuáticas silvestres (pueden ser portadoras del virus, pero generalmente no parecen estar enfermas)

Signos clínicos en aves domésticas:

- depresión
- plumas erizadas
- falta de apetito
- diarrea acuosa
- cresta** y moco de pavo*** inflamados
- disminución de la producción de huevos
- parálisis
- muerte súbita

**Cresta: El crecimiento carnoso en la parte superior de la cabeza de pollos y pavos.

***Moco de pavo (carúncula): El pliegue de piel que cuelga del cuello o garganta de pollos y pavos.

Signos y síntomas clínicos en las personas:

- fiebre
- dolores
- conjuntivitis
- síntomas similares a los de la gripe como tos, dolor de garganta, secreción nasal, dolor de cabeza y cansancio
- Es posible una enfermedad más grave.

No todas las cepas de influenza aviar son zoonóticas. Las personas con mayor riesgo de contraer influenza aviar zoonótica son aquellas que entran en contacto estrecho con aves enfermas. La transmisión de persona a persona es posible pero rara.

El virus de la influenza tipo A de origen porcino (IAV-S)

Causa: virus de la influenza tipo A

También llamada: IAV-S y a veces conocida como gripe porcina

Especies comúnmente afectadas:

- pavos
- cerdos,
- visón
- hurones

Signos clínicos en animales:

- depresión
- fiebre
- cansancio
- falta de apetito
- pérdida de peso
- tos
- estornudos
- secreción nasal
- dificultad para respirar

Signos y síntomas clínicos en las personas:

- Síntomas similares a los de la gripe como fiebre, tos, dolor de garganta, secreción nasal, dolores musculares, dolor de cabeza y cansancio

Los virus de la influenza que normalmente se encuentran en los cerdos se denominan virus "variantes" cuando infectan a las personas. La mayoría de los casos de IAV-S en humanos han afectado a personas en contacto estrecho con cerdos infectados. La transmisión de persona a persona es posible, pero no, común.

Campilobacteriosis

Causa: bacteria *Campylobacter jejuni*

Los casos de campilobacteriosis en personas pueden ser de declaración obligatoria en algunos estados. Cualquier caso de enfermedades de declaración debe ser comunicado a tu departamento de salud pública. Si vives en Iowa, llama al Departamento de Salud Pública de Iowa (IDPH, por sus siglas en inglés) al 1-800-362-2736. Si vives en otro estado, comunícate con el

departamento de salud pública local o estatal para obtener una lista de enfermedades de declaración obligatoria.

Especies comúnmente afectadas:

- cerdos
- aves de corral
- ganado bovino
- perros
- gatos
- ovejas

Signos clínicos en animales:

- diarrea
- disminución del apetito
- vómitos
- fiebre

Signos y síntomas clínicos en personas:

- diarrea
- fiebre
- vómitos
- dolor de estómago
- dolor de cabeza
- dolores musculares

Las personas pueden contraer campilobacteriosis por comer carnes crudas o poco cocidas, huevos crudos, o por beber leche cruda sin pasteurizar. También pueden contraer esta enfermedad por comer o beber agua contaminada con heces. Además, se puede propagar a través del contacto directo con animales infectados.

Salmonelosis

Causa: bacteria *Salmonella*

Los casos de salmonelosis en las personas pueden ser de declaración obligatoria en algunos estados. Cualquier caso de enfermedades de declaración debe ser comunicado al departamento de salud pública. Si vives en Iowa, llama al Departamento de Salud Pública de Iowa (IDPH, por sus siglas en inglés) al 1-800-362-2736. Si vives en otro estado, comunícate con el departamento de salud pública local o estatal para obtener una lista de enfermedades de declaración obligatoria.

Especies comúnmente afectadas:

- reptiles and anfibios
- aves de corral
- mascotas pequeñas no tradicionales
- cerdos
- ganado bovino
- caballos
- perros y gatos

Signos clínicos en animales:

- diarrea

- fiebre
- deshidratación
- posición encorvada debido al dolor de estómago

Las personas pueden contraer *Salmonella* a través del contacto directo con heces de animales infectados. También pueden contraerla por comer alimentos mal cocinados. La carne de aves de corral cruda, los huevos crudos o poco cocidos y la leche cruda son fuentes comunes. Los signos y síntomas clínicos en las personas incluyen diarrea, fiebre y calambres.

E. coli (abreviatura de *Escherichia coli*)

Causa: bacteria *Escherichia coli*

Los casos de ciertas cepas de *E. coli* en personas pueden ser notificables en algunos estados. Cualquier caso de enfermedades notificables debe ser comunicado a tu departamento de salud pública. Si vives en Iowa, llama al Departamento de Salud Pública de Iowa (IDPH, por sus siglas en inglés) al 1-800-362-2736. Si vives en otro estado, comunícate con el departamento de salud pública local o estatal para obtener una lista de enfermedades notificables.

Especies comúnmente afectadas:

- ovejas y cabras
- ganado bovino
- cerdos
- aves de corral
- perros

Aunque los animales son portadores de la bacteria, es posible que no aparenten tener la enfermedad. Los animales que se enferman de *E. coli* por lo general tienen diarrea. En cerdos jóvenes, la *E. coli* puede causar edema*, presentando inflamación en la frente, dificultad para respirar y disminución del apetito.

*Edema: Es la inflamación causada por una acumulación de líquido.

Las personas pueden contraer *E. coli* por tener contacto directo con las heces de animales infectados o por comer alimentos que contienen la bacteria. La carne molida cruda o poco cocida es una fuente común. Los signos y síntomas clínicos en las personas incluyen dolor de estómago, calambres y diarrea acuosa o sanguinolenta. El síndrome urémico hemolítico es una enfermedad renal que a veces ocurre después de una infección causada por *E. coli* O157:H7. Es una afección potencialmente mortal que afecta con mayor frecuencia a los niños.

Criptosporidiosis

Causa: parásito *Cryptosporidium parvum*

Los casos de criptosporidiosis en las personas pueden ser de declaración obligatoria en algunos estados. Cualquier caso de enfermedades de declaración debe ser comunicado al departamento de salud pública. Si vives en Iowa, llama al Departamento de Salud Pública de Iowa (IDPH, por sus siglas en inglés) al 1-800-362-2736. Si vives en otro estado, comunícate con el departamento de salud pública local o estatal para obtener una lista de enfermedades de declaración.

Todos los mamíferos pueden estar afectados, pero es más común en animales jóvenes.

Signos clínicos en animales:

- diarrea

- falta de apetito
- pérdida de peso

Signos y síntomas clínicos en las personas:

- diarrea acuosa
- calambres estomacales
- falta de apetito

Las personas con mayor frecuencia contraen criptosporidiosis por comer alimentos o beber agua que contiene el parásito, o por contacto con objetos que han sido contaminados por heces. Esto sucede comúnmente durante las actividades acuáticas recreativas.

Tiña (dermatofitosis)

Causa: varias especies de hongos

También llamada: dermatofitosis

Especies comúnmente afectadas:

- perros
- cabras
- gatos
- ganado bovino
- ovejas
- caballos
- cerdos

Signos clínicos en animales:

- pérdida de pelo
- descamación
- costras (una cubierta externa dura de la piel)
- enrojecimiento

Signos y síntomas clínicos en las personas:

- picazón en la piel
- erupción en forma de anillo
- piel roja, escamosa y agrietada
- pérdida de cabello o pelo

La dermatofitosis en las personas a veces se denomina infección por "tiña."

Ectima contagioso

Causa: virus del ectima contagioso

También llamado: Orf, costras en la boca, llagas en la boca, (aftas) dermatitis pustular contagiosa

Especies comúnmente afectadas:

- cabras
- ovejas
- alpacas
- camellos

Signos clínicos en animales:

- Pequeñas protuberancias elevadas, llagas y ampollas que se encuentran en los labios, la nariz, las orejas y los párpados.

Signos clínicos en las personas:

- Una o más protuberancias firmes de color rojo a azul, llagas o ampollas pequeña, que duran de 3 a 6 semanas

Fiebre Q

Causa: bacteria *Coxiella burnetii*

La fiebre Q es una enfermedad de declaración obligatoria. Cualquier caso humano de enfermedad de declaración debe ser comunicada al departamento de salud pública. Si vives en Iowa, llama al Departamento de Salud Pública de Iowa (IDPH, por sus siglas en inglés) al 1-800-326-2736. Si vives en otro estado, comunícate con el departamento de salud pública local o estatal para obtener una lista de enfermedades notificables.

Especies comúnmente afectadas:

- ovejas
- ganado bovino
- cabras

Signos clínicos en animales:

- aborto espontáneo
- infertilidad (imposibilidad de tener cría)
- cría pequeña
- cría débil

Signos y síntomas clínicos en personas:

- fiebre
- escalofríos
- sudores nocturnos
- dolor de cabeza
- debilidad
- dolores de pecho
- parto prematuro o aborto espontáneo en mujeres embarazadas

Las personas suelen contraer fiebre Q al respirar polvo que contiene la bacteria, o por tener contacto directo con animales infectados. Esto sucede comúnmente mientras ayudan a los animales a parir.

Lección 2: Transmisión de enfermedades zoonóticas

Esta lección te enseñará acerca de las formas en que las enfermedades pueden propagarse entre los animales y las personas. Hay muchos factores que determinan si te enfermarás o no. Por

ejemplo, si simplemente tocas un animal infectado con una enfermedad zoonótica no significa que te vayas a contagiar.

Sin embargo, entender las formas en las que la enfermedad puede propagarse te ayudará a conocer las mejores prácticas para mantenerte saludable.

Objetivos de aprendizaje

- 1) explicar las cinco vías de transmisión de una enfermedad
- 2) dar un ejemplo de una enfermedad zoonótica que se puede transmitir por cada vía
- 3) describir cómo se transmiten los virus de la influenza entre los animales, y a los seres humanos
- 4) explicar formas de prevenir cada vía de transmisión

Cinco vías para la transmisión de enfermedades

- 1) contacto directo
- 2) contacto indirecto
- 3) aerosol/ microgota
- 4) ingestión/oral
- 5) vectores

Contacto directo

El contacto directo es la propagación de patógenos a través del contacto con un animal infectado, sus tejidos, * o sus fluidos (como la orina, las heces, la saliva o la sangre) a través de heridas abiertas, membranas mucosas, ** o raspaduras en piel.

*Tejidos: Un grupo de células que están juntas y tienen la misma función.

**Membranas mucosas: El revestimiento de las vías digestivas, respiratorias o urinarias.

Las enfermedades transmitidas por contacto directo incluyen la influenza aviar, la influenza tipo A de cerdos, la fiebre Q, salmonelosis, *E. coli*, ectima contagiosa, campilobacteriosis, criptosporidiosis y tiña.

Ejemplo de contacto directo

Influenza tipo A de cerdo

Jason pasa mucho tiempo con sus cerdos, incluso duerme en el corral con sus cuatro cerdos durante la feria. Uno de los cerdos está infectado con el virus de la influenza A. Al final de la feria, Jason y otros dos cerdos también se infectaron con influenza.

Formas de prevenir la transmisión por contacto directo

- lavarse las manos después de tener contacto o estar en áreas con animales, aunque no hayas tocado a los animales
- usar guantes al trabajar con animales enfermos
- aislar* a animales enfermos

*Aislar: Separar de los demás.

Contacto indirecto

El contacto indirecto es la propagación de patógenos a través del contacto con áreas donde los animales viven y circulan, u objetos o superficies contaminadas por un animal infectado. Los fómites son objetos o superficies que pueden contaminarse con patógenos. Algunos ejemplos son botas, jaulas, agujas, material de cama, ropa de vestir, vehículos y dispositivos de sujeción.

Las enfermedades transmitidas por contacto indirecto incluyen la influenza aviar, la influenza tipo A de los cerdos, la ectima contagiosa y la tiña.

Ejemplo de enfermedad transmitida por contacto indirecto

Tiña

John y Annie están cepillando y arreglando a sus caballos, Tulsa y Buttons. John le presta gustosamente su cepillo a Annie, pero no se da cuenta de que Tulsa tiene tiña. Ambos Annie y Buttons se contagian con tiña al tomar contacto con el cepillo usado para arreglar a Tulsa.

Formas de prevenir la transmisión por contacto indirecto

- evitar compartir equipos, o limpiar y desinfectar los equipos cuando sea necesario compartirlos
- limpiar y desinfectar cualquier equipo utilizado con animales enfermos o animales con lesiones en la piel
- desechar o lavar las botas y la ropa después del contacto con los animales
- lavarse las manos después de tener contacto o estar en áreas con animales, aunque no hayas tocado a los animales

Aerosol/ Microgota

Las microgotas que contienen patógenos viajan a través del aire y son inhaladas por otro animal o persona.

Las enfermedades que se propagan por aerosol/microgota incluyen la influenza aviar, la influenza tipo A de los cerdos y la fiebre Q.

Ejemplo de enfermedad transmitida por aerosol/ microgota

Influenza aviar

Un pavo con influenza aviar estornuda. Los pavos y las personas que están cerca inhalan las microgotas suspendidas en el aire y se infectan también.

Formas de prevenir la transmisión por aerosol/ microgota

- aumentar la distancia entre los animales enfermos, y los sanos y las personas
- usar protección respiratoria al trabajar con los animales enfermos
- proporcionar aire fresco a animales y personas
- disminuir la humedad y el olor acumulado en los establos
- mantenerse alejado de los establos de los animales en caso de estar enfermo

Ingestión/Oral

Es la ingestión de agentes causantes de enfermedades por alimentos o agua contaminados o por lamer o masticar objetos contaminados en el medio ambiente.

Las enfermedades transmitidas por la ingestión incluyen la fiebre Q, la salmonelosis, la *E. coli*, la campilobacteriosis y la criptosporidiosis.

Ejemplo de enfermedad transmitida por ingestión

Criptosporidiosis

Un ternero excreta *Cryptosporidium parvum* en sus heces. Un miembro de la FFA se infecta después de limpiar el corral del ternero por no haberse lavado las manos antes de beber algo.

Formas de prevenir la transmisión oral

- lavarse las manos
 - o después de tener contacto o estar en un lugar con animales incluso si no tocaste ningún animal
 - o después de limpiar corrales o tener contacto con estiércol
 - o antes de preparar o manipular alimentos
 - o después de usar el baño
- cocinar la carne a la temperatura adecuada
- almacenar los alimentos a la temperatura adecuada

Vectores

La transferencia de un patógeno de un animal infectado a otro animal o humano por la picadura de un artrópodo. *

*Artrópodos: Invertebrados que incluyen los mosquitos, las garrapatas y las moscas.

La fiebre Q es una enfermedad transmitida por vectores.

Ejemplo de enfermedad transmitida por vectores

Virus del Nilo Occidental

Un ave (el hospedador reservorio portador del virus del Nilo Occidental) es picado por un mosquito. Mientras se alimenta de una persona, el mosquito transfiere el virus al humano.

Formas de prevenir la transmisión por vectores

- utilizar productos para controlar los insectos
- evitar el agua estancada
- trabajar con tu veterinario para revisar y tratar a tus animales contra los parásitos
- revisar si hay garrapatas en personas y mascotas

Triángulo epidemiológico

El triángulo epidemiológico* se utiliza para estudiar las enfermedades infecciosas y cómo se propagan. Todos los vértices del triángulo (agente, huésped y medio ambiente) deben favorecer la propagación de la enfermedad para que un animal o humano se infecte con un patógeno específico.

*Epidemiología: El estudio de los casos, distribución y control de enfermedades en poblaciones.

Agente: El agente es la causa de la enfermedad. Los agentes causantes de enfermedades pueden ser virus, bacterias, hongos, parásitos o priones.

Hospedador: El hospedador es un animal o humano, que está expuesto y es portador del agente. Los hospedadores pueden o no mostrar signos de enfermedad.

Medioambiente: El medioambiente es el entorno y las condiciones fuera del huésped que facilitan o permiten transmitir el agente.

Lección 3: Prevención de enfermedades zoonóticas y bioseguridad

Ahora has aprendido sobre las diferentes maneras en que las enfermedades se pueden propagar. La lección 3 te enseñará acerca de las formas de prevenir la propagación de enfermedades en tu granja y en las exposiciones. Trabajar con tus animales y llevarlos a exposiciones en las ferias, es una experiencia divertida y gratificante. Al practicar las medidas de prevención de las que aprenderás en esta lección, puedes asegurarte de que tanto tú como tus animales permanezcan sanos.

Objetivos de aprendizaje

- definir la bioseguridad
- explicar la importancia de la bioseguridad en el control zoonótico de enfermedades
- repasar las formas en que las enfermedades zoonóticas podrían transmitirse hacia: ti, tu familia y tus animales en la granja y en las exposiciones
- describir las medidas para prevenir la propagación de enfermedades zoonóticas hacia ti, tu familia y tus animales en granjas y en exposiciones

Bioseguridad: Información básica

¿Qué es la bioseguridad?

La bioseguridad consiste en una serie de prácticas diseñadas para prevenir la introducción y propagación de patógenos. Buenas prácticas de bioseguridad pueden ayudarte a mantenerte sano y a mantener sanos a tus animales.

Hay dos componentes de la bioseguridad:

- 1) evitar que la enfermedad entre en un área
- 2) prevenir que la enfermedad se propague a otros lugares

Formas en que los patógenos pueden entrar en una granja

- equipos y material de cama
- alimentación y agua
- personas
- animales y productos agrícolas
- roedores, aves, insectos y otros animales salvajes
- vehículos y remolques

Bioseguridad en la granja

Entrada a la granja y su perímetro

- limitar el acceso a la granja
 - o minimizar el número de visitantes y el tráfico
 - o tener sólo una entrada cerrada a las áreas donde están los animales

- o cerrar las puertas / los portones con llave para evitar ingresos (de personas) no deseados
- poner vallas (cercas) para mantener a tus animales adentro y a otros animales afuera
- limitar el contacto entre tus animales y animales externos, incluyendo:
 - o ganado vecino
 - o roedores, vida silvestre y otros animales
 - o aves
 - o perros, gatos, y otras mascotas que deambulan libres
- colocar letreros en la entrada de la granja para informar a los visitantes de los procedimientos de bioseguridad a seguir

Personas y vehículos

- mantener un registro de los visitantes que entran y salen
- requerir que todas las personas se laven las manos antes y después del contacto con los animales, y después de salir de las áreas donde están los animales, aunque no hayan tocado los animales
- requerir que los empleados que tienen contacto con ganado externo utilicen las mismas medidas de bioseguridad que los visitantes
- ser capaces de reconocer y reportar enfermedades
- tomar medidas para prevenir la propagación de enfermedades entre la granja de tus vecinos y la tuya
 - o no compartas equipos o vehículos entre granjas
 - o si se debe compartir equipos, se debe retirar todo el estiércol y restos de cama. Luego, los equipos deben limpiarse, enjuagarse, desinfectarse y para después enjuagarse de nuevo antes de usarlo con tus animales.
- evitar que los vehículos de afuera de la granja, conduzcan por donde se guardan los animales
- asegurar que los visitantes eviten las áreas ganaderas y el contacto con animales

Equipo de protección personal (EPP)

- usar guantes al trabajar con animales
- usar botas limpias o botas desechables en áreas de animales
 - o pediluvio para las botas, en entradas y salidas
 - o limpiar el pediluvio para las botas regularmente
- usar vestimenta protectora limpia al trabajar con animales

Animales de granja

- identificar a los animales individualmente
- mantener registros de salud y registros de movimiento animal

- inspeccionar animales en busca de signos de enfermedad a diario
- revisar anualmente con su veterinario la vacunación y la atención preventiva
- visitar a los animales enfermos al último al trabajar con varios grupos de animales
- limpiar los equipos y las botas y cambiarse la ropa al trabajar con grupos animales de diferentes estados sanitarios
- aplicar cuarentena* a todos los animales nuevos o reintroducidos para evitar exponer a tu hato a diferentes patógenos
- aislar inmediatamente a los animales enfermos, para minimizar la exposición a la enfermedad de los sanos en el hato, y utilizar instalaciones y equipos separados para manejar a estos animales
- retirar a los animales muertos rápidamente y desechar las carcasas de una manera segura que evite la atracción de vida silvestre y roedores

*Cuarentena: Colocar un animal en un área separada para prevenir la propagación de la enfermedad, incluso si el nuevo animal parece sano.

Vida silvestre y otros animales

- evitar el contacto con animales que deambulan libremente
- controlar el acceso de la vida silvestre a la granja
- minimizar el contacto con las aves y la anidación en tu granja
- tener un programa de control de roedores
- asegurar todas las áreas de almacenamiento de alimentos y limpiar el alimento derramado para minimizar el acceso de plagas

Limpieza y desinfección

Paso 1: Limpieza

- retirar todo el material orgánico (por ejemplo, estiércol, suciedad, alimentos, residuos)
- lavar
- enjuagar
- dejar secar

Paso 2: Desinfección

- seguir las instrucciones de la etiqueta del desinfectante
- aplicar el desinfectante durante el tiempo de contacto adecuado
- enjuagar

Salud humana en las granjas

Las personas que viven o trabajan en granjas con animales están en riesgo de infección por enfermedades zoonóticas. Muchas de las prácticas de bioseguridad enumeradas anteriormente no sólo protegen la salud animal, sino que también impiden la propagación de enfermedades

zoonóticas a las personas. Además, existen otras medidas que se pueden tomar para prevenir la propagación de enfermedades a las personas.

Jerarquía de controles

La Jerarquía de Controles del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH, por sus siglas en inglés) es un sistema que se puede utilizar para reducir o eliminar las exposiciones a peligros. Las acciones a realizar en la parte superior de la jerarquía son las de mayor eficacia, las de la parte inferior son las menos efectivas.

Eliminación

Retirar físicamente el peligro. Cuando las zoonosis son un peligro, su eliminación no suele ser una opción.

Sustitución

Reemplazar el peligro. La sustitución puede no ser una opción para las zoonosis.

Controles de ingeniería

Aislar a las personas del peligro.

Ejemplos:

- aislar a los animales que presentan signos de enfermedad, para limitar el contacto con otros animales y personas
- restringir el número de personas que tienen contacto con animales enfermos

Controles administrativos

Cambiar la forma en que trabajan las personas.

Ejemplos:

- no comer ni beber en zonas donde haya animales
- lavarse las manos después del contacto con animales
- cubrir las heridas expuestas al trabajar con animales

EPP

Proteger al trabajador con equipo de protección personal.

Ejemplos:

- usar guantes, vestimenta protectora y protección respiratoria si debes tener contacto con un animal enfermo
- usar guantes al manipular heces, orina o fluidos corporales como sangre y secreción nasal

Bioseguridad en las exposiciones

Es importante trabajar con tu veterinario antes de llevar un animal a cualquier exposición. Tus animales deben recibir atención preventiva frente a la eventual proximidad de personas u otros animales. Estas medidas incluyen vacunaciones y control de parásitos.

Solo lleva animales sanos a lugares públicos. Si tu animal se enferma, retíralo de las áreas del contacto con personas y notifica al veterinario de la feria. Resultan particularmente preocupantes aquellos animales con diarrea o enfermedades respiratorias.

Entre 1996 y 2002 se notificaron a los CDC alrededor de 200 brotes de enfermedades del humano, que involucraban a animales en lugares públicos.

El personal de una exposición de animales debe informar a los visitantes que ciertos grupos de personas tienen un alto riesgo de complicaciones graves debido a infecciones zoonóticas:

- niños menores de 5 años
- mujeres embarazadas
- personas mayores de 65 años
- personas con sistemas inmunitarios debilitados
- personas con ciertas condiciones médicas

Las instalaciones para exhibiciones deben tener **áreas/zonas específicas sin animales, áreas de transición y áreas para animales.**

Las zonas sin animales son zonas donde los visitantes no tienen contacto con los animales. Los organizadores de la exposición pueden permitir comidas y bebidas en estas áreas. Deben garantizar que las estaciones de lavado de manos estén disponibles y sean accesibles para todos los visitantes.

Las zonas de transición se encuentran entre las zonas con animales y las sin animales. En estas áreas, los letreros deben indicar a los visitantes que están a punto de entrar en una zona animal, y que objetos tales como comida, cochecitos y juguetes no están permitidos en las zonas de animales. Los letreros deben notificar a los visitantes sobre los riesgos asociados al contacto con animales. Los letreros también deben indicar a los visitantes que se laven las manos al salir de la zona de animales. Estos letreros deben estar escritos en varios idiomas y ubicados próximos a las estaciones de lavado de manos del área de transición. Asimismo, deben mostrar el procedimiento correcto de lavado de manos.

Las zonas con animales son aquellas donde las personas pueden tener contacto con animales. Sacar el estiércol y los excrementos de las camas inmediatamente de estas zonas. No se debe permitir que los visitantes tengan contacto directo con estiércol o con superficies sucias. Cubrir y guardar el alimento en recipientes sellados. Tampoco se debe permitir que los visitantes ingresen cochecitos, juguetes, etc. a esta zona animal. También se debe evitar comer, beber y dormir en estas áreas. Después de que los animales dejan la zona, estas áreas se deben limpiar y desinfectar.

Cómo mantener a los animales sanos en una exposición

- evitar mezclar animales de diferentes granjas
- no compartir equipos
- no permitir que los visitantes toquen animales
- retirar el estiércol y limpiar los corrales a menudo
- observar a los animales regularmente en busca de signos de la enfermedad
- aislar a los animales enfermos de los animales sanos

- realizar cuarentena durante 7 días después de regresar a casa de una exposición y estar atento con respecto a la enfermedad
- limpiar y desinfectar los equipos, ropa, calzado y vehículos que estuvieron en la feria

Repaso de estrategias de prevención de enfermedades zoonóticas: LESS

L: Lavarse

Lavarse las manos es una de las maneras más efectivas de prevenir enfermedades.

- usar agua tibia y jabón durante un mínimo de veinte segundos (cantar feliz cumpleaños dos veces)
- usar desinfectante de manos cuando las manos no estén visiblemente sucias
- lavarse las manos antes de preparar comida y comer
- lavarse las manos después de tener contacto con animales y de limpiar los desechos o recintos de los animales

E: Evitar

- evitar la vida silvestre o los animales salvajes
 - o Los animales salvajes pueden ser reservorios de varias enfermedades.
- evitar los vectores transmisores de enfermedades (por ejemplo, mosquitos, pulgas, garrapatas)
 - o Los vectores de insectos pueden ser portadores de una variedad de enfermedades zoonóticas.
 - o evitar áreas de vectores (por ejemplo, zonas boscosas por garrapatas) o ciertos horarios (por ejemplo, el amanecer y anocheecer por mosquitos)

S: Seguridad

- usar protección personal
 - o usar guantes al manipular heces
 - o usar guantes y protección respiratoria al estar en contacto con animales enfermos
 - o controlar insectos en graneros
- utilizar los procedimientos adecuados de preparación de alimentos
 - o lavarse las manos antes de preparar o manipular alimentos
 - o no comer carne o huevos crudos o poco cocidos, no consumir productos lácteos crudos o no pasteurizados
 - o cocinar bien los alimentos a una temperatura adecuada
 - o refrigerar inmediatamente los alimentos no utilizados

S: Salud

Cómo mantenerte sano y hacer lo mismo con tus animales

- inspeccionar a los animales regularmente en busca de signos de enfermedad

- buscar atención veterinaria para animales enfermos
- mantener las vacunas actualizadas
- revisar y tratar a los animales contra parásitos

Lección 4: Estudio de caso de brote de influenza aviar altamente patógena (IAAP)

La lección 4 se centra en la influenza aviar, que es una enfermedad zoonótica de las aves. El virus de la influenza aviar puede causar enfermedades graves tanto en las aves de corral como en las personas. No todas las cepas de la influenza aviar pueden propagarse a las personas, pero es importante ser conscientes de los riesgos y hacer todo lo posible para prevenir la propagación del virus. Tomar precauciones al trabajar con tus aves te ayudará a mantenerte sano y hacer lo mismo con tus animales.

Objetivos de aprendizaje

- 1) describir la influenza aviar y cómo se transmite entre los animales, y entre animales y personas
- 2) explicar el impacto que un brote de IAAP tiene en la producción animal
- 3) identificar los posibles impactos en la salud pública de un brote de IAAP
- 4) identificar a las personas con mayor riesgo de infectarse con los virus de la influenza aviar tipo A y a las que tienen mayor riesgo de complicaciones
- 5) explicar cómo y por qué las exposiciones de animales podrían verse afectadas por la IAAP

Influenza Aviar: Repaso

Antecedentes

Los virus de la influenza aviar pueden infectar aves silvestres, aves de compañía, aves de corral y mamíferos. Los virus de la influenza aviar se clasifican en, altamente patógena (IAAP) o poco patógena (IAPP). Su clasificación se basa en la gravedad de la enfermedad en los pollos y las características genéticas del virus. Los virus de la IAAP causan enfermedades más graves en las aves de corral que los virus de la IAPP.

Signos clínicos

Las aves acuáticas silvestres infectadas generalmente no muestran signos de enfermedad.

Los signos clínicos en las aves domésticas son:

- depresión;
- reducción de la ingesta de alimento y agua;
- tos;
- estornudos;
- disminución de la producción de huevos;
- diarrea;
- muerte súbita.

Tratamiento

No existe un tratamiento específico para la influenza aviar en las aves. Debido a la gravedad de la enfermedad, las aves con virus de la IAAP generalmente se sacrifican. *

*Despoblación: Un gran número de animales son sacrificados de forma rápida y eficiente.

Propagación entre las aves

La propagación de virus de la influenza aviar entre aves acuáticas silvestres es en gran parte a través de la ingestión. Las aves comen las heces de las aves infectadas que contienen el virus y luego se infectan. Esto también puede ocurrir en las aves de corral domésticas. Debido a la proximidad de las aves en las instalaciones avícolas comerciales, las microgotas son otra vía común de propagación. Los fómites también pueden propagar la influenza aviar.

Propagación a los seres humanos

No todos los virus de la influenza aviar son zoonóticos. Los virus zoonóticos de la influenza aviar generalmente se transmiten a las personas cuando están en estrecho contacto con aves o tejidos infectados. Las aves de corral que hayan tenido influenza aviar no entrarán en la cadena de alimentos. Las personas no pueden contraer la influenza aviar al comer aves o productos avícolas bien cocidos. La infección humana por los virus de la influenza aviar es poco frecuente.

Un estudio de caso

Ahora revisaremos un estudio de caso. El brote de IAAP que comenzó durante la primavera de 2015 fue el mayor brote de una enfermedad animal de Estados Unidos hasta la fecha. El brote se produjo al norte de la región oeste medio en gallinas ponedoras, pavos y gallinas. En total, 211 bandadas comerciales y 21 bandadas de traspatio se vieron afectadas. Alrededor de 50 millones de pollos y pavos fueron infectados o expuestos al virus y despoblados. Se gastaron más de 900 millones de dólares en los esfuerzos de respuesta.

Este estudio de caso te ayudará a aprender sobre el impacto de un brote de una enfermedad y cómo prevenir futuros brotes. Es importante recordar que este brote fue el mayor de Estados Unidos hasta la fecha. No todos los brotes de influenza aviar tendrán consecuencias e impactos de gran alcance en la agricultura.

Estás visitando una granja de pavos en Minnesota, y el gerente de la granja dice que en la última semana hubo un aumento en el número de muertes de aves. La mayoría de las aves murieron repentinamente sin mostrar signos de enfermedad. El gerente también notó que muchos pavos presentan cansancio y su consumo ha disminuido. Estos pavos podrían tener influenza aviar, la que puede transmitirse entre aves por contacto directo con aves infectadas, heces o fluidos de aves infectadas; contacto indirecto, por ejemplo, por fómites contaminados con el virus; transmisión por aerosoles/microgotas; e ingestión de heces que contienen el virus.

Recuerde que algunas cepas de influenza aviar son de declaración obligatoria. Si sospechas que tus aves tienen influenza aviar, contacta a tu veterinario inmediatamente. Esta enfermedad debe ser declarada a funcionarios de sanidad animal estatales y federales.

Un laboratorio determinó que los pavos estaban infectados con una cepa del virus de la IAAP. Esta cepa es nueva en las aves de corral de los Estados Unidos. Se cree que este nuevo virus podría haberse creado por la combinación de dos virus diferentes de influenza. Luego posiblemente fue introducido por aves de corral procedentes de otro país, y propagado a las aves de corral por las aves silvestres.

IAAP H5N8 surgió en Asia en enero de 2014, afectó a millones de pollos y patos, principalmente en Japón y Corea del Sur. En noviembre de 2014, el virus fue encontrado en aves comerciales y un pato salvaje en Alemania. En diciembre del mismo año, el virus se aisló

en aves de corral comerciales en los Países Bajos, el Reino Unido e Italia. La migración de aves silvestres probablemente llevó el virus a Alaska. En cierto momento, un ave se infectó simultáneamente con el virus de IAAP H5N8 y con un virus de IAAP norteamericano. Esos dos virus se combinaron y generaron dos nuevos virus. Estos virus infectaron aves silvestres, aves de corral de traspatio y aves comerciales en Columbia Británica, Washington, Oregón, Idaho y California a finales de 2014 y principios de 2015. En marzo de 2015, H5N2 (un subtipo de IAAP de uno de los nuevos virus) fue encontrado en una bandada de traspatio en Kansas, dos granjas comerciales de pavos en Misuri, y una granja comercial de pavos en Arkansas. Todas esas bandadas se despoblaron, no habiendo nuevos brotes en esos estados. Además, en marzo, el virus de IAAP infectó a una bandada comercial de pavos en Minnesota. Este virus tuvo una gran adaptación en aves comerciales y rápidamente se propagó a muchas otras granjas del estado. En abril del 2015, ocurrió el primer caso del virus de IAAP en las instalaciones de una granja comercial de ponedoras al noroeste de Iowa. El último caso del brote de IAAP de 2015 en Minnesota se detectó el 6 de junio del mismo año. En Iowa, el último caso del brote 2015 de IAAP se detectó el 16 de junio del 2015.

La granja de pavos que visitaste es una de varias bandadas de pavos y pollos de la región central norte, que ha sido infectada con IAAP. Tu veterinario debe ponerse en contacto con los funcionarios de salud estatales y federales, que pueden decidir la despoblación. No existe un tratamiento específico para la influenza aviar y la IAAP es muy grave, lo que significa que los funcionarios estatales y federales probablemente despoblarán las bandadas infectadas.

Número de aves infectadas con IAAP en Minnesota en 2015

En Minnesota, más de 4 millones de pollos de 5 bandadas diferentes, y más de 4,75 millones de pavos de 104 bandadas, fueron infectados con IAAP y despoblados.

Número de aves infectadas con IAAP en Iowa en 2015

Más de 31 millones de pollos de 37 bandadas diferentes se infectaron con IAAP en Iowa y luego fueron despoblados. Más de un millón de pavos de 35 bandadas diferentes se infectaron con IAAP en Iowa y fueron despoblados.

Los brotes tienen un gran impacto en los humanos aun cuando las enfermedades animales no son zoonóticas. Muchos grupos de personas, incluidos los expositores avícolas, los organizadores de ferias, los trabajadores de granjas avícolas, las plantas de procesamiento, las fábricas de alimentos, las tiendas minoristas y los consumidores se vieron afectados por el brote de IAAP en las aves de corral.

Impacto agrícola

Los Estados Unidos perdió alrededor del 3% de su producción anual de pavos y el 10% de su población de gallinas ponedoras debido al IAAP.

Antes del brote, Iowa tenía 59,5 millones de gallinas ponedoras, producía 16.500 millones de huevos al año y tenía 11 millones de pavos. El brote provocó una pérdida de 25 millones de gallinas ponedoras y 1,1 millones de pavos. Sólo en Iowa se estimó que el impacto económico fue de 1.200 millones de dólares.

Las pérdidas económicas en todo Estados Unidos fueron de \$3.000 millones.

En Iowa hay más de 20.000 y en Minnesota, 12.000 empleos asociados con la industria del huevo.

Debido a la paralización de la producción por la despoblación, limpieza y desinfección de las instalaciones, los trabajadores avícolas fueron despedidos.

Otros negocios (como plantas de procesamiento, fábricas de alimento, empresas de camiones, empresas de producción de alimentos y tiendas minoristas) también se vieron afectados.

Además, muchos países limitaron la importación* de aves y productos avícolas estadounidenses, incluidos los huevos.

*Importación: Traer mercancías/productos al país

Impacto sobre las exposiciones

Varios estados prohibieron las exposiciones avícolas durante el brote de IAAP en 2015 para reducir la propagación de la enfermedad. Iowa y Minnesota, junto con muchos otros estados, prohibieron todas las exposiciones de aves vivas. Algunos estados prohibieron en las exposiciones las aves acuáticas y también otras aves provenientes de otros estados.

En lugar de tener aves vivas, algunas exposiciones proporcionaron actividades para educar al público sobre la industria avícola. Muchos espectáculos de 4-H y FFA proporcionaron proyectos alternativos, como competir en clases de representación con modelos de aves o animales de peluche, para aquellos que planeaban participar de la exposición de aves.

En este caso hipotético en el que has participado, tú has tenido contacto con los pavos en una granja en Minnesota. Por eso, debes estar preocupado por un posible contagio con IAAP ya que algunas cepas son zoonóticas.

Tú quieres visitar otra bandada de aves de corral, pero estás preocupado de infectarla. Tú tomas conocimiento/ te enteras de que esta cepa particular de IAAP que infecta a los pavos no es zoonótica. De este modo, puedes estar cerca de otras aves, pero debes seguir todos los protocolos de bioseguridad, incluyendo el uso de EEP. También es posible que deban transcurrir unos días antes de visitar una nueva bandada.

Impacto en la salud pública

Durante el brote de IAAP de 2015 no se notificaron infecciones humanas con las cepas de brote del virus, aunque algunos virus de la influenza aviar tienen potencial zoonótico y pandémico. Los dos virus de la influenza aviar zoonótica más comunes son el virus asiático de IAAP H5N1 y el virus IAPP H7N9, el cual ha causado infecciones en China y otros países.

Las personas que tienen contacto con aves o tejidos infectados presentan un mayor riesgo de infección por virus de la influenza aviar y algunas presentan un mayor riesgo de desarrollar complicaciones graves por infecciones con influenza aviar, incluyendo:

- los niños menores de 5 años;
- las mujeres embarazadas;
- las personas mayores de 65 años;
- las personas con sistemas inmunitarios debilitados;
- las personas con ciertas condiciones médicas.

Los signos clínicos de influenza aviar en las personas incluyen:

- síntomas similares a los de la gripe como tos, dolor de garganta, secreción nasal, dolor de cabeza y cansancio;
- fiebre;
- dolores;
- conjuntivitis.

Los virus de la influenza aviar también pueden causar enfermedades graves. Muchas de las pandemias de influenza pasadas han sido el resultado de virus de la influenza de origen aviar.

Las prácticas que ayudan a prevenir la propagación de la enfermedad incluyen evitar compartir equipos y vehículos entre granjas o viajar directamente entre granjas avícolas. Se pueden llevar aves nuevas a la granja, pero deben ser puestas bajo cuarentena antes de juntarlas con aves que ya están allí.

Prevención de la influenza aviar en los avicultores

- aislar las aves de los visitantes y de otras aves
- mantener limpios: ropa, botas, equipo, jaulas y vehículos
- evitar compartir equipos con sus vecinos
- ser capaz de reconocer signos de la enfermedad en las aves
- informar a tu veterinario cualquier signo inusual de enfermedad o muertes inesperadas en tus aves

Lección 5: Estudio de caso sobre brote del virus de la influenza tipo A de origen porcino (H3N2v)

La lección 5 te ayudará a obtener más información sobre los virus de la influenza tipo A de cerdos (IAV-S, por sus siglas en inglés), que ha causado enfermedades en cerdos y personas en el pasado en ferias. Sin embargo, tomar precauciones simples te ayudará a mantener tu salud y la de tus cerdos para disfrutar de tu trabajo y de exhibir a tus animales.

Objetivos de aprendizaje

- 1) describir los virus de la influenza tipo A de los cerdos, y de cómo se transmiten entre animales y a los seres humanos
- 2) explicar medidas para proteger a los cerdos de la infección por los virus de la influenza
- 3) identificar los impactos del brote del virus H3N2v en la salud pública
- 4) identificar a las personas con mayor riesgo de infección por el virus de la influenza tipo A de cerdos y las con mayor riesgo de complicaciones
- 5) explicar las medidas que las personas pueden tomar para protegerse de los virus de la influenza tipo A de cerdos cuando están en granjas o asisten a exposiciones de animales

Repaso sobre el virus de la influenza tipo A de los cerdos

Antecedentes

La influenza A de origen porcino (IAV-S, por sus siglas en inglés) puede infectar cerdos, pavos, hurones, visones y personas. El IAV-S a veces se llama "gripe porcina." H1N1, H1N2 y H3N2 son algunos de los subtipos zoonóticos del IAV-S.

Virus variantes

Los virus de la influenza que normalmente se encuentran en los cerdos se denominan virus "variantes" cuando se encuentran en las personas. La adición de la letra "v" al final del subtipo del virus muestra que es un virus variante. Un ejemplo de virus variante lo constituye el virus de la influenza H3N2v, detectado en personas por primera vez en 2011.

Signos clínicos

Signos clínicos en cerdos:

- fiebre
- cansancio
- falta de apetito
- pérdida de peso
- tos
- estornudos
- secreción nasal
- dificultad para respirar

Signos clínicos en las personas:

- síntomas similares a los de la gripe (como fiebre, tos, dolor de garganta, secreción nasal, dolores musculares, dolor de cabeza y cansancio).

Propagación entre cerdos

El virus de la influenza se transmite entre cerdos por microgotas y contacto con la secreción nasal, ya sea directa o indirectamente (fómites).

La influenza puede propagarse de personas a cerdos. Es más común que ocurra esto y no lo contrario, que los cerdos propaguen la enfermedad a las personas.

Propagación a humanos

Se cree que el virus de la influenza se propaga a las personas cuando un cerdo infectado tose o estornuda y las microgotas con el virus de la influenza se propagan por el aire. Si las microgotas alcanzan la nariz o la boca de una persona, o se inhalan, la persona puede infectarse. También es

posible que una persona pueda contraer el virus tocando un objeto con el virus y luego tocándose la nariz o la boca.

Estudio de caso

Ahora revisarás un estudio de caso de un brote de influenza tipo A de origen porcino. Este estudio de caso te ayudará a aprender sobre el impacto de un brote de enfermedad y cómo protegerte y proteger a tus animales.

Estas mostrando tus cerdos en la feria. Uno de los cerdos tiene fiebre, secreción nasal y tos. En este caso no llevas ese cerdo a la feria porque un animal enfermo puede infectar a otros cerdos y a humanos.

A los pocos días del comienzo de la feria, tres compañeros expositores se enferman. Todos se quejan de tener fiebre, toser, y presentan cansancio y ojos enrojecidos. Un médico determina que los tres tienen influenza.

Los miembros del 4-H podrían haber contraído influenza de los cerdos o de otros seres humanos, ya que ambos son fuentes potenciales del virus de la influenza.

Dado que los tres expositores enfermos tuvieron contacto con cerdos, el veterinario de la feria decidió analizar a todos los cerdos de la feria para detectar el virus de la influenza A realizando un hisopado nasal a cada cerdo.

Estos son los resultados: el 53% de los cerdos de la feria dieron positivo para el IAV-S. Todos estaban infectados con H3N2. La cepa que infectó a los cerdos era casi idéntica a la cepa que infectó a las personas.

Casos de H3N2v de 2011 a 2017

H3N2v se detectó por primera vez en personas en 2011. En 2012, fue responsable de más de 300 casos humanos, casi todos ellos asociados con asistencia a ferias y contacto con cerdos.

Hubo 12 casos totales en 2011, 309 casos en 2012, 19 casos en 2013, 3 casos en 2014 y 2015, 18 en 2016 y 62 en 2017.

Casos de H3N2v en 2012

De los 309 casos de H3N2v en 2012, el 5,2% de las personas infectadas fueron hospitalizadas. De esas dieciséis personas hospitalizadas, una murió. El 69% de las personas hospitalizadas se encontraban en una de las categorías de "alto riesgo" por complicaciones de la influenza.

La edad mediana* de las personas infectadas era de siete años y la mediana de edad de las personas hospitalizadas era de cinco años.

*Mediana: El número exactamente en el medio de una secuencia determinada de números.

El 93% de las personas infectadas dijeron que habían asistido a una feria agrícola. Además, el 95% de las personas infectadas tuvieron contacto con cerdos y casi un 67% de las mismas mencionaron que tuvieron contacto con cerdos durante varios días.

Las enfermedades zoonóticas son más propensas a propagarse en lugares donde hay muchas personas y animales, tal como ocurre en una feria.

Los siguientes factores medioambientales favorecen la propagación de la enfermedad: un gran número de personas, un gran número de animales de diferentes lugares en estrecho contacto, personas que tienen contacto con animales y un medioambiente potencialmente contaminado.

Riesgos de infección por H3N2v

- contacto estrecho con cerdos infectados
- exposición repetida con cerdos
- gran número de cerdos en una zona
- gran número de personas en contacto con cerdos
- medio ambiente potencialmente contaminado

Todos tus amigos ahora están preocupados de que también puedan enfermarse. Cualquier persona que esté en contacto estrecho con cerdos está en riesgo de ser infectada con H3N2v.

Tú realizaste muy buenas prácticas de bioseguridad, y tú y tus cerdos lograron participar de la feria, ¡sin enfermarte! La feria estatal se acerca, y realmente quieres mostrar a tus cerdos allí. Debido a los recientes casos de H3N2v, los organizadores de las próximas exposiciones porcinas podrían decidir no tener cerdos en la feria o podrían tomar precauciones adicionales para asegurarse de que todos los cerdos en la feria estén sanos.

Impacto en la exposición de Indiana, 2012

Después de que varios cerdos y expositores dieran positivos a H3N2v luego de las ferias de condado en 2012, la Feria Estatal de Indiana tomó precauciones para evitar la propagación del virus.

Los veterinarios y los funcionarios de la feria tomaron todas las temperaturas de los cerdos antes de que entraran al recinto y solo permitieron el ingreso al recinto de cerdos con una temperatura inferior a 105°F, y observaron a los cerdos durante toda la feria. Después de encontrar a 6 cerdos enfermos, todos los cerdos fueron enviados a casa temprano.

Desde entonces, las exposiciones han aumentado las medidas de prevención para minimizar el riesgo de transmisión de la influenza y, al mismo tiempo, permitir que los cerdos estén presentes.

Impacto en la exposición de Ohio, 2017

El 12 de julio de 2017, un cerdo en una feria del condado de Ohio dio positivo para la influenza H3N2. Al día siguiente, más cerdos comenzaron a mostrar signos de influenza. El Departamento de Agricultura de Ohio (ODA, por sus siglas en inglés) puso en cuarentena a la granja de cerdos. El Departamento de Agricultura de Ohio sólo permitía a los expositores y a sus padres entrar en la granja para cuidar de sus animales. Debido a que tantos cerdos se enfermaban tan rápido, el veterinario estatal hizo que el espectáculo fuera terminal. Los expositores podían mostrar sus animales sanos, pero para proteger a otras granjas de cerdos y a las personas, todos los cerdos en la feria, independientemente de su propósito previsto, fueron enviados directamente al matadero y no pudieron regresar a su casa.

Algunas formas en que las ferias pueden minimizar el riesgo de enfermedad incluyen requerir la vacunación de los cerdos contra la influenza antes de participar en la feria, aislar inmediatamente a los cerdos enfermos de los cerdos sanos, limpiar y desinfectar las instalaciones entre espectáculos y limitar la cantidad de tiempo que los cerdos pasan en el recinto de la feria.

Algunas ferias están trabajando junto con veterinarios para monitorear a los animales en busca de signos de enfermedad, y para discutir la vacunación de cerdos contra IAV-S antes de participar en la feria. Muchas exposiciones se centran en asegurarse de que tanto el público como los expositores sean más conscientes de los riesgos de propagación de enfermedades. Se

recomienda que las exposiciones establezcan normas relativas a los cerdos enfermos y que dispongan de zonas de aislamiento si los animales se enferman.

Cualquier exhibición de cerdos a largo plazo (por ejemplo, zoológico de mascotas o demostración de parto) debe mantenerse alejada de los cerdos de competencia para evitar el contacto. Si una exhibición tiene exposiciones de cría y de cerdos de finalización, la feria de cría debe ocurrir primero o debe haber un descanso entre las exposiciones para limpiar y desinfectar las instalaciones. Los cerdos deben pasar solo 72 horas en la exposición para limitar la propagación del virus entre cerdos.

Las personas estaban preocupadas por el H3N2v porque es un virus de la influenza que tiene la capacidad de cambiar rápidamente y posiblemente propagarse de persona a persona.

Impacto en la salud pública

Hasta ahora, la mayoría de las infecciones con H3N2v han sido leves y similares a las infecciones por gripe estacional. Tal como ocurre con la gripe estacional, es posible que haya cuadros graves, especialmente en personas con un alto riesgo de complicaciones relacionadas con la gripe. Este virus H3N2v contiene un gen del virus de la pandemia del 2009 H1N1. Este gen puede permitir que el virus infecte a los humanos más fácilmente que los virus de la influenza porcina.

Las personas más propensas a infectarse con un virus de la influenza tipo A de los cerdos son las que están en contacto estrecho con cerdos infectados. La transmisión de persona a persona de IAV-S ha sido limitada hasta la fecha. Sin embargo, debido a la capacidad de los virus de la influenza para cambiar rápidamente, es posible que el virus cambie para permitir una transmisión de persona a persona más eficiente.

Ahora que sabes sobre cómo el H3N2v puede afectar las exposiciones y la salud pública, la siguiente sección te mostrará maneras de ayudar a prevenir la propagación de la influenza tipo A de los cerdos para mantenerte a ti y a tus cerdos sanos.

Medidas de prevención para proteger a los cerdos

Los cerdos por lo general no suelen tener el virus de la influenza cuando llegan a las ferias. El movimiento y el acorralamiento de cerdos ayudan a la propagación de enfermedades entre cerdos. Por lo tanto, la mayoría de las medidas de prevención se centran en limitar la transmisión de cerdo a cerdo durante la exposición.

- no llevar animales enfermos a una exposición
- evitar llevar cerdos a múltiples exposiciones
- evitar la mezcla de animales de diferentes granjas
- limitar la cantidad de tiempo que tus animales pasan en una exposición a 72 horas o menos
- evitar compartir equipos con otros expositores
- observar a los cerdos regularmente en busca de signos de enfermedad
- ponerte en contacto con tu veterinario si tu cerdo se enferma
- poner bajo cuarentena a los animales al menos 7 días antes de permitir el contacto con otros animales después de un espectáculo
- limpiar y desinfectar el equipo, la ropa, el calzado y los vehículos que estuvieron en la exposición antes de usarlos en tu granja
- evitar el contacto con cerdos si tú tienes síntomas similares a los de la gripe para evitar la propagación de la enfermedad a los cerdos

Medidas de prevención para proteger a las personas

- evitar comer y beber en áreas de animales
- lavarse las manos con frecuencia, especialmente antes y después de estar en contacto con los cerdos
- evitar dormir en áreas de animales
- evitar ponerte cualquier cosa en la boca mientras estás en los galpones de cerdos
- dejar juguetes, chupetes, tazas, cochecitos, etc. fuera de las áreas de animales
- evitar los cerdos o las áreas de cerdos si tienes un alto riesgo de complicaciones por la influenza (niños menores de 5 años, mujeres embarazadas, personas mayores de 65 años, personas con sistemas inmunes debilitados y personas con ciertas afecciones médicas)
- evitar el contacto con cerdos que parecen o actúan enfermos
- tomar medidas de protección, como usar EPP (equipos de protección personal), si debes entrar en contacto con cerdos que se sabe o se sospecha que están enfermos.

Lección 6: Agencias y carreras de Una sola salud

Una sola salud es un enfoque que reconoce que la salud humana, animal y ambiental están conectadas. El objetivo de Una sola salud es fomentar los esfuerzos de colaboración de múltiples disciplinas a nivel local, regional, nacional y mundial para lograr la mejor salud para las personas, los animales y nuestro medio ambiente.

Esta lección te presentará a muchas agencias y carreras que ponen en práctica el concepto de Una sola salud. También combina la información que has aprendido en las otras lecciones y muestra cómo ese conocimiento se puede utilizar con un enfoque de Una sola salud ante un brote de una enfermedad zoonótica.

Objetivos de aprendizaje

- 1) identificar las agencias que promueven la salud animal y pública
- 2) reconocer las carreras que están disponibles en la salud animal y pública
- 3) describir la educación y las responsabilidades que requieren los diferentes trabajos de salud pública y animal

Agencias que promueven la salud animal y pública

Hay muchas agencias diferentes que trabajan para promover la salud animal y pública. Estas agencias pueden operar a nivel local, estatal, nacional o global. Las agencias dentro de cada una de estas categorías tienen la capacidad de impactar a las poblaciones a todos los niveles. A continuación, describiremos algunas de las agencias comunes que emplean a trabajadores de la salud pública. Sin embargo, las personas en el campo de la salud pública pueden trabajar en muchos lugares diferentes, no solo en los que se enumeran aquí.

Agencias locales

Departamento de salud local

- da inmunizaciones (vacunas)
- investiga casos y brotes de enfermedades de declaración
- realiza charlas educativas sobre seguridad alimentaria
- realiza inspecciones de establecimientos de servicios de alimentos (como restaurantes)
- ofrece programas de nutrición

Agencias y personal estatales

Departamento de salud del estado

- lleva a cabo la vigilancia de la enfermedad (realizar un seguimiento de las enfermedades en todo el estado)
- investiga brotes
- se prepara y responde a las emergencias de salud pública

Veterinario estatal

- protege al ganado, a la industria ganadera y a los consumidores mediante la aplicación de normas y reglamentos sobre la eliminación y el control de ciertas enfermedades animales
- autoriza e inspecciona plantas de alimentos para mascotas y plantas de procesamiento de subproductos* para garantizar la seguridad de los productos terminados

*Plantas de procesamiento de subproductos: Plantas que procesan subproductos animales en diferentes materiales

Veterinario estatal de salud pública

- se encarga del control y de la prevención de enfermedades zoonóticas
- coordina el control de vectores para enfermedades transmitidas por mosquitos, garrapatas y otros insectos
- realiza recomendaciones con respecto a casos de exposición a la rabia
- trabaja en epidemiología, incluyendo vigilancia de enfermedades e investigación de brotes

Agencias nacionales

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés)

- supervisa, detecta e investiga problemas de salud
- lleva a cabo investigaciones para mejorar la prevención de enfermedades
- recomienda estrategias de prevención de enfermedades
- desarrolla y promueve políticas de salud pública
- promueve comportamientos saludables
- protege a los estadounidenses de pandemias y otras amenazas para la salud pública

Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés)

- garantiza que los alimentos (excepto la carne y las aves de corral, que están regulados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) sean seguros, saludables, limpios y estén debidamente etiquetados.
- garantiza que las drogas y vacunas humanas y veterinarias sean seguros, eficaces y estén debidamente etiquetados
- se asegura de que los alimentos para animales sean seguros, limpios y estén debidamente etiquetados

Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés)

- amplía los mercados de productos agrícolas y apoya el desarrollo económico en otros países
- desarrolla nuevos mercados para productos y actividades agrícolas
- mejora la seguridad alimentaria de la granja a la mesa
- garantiza que la carne y las aves de corral sean seguras, sanas y limpias

Carreras en salud animal y pública

Epidemiólogo

Los epidemiólogos investigan los brotes de enfermedades. A menudo se les llama "detectives de enfermedades." Trabajan para encontrar a las personas que están enfermas, determinar la causa y hacer recomendaciones para prevenir y controlar las enfermedades.

Los epidemiólogos a menudo son empleados por los departamentos de salud locales y estatales, los CDC, la FDA y el USDA. Dependiendo de donde trabajan, los epidemiólogos pueden necesitar obtener una maestría generalmente en salud pública.

Científico del laboratorio de salud pública

Las personas que trabajan en laboratorios de salud pública realizan pruebas de detección, * pruebas de diagnóstico, ** y pruebas de vigilancia. *** Pueden ayudar a investigar los brotes de enfermedades e investigar enfermedades infecciosas.

Los científicos del laboratorio trabajan a menudo para las agencias del gobierno. Tienen generalmente un título universitario en un campo relacionado a la ciencia y a veces una maestría en salud pública.

*Pruebas de detección: Pruebas realizadas en un gran número de personas para identificar a aquellos que tienen o son propensos a desarrollar una enfermedad

**Pruebas de diagnóstico: Pruebas realizadas para ayudar en la detección de una enfermedad

***Pruebas de vigilancia: pruebas realizadas para monitorear la aparición de una enfermedad en una población

Enfermera/o

Las enfermeras trabajan con otros proveedores de la salud para supervisar condiciones de salud, para administrar la medicina, y para proporcionar el cuidado para los pacientes. Un tipo de enfermera especializada, es una enfermera de salud pública.

Las enfermeras de salud pública trabajan para mejorar la salud de la comunidad. Ayudan a identificar problemas de salud como dietas inadecuadas, enfermedades de transmisión sexual y abuso de sustancias, dentro de una comunidad, y a buscar formas de abordar estos problemas. Los departamentos de salud, los negocios, y las escuelas locales emplean a las enfermeras de la salud pública. Dependiendo de donde trabajan, las enfermeras de la salud pública pueden necesitar un título universitario o un título de 4 años en enfermería.

Médico

Los médicos son responsables de la salud de las personas. Algunas de sus funciones incluyen el diagnóstico de enfermedades, la prescripción de medicamentos y el desarrollo de planes de tratamiento. Algunos médicos especializados también realizarán cirugía.

Para ser médico, debes tener un título de Doctor en Medicina (M.D., por sus siglas en inglés) o de Doctor en Medicina Osteopática (D.O., por sus siglas en inglés). La mayoría de los médicos también tienen títulos universitarios de 4 años.

Veterinario

Los veterinarios son responsables de la salud de los animales y de la salud pública. Realizan muchas tareas incluyendo colocar vacunas, diagnosticar y tratar enfermedades y lesiones, y hacer cirugías. Los veterinarios pueden también realizar investigación y trabajar en seguridad alimentaria o salud pública.

Los veterinarios necesitan un título de Doctor en Medicina Veterinaria (DVM o VMD, por sus siglas en inglés). La mayoría de los veterinarios también tienen un título universitario de 4 años.

Veterinario en salud pública

Un veterinario en salud pública es un veterinario que se enfoca en la interacción entre la salud animal y humana. Puede trabajar en muchos campos diferentes, incluyendo seguridad de los alimentos, esfuerzos de preparación para desastres, prevención de zoonosis, epidemiología, seguridad de los medicamentos y las vacunas, y salud ocupacional.

Los veterinarios de salud pública son empleados por los departamentos de salud locales y estatales, el USDA, los CDC, la FDA, el Servicio de Parques Nacionales, compañías privadas, grupos de la industria como la Junta Nacional de Cerdo, y en muchas otras agencias y organizaciones. Los veterinarios de la salud pública necesitan un título de Doctor en Medicina Veterinaria y una maestría en salud pública.

Roles de los profesionales de la salud en un brote de enfermedad zoonótica

Aunque todas estas carreras tienen una amplia variedad de responsabilidades, ahora hablaremos sobre el rol que cada una podría desempeñar en un brote de una enfermedad zoonótica. Las siguientes diapositivas proporcionan un ejemplo de un enfoque de Una Sola Salud para un brote de una enfermedad. Sin embargo, durante un brote de enfermedad, muchas personas pasarán a otras funciones y proporcionarán asistencia donde sea necesario. Las habilidades necesarias para ejercer en las áreas de salud animal y salud humana a menudo están vinculadas y se pueden utilizar en una variedad de entornos.

Situación hipotética de un brote de enfermedad zoonótica

Una veterinaria avícola visita un establecimiento de gallinas ponedoras en el noroeste de Iowa. El gerente de la granja se queja de que varias de sus gallinas murieron repentinamente en los últimos días. La veterinaria está preocupada y cree que las gallinas pueden tener influenza aviar. Dado que ella sabe que esta es una enfermedad potencialmente zoonótica, ella conversa sobre los riesgos de infección humana con el administrador de la granja. Cuando se entera de que tres de los empleados de la granja están enfermos con síntomas similares a los de la gripe, los alienta a visitar a su médico. La veterinaria notifica la enfermedad a los funcionarios de salud humana y animal, y envía muestras de las gallinas a un laboratorio. Los científicos de laboratorio descubren que las aves murieron de una cepa zoonótica de influenza aviar.

Siguiendo los consejos de la veterinaria, los empleados enfermos de la granja consultan a su médico. El médico envía muestras a un laboratorio y descubre que los empleados están infectados con la misma cepa de influenza aviar que las gallinas. El médico instruye a los empleados de la granja sobre el mejor tratamiento para ayudarlos a volver a estar sanos. También les advierte sobre los riesgos de transmisión de enfermedades zoonóticas. El médico comunica sus hallazgos con la veterinaria de salud pública del estado y otros funcionarios de salud.

La influenza aviar se acaba de detectar en múltiples granjas de gallinas ponedoras en Iowa. Todas las aves en las instalaciones infectadas necesitan ser despobladas. La veterinaria de salud pública da recomendaciones para los empleados que responden a enfermedades animales. Estos empleados ayudarán con la despoblación, limpieza y desinfección de las instalaciones. Los veterinarios de salud pública estatales y federales también intentan determinar la causa del brote. Además, trabajan para desarrollar un plan para controlar y prevenir cualquier otra enfermedad.

Los científicos de laboratorios para animales y humanos reciben las muestras de la veterinaria y del médico. Determinan que tanto las gallinas como los empleados de la granja están infectados con la misma cepa de influenza aviar. A medida que la influenza aviar continúa propagándose, los científicos del laboratorio trabajan con otros para determinar la causa del brote. También tratan de encontrar el mejor tratamiento para los infectados con la enfermedad.

Una enfermera de salud pública en el noroeste de Iowa recibe los informes de la influenza aviar. Ella entrevista a otros pacientes que tienen síntomas similares a los de la gripe y recoge muestras para enviarlas al laboratorio. La enfermera también proporciona información a sus

pacientes sobre la influenza aviar para educarlos sobre los riesgos y las mejores medidas para prevenir el contagio por la enfermedad.

Un epidemiólogo trabaja con todos los demás funcionarios de salud para determinar la causa de la enfermedad y cómo se está propagando. El epidemiólogo identifica los casos mediante el uso de una definición de caso que crea. Una definición de caso es un conjunto de criterios estándares para decidir si un individuo debe ser clasificado como que tiene la enfermedad. El epidemiólogo describe el brote en términos de tiempo, lugar y persona. Esta información se utiliza para ayudar a desarrollar un plan para controlar y prevenir enfermedades adicionales.

¡A resolver!: Situación hipotética sobre un brote

Hay una enfermedad dando vueltas alrededor de su ciudad natal y depende de ti para averiguar qué enfermedad está causando que todos se enfermen. Tú puedes visitar a las personas que trabajan en la salud animal y pública para recoger pistas.

Consultorio médico

Las zoonosis son enfermedades que se propagan entre los animales, y también entre los animales y las personas.

Esta semana han venido cinco pacientes al consultorio quejándose de síntomas muy similares. Todos los pacientes tenían diarrea. Cuatro de ellos tenían dolores de estómago y dos tenían fiebre.

Oficina del epidemiólogo

La transmisión por aerosoles/o microgotas se define como "microgotas que contienen patógenos viajan a través del aire y son inhaladas por otro animal o humano."

He entrevistado a todos los pacientes enfermos y he notado que tienen varias cosas en común. Todos los pacientes son menores de diez años de edad, asisten a la misma escuela y están en la misma clase. La clase tiene una tortuga de mascota que los estudiantes ayudan a cuidar. Los pacientes también visitaron una granja/zoológico interactivo con sus familias recientemente. En la granja/zoológico interactivo, todos los niños interactuaron con una vaca lechera, cabras y un poni.

Consultorio del veterinario

Los niños menores de 5 años de edad, las mujeres embarazadas, las personas de 65 años o más y las personas con sistemas inmunes debilitados tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones por enfermedad al visitar una exposición de animales.

Trabajo en estrecha colaboración con la granja/zoológico interactivo de la ciudad. Ninguno de los animales ha mostrado signos de enfermedad. Uno de los pacientes tiene un perro en casa. Otro posee un gato. Soy el veterinario de estas dos mascotas. El perro y el gato estaban sanos en sus últimas citas y sus dueños no han notado ningún signo de enfermedad desde entonces.

Consultorio del científico de laboratorio

A los epidemiólogos a menudo se les llama "detectives de enfermedades."

Recibí muestras de los animales con los cuales los niños tuvieron contacto. También obtuve muestras de los niños enfermos. Los niños fueron infectados con una bacteria que también se encontró en las muestras de la vaca lechera en la granja/zoológico de mascotas y el perro de uno de los niños. Esta es una bacteria que generalmente no causa enfermedades en los animales, pero que los animales pueden propagar a los humanos.

Consultorio del veterinario de salud pública

Durante el brote de influenza H3N2v de 2012, los niños pequeños se infectaron con mayor frecuencia. La edad mediana de las personas infectadas con H3N2v fue de 7 años.

Sé que los animales pueden propagar enfermedades, aún sin mostrar algún signo clínico, así que recogí muestras de todos los animales con los que los niños tuvieron contacto y las envié al laboratorio. También entrevisté a los niños enfermos y a sus padres. Los padres creen que sus hijos no se lavaron bien las manos mientras estaban en la granja/zoológico interactivo y piensan que es posible que puedan haber tenido contacto con el estiércol.

Enfermería

La influenza aviar se transmite comúnmente a las personas, a través del contacto cercano con aves infectadas.

Recibí los informes de enfermedad del médico que trató a los niños y quería educar a mis clientes sobre el brote y cómo prevenir enfermedades futuras. Mis recomendaciones incluían lavarse las manos antes y después del contacto con animales, lavarse las manos antes de comer y evitar el contacto con el estiércol.

Archivo de caso: Resultado

Recuerda que para resolver el caso necesitarás saber qué enfermedad tienen las personas, el animal que propagó la enfermedad y el lugar donde las personas se infectaron. ¿Estás listo?

Enfermedad: *E. coli*

Animal—Vaca

Ubicación: Granja/zoológico interactivo

Las personas fueron infectadas con *E. coli*, que fue transmitida por la vaca lechera que acariciaron cuando visitaron la granja/ zoológico interactivo.

Recursos adicionales

Animal and Plant Health Inspection Service website. Defend the Flock Program. Available at: <https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/animalhealth/animal-disease-information/avian-influenza-disease/birdbiosecurity>. Accessed Jul 27, 2021.

Centers for Disease Control and Prevention website. Healthy pets healthy people. Available at: <https://www.cdc.gov/healthypets/>. Accessed Feb 20, 2017.

Centers for Disease Control and Prevention website. Influenza. Available at: <https://www.cdc.gov/flu/>. Accessed Feb 20, 2017.

Center for Food Security and Public Health website. Available at: <http://www.cfsph.iastate.edu>. Accessed Nov 18, 2016.

Grace D, Mutua F, Ochungo P, et al. Mapping of poverty and likely zoonoses hotspots. Zoonoses Project 4. Report to the UK Department for International Development. Nairobi, Kenya: ILRI, 2012.

Jhung MA, Epperson S, Biggerstaff M, et al. Outbreak of variant influenza A virus (H3N2) virus in the United States. *Clin Infect Dis* 2013;57:1703-1712.

National Association of State Public Health Veterinarians website. Compendium of Measures to Prevent Disease Associated with Animals in Public Settings, 2017. Available at: <http://nasphv.org/Documents/AnimalContactCompendium2017.pdf>. Accessed Jul 27, 2021.

National Association of State Public Health Veterinarians website. Measures to minimize influenza transmission at swine exhibitions, 2018. Available at: <http://nasphv.org/Documents/InfluenzaTransmissionAtSwineExhibitions2018.pdf>. Accessed Jul 14, 2018.

U.S. Senate Committee on Agriculture, Nutrition, and Forestry website. Highly pathogenic avian influenza: the impact on the U.S. poultry sector and protecting U.S. poultry flocks. Available at: <http://www.agriculture.senate.gov/hearings/highly-pathogenic-avian-influenza-the-impact-on-the-us-poultry-sector-and-protecting-us-poultry-flocks>. Accessed Jun 15, 2016.