



UNIDAD TEMÁTICA N° 7

*Vigilancia,
Prevención y
Control de
Enfermedades
Zoonóticas y
Metaxénicas Selectas*

Guía del Participante

**PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO
EN SALUD PÚBLICA DIRIGIDO A PERSONAL
DEL SERVICIO MILITAR VOLUNTARIO**





UNIDAD TEMÁTICA N° 7

*Vigilancia,
Prevención y
Control de
Enfermedades
Zoonóticas y
Metaxénicas Selectas*

COLABORADORES:

Alicia Minchan Calderón
Blanca Gladys Vásquez León
Claudia Liliana Vásquez Arangoitia
Diamantina Lorgia Moreno Gutiérrez
Flor de María Ordoñez Fuentes
Norka Hilda Rojas Arteaga
Peter Alexander Torres Capcha
Ruby Nelly Ponce Jara

Coordinador: Oficina Ejecutiva de Transferencia Tecnológica y Capacitación

Lima - 2016

Catalogación hecha por el Centro de Información y Documentación Científica del INS

Vigilancia, prevención y control de enfermedades zoonóticas y metaxénicas selectas / Coordinado por la Oficina Ejecutiva de Transferencia Tecnológica y Capacitación, colaboradores Alicia Minchan Calderón, Blanca Gladys Vásquez León, Claudia Liliana Vásquez Arangoitia ... [et al.]-- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2016.

44 p. : il., tab., gráf.-- (Programa de entrenamiento en salud pública dirigido a personal del servicio militar voluntario. Guía del participante ; 7)

1. ENFERMEDADES TRANSMISIBLES 2. ZONOSIS 3. VECTORES DE ENFERMEDADES 4. CAPACITACIÓN 5. GUÍA 6. ESTUDIANTES 7. PERÚ

- I. Minchan Calderón, Alicia
- II. Vásquez León, Blanca Gladys
- III. Vásquez Arangoitia, Claudia Liliana
- IV. Perú. Ministerio de Salud
- V. Instituto Nacional de Salud (Perú). Oficina Ejecutiva de Transferencia Tecnológica y Capacitación

ISBN: 978-612-310-090-2

1ra. edición (octubre, 2016)

© Ministerio de Salud, 2016

Av. Salaverry cuadra 8 s/n, Jesús María, Lima, Perú

Teléfono: (511) 315-6600

Página web: www.minsa.gob.pe

© Instituto Nacional de Salud, 2016

Cápac Yupanqui 1400, Jesús María, Lima, Perú

Teléfono: (511) 748-1111

Correo electrónico: postmaster@ins.gob.pe

Página Web: www.ins.gob.pe

Publicado en versión electrónica, el documento se encuentra disponible en forma gratuita en www.ins.gob.pe

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin autorización del Instituto Nacional de Salud.

UNIDAD TEMÁTICA N° 7:
VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES
ZONÓTICAS Y METAXÉNICAS SELECTAS

TABLA DE CONTENIDOS

TEMA/CONTENIDO

TEMA 1: ENFERMEDADES METAXÉNICAS

- 1.1. Enfermedades Metaxénicas :Dengue, Chikungunya, Malaria y Leishmaniasis
- 1.2. Normas y Procedimientos Técnicos en la obtención de muestra, acondicionamiento, rotulado y remisión de muestras. (Dengue, Chikungunya, Malaria y Leishmaniasis).

TEMA 2: ENFERMEDADES ZONÓTICAS

- 2.1. Enfermedades zoonóticas (Peste, rabia, hidatidosis, cisticercosis, fasciolosis y leptospirosis)
- 2.2. Norma y procedimientos técnicos: obtención de muestra, acondicionamiento, rotulado y remisión de muestras (Peste, rabia, hidatidosis, cisticercosis, fasciolosis, leptospirosis)

TEMA 3: BIOSEGURIDAD

- 3.1. Bioseguridad para la obtención de muestras, vigilancia, prevención y control de las enfermedades zoonóticas y metaxénicas

TEMA 4: VIGILANCIA COMUNAL

- 4.1. Vigilancia comunal
- 4.2. Reconocimiento de zonas de riesgo
- 4.3. Identificación de focos de rabia, peste y otras enfermedades zoonóticas (leptospirosis)
- 4.4. Vacunación canina según norma técnica.
- 4.5. Registros de Información de enfermedades zoonóticas (rabia, peste y otras enfermedades zoonóticas).

INTRODUCCIÓN

¡Bienvenido (a) a la Unidad temática N° 07 del Curso de Salud Pública!

Estimada/o alumna/o en esta oportunidad abordaremos las enfermedades metaxénicas.

Estas enfermedades son aquellas transmitidas por vectores; es decir, es transmitida al huésped humano por un portador animado no humano denominado vector. En esta cadena de transmisión intervienen tres factores: un hospedero, que por lo general es una persona enferma; un vector invertebrado que propaga la enfermedad, generalmente un artrópodo, y el agente biológico que puede ser un virus, una bacteria o un parásito.

Por la importancia y la alta prevalencia que tienen estas enfermedades en nuestro país, el curso de salud pública está conformado por la presente unidad temática, que tiene como propósito el desarrollo de habilidades en los alumnos, para describir lo que significa una enfermedad metaxénica; e identificar los vectores que transmiten estas enfermedades; así también que conozca y difunda las medidas preventivas más relevantes para evitarlas.



La presente unidad temática abordará las principales enfermedades metaxénicas que afectan a la población como son el Dengue, Chikungunya, Malaria y Leishmaniasis; se revisarán sus Normas y Procedimientos Técnicos en la obtención de muestra.

En el siguiente tema Enfermedades Zoonóticas, se dará a conocer las principales que pueden ser transmitidas por los animales a los seres humanos, como Peste, rabia, hidatidosis, cisticercosis, fasciolosis y leptospirosis; así también se revisarán las Normas y Procedimientos Técnicos

En el tema de Bioseguridad, se dará a conocer el conjunto de medidas preventivas, destinadas a proteger la salud y seguridad del personal, durante su trabajo en los laboratorios donde se manipulan productos biológicos y químicos para la obtención de muestras, y para los procesos de vigilancia, prevención y control, que incluyen además, el reconocimiento de zonas de riesgo, la identificación de focos de rabia, peste y otras enfermedades zoonóticas (leptospirosis); la vacunación canina según norma técnica, y los registros de Información de enfermedades zoonóticas que puede manejar el capacitado en Salud Pública.

TEMA 1: ENFERMEDADES METAXÉNICAS

Contenidos

- 1.1. Enfermedades Metaxénicas: Dengue, Chikungunya, Malaria y Leishmaniasis
- 1.2. Normas y Procedimientos Técnicos en la obtención de muestra, acondicionamiento, rotulado y remisión de muestras. (Dengue, Chikungunya, Malaria y Leishmaniasis).

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Describir el concepto de enfermedad metaxénica.
- Identificar los vectores que transmiten las enfermedades metaxénicas.
- Identificar las preventivas más relevantes frente a las enfermedades metaxénicas.
- Describir el procedimiento de obtención de muestra en caso de enfermedades metaxénicas.



I. MARCO TEÓRICO

1.1. ENFERMEDADES METAXÉNICAS (1)

Las enfermedades metaxénicas son transmitidas por vectores, es transmitida al huésped humano por un portador animado no humano denominado vector.

En la cadena de transmisión intervienen tres factores: un hospedero, por lo general es una persona enferma, un vector invertebrado que propaga la enfermedad, generalmente un artrópodo y el agente biológico que puede ser un virus, una bacteria o un parásito.

Los vectores pueden actuar biológica o mecánicamente. Los vectores mecánicos sólo transportan el microorganismo, en cambio, en los vectores biológicos, el agente se desarrolla y multiplica antes de volverse infectivo para el hospedero vertebrado. Los vectores mecánicos transmiten el agente de un hospedero a otro sin que se desarrolle en el vector alguna fase vital de su ciclo biológico.

1.1.1. Dengue (2)

» **Definición:**

El dengue es una enfermedad viral aguda, endémo-epidémica, transmitida por la picadura de mosquitos hembras del género *Aedes*, principalmente por *Aedes aegypti*. Que constituye actualmente la arbovirosis más importante a nivel mundial en términos de morbilidad, mortalidad e impacto económico.

- » **Agente:** Se pueden distinguir cuatro serotipos que se definen como: dengue 1, dengue 2, dengue 3 y dengue 4; la infección por un serotipo produce inmunidad para toda la vida contra la infección por ese serotipo, que solo confiere protección temporal y parcial contra los otros serotipos, lo cual significa que una persona puede infectarse y enfermar varias veces. El periodo de incubación gira alrededor de los 7 días. Los serotipos 2 y 3 están asociados al mayor número de formas graves y fallecidos.
- » **Transmisión:** Se produce por la picadura de un zancudo (*Aedes aegypti*); estos zancudos pican durante todo el día, preferentemente por la mañana temprano y en el inicio de la noche. No hay transmisión de persona a persona, ni a través de las fuentes de agua.

Las personas y los “zancudos” *Aedes aegypti* son reservorios del virus dengue.

- » **Transmisión viral del dengue:** En las Américas el virus del dengue persiste en la naturaleza mediante un ciclo de transmisión hombre - *Aedes aegypti* - hombre; luego de una ingestión de sangre infectante, es decir de una persona en etapa de viremia, el mosquito también llamado “zancudo” puede transmitir el agente después de un periodo de incubación intrínseca. Puede sin embargo ocurrir transmisión mecánica cuando se interrumpe la alimentación y el “zancudo” se alimenta de inmediato en un huésped susceptible cercano. Por consiguiente, la transmisión del virus dengue requiere de un vector y un hospedero.
- » **Aspectos epidemiológicos**
El dengue es un evento de interés en salud pública y por lo tanto es de notificación obligatoria, ésta debe realizarse según los lineamientos e instrumentos del sistema de vigilancia nacional, teniendo en cuenta las definiciones de caso vigentes. En el Perú la vigilancia en dengue se sustenta en las definiciones de caso:

- » **Definiciones de Casos:**

A. Caso probable de dengue sin signos de alarma

Toda persona con fiebre reciente de hasta 7 días de evolución que estuvo dentro de los últimos 14 días en área con transmisión de dengue o se encuentre infestada por *Aedes aegypti* y que además presenta por lo menos dos de los siguientes criterios:

- Artralgia
- Mialgia
- Cefalea
- Dolor ocular o retro-ocular
- Dolor lumbar
- Erupción cutánea (rash) y no se evidencia ningún signo de alarma

B. Caso confirmado de dengue por laboratorio*

Todo caso probable de dengue que tenga resultado positivo a una o más de las pruebas de laboratorio.

- » **Cuadro Clínico:**

Generalmente la primera manifestación clínica es la fiebre de intensidad variable, la fiebre se asocia a cefalea y vómitos, dolores del cuerpo; en los niños es frecuente que la fiebre sea la Única manifestación clínica o que la fiebre esté asociada a síntomas digestivos bastante inespecíficos. El dengue es una enfermedad con presentaciones clínicas, que van desde formas asintomáticas hasta cuadros muy graves con compromiso vascular, afección de órganos y sistemas que se asocian a mortalidad a veces en pocas horas.

1.1.2. Chikungunya (chiku) (3), (4)

» **Definición:**

La fiebre chikungunya es una enfermedad transmitida al ser humano por la picadura de zancudos infectados con el virus chikungunya.

Los zancudos que pueden transmitir la enfermedad son el *Aedes aegypti* y el *Aedes albopictus*, especies que también pueden transmitir otros virus, entre ellos el dengue.



Fuente: El Comercio.com

» **Dinámica de la transmisión**

El virus se transmite de una persona a otra por la picadura de zancudos hembras infectadas. Estos zancudos suelen picar durante todo el día, aunque su actividad puede ser máxima al principio de la mañana y al final de la tarde.

» **Vectores**

Existen dos vectores principales para el CHIKV: *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus*. Ambas especies de mosquitos están ampliamente distribuidas en los trópicos y *Ae. albopictus* también está presente en latitudes más templadas. Dada la amplia distribución de estos vectores en las Américas, toda la Región es susceptible a la invasión y la diseminación del virus.

» **Reservorios**

Los humanos son el reservorio principal del CHIKV durante los períodos epidémicos.

» **Períodos de incubación**

En los humanos picados por un mosquito infectado, los síntomas de enfermedad aparecen generalmente después de un período de incubación intrínseca de tres a siete días (rango: 1–12 días).

Se cree que una vez expuestos al CHIKV, los individuos desarrollan inmunidad prolongada que los protege contra la reinfección.

» **Aspectos epidemiológicos**

Todo caso probable de fiebre chikungunya, que tenga, al menos una prueba confirmatoria de laboratorio.

» **Presentación clínica**

Enfermedad aguda

Después de la picadura de un mosquito infectado con CHIKV, la mayoría de los individuos presentarán síntomas tras un período de incubación de tres a siete días (rango: 1–12 días). Sin embargo, no todos los individuos infectados desarrollarán síntomas.

La enfermedad aguda generalmente se caracteriza por inicio súbito de fiebre alta (típicamente superior a 39°C [102°F]) y dolor articular severo. 8–10 Otros signos y síntomas pueden incluir cefalea, dolor de espalda difuso, mialgias, náuseas, vómitos, poli artritis, ras y conjuntivitis. La fase aguda dura entre 3 y 10 días.

Superposición y confusión con el dengue:

Se debe distinguir la CHIK del dengue, que puede tener una evolución más tórpida, oca-

sionando inclusive la muerte. En la CHIK rara vez se observan shock o hemorragia severa; el inicio es más agudo y la duración de la fiebre es mucho menor. En la CHIK el raso maculopapular también es más frecuente que en el dengue. Si bien en ambas enfermedades los pacientes pueden padecer dolor corporal difuso, el dolor es mucho más intenso y localizado en las articulaciones y tendones en la CHIK que en el dengue.

1.1.3. **Malaria (5)**

Conocida también como paludismo o terciana, la malaria es una parasitosis febril aguda ocasionada por parásitos perteneciente al género Plasmodium. Los síntomas que se presentan típicamente son: frío o escalofríos, elevación de la temperatura y sudoración. La forma más grave es producida por el *P. falciparum* (terciana maligna), la cual se caracteriza por fiebre, escalofríos, cefalea, sudoración, vómitos, hepatomegalia, palidez, ictericia y alteración del sensorio. La malaria cerebral, convulsiones, coma, insuficiencia renal aguda, anemia severa y edema pulmonar. El hombre infectado es el único reservorio conocido.



Fuente: cdc.com

» **Agente etiológico**

En el Perú, la malaria es ocasionada por *P. falciparum*, *P. vivax* y, ocasionalmente, por *P. malariae*. Se distribuye en las zonas tropicales y subtropicales. En el Perú, la malaria por *P. falciparum* es principalmente endémica en Loreto, Piura y Tumbes; en cambio, la malaria por *P. vivax* se distribuye en todo el país, observándose casos esporádicos en los valles de la costa sur (de Ica a Tacna).

» **Modo de transmisión**

La malaria se transmite a través de la picadura de una hembra del mosquito del género *Anheles* infectada con las formas de Plasmodio infectantes para el hombre. También se transmite de madre a feto a través de la placenta y por transfusión sanguínea. En el Perú, los vectores principales son: *An. pseudopunctipennis*, ubicado en los valles interandinos costeros y selva alta, *An. alimañas*, ubicado en las regiones nororientales y la costa (de Tumbes a Lima), *An. Darling*, ubicado en la región oriental de Loreto y Madre de Dios, y *An. benarrochi*, ubicado en la región oriental y en la selva baja.

» **Periodo de incubación**

El período de incubación varía entre 8 y 30 días, de acuerdo a la especie de Plasmodio

» **EPIDEMIOLOGÍA**

Caso probable: Toda persona con fiebre, escalofríos, cefalea y malestar general, con antecedente de exposición, procedencia -o residencia- en áreas endémicas de transmisión de la malaria.

Caso confirmado: Toda persona notificada como caso probable más el hallazgo del parásito por gota gruesa o por cualquier otro método de diagnóstico de laboratorio.

» **DIAGNÓSTICO**

Clínico

Los signos y síntomas de la malaria son inespecíficos. Se sospecha clínicamente su presencia en caso de fiebre o antecedentes de fiebre. El diagnóstico basado solamente en las características clínicas tiene una especificidad muy baja y da lugar a tratamientos innecesarios.

En todas las áreas, la presunción clínica de malaria debe confirmarse con un diagnóstico parasitológico. El examen de la Gota Gruesa es el método fundamental y rutinario para establecer el diagnóstico de malaria. Una gota gruesa con resultado positivo significa hallazgo de *Plasmodium vivax* o *Plasmodium falciparum* o *Plasmodium malariae* o *Plasmodium ovale* o formas mixtas y confirma el diagnóstico de malaria.

» EXAMEN DE SANGRE POR MÉTODO DIAGNÓSTICO DE GOTA GRUESA

Para el examen de gota gruesa, la toma se realiza por punción con una lanceta estéril, en la zona lateral de un dedo de la mano izquierda, previa limpieza y desinfección. La primera gota de sangre se descarta, luego se extraen dos gotas, las que se depositan en la superficie de una lámina porta objeto; con una de ellas se prepara la gota gruesa que sirve para detectar la presencia de *Plasmodium*.

1.1.4. Leishmaniosis (6), (7)

La leishmaniosis es una enfermedad de evolución crónica que se adquiere en zonas rurales y es producida por parásitos del género *Leishmania*. El cuadro clínico varía de acuerdo al tipo del parásito, al medio ambiente y a la respuesta inmune del huésped. Se distinguen cuatro formas clínicas:



Fuente: srperro.com

Leishmaniosis cutánea

Se presenta con una lesión inicial única o múltiple denominada "uta", la cual se inicia como una pápula eritematosa de 3 mm en un área expuesta del cuerpo y evoluciona a una lesión ulcerosa de bordes nítidos y elevados, semejante a un cráter. Algunas veces puede presentarse en forma costrosa o como grandes úlceras rutilantes.

Leishmaniosis mucocutánea

Denominada "espundia", esta forma de leishmaniosis se presenta después de haberse manifestado la forma cutánea. Se localiza principalmente en las vías aéreas superiores en forma de lesiones ulcero-granulomatosas que destruyen al tabique nasal, incluso con caída de la punta de la nariz ("nariz huanacoide", "nariz tapiroide"), o con compromiso de la úvula y el paladar.

» **Agente etiológico**

Parásitos del género *Leishmania*. Las especies más importantes en el Perú son: *Leishmania (Viannia) peruviana*, agente de la "uta", y *L. (V.) brazilensis*, agente de la "espundia".

» **Reservorio:** Mamíferos silvestres y domésticos, y el hombre. En el Perú, los reservorios de la *L. peruviana* (agente de la forma cutánea "uta") son el perro, zarigüeyas y roedores domésticos.

» **Modo de transmisión**

No existe transmisión de persona a persona. El parásito se transmite por la picadura de un flebótomo (mosquito) hembra infectada con *Leishmania*. En el Perú, los vectores tienen diferentes nombres, "titira" o "manta blanca" en Huánuco; "angelillo" o "capa blanca" en Ayacucho; "pumamanchachi" o "chuspi" en Ancash; "lalapo" en Cajamarca y "quitis" en el Cusco. Se sospecha que los vectores principales de la leishmaniosis cutánea en los valles occidentales son los mosquitos *Lutzomyia peruensis* y *Lutzomyia verrucarum*, ambos de

hábitos antropofílicos (pican al hombre) y endofílicos (pican dentro de la casa); en cambio, los vectores de la forma mucocutánea en la región oriental son los mosquitos *Lutzomya tejadai* y *Lutzomyia maranonensis*.

» **Período de incubación**

Es variado puede ser desde de 2 semanas hasta varios meses.

» **Período de transmisibilidad:** Mientras las lesiones de una persona no curen, existe el riesgo que los mosquitos flebotómos se infecten y puedan seguir infectando a otras personas sanas.

» **Susceptibilidad:**

Todos los seres humanos son susceptibles. En el Perú, la forma cutánea andina se presenta generalmente en menores de 15 años lo cual estaría asociado con el tipo de vestido.

» **Epidemiología**

Vigilancia epidemiológica

La vigilancia proporciona información sobre la magnitud y distribución de la enfermedad, lo cual permite identificar a los grupos de riesgo, detectar oportunamente los brotes y cambios en la tendencia, y orientar para las medidas de prevención y control. La detección temprana de los casos permite el tratamiento adecuado, así disminuye el riesgo de evolución de las lesiones a forma destructivas e incapacitantes y reduce el impacto psicológico, social y económico en la población afectada.

» **Definición de caso:**

Leishmaniosis cutánea

Caso sospechoso; Toda persona con una lesión de úlcera cutánea única o múltiple, procedente o residente en una zona endémica de leishmaniasis.

Caso probable: Toda persona procedente o residente en una zona endémica de leishmaniosis con cuadro clínico caracterizado por la presencia de una o múltiples lesiones cutáneas que se inician en forma de nódulos (pruriginosos o no) con progresión a lesiones ulcerativas o ulcerocostrosas, poco profundas, de aspecto redondeado, no dolorosas, de bordes bien definidos y signos inflamatorios; con tiempo de evolución no menor de 4 semanas y con falta de respuesta al tratamiento convencional.

Caso confirmado: Todo caso probable de leishmaniosis cutánea que a los exámenes (parasitológico, inmunológico, histopatológico o cultivo) demuestra la leishmania.

1.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL: DENGUE, CHIKUNGUNYA , MALARIA, LEISHMANIASIS.

- Realizar control vectorial para detectar casos importados de dengue y chikungunya.
- Realizar el examen de gota gruesa a todo paciente febril y descartar la malaria en zonas endémicas.
- Diagnóstico y tratamiento oportuno de los pacientes de malaria por los servicios de salud de acuerdo al esquema de tratamiento del MINSA.
- Control del vector.

- *Control de larvas:*

Control físico: Eliminar charcos, rellenos y drenaje; modificar el flujo del agua, limpiar la vegetación de canales, estanques y ríos.

Control químico: Aplicar parricidas como el Tempos al 1%, en concentración de 1 g/10 L de volumen de agua, con prioridad en criaderos permanentes.

Control de mosquitos Adultos: En casos de brotes, o desastres, y en áreas con alta densidad vectorial realizar el rociamiento intradomiciliario con insecticidas de acción residual y fumigación.

- Proteger las puertas y ventanas de las viviendas con mallas, para evitar el ingreso de "zancudos" o "mosquitos".
- Vigilar a quienes viajan de zonas no endémicas a las zonas de riesgo y viceversa.
- En áreas endémicas se debe monitorear la densidad vectorial (población de mosquitos), para mantener niveles que no signifiquen riesgo.
- En epidemias, desastres o cuando ocurra cambios climáticos, evaluar su naturaleza y extensión e intensificar la búsqueda de casos, la vigilancia y el control de los vectores.
- En el caso de Leishmaniasis: Control de los mosquitos

Control físico. Deforestar hasta alrededor de 300 m a la redonda de las casas, para disminuir la densidad (población) de los mosquitos transmisores, así como limpiar las malezas, piedras y troncos de las viviendas.

Control químico. En zonas de transmisión activa realizar el rociado intra domiciliario y peridomiciliario de insecticidas de acción.

El control de los reservorios.

El control de los perros es importante, para prevenir el riesgo de la transmisión al hombre. Asimismo, el control de los pacientes para lo cual es importante hacer el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado de los casos de acuerdo a la forma clínica.

MENSAJES CLAVES

- El control vectorial es una actividad, por la cual se realizan acciones destinadas a controlar una población de insectos vectores a niveles que no constituyan riesgo para la transmisión de enfermedades.
- El control vectorial en el dengue incluye la eliminación o el manejo de hábitats larvarios, eliminando las larvas con insecticidas, el uso de agentes biológicos y la aplicación de adulticidas (nebulización).
- Usar mosquiteros de malla fina impregnados con insecticidas.
- En zonas endémicas, colocar telas y mallas finas en las puertas y ventanas, para evitar el ingreso de mosquitos a las habitaciones.

TEMA 2: ENFERMEDADES ZONÓTICAS

Contenidos

- 2.1 Enfermedades zoonóticas (Peste, rabia, hidatidosis, cisticercosis, fasciolosis y leptospirosis)
- 2.2 Norma y procedimientos técnicos: obtención de muestra, acondicionamiento, rotulado y remisión de muestras (Peste, rabia, hidatidosis, cisticercosis, fasciolosis, leptospirosis)

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Describir el concepto de enfermedad zoonótica.
- Identificar las principales enfermedades zoonóticas
- Aplicar el procedimiento de obtención de muestra en casos de enfermedades zoonóticas.



II. MARCO TEÓRICO

2.1. ENFERMEDADES ZONÓTICAS

2.1.1. Conceptualización

» ZONOSIS (1)

El término zoonosis, fue creado por Virchow en el siglo XIX a partir de dos palabras griegas zoon: animal y nosos: enfermedad, si bien etimológicamente se traduciría como “enfermedad de los animales” se consideran a las zoonosis como aquellas enfermedades que sufre el hombre debidas al contacto con los animales. Así, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 1959 el término zoonosis fue descrito como “Enfermedades e infecciones que se transmiten naturalmente de los animales vertebrados al hombre y viceversa”. En esta definición oficial habría que añadir el término de infestación, puesto que las zoonosis se basan fundamentalmente en el estudio de agentes infecciosos y también parasitarios. Existen además otras enfermedades infecciosas (bacterianas y víricas) que, aunque ordinariamente no se transmiten del hombre a los animales, pueden afectar a ambos, para las cuales también se utiliza el término zoonosis. Se trata de agentes que viven de forma saprofítica en ciertos medios y son fuente de infección tanto para el hombre como para los animales, como por ejemplo la listeriosis. Los métodos de prevención de la lucha contra las zoonosis son limitados, precisamente por tratarse de enfermedades transmisibles al ser humano y que son capaces de producir epidemias. Debe tenerse en cuenta, además, que pueden afectar tanto a los trabajadores como a la población en general.

La mejor manera de eliminar el riesgo de contraer infecciones zoonóticas de origen profe-

sional consiste en suprimir reservorios y vectores. Cuando esto es difícil de alcanzar o en determinadas ocasiones imposible, deben adoptarse un conjunto de medidas de carácter preventivo que consisten en: disponer de una metodología de trabajo adecuada, uso de equipos de protección individual certificados y proporcionar al personal expuesto la vacunación o quimioprofilaxis específica para cada caso.

Las zoonosis pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista. A grandes rasgos se pueden hacer distinciones entre zoonosis BACTERIANAS, VÍRICAS y PARASITARIAS en función del agente infeccioso de que se trate. El Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Zoonosis, las clasifica en función del tipo de reservorio (HUMANO o ANIMAL). Se utilizan términos como ANTROPOZOONOSIS y ZOOANTROPOZOONOSIS.

2.1.2. Principales enfermedades zoonóticas

PESTE(2)

- Agente etiológico: *Yersinia pestis* (bacteria).
- Infección zoonótica bacteriana aguda: Afecta principalmente a los roedores, quienes pueden transmitirla a otros mamíferos y accidentalmente al ser humano a través de la picadura de la pulga infectada.
- Distribución mundial: En el Perú, se han presentado brotes en Piura, Lambayeque, Cajamarca y La Libertad.

La peste no tratada puede tener una letalidad de más de 50% y puede evolucionar hacia una enfermedad generalizada (septicemia).

Todos los seres humanos podemos adquirir la enfermedad

RABIA(3)

- Enfermedad viral aguda del sistema nervioso central.
- Agente infeccioso: virus de la rabia.
- Se presenta en dos ciclos:
 - Urbano: transmitido por canes (perros)
 - Silvestre: transmitido por murciélagos hematófagos
- Afecta a animales domésticos y salvajes, y se propaga a las personas a través del contacto con la saliva infectada, a través de mordeduras o arañazos.
- La enfermedad puede adoptar dos formas:
 - Rabia furiosa: con signos de hiperactividad, excitación, hidrofobia y, a veces, aerofobia, la muerte se produce a los pocos días por paro cardiorrespiratorio.
 - Rabia parálitica (30% de los casos humanos). Curso menos dramático y generalmente más prolongado que la forma furiosa. Los músculos se van paralizando gradualmente, empezando por los más cercanos a la mordedura o arañazo. El paciente va entrando en coma lentamente, y acaba por fallecer.

CISTECERCOSIS(4)

- Es la infección en los seres humanos causada por la forma larvaria de la tenia del cerdo.
- Agente infeccioso: forma larvaria de la *Taenia solium*.
- El diagnóstico específico se basa en las características morfológicas del escólex (cabeza) o de las proglótides grávidas.
- Los cisticercos subcutáneos pueden ser visibles o palpables; el examen microscópico de un cisticerco extirpado confirma el diagnóstico.
- La cisticercosis intracerebral y de otros tejidos puede diagnosticarse por tomografía axial computadorizada o resonancia magnética, o bien mediante radiografías, cuando los cisticercos están calcificados.

Distribución mundial. Es particularmente frecuente en los lugares donde la carne de res o de cerdo se ingiere cruda o poco cocida, y donde las condiciones sanitarias permiten a los cerdos y a las reses tener acceso a las heces humanas.

FASCIOSIS(5), (6)

- Enfermedad del hígado causada por un es parásito natural de los ovinos, bovinos y animales afines en todo el mundo.
- Agente infeccioso: *Fasciola hepática*
- La infección se contrae al ingerir plantas acuáticas crudas (como los berros) con formas enquistadas del parásito (metacercarias). Las metacercarias que flotan en el agua de beber también pueden transmitir la enfermedad.
- El diagnóstico se basa en la observación de huevos en las heces o en la bilis aspirada del duodeno. Las pruebas serodiagnósticos, que se practican en algunos centros, apuntan al diagnóstico cuando son positivas. Puede diagnosticarse "infección espuria" cuando aparecen huevos no viables en las heces, después de que la persona ha ingerido el hígado de animales infectados.

Es endémica en la sierra y la costa, y esporádica en la región amazónica. La infección humana se reporta en 18 regiones y el animal en 21 de las 24 regiones del Perú. La transmisión humana ocurre en poblaciones andinas rurales dedicadas a la agricultura, pero hay un creciente número de casos en ciudades.

LEPTOSPIROSIS(7)

- Enfermedad bacteriana que afecta a los humanos y los animales.
- Es causada por la bacteria del género *Leptospira*.
- Las infecciones humanas con leptospiras son debidas principalmente por la exposición directa o indirecta de orina de animales infectados que pueden entrar al cuerpo a través de cortaduras o abrasiones en la piel, por las membranas mucosas intactas (nariz, boca, ojos) y, probablemente, a través de piel que ha permanecido por mucho tiempo sumergida en el agua.
- Otras formas de transmisión de la infección son la manipulación de tejidos de animales infectados y la ingestión de alimentos o agua contaminada.
- La infección de humano a humano ocurre raramente por relaciones sexuales, por vía transplacentaria de la madre al feto y por la leche materna. La orina de un paciente con leptospirosis debe ser considerada infecciosa.

- Diagnóstico Clínico: Fiebre súbita, escalofríos, cefalea, ictericia e inyección conjuntival, mialgias más notables en las áreas lumbares y pantorrillas que constituyen uno de los síntomas más distintivos de las enfermedades.
- Diagnóstico laboratorio: La prueba de ELISA y dot ELISA son altamente sensibles y específicas para la determinación de anticuerpos Ig M para leptospira.

Se presenta frecuentemente con picos estacionales, algunas veces en brotes y está asociada con cambios climáticos principalmente inundaciones, inadecuadas condiciones de higiene y la ocupación o actividades recreativas.

2.2. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS LA OBTENCIÓN DE MUESTRA, ACONDICIONAMIENTO, ROTULADO Y REMISIÓN DE MUESTRAS (PESTE, RABIA, HIDATIDOSIS, CISTICERCOSIS, FASCIOSIS, LEPTOSPIROSIS)

PESTE

» Obtención y envío de muestras de animales

Captura de roedores

Se realiza con cebos (pulpa fresca de coco, guayaba, plátano, camote, yuca, maíz y pescado seco) en puertos y caletas.

Puede ser:

- **Intradomiciliaria.** Instalar en el interior de la vivienda el 5% del total de trampas.
- **Peridomicilio.** En la zona circundante a la vivienda, hasta un radio de 25 metros de distancia. Debe instalarse el 25% del total de trampas y a una distancia entre trampas de 10 metros.
- **Extradomiciliaria o silvestre.** El resto de trampas (70%) debe colocarse a una distancia de 100 metros del área habitada a lo largo de las cercas, acueductos de irrigación, quebradas, pequeños valles, carreteras, trochas y la distancia entre las trampas debe ser de 10 metros. Las trampas deben observarse cada 2 a 3 horas, para coleccionar los roedores capturados y evitar la rapiña por otros animales.

Recolección de pulgas

- Los roedores muertos deben ser introducidos individualmente en bolsas de polietileno, con insecticida, acompañado de la ficha de investigación.
- Los roedores vivos (ratas y cuyes), deben ser introducidos en un saco de tela con algodón empapado con éter o cloroformo e insecticida. Luego, el animal, colocarlo en una bandeja de fondo claro, allí se realiza la búsqueda y recuento de pulgas con la ayuda de un peine.
- También se debe coleccionar sangre en papel filtro (tiras de Nobuto) de la cola u oreja y anotar con lápiz los datos del animal; luego, dejar secar a temperatura de ambiente las tiras y enviarlas en un sobre con la ficha al laboratorio de referencia. Las muestras deben remitirse inmediatamente al laboratorio de referencia para su procesamiento.
- Nunca debe mezclarse las pulgas de un roedor con otro y siempre mantener en frascos separados con los siguientes datos:

- Número de identificación
- Lugar de captura, Fecha, hospedero (roedor).

RABIA

» Obtención de muestras animales, conservación y envío:

- Extraer cuidadosamente la masa encefálica (cerebro, cerebelo y tronco encefálico) de murciélagos, ratones y hámster, tomando en cuenta las normas de bioseguridad.
- Rotular el recipiente y enviarlo acompañado de la ficha con los datos del animal examinado y de la(s) persona(s) o animal(es) mordido(s). En el caso de animales menores (perros y gatos) y mayores (bovinos y equinos), debe utilizarse cuchillo y una sierra.

» Conservación, embalaje y transporte de muestras

- Para conservar las muestras por varios días deben depositarse en un recipiente de plástico resistente, de tapa hermética y de boca ancha con 50% de glicerina y 50% solución fisiológica estéril (proporción 1:1), agua destilada o en su defecto agua hervida. Las muestras que no puedan trabajarse en el día y que no están conservadas, se podrán congelar a - 20 °C, o menos, de temperatura
- No se recomienda usar formol ni alcohol.
- Las muestras deben embalarse en tres envases:
 - Plástico, con tapa rosca hermética, rotulado y que debe envolverse con material absorbente (toallas o algodón hidrófilo).
 - Otro resistente, impermeable, a prueba de filtraciones.
 - Uno como envoltura de envío (caja de tecnopor forrada con cartón), que debe ser rotulado y con la etiqueta de material biológico. Enviar con las fichas correspondientes al laboratorio de referencia regional o al Instituto Nacional de Salud, para que se realicen las pruebas de inmunofluorescencia directa (IFD) y la inoculación en ratones (IR).
- Las muestras de bovinos pueden enviarse al laboratorio de SENASA, Ministerio de Agricultura.

» Muestras de humanos para diagnóstico: En caso de que fallezca una persona con diagnóstico presuntivo de rabia, se debe enviar una muestra de la masa encefálica, siguiendo los mismos procedimientos descritos para muestras de animales.

HIDATIDOSIS

» Obtención de muestras animales, conservación y envío:

Muestras caninas

- Obtención de la muestra: la muestra puede ser indistintamente materia fecal recién emitida, líquida, sólida o semisólida, la cual deberá ser recogida evitando la contaminación excesiva con tierra, pastos u otros contaminantes del suelo. Si no hay heces frescas, se recogerán muestras sólidas emitidas en los días anteriores al día de la visita de recolección.
- Volumen de la muestra: cuando se recogen heces frescas se toma el equivalente a dos cucharas soperas colmadas. Si se toman heces secas se recoge toda la deposición. En caso de que fuera muy voluminosa es necesario fraccionarla, tomando partes de diferentes sitios del conjunto.
- Envase de la muestra: Las muestras se recogen en bolsas de polietileno o envases plástico secos y limpios con tapa a rosca. No se adiciona ningún conservante.
- Identificación de la muestra: Las muestras se identificarán según el propósito: para identificar áreas endémicas primarias se coloca el nombre de la localidad, región y provincia. Para realizar diagnóstico de situación, las muestras se identifican igual. Para realizar el diagnósti-

co de viviendas, se identifica el apellido del jefe de la familia o código de georeferencia de la unidad epidemiológica muestreada, la localidad y el número de perros de la vivienda.

- Bioseguridad: Se considerará que las muestras de heces están potencialmente contaminadas, de tal manera que se tomarán las medidas de protección personal de barrera, así como el manejo con buenas prácticas de laboratorio para evitar el contagio y la contaminación del ambiente.

CISTECERCOSIS

» Obtención de muestras animales, conservación y envío:

- La toma de muestra debe efectuarse en un hospital por personal médico bien entrenado, quien deberá seguir en forma rigurosa las condiciones de asepsia. Recuperar Aproximadamente de 2 a 5 mL y verterlos en un tubo estéril con tapón de rosca.
- Para diagnóstico de meningitis bacteriana o Meningocócica NUNCA REFRIGERAR la muestra de LCR para el cultivo.

FASCIOSIS

» Obtención de muestras animales, conservación y envío:

Muestra de heces:

- Obtén la muestra en frasco limpio de boca ancha y tapa hermética. No mezclar la muestra con orina, cremas o talco.
- Enviar la muestra al laboratorio inmediatamente después de su obtención en caja térmica con refrigerantes

LEPTOSPIROSIS

» Obtención y transporte de la muestra

- Serología: Obtener un promedio de 5 ml de sangre y a la temperatura ambiente permitir que coagule, para luego centrifugar.
- El suero debe ser refrigerado a 4°C o congelado si la muestra se procesará de forma mediata
- Mantener la cadena de frío para el envío de la muestra.

MENSAJES CLAVES

- Peste. - Infección zoonótica bacteriana aguda. Afecta principalmente a los roedores, quienes pueden transmitirla a otros mamíferos y accidentalmente al ser humano a través de la picadura de la pulga infectada.
- La rabia es la enfermedad viral aguda del sistema nervioso central. Afecta a animales domésticos y salvajes, y se propaga a las personas a través del contacto con la saliva infectada a través de mordeduras o arañazos.
- La cisticercosis es la infección en los seres humanos causada por la forma larvaria de la tenia del cerdo. Agente infeccioso: forma larvaria de la *Taenia solium*.
- Las infecciones humanas con leptospiras son debidas principalmente por la exposición directa o indirecta de orina de animales infectados que pueden entrar al cuerpo a través de cortaduras o abrasiones en la piel, por las membranas mucosas intactas (nariz, boca, ojos) y, probablemente, a través de piel que ha permanecido por mucho tiempo sumergida en el agua.

TEMA 3: BIOSEGURIDAD

Contenidos

3.1. Bioseguridad para la obtención de muestras, vigilancia, prevención y control de las enfermedades zoonóticas y metaxénicas

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Identificar las normas establecidas para prevenir accidentes laborales en la vigilancia, prevención y control.



III. MARCO TEÓRICO

3.1. BIOSEGURIDAD PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS, VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES ZONÓTICAS Y METAXÉNICAS

3.1.1. Definición: (1)

Es un conjunto de medidas preventivas, destinadas a proteger la salud y seguridad del personal, durante su trabajo en los laboratorios donde se manipula productos biológicos y químicos.

3.1.2. Medidas de seguridad en instalaciones para animales (2)

- Los locales deben ser cerrados y protegidos procurando que las salidas hacia el exterior sean las menos posibles.
- Las puertas deben tener un dispositivo de cerradura automática y permanecer cerradas.
- Los techos, paredes y suelos deben ser de materiales resistentes y con un recubrimiento no poroso fácil de lavar y de desinfectar.
- El suelo debe ser uniforme, impermeable y antideslizante.
- Puertas, ventanas, bocas de aireación, orificios de evacuación de líquidos, etc., deben estar provistas de dispositivos que impidan la entrada de insectos, roedores salvajes u otros animales-
- En cada local destinado a la instalación de animales debe haber un lavadero para el lavado de manos y se ha de prever una instalación para el lavado de jaulas.

3.1.3. Medidas de seguridad de personal que trabaja con animales

- Todo el personal (cuidadores o investigadores) entrará en la sala de manipulación con bata, es obligatorio llevar guantes resistentes, se sugiere usar mascarillas.
- Es necesario lavarse las manos cuidadosamente después de manipular animales muertos o vivos y siempre al abandonar el local.
- Las heridas que se produzcan al manipular animales, por triviales que parezcan, deben

ser objeto de tratamiento inmediato. Conviene estimular la hemorragia y lavar después la herida con abundante agua y jabón.

- Estará prohibido comer, beber, fumar y almacenar alimentos de consumo humano dentro de los locales destinados a los animales.
- Todo el personal que trabaje en la sección destinada a los animales estará inmunizado contra el tétanos, así como también contra todas aquellas enfermedades que se crea conveniente.

3.1.4. Medidas de bioseguridad en laboratorios

- Toda persona que manipula sangre o sus derivados, debe estar vacunada contra el virus de la hepatitis B.
- Al momento de extraer la sangre, debe vestir mandil, amarrarse el cabello largo o usar gorro y evitar tener brazaletes y collares.
- Usar guantes, jeringas y agujas descartables o vacutainers. Nunca utilizar sólo la aguja para la extracción de sangre.
- Evitar pipetear fluidos con la boca; preferir el uso de una propipeta para tal fin.

3.1.5. Medidas de bioseguridad manipulación y eliminación de sangre y productos

- La extracción, centrifugación y separación de los sueros debe realizarse usando guantes descartables.
- Las agujas usadas no deben devolverse al capuchón de plástico sino colocarlas en lejía, junto con las jeringas, en un recipiente metálico o resistente al calor para su esterilización en autoclave, luego de lo cual se procede a eliminarse.
- El operador es responsable de desinfectar el área de trabajo, antes y después de cada sesión de trabajo, con fenol al 5%, cresol al 3% u otro desinfectante, dejándolos actuar durante 30 minutos.
- El coágulo y suero innecesarios, deben eliminarse en un recipiente con desinfectante (por ejemplo, una solución de agua y lejía al 5%).

3.1.6. Medidas de bioseguridad ambiente del laboratorio

- Las paredes y pisos deben ser lisos, de preferencia paredes enchapadas con mayólica y pisos de marmolina o cemento.
- Los pisos deben limpiarse todos los días con soluciones desinfectantes. No se debe barrer en seco ni encerar.
- Sólo se debe eliminar en el sistema de desagüe, los agentes biológicos y químicos, previamente descontaminados.
- El ambiente debe ser amplio, con suficiente iluminación, adecuada ventilación y con servicios de agua, luz y gas.
- Las mesas de trabajo deben estar confeccionadas de material sólido de fácil limpieza y con superficies lisas, impermeables y resistentes a las sustancias corrosivas.

3.1.7. Medidas de bioseguridad ante accidentes

- Frente a inoculación, cortes, abrasiones y quemaduras pequeñas, la persona accidentada debe lavarse las zonas afectadas y concurrir al servicio médico más cercano.
- Frente al contacto con material sospechoso de poder contener virus de hepatitis B o virus de la inmunodeficiencia humana, dengue, fiebre amarilla, influenza, entre otros debe: concurrir al servicio médico más cercano, comunicar a las autoridades competentes, tomar muestras inicial del trabajador para determinar la presencia de anticuerpos contra agentes transmisibles.

MENSAJES CLAVES

- Medidas de Bioseguridad: Es un conjunto de medidas preventivas, destinadas a proteger la salud y seguridad del personal.
- El personal que trabaja con animales debe estar informado de los riesgos inherentes al trabajo que realiza y recibir capacitación periódica.
- Los locales deben ser cerrados y protegidos procurando que las salidas hacia el exterior sean las menos posibles.
- Todo el personal (cuidadores o investigadores) entrará en la sala de manipulación con bata, es obligatorio llevar guantes resistentes, se sugiere usar mascarillas.
- Es necesario lavarse las manos cuidadosamente después de manipular animales muertos o vivos y siempre al abandonar el local.
- Estará prohibido comer, beber, fumar y almacenar alimentos de consumo humano dentro de los locales destinados a los animales.
- Todo el personal que trabaje en la sección destinada a los animales y manipulación de sangre estará inmunizado contra el tétanos, Hepatitis B, así como también contra todas aquellas enfermedades que se crea conveniente.
- Las agujas usadas no deben devolverse al capuchón de plástico sino colocarlas en lejía, junto con las jeringas, en un recipiente metálico o resistente al calor para su esterilización en autoclave, luego de lo cual se procede a eliminarse.
- Frente a inoculación, cortes, abrasiones y quemaduras pequeñas, la persona accidentada debe lavarse las zonas afectadas y concurrir al servicio médico más cercano.

TEMA 4: VIGILANCIA COMUNAL

Contenidos

- 4.1. Vigilancia comunal
- 4.2. Reconocimiento de zonas de riesgo
- 4.3. Identificación de focos de rabia, peste y otras enfermedades zoonóticas (leptospirosis)
- 4.4. Vacunación canina según norma técnica.
- 4.5. Registros de Información de enfermedades zoonóticas (rabia, peste y otras enfermedades zoonóticas).

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Describir el concepto de vigilancia comunal.
- Identificar los focos de rabia y peste apoyando las actividades de control que realiza el establecimiento de salud.



IV. MARCO TEÓRICO

4.1. VIGILANCIA COMUNAL(1)

» Sistema de Vigilancia Comunal en Salud (SIVICO)

El SIVICO es una estrategia de gestión para la participación comunitaria que articula a los diferentes actores sociales a través de mecanismos cuya finalidad es vigilar y promover el autocuidado de la salud individual y comunitaria.

El SIVICO tiene como actores a todos los miembros de la comunidad, aunque juegan un rol clave quienes han sido capacitados como agentes comunitarios de salud. Ellos son los encargados de conducir el proceso de implementación del SIVICO y lograr la participación activa de todas las familias para trabajar en coordinación con los especialistas locales del Sector Salud.

Desde este sistema, que moviliza la voluntad y la disposición de las familias y las comunidades, es posible construir un diagnóstico situacional de cada familia, identificando a los niños menores de tres años y detectando su estado nutricional; así como a las mujeres embarazadas, lactantes y en edad fértil.

A partir de esta información base, el SIVICO desarrolla acciones de seguimiento al individuo y familia a fin de posibilitar que superen situaciones críticas. Es de destacar el caso de la región Ancash, donde el SIVICO ha sido reconocido normativamente como modelo para la implementación de las acciones de salud a nivel comunal.

La estrategia ha sido ejecutada desde las instituciones de salud y enfatiza en la gestión del proceso de participación comunitaria, y se operativiza en tres etapas:

Primera etapa: Sensibilización y capacitación, relacionada con la sensibilización del personal de salud del establecimiento, fortalecimiento de sus competencias especialmente las relacionadas el trabajo comunitario;

Segunda etapa: relacionada con la organización comunal, que se inicia con la sectorización del ámbito geográfico-poblacional, la Asignación de responsables por ámbito sectorizado y desarrollar los Componentes a desarrollar en el trabajo con la comunidad y finalmente

Tercera etapa: denominada de operativización se relaciona con la planificación de la atención de salud con participación comunitaria, Implementación del proceso con participación comunitaria y Seguimiento, monitoreo, evaluación y retroalimentación del proceso.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE RIESGO DE RABIA, PESTE Y LEPTOSPIROSIS(2), (3, (4)

4.2.1. Identificación de zonas de riesgo de rabia

» **Vigilancia epidemiológica**

Las acciones básicas en la Vigilancia Epidemiológica de la rabia son: Notificación, investigación epidemiológica y caracterización de áreas de riesgo.

» **Notificación**

La Rabia humana es una enfermedad de notificación obligatoria e inmediata en el país, dentro del grupo 1 de enfermedades de estricta vigilancia epidemiológica y notificado antes de las 24 horas de conocido el caso, por la vía más rápida posible (teléfono, fax, radiograma, correo electrónico o personalmente) al nivel inmediato superior, incluyendo los siguientes datos del caso: nombre y apellidos del paciente, edad, sexo, lugar probable de infección, tipo de diagnóstico, fecha de inicio de síntomas y fecha de defunción.

» **Investigación epidemiológica**

La investigación epidemiológica, debe hacerse tanto en la población humana como en la población animal susceptible de enfermar, fundamentalmente las especies que constituyen el reservorio principal: en el caso de rabia urbana, el perro y en rabia silvestre, el murciélago. Asimismo, se debe realizar la investigación y vigilancia de factores de riesgo.

4.2.2. Determinación de áreas de riesgo en rabia urbana

a. **Área productiva**

Área donde existe transmisión de virus rábico en personas y/o animales, en los dos últimos años. No considerar casos importados de rabia.

Caso importado de rabia: Caso de rabia cuyo lugar de infección, no corresponde al lugar de notificación, determinado por la investigación epidemiológica.

b. **Área no productiva**

Área donde no existe registro de transmisión de casos de rabia en personas o animales domésticos, en los dos últimos años.

4.2.3. Determinación de áreas de riesgo en rabia silvestre

» **Determinación en un brote**

a. Investigación del brote

Siempre que se sospeche de un brote de rabia silvestre investigar los casos en humanos y en mamíferos silvestres o domésticos. Obtener esta información en los establecimientos de salud o agricultura, en la familia o conductor del hato afectado o con el método tratante, según corresponda. Obtener muestras para la confirmación diagnóstica y ubicar los contactos. Hacer un análisis e interpretación de la situación encontrada para tomar las medidas preventivas y de control en forma oportuna.

b. Establecer el diagnóstico

Luego del análisis de la situación de salud en los individuos, ya sea en la población humana, en los mamíferos silvestres y domésticos y en los murciélagos, es conveniente la definición del "caso" con criterio clínico, epidemiológico y de laboratorio.

c. Evidencia del brote

Al confrontar la enfermedad de las personas o del ganado con nuestra definición del "caso" comprobaremos la existencia o no del brote epidémico de rabia, que se evidencia por la presencia de casos humanos en una localidad, escasa población de ganado en esa localidad, comprobación por laboratorio de muestras de cerebro (humana o animal) por inmunofluorescencia directa, presencia de casos bovinos en un solo hato, antecedentes de mordeduras en personas y animales y la ausencia de circulación de variantes de virus rábico canino.

d. La rabia en el reservorio

Averiguar sobre la existencia o no de rabia en perros en la localidad de ocurrencia del brote. También averiguar sobre la presencia o ausencia de virus en la población de murciélagos.

La determinación del reservorio en un brote de rabia en humanos no es difícil porque basta el antecedente de las mordeduras de murciélagos; sin embargo, cuando se trata de un brote de rabia en el ganado bovino es necesario hacer un cuidadoso análisis para determinar si el brote se debió a rabia por perro o por vampiro. Aquí algunas características diferenciales:

Rabia transmitida por vampiros	Rabia transmitida por perros
<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de ataque de rabia alta, mayor de 20%. • Es focal (pocos hatos afectados). • Índice de mordeduras de vampiros al ganado más de 15 a 20%. • Evolución de la epidemia de larga duración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de ataque de rabia baja, menor de 20%. • Es difusa (muchos hatos afectados). • Índice de mordeduras de vampiros al ganado menos del 5%. • Evolución de la epidemia de corta duración.

Fuente: INS- 2016

» **Determinación de riesgo en caso de silencio epidemiológico**

En los períodos de silencio epidemiológico de las áreas donde han ocurrido brotes de rabia humana o bovina transmitida por murciélagos, deben hacerse estudios sobre características de la población de murciélagos, identificación de especies, determinación de índices de mordeduras de murciélagos a personas y al ganado, determinación de índices

de rabia y aislamiento del virus rábico en mamíferos domésticos y silvestres, con énfasis en vampiros y otros murciélagos. Para la mayoría de estos estudios es necesario hacer la captura de murciélagos.

a. Captura de murciélagos

La captura de murciélagos vivos tiene la finalidad de hacer la identificación de especies, estudios de población, obtención de muestras para el laboratorio, hacer colecciones zoológicas.

Existen varios métodos de captura, describiremos algunos de ellos:

◊ Captura en refugios

La captura en los refugios debe hacerse durante el día, cuando los murciélagos se encuentran en reposo en sus colonias. La exploración de las cuevas, cavernas o pasajes subterráneos se debe hacer siempre en equipo de dos ó más personas. En la actividad de captura es obligatorio que el personal de campo esté con vacunación antirrábica pre-exposición y cuente con equipos de protección personal y materiales para captura (mascarillas, guantes,)

Los vampiros capturados se van colocando en saquitos individuales de yute o drill y así como algunos ejemplares de otras especies.

Cuando el refugio es un pozo profundo, se coloca como un cono invertido sobre la boca del pozo y se hace humo para provocar la salida de los murciélagos.

◊ Captura en campo abierto

La captura en campo abierto se hace durante las noches cuando los murciélagos salen de su refugio para alimentarse.

Para hacer este tipo de capturas se utilizan unas redes especiales de nylon denominadas "redes neblineras".

Elección del lugar de captura

Los murciélagos hematófagos no vuelan a campo abierto, ellos siguen generalmente los senderos, caminos, el borde del bosque, el centro de las quebradas, las orillas de los ríos o por encima de arroyos. La dirección del vuelo de los vampiros es del refugio hacia los pastizales o corrales donde pernocta el ganado, o a las viviendas de las personas. La oscuridad es un factor decisivo para la captura y no son propicias las noches de luna, también las noches con lluvia y fuertes vientos no son favorables.

Recomendaciones durante la captura

Se debe permanecer cerca de las redes y periódicamente inspeccionar la captura para ir retirando los murciélagos tan pronto como éstos queden atrapados para evitar que rompan la malla o se enrede demasiado la red. El retiro de las redes puede hacerse poco después de las 24 horas. Siempre debe trabajarse con dos operadores y utilizando guantes de cuero por lo menos en una de las manos.

Conservación y Transporte

Los murciélagos capturados son colocados individualmente en sacos de yute o drill. En los murciélagos seleccionados para vigilancia de rabia se debe extraer el cerebro, conservarlos dependiendo de las distancias, en cadena de frío o en solución de glicerina al 50% con agua destilada, agua hervida o suero.

Remisión de muestras

Siempre que se envíe una muestra de murciélago ya sea vivo o muerto debe acompañarse de la información siguiente: Localidad, Distrito y Provincia donde se hizo la captura, hora de captura, fecha de captura, método de captura, (En caverna o refugio, con red, en corrales de ganado, en viviendas, volando de día, muertos), nombre del colector. En el Perú se han encontrado murciélagos hematófagos positivos a rabia en 09 Departamentos.

4.2.4. Identificación de zonas de riesgo de peste» **Vigilancia e investigación epidemiológica**

Son actividades que generan información rápida y oportuna para la toma de decisiones en prevención y control de la peste. Las actividades básicas de vigilancia epidemiológica de peste son: notificación, vigilancia serológica en canes de áreas endémicas, determinación de los índices de infestación de roedores y pulgas e investigación epidemiológica (casos, brotes y factores determinantes, ecológicos, sociales y demográficos)

» **Notificación**

La peste es una enfermedad de notificación inmediata y obligatoria en el país. Todos los casos serán notificados dentro de las primeras 24 horas, por la vía más rápida (teléfono, radio, telegrama, fax, correo electrónico) al nivel inmediato superior de acuerdo al sistema de vigilancia epidemiológica en salud pública.

» **Caracterización de áreas de riesgo**

Usando el enfoque de riesgo las localidades a vigilar se clasificarán en:

Área Infectada: Áreas donde se detecta la circulación de *Y pestis* por presencia de casos en humanos o animales, o por serología positiva; en un período igual o menor de un año.

Área en silencio epidemiológico: Áreas con antecedente de peste en su historia, sin casos actuales y sin serología positiva en animales, por un período mayor de 1 año.

Áreas sin antecedente: Áreas donde no se tiene reporte de epidemiológico de casos de peste en su historia.

» **Investigación de reservorios**

La población de roedores está regulada por condiciones ambientales (temperatura, precipitación pluvial, humedad), depredación natural, parásitos, refugio, actividad humana y disponibilidad de alimentos.

Los roedores silvestres y aquellos que viven cerca y a expensas del hombre, son habitualmente animales de hábitos nocturnos. La actividad diurna revela alta densidad poblacional.

» **Estimación de la densidad poblacional de roedores:**

Se realiza a través del Índice de Atrape o Captura, para cuantificar la población de roedores, factores de riesgo de peste presentes en el área en vigilancia, su estacionalidad y la eficacia de las acciones de control. Este índice se debe determinar en la vivienda, en el peridomicilio y en el campo.

» **Índice de Atrape (IA):** Relación entre el número de trampas positivas (con roedores) y el número de trampas colocadas multiplicado por el factor 100.

$$IA = \text{N}^{\circ} \text{ de trampas con roedores} / \text{total de trampas colocadas} \times 100$$

Se realizará semestralmente en áreas en silencio epidemiológico durante dos noches

consecutivas. Se deben colocar mínimo 100 trampas por localidad y por noche (Cuatro hombres pueden instalar 25 trampas cada uno por jornada de trabajo). Se considera que valores igual o mayor al 5 % indica que la población de roedores es elevada. El valor final (IA) será el promedio de las dos noches de atrape.

» **Captura de roedores**

Permite conocer la densidad, distribución, identificación de especies, aislamiento del agente etiológico, detección de anticuerpos circulantes, colecta e identificación de pulgas por especie y otros índices de riesgo. Para la captura de roedores vivos se utilizan trampas (jaulas) de metal u otro material.

Para la colecta de roedores muertos se utilizan trampas guillotina. Las trampas deben ser instaladas al atardecer, dejando una banderola de tela o plástico fosforescente que identifique su ubicación, monitoreándolas aproximadamente 3 veces durante la noche de trabajo, colectando los roedores atrapados y sus respectivas trampas y al amanecer recoger el resto de trampas.

La captura de roedores a fin de determinar índices de vectores, debe realizarse preferentemente con jaulas de atrape de animales vivos.

Captura intradomiciliaria: el 5% del total de trampas se distribuirán en el interior de viviendas diferentes.

Captura en el peridomicilio: Se considera peridomicilio la zona circundante a la vivienda hasta un radio de 25 metros de distancia. En esta zona se instala el 25% de las trampas, siendo la distancia entre trampa y trampa de 10 m.

Captura en el área silvestre: Se colocarán el 70% de trampas a una distancia de 100 m. del área habitada a lo largo de las cercas, acueductos de irrigación, quebradas, pequeños valles, carreteras, trochas, con una distancia entre trampas de 10 m.

Señalar las trampas colocadas con una banderola de tela o plástico de color y hacer un croquis de su ubicación. Así mismo, debe supervisarse permanentemente las trampas disparadas y animales capturados para evitar rapiña por otros animales. Los resultados del trapeo se anotarán en un parte diario incluyendo tipo de roedores capturados por localidad y área.

» **Investigación de vectores**

Las pulgas son los principales vectores de peste bubónica en humanos y animales. La capacidad de infectarse y transmitir la peste varía sustancialmente de una especie a otra. Son pocas las especies que tienen la capacidad de iniciar y mantener epizootias que den por resultado epidemias de peste bubónica en el ser humano. Por lo que es necesario conocer su distribución geográfica, su especificidad en relación con su hospedero, pues no todos los géneros y especies de roedores tienen como vector útil la misma pulga.

» **Recolección de pulgas:**

Realizarla en roedores, en animales domésticos (perro, gato, cuyes, conejos, etc.), en la vivienda (ropa de cama, piso, corrales, etc.), antes y después de la desinsectación para evaluar el impacto del control vectorial.

Con los especímenes colectados se debe determinar la densidad poblacional, estudios de taxonomía, presencia de *Y. pestis* y la susceptibilidad a insecticidas.

De Roedores Vivos (ratas)

Introducir el roedor con la trampa, en una bolsa plástica que contenga un algodón empapado en cloroformo, o éter. Cuando el animal está inmóvil, colocarlo en una bandeja de fondo claro, procediéndose a la búsqueda y recuento de pulgas, mediante el pasaje sucesivo de un peine en ambos sentidos del pelaje, recorriendo todo el cuerpo del animal. Las pulgas se van recogiendo con una pinza de punta fina o pincel de pelo de camello humedecido, incluyendo las que quedaron en el interior de la bolsa, trasladándolas: una parte para aislamiento, a un frasco conteniendo suero fisiológico con gel de Polisorbato 80 y otra parte para identificación a un frasco con alcohol 70 grados. En cada frasco se colocarán las pulgas de un solo roedor y se identificará con un número, indicando además el lugar de captura, fecha y hospedero (roedor).

De roedores muertos

Se colocarán inmediatamente en una bolsa plástica con cloroformo o insecticida, continuando con la metodología descrita anteriormente.

De cuyes

El procedimiento para la recolección es parecido al de roedores vivos, pudiendo utilizar un anestésico (cloroformo o éter) o espolvorear con insecticida para matar las pulgas. La recolección debe hacerse inmediatamente en un lavatorio de 25 cm de alto.

De ropa de cama

Exponer la ropa de cama al sol, luego de unos minutos espolvorearla con insecticida y/o frotar un algodón embebido con cloroformo o alcohol en las costuras, posteriormente colocar la ropa sobre un plástico de color claro y proceder a coleccionar las pulgas como en los casos anteriores.

De los animales domésticos

Se espolvorea todo el cuerpo de los perros, gatos y conejos con insecticida y se procede a la recolección como lo indicado anteriormente.

Las pulgas recolectadas en la vivienda son anotadas en el parte diario de colección de pulgas y los índices de pulgas por espécimen espolgado.

4.2.5. Identificación de zonas de riesgo de leptospirosis (5)**» Vigilancia Epidemiológica**

El objetivo principal de la vigilancia epidemiológica de la Leptospirosis es mantener un conocimiento actualizado del comportamiento de la enfermedad, que habilite la detección precoz de cambios en los factores determinantes y/o condicionantes de la enfermedad, con el fin de recomendar o adoptar medidas de prevención y control.

» Recomendaciones para la Vigilancia Epidemiológica

La importancia de efectuar la vigilancia epidemiológica según la recomendación de la OMS, radica en que:

- Es una zoonosis de distribución mundial, propia de países de clima subtropical o tropical húmedo.
- Una gran variedad de animales salvajes y domésticos pueden ser fuente de infección de esta enfermedad.
- La Leptospirosis está vinculada a algunas actividades ocupacionales en lugares de clima templado.
- La enfermedad evoluciona desde una forma leve a letal, dependiendo de la serovariedad de la leptospira.

» Medidas de prevención.**Para animales de compañía (caninos y felinos)**

Las mascotas son animales que conviven íntimamente con el núcleo familiar y por ello deben tener control higiénico sanitario permanente por el Médico Veterinario.

Las medidas de higiene se basan en cuidar el ambiente donde se encuentran las mascotas, conviviendo con los humanos.

Los caninos cumplen un papel muy importante como reservorios y para controlar esta situación deben ser sometidos a un plan regular de vacunación.

En establecimientos lecheros

En los establecimientos lecheros el mantenimiento de las condiciones de higiene ambiental es de gran importancia debiendo además cumplir con las condiciones específicas del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

Se debe controlar la población de roedores protegiendo los depósitos de raciones y alimentos.

Las buenas prácticas de higiene pueden disminuir la carga microbiana del ambiente teniendo especial cuidado de la orina de los animales infectados no permanezca en contacto con equipos, herramientas e instalaciones.

Los programas de control deben ser proyectados de acuerdo a la región y prácticas de manejo. Debe estudiarse la zona donde se encuentra instalado el establecimiento.

La vacunación en estos establecimientos debe realizarse bajo un programa integrando todas las especies susceptibles.

Plan de vacunación aconsejable

Primo vacunación: Se vacunan todos los animales del establecimiento; machos, hembras y terneros. 2da. Dosis a los 21 días de la 1ra dosis

Revacunaciones en forma anual o semestral de acuerdo al laboratorio productor

Machos: Vacunar antes de entrar al servicio para proteger al hato

Hembras: Vacunar antes del servicio y previo a la parición

Terneros: Vacunar a los 2 meses de edad y luego revacunar

En establecimientos productores de carne

El sistema de producción y el manejo de los animales son diferentes en estos establecimientos y no requieren un plan de vacunación tan exigente como para los establecimientos lecheros. Debe realizarse el estudio de prevalencia de la enfermedad en el hato para evaluar la situación del establecimiento y realizar un diagnóstico.

La contaminación de las aguas que poseen estos establecimientos es muy importante ya que los animales se reúnen allí para beber y contaminar la misma.

Si en el establecimiento no se presentan problemas reproductivos, como abortos y mortandad de terneros, debe realizarse un plan de Vigilancia Epidemiológica, para estar preparado frente a posibles variaciones ambientales, tales como aumento de la presencia de animales silvestres y roedores, inundaciones, etc.

Lo recomendable es obtener un nivel de protección en los animales por medio de vacunas y revacunaciones aplicando éstas en los momentos de aumento de los factores de riesgo.

En el caso de diagnosticar la enfermedad, se deben implantar planes de vacunación en todas las categorías, en forma intensiva y continuada en un plan similar al de establecimientos lecheros.

Deberá estudiarse la condición sanitaria de los animales que ingresan al establecimiento porque pueden ser portadores de leptospira contaminando el ambiente y contagiando a otros animales.

4.3. IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE RABIA, PESTE Y OTRAS ENFERMEDADES ZONÓTICAS (2), (3), (4)

4.3.1. Identificación de focos de rabia

» **Métodos de control de la población canina**

El desarrollo de medidas de control de enfermedades y el manejo de la población canina depende de la ecología y la biología de estos animales, así como de las condiciones socio-culturales y económicas de la comunidad.

Entre estas tenemos:

1. **Por parte del propietario: TENENCIA RESPONSABLE**

- Opción de tener un animal.
- Mantener a los animales dentro de la vivienda como alternativa de control reproductivo simple, natural, viable y por no ofrecer riesgo a la salud de los dueños, otras personas y de los animales.
- Controlar su reproducción: Control del ciclo estral (celo), esterilización quirúrgica o terapéutica.
- Control de crías indeseables: Antes de abandonarlos en las calles, solicitar los servicios de sociedades protectoras de animales o en todo caso llevarlo a un consultorio veterinario para su mejor destino.
- Control de la salud física y bienestar del animal (vacunación contra la rabia y otras enfermedades infecciosas, desparasitación, higiene y alimentación).

2. **Por parte del Gobierno Nacional, regional y local**

- Legislación sobre comercio, tránsito, control y protección de animales.
- Registro de animales y concesión de licencias.
- Para el control de focos de rabia, se realizará el sacrificio en forma selectiva de los animales susceptibles a esta zoonosis que hayan sido mordidos o involucrados en el área focal y/o se encuentren deambulando sin dueño, por ser contactos potenciales con el caso de rabia y representar alto riesgo para la salud pública, siendo competencia de la autoridad de salud. Esta actividad será desarrollada por personal calificado, siguiendo técnicas científicamente recomendadas que minimicen el dolor del animal.
- Promoción de la salud para el desarrollo de una tenencia responsable por parte del propietario.

» **Actividades en un control de foco**

El control de foco se inicia con la investigación epidemiológica, la evaluación de las acciones de control con anterioridad a la presentación del caso, la determinación de la extensión focal (hasta agotar la investigación del último contacto del caso de rabia notificado) y en base a esta información, se realizarán las siguientes acciones:

- a. Búsqueda de personas mordidas y contactos con el caso de rabia para su atención.
- b. Búsqueda y eliminación de animales susceptibles mordidos y contactos con el caso de rabia.
- c. Vacunación antirrábica de canes.
- d. Educación sanitaria.

» **Eliminación de canes en control de foco de rabia****Definición**

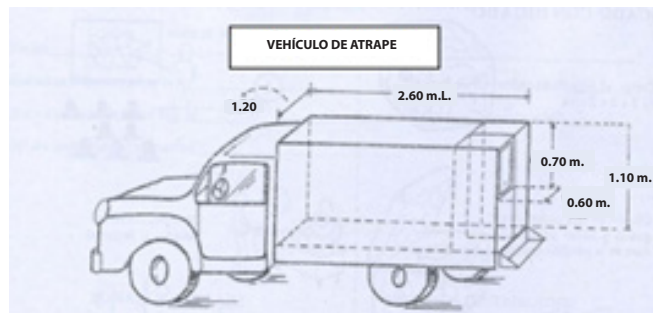
Es la actividad por la cual se realiza el sacrificio selectivo de los animales susceptibles a esta zoonosis que hayan sido mordidos o involucrados en el área focal y/o se encuentren deambulando sin dueño, por ser contactos potenciales con el caso de rabia y representar alto riesgo para la salud pública, esta decisión es competencia de la autoridad de salud. Dicha actividad será desarrollada por personal calificado, siguiendo técnicas científicamente recomendadas que minimicen el dolor del animal.

a. Atrape o captura de canes.

Esta actividad se realiza en: control de foco de rabia, seguido de eliminación de los animales capturados por representar un alto riesgo para la salud pública.

Características del vehículo

Por lo general un vehículo apropiado y acondicionado para tal fin



Fuente: INS- 2016

Horario de trabajo

Se prefiere las primeras horas de la mañana, entre las cuatro a las seis am, en que hay mayor afluencia de canes sin dueño en la vía pública y menor número de personas que puedan interferir con las labores de atrape.

De los animales capturados

Serán sacrificados al término de la captura y un diez por ciento será remitido a los laboratorios de diagnóstico para efectos de vigilancia

Herramientas de trabajo

Capuchón de atrape

» **Reducción de la población de vampiros**

- **Objetivo:** Disminuir el riesgo de infección rábica ante la presencia de mordeduras de vampiros en la población humana o en el ganado.
- **Protección contra las mordeduras**
La protección de las personas y el ganado contra las mordeduras de los vampiros es una medida que disminuye la exposición al virus rábico siendo las más importantes:

Protección de las viviendas

Adecuación de las viviendas para evitar el ingreso de murciélagos y otros vectores durante la noche. Esta es la mejor alternativa para la protección de las personas al riesgo de mordeduras.

Uso de iluminación

Los hábitos de los murciélagos son nocturnos y los vampiros para obtener su alimento requieren de noches oscuras. Es por ello, que el método de protección para evitar las mordeduras es el de iluminar las habitaciones y/o corrales mediante la utilización de candiles, mecheros, etc.

Uso de mosquiteros

Es útil la protección de las personas a las mordeduras de los vampiros y también para las picaduras de mosquitos. El material y modelo así como su uso deben ser los adecuados.

4.3.2. Identificación de focos de peste» **Control de brotes****Investigación de brotes**

La investigación será realizada por el equipo de salud, con participación activa de la comunidad en todo el proceso. Los resultados serán difundidos a los niveles correspondientes. No esperar la confirmación del diagnóstico de peste por laboratorio para la implementación de medidas de control.

En los últimos brotes de peste registrados en el país se han encontrado características comunes que evidencian condiciones de riesgo que favorecen la transmisión de la enfermedad en una localidad:

- Localidades con antecedente de peste en su historia.
- Modificaciones del medio ecológico: Ejemplo: fenómenos pluviales que ocasionan:
 - Incremento de cosechas.
 - Destrucción de madrigueras.
- Incremento de población de roedores silvestres por la disponibilidad de alimento y agua.
- Desplazamiento de roedores a las viviendas en búsqueda de alimentos.
- Control inadecuado de roedores y sus pulgas.
- Plaga de pulgas.
- Crianza de cuyes dentro de las viviendas.
- Almacenamiento inadecuado de cosechas.
- Precariedad y hacinamiento en las viviendas.
- Dormir en el suelo o en camas a una altura menor de 50 cm.
- Desconocimiento de la enfermedad.
- Asistencia a velorios prolongados.

» **Control de roedores**

El control de roedores se realiza mediante un manejo integral (control de roedores, ordenamiento ambiental y educación sanitaria) y teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

- Incremento de índice de atrape de roedores mayor del 5%.
- Circulación de *Y. pestis* en reservorios o vectores.

Los métodos físicos, químicos y biológicos se podrán usar en áreas en silencio epidemiológico de peste, previa evaluación.

El control de roedores durante un brote, se realiza previa evaluación de sus consecuencias a fin de prevenir el probable incremento de casos de peste en humanos.

» Control de vectores

En áreas de riesgo y/o transmisión de peste además de acciones de ordenamiento ambiental se realizará el control vectorial químico, mediante la aplicación de un insecticida (desinsectación).

Las medidas de control químico de pulgas tienen el objetivo de disminuir rápidamente la población de pulgas, como un medio para cortar la transmisión de la peste.

En situación de brote epidémico se debe implementar las acciones inmediatas de control de los vectores en el 100% de las viviendas. En estos casos de contingencia se debe identificar y mapear claramente las localidades o sectores de localidades, donde se están reportando los casos o la mayor cantidad de casos para poder establecer una priorización de las localidades o sectores para la intervención.

» Cobertura del control vectorial

- La cobertura del control debe ser al 100% de las viviendas en una localidad.
- Si existen muchas viviendas cerradas, renuentes o deshabitadas (más del 5%), se debe gestionar con los especialistas en promoción de la salud para que se sensibilice acerca de la necesidad de efectuar las acciones de control del brote o que la autoridad competente gestione la forma de lograr que estas viviendas sean tratadas, o que se programe la recuperación de tales viviendas en diferentes horarios o en fines de semana.
- Se deben organizar brigadas especialmente capacitadas en esta actividad de recuperar las viviendas no tratadas.

Para el control de las pulgas se utiliza carbamato en polvo seco al 5% como insecticida de primera elección, el mismo que ha sido seleccionado por su eficacia y acción residual en condiciones de campo. En casos de haber resistencia a carbamato usar insecticidas alternativos tales como piretroides u organofosforados para el control de pulgas y de uso en salud pública.

El uso de estos insecticidas debe seguir las indicaciones especificadas por el fabricante.

El insecticida a utilizar debe contar con pruebas de susceptibilidad de su ingrediente activo, así como de la eficacia y acción residual de cada lote, en el área donde se va a aplicar, realizadas por el laboratorio de referencia regional.

» Criterios técnicos para su aplicación

- En caso de brotes, el tratamiento con el insecticida debe hacerse en el 100% de las viviendas del área de riesgo determinado por la investigación epidemiológica, por una sola vez.
- Cuando la casa haya sido tratada, debe permanecer cerrada por lo menos una hora después de terminado el procedimiento, luego del cual podrán reingresar sus habitantes.
- Tratar las viviendas de las localidades en silencio epidemiológico cuando el índice de pulgas lo justifique (índice específico, índice general de pulgas, índice de infestación de pulgas por vivienda).
- En caso de brotes, si después de 7 días de la aplicación del insecticida aparecieran nuevos casos humanos se deberá profundizar la investigación epidemiológica.
- El personal que realiza el procedimiento debe contar con el equipo de protección personal apropiado.
- Debe evitarse el contacto del insecticida con la piel para prevenir las intoxicaciones.

» **Condiciones de almacenamiento del insecticida**

Los insecticidas son almacenados en lugares de uso exclusivo que sean frescos, secos, ventilados, bajo techo, no expuesto a la luz solar, sobre una tarima o parihuela a 15 cm. del piso y a 15 cm. de la pared como mínimo. Se debe tener en cuenta la fecha de expiración y otras indicaciones del laboratorio productor para garantizar su efectividad.

No debe compartir el lugar del almacenamiento y transporte de alimentos.

» **Evaluación del tratamiento de viviendas en vigilancia**

El éxito de la desinsectación debe evaluarse por:

- Verificación de la adecuada aplicación del producto.
- Disminución de la densidad poblacional de pulgas, después de 48 horas de tratada la vivienda considerando los índices respectivos.

4.3.3. Procedimientos de control de roedores

Se realiza en áreas de brote de peste y en áreas en silencio epidemiológico mediante un manejo integral y teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

- Índice de atrape de roedores mayor de 5%.
- Circulación de *Yersinia pestis* en reservorios o vectores.

» **Técnicas de control**

Las acciones de control pueden ser naturales y dirigidas.

a. Acciones naturales

En el mantenimiento del equilibrio ecológico de la población de roedores, existen procesos naturales de control a través de depredadores como serpientes, lechuzas, zorros, hurones. etc. donde no interviene la mano del hombre.

b. Acciones dirigidas

- Ordenamiento ambiental.
- Control físico.
- Control químico.
- Control biológico.

Ordenamiento ambiental

Es el método más indicado y efectivo para la prevención de brotes en las áreas endémicas de peste. Comprende:

- Almacenamiento adecuado de las cosechas en graneros o silos a prueba de roedores.
- Disposición adecuada de la basura (entierro sanitario).
- Almacenamiento adecuado de alimentos en recipientes a prueba de roedores.
- Mejoramiento en las estructuras de las viviendas a prueba de roedores (eliminar orificios, hendiduras, vías de ingreso por los techos, etc.).
- Adecuada disposición de excretas (silos, pozo séptico).
- Disponer adecuadamente los subproductos de la actividad agrícola (almacenamiento, reciclado, preparación de humus, entierro sanitario, etc.).
- Eliminación de matorrales, arbustos y malezas alrededor de las viviendas y los canales de riego y drenaje.

Control físico

Por acción mecánica mediante el uso de trampas guillotina, un artefacto que mata al animal por presión y es accionado por un disparador de resorte activado por movi-

miento del cebo. Existen en el mercado en dos tamaños: para ratas y ratones.

El cebo debe ser preparado en forma simple, tener olor atractivo, ser barato y fácil de encontrar en la zona.

Las trampas deben colocarse en lugares donde exista evidencia de roedores, a partir de las 6 p.m. y ser recogidos a las 6 a.m.

Los roedores capturados deben ser manipulados con precaución y enterrados a la brevedad posible.

Control químico.

Se realiza a través del uso de sustancias tóxicas como los rodenticidas, cuando la densidad poblacional estimada es elevada.

Producen la muerte en forma rápida o lenta. Se aplican en bocado mezclados con algún cebo apetecible para el roedor, de tal manera que consuma una dosis letal del mismo. Debe ser realizado por personal capacitado, informado y dotado de un equipo de protección adecuado. Estas sustancias son tóxicas en grado variable para el hombre y otros animales, por lo que su manipulación debe seguir estrictamente las medidas de bioseguridad recomendadas por el productor.

Preparación del cebo

Son muchas las fórmulas de cebos que existen, sin embargo, las más utilizadas se componen de granos de cereales, pescados, nueces, vegetales, etc.

Colocación del rodenticida

Teniendo en cuenta la densidad poblacional estimada, la distancia aproximada entre un cebo y otro será de diez metros. Los cebos se colocarán en lugares con evidencia de roedores (excrementos, manchas grasosas en los zócalos y parte alta de las paredes, a lo largo de las viguetas y donde exista material roído).

Control biológico.

Se realiza mediante el manejo de depredadores y microorganismos patógenos que causan enfermedad y muerte en los roedores.

4.4. MARCO CONCEPTUAL DE VACUNACIÓN CANINA SEGÚN NORMA TÉCNICA. (2)

4.4.1. Definiciones:

- » **Vacunación canina:** Es la actividad preventiva, que tiene como finalidad inducir en el animal la formación de anticuerpos necesarios para evitar la enfermedad y su transmisión al hombre y a otros animales susceptibles.
- » **Vacunación antirrábica canina:** Es la administración de antígenos rábicos en dosis adecuadas, con el propósito de inducir una respuesta inmune protectora en el animal para evitar la rabia y su transmisión al hombre y a otros animales susceptibles.

4.4.2. Tipos de vacunas antirrábicas

Existe 2 tipos de vacuna que el Ministerio de Salud proporciona para las vacunaciones antirrábicas estas son:

1. Vacunas inactivadas, elaboradas en CRL (Cerebro de ratón lactante) y
2. El cultivo celular en células BHK (Riñón de Hamster Lactante) cepa 21 C13.

- » **Presentación.** La presentación de ambos tipos de vacuna es líquida, la CRL, es de color blanco turbio por ser una suspensión y la de Cultivo Celular de color rosado, envasados en

frascos de 10 dosis y en la etiqueta se especifica: Temperatura de conservación.

- Fecha de expiración.
- Número de lote.
- Especies a vacunar.
- Dosis.

TIPOS DE VACUNA ANTIRRÁBICA CANINA

El Ministerio de Salud proporciona vacunas inactivadas, elaboradas en:

(Cerebro de ratón lactante)

Cultivo celular en células BHK (Riñón de Hámster Lactante) cepa 21 C13.

PRESENTACIÓN

La presentación de ambos tipos de vacuna es líquida, envasados en frascos de 10 dosis.

la CRL, es de color blanco turbio por ser una suspensión

Cultivo Celular de color rosado

Fuente. Elaboración propia

4.4.3. Vacunación antirrábica de los canes

» Pasos a seguir para la vacunación antirrábica de los canes:

- 1. Registro del Can a Vacunar** El registrador llenará el Registro Diario de Vacunación Antirrábica Canina Masiva, luego registrará los datos del can en la constancia de Vacunación Antirrábica Canina, el cual será entregado al propietario después de vacunado el can.
- 2. Aplicación de la Vacuna** Es recomendable utilizar la vía de administración sub cutáneo, de preferencia en la región interescapular o lo que indique el fabricante del biológico. Antes de extraer el contenido de la vacuna debe homogenizarse agitando el frasco sin hacer burbujas.
- 3. Identificación del Can Vacunado** A todo can vacunado se le colocara un collar de plástico de un color uniforme que identifique cada año de campaña. El registrador hace entrega de la constancia al propietario o conductor del can vacunado.

» **Vía de Administración** La vacunación es vía subcutánea, en la región interescapular. Antes de extraer el contenido de la vacuna debe homogenizarse agitando el frasco.

- Primera vacunación: A partir de los 3 meses de edad.
- Revacunación:
 - a) Después de la primera vacunación se revacunarán anualmente.
 - b) En otros casos será prescrita de acuerdo a la situación epidemiológica.

» Técnica de aplicación de la vacuna antirrábica

Antes de aplicar la vacuna sistemáticamente deberá comprobarse y revisar lo siguiente:

- Debe conservarse a temperaturas de 4°C a 8°C, desde que sale de producción hasta el momento de su utilización, para asegurar la potencia de la vacuna.
- La vacuna no debe congelarse.
- Para la aplicación del biológico se seguirán escrupulosamente las medidas de asepsia y antisepsia; lavado de manos, utilización de agujas y jeringas estériles.
- Una vez homogenizado el contenido se limpia el frasco y se extrae la dosis requerida, según indique el laboratorio productor. Una vez extraído el biológico se eliminará el aire residual quedando la jeringa cargada y lista para aplicar el producto.

- Es recomendable inmovilizar al animal, colocándole un bozal o en su defecto una tira o cuerda para luego sujetarlo correctamente con una correa. También se aconseja a las personas que traiga ya sujetas con bozal al can.
- Es recomendable que el perro sea llevado a la vacunación por una persona mayor de edad, esto asegura una mejor contención y minimiza la posibilidad de mordeduras.
- Se aplica el biológico verificando que no se haya lesionado un vaso sanguíneo (extrayendo ligeramente el émbolo), si aparece sangre se retira la aguja y se aplica en otro punto.

» **Competencia**

El Ministerio de Salud es la única entidad competente para efectuar campañas masivas de vacunación antirrábica en canes con fines de prevención y control a nivel nacional, las mismas que serán gratuitas.

» **Instrucciones**

1. Introduce el líquido dentro de la jeringa. La mejor forma de hacerlo es colocar la botella de líquido de la inyección boca abajo e introducir la aguja de la jeringa para extraer la sustancia. Saca sólo la cantidad que necesites, o en caso de una vacunación de una sola dosis, saca todo el líquido extrayendo el émbolo.
2. Quita el aire de la jeringa. Sujétala con la aguja apuntando hacia arriba y presiona suavemente hasta que expulse todo el aire, pero sin que salga el líquido a presión.
3. Localiza el músculo grueso en la parte de atrás de los muslos de tu perro. Está en la parte posterior y no a los costados. Debe ser una zona carnosa y capaz de soportar una inyección.
4. Introduce rápidamente la aguja adosada a la jeringa en la parte trasera del muslo lejos de los huesos y ligamentos.
5. Saca suavemente el émbolo y busca sangre. Si aparece sangre en la jeringa, pon la inyección en otro lugar e inténtalo de nuevo.
6. Inyecta al perro el contenido de la jeringa y extrae la aguja.
7. Revisa si hay reacciones alérgicas, que incluyen hinchazón de la cara, problemas respiratorios o pérdida del conocimiento. Ponte en contacto inmediatamente con un veterinario para que te informe sobre las dosis apropiadas y sobre la administración de difenhidramina y epinefrina.

La mejor zona para aplicar la inyección subcutánea es en la zona dorsal del cuello y entre los hombros, que es una zona poco vascularizada. Una vez seleccionado el lugar de la inyección, levantas la piel y te aseguras que hay un espacio, desinfectas la zona y aplicas la inyección. Retiramos la jeringa y hacemos masajes en la zona para evitar quistes.

» **Modalidades de la vacunación antirrábica**

En la vacunación antirrábica canina se tendrá en cuenta 2 modalidades:

1. En campañas

La vacunación antirrábica canina en campañas se realizará una vez al año y ésta puede variar de acuerdo a las condiciones epidemiológicas del área.

a. Estimación de la población canina

Obtener un cálculo de la población canina, a través de los registros históricos de las coberturas de vacunación, asociados a la situación epidemiológica del área con presencia o ausencia de casos o a las encuestas de opinión.

También se puede estimar la población canina a través de muestreos estadísticos o censos, realizados en forma periódica, priorizando áreas de riesgo o poblaciones cani-

nas que manifiesten cambios en su dinámica.

El nivel local debe disponer de estimaciones de población canina (índice perro/habitante)

b. Cobertura

El número de canes a vacunar en campañas debe ser mínimo de un 80% de la población estimada, la campaña se realiza en uno o dos días, con el propósito de generar una respuesta inmunológica capaz de interrumpir la transmisión de la rabia en la población canina. En áreas donde no se ha logrado obtener coberturas mínimas establecidas se continuará con un ciclo corto de vacunación en la población canina no vacunada y a la brevedad posible.

No será vacunado aquel animal que hubiera mordido en los 10 días previos, Es responsabilidad del establecimiento de salud de que estos animales al finalizar la observación sean vacunados. Si alguna persona es mordida durante el periodo de campaña, se seguirá el procedimiento indicado ante un accidente de mordedura.

c. Equipo de vacunación

Estará integrado por dos personas: un vacunador y un registrador. El rendimiento por día de canes vacunados, depende de la densidad poblacional y de la modalidad de trabajo (puestos fijos o puestos móviles). En zona urbana para efectos de programación se considera un rendimiento mínimo de 200 canes vacunados por día, por equipo de vacunación y en zona rural dispersa 60 por día.

d. Supervisión

Según estructura organizacional de Redes, Microrredes y Centros de Salud debe programarse un equipo de supervisión bajo responsabilidad del jefe del establecimiento de salud quienes son responsables de desarrollar acciones integrales de salud en su jurisdicción.

e. Brigadas de vacunación

Integrada por 10 equipos de vacunación, los que estarán a cargo de un supervisor de campo, éste último tendrá la responsabilidad de distribuir los equipos de vacunación de acuerdo al plan, reabastecer de vacunas y materiales, realizar el recambio de paquetes fríos, difundir la campaña, controlar el rendimiento de los equipos y solucionar eventualidades durante el desarrollo de la jornada.

En el área rural se programa un equipo mínimo de acuerdo al rendimiento.

f. Modalidad de trabajo

De acuerdo a las características del área a vacunar, la campaña de vacunación se hará con puestos fijos, móviles o ambos. Cuando se utilice puestos móviles, éstos deben desplazarse a lo largo de calles o avenidas principales, procurando instalar los puestos de tal manera que hagan un recorrido en paralelo con una distancia mínima, entre uno y otro, de tres cuadras.

Los puestos fijos debidamente identificados, deben ser ubicados estratégicamente, en lugares conocidos por la comunidad como: establecimientos de salud, escuelas, parroquias, mercados, campos deportivos, parques, comisarías, locales comunales, comedores, cines, etc. La distancia entre un puesto y otro debe ser por lo menos de unas cuatro a cinco cuadras.

g. Registro de canes vacunados

El registro diario de canes vacunados se hará en el formato de vacunación antirrábica canina, llenado por el registrador de cada equipo de vacunación, el registro incluirá el

número de canes vacunados según sean primo o revacunados menores o mayores de un año. Además, debe incluir el reporte de ocurrencias o accidentes. Al dueño del animal se le entregará una Constancia de Vacunación, como único documento de haber vacunado a su can.

La información de todos los equipos debe llenarse en el Informe Diario de Vacunación Antirrábica Canina Masiva y posteriormente ser consolidado diariamente en el formato de Resumen de Campaña obteniéndose así el informe general de campaña.

h. Identificación de canes vacunados

Para facilitar la evaluación, se identificará a todo can vacunado con un collar de suncho plástico, de un color uniforme para cada año. Los collares: deben ser confeccionados en tres tamaños: grandes (52 cm.), medianos (44 cm.) y pequeños (37 cm.)

i. Equipos y materiales de vacunación

Cada equipo de vacunación debe disponer de lo siguiente:

- 1 afiche o banderola para identificación del Puesto de Vacunación.
- 1 caja térmica.
- 4 paquetes fríos.
- 1 tablero de apoyo.
- 20 frascos de vacuna antirrábica canina por 10 dosis cada uno.
- 200 jeringas descartables de 3 cc con agujas de 21 x 1 ½".
- 200 constancias de vacunación.
- 200 collares.
- 1 planilla de registro.
- 1 bolígrafo.
- 1 lápiz.
- Material educativo.

El supervisor deberá llevar los materiales para uno o dos equipos de vacunación, y además debe disponer de un plano, croquis o relación de ubicación de puestos. El establecimiento de salud debe disponer de antihistamínicos u otros para el caso de eventuales reacciones alérgicas en el can vacunado.

2. Vacunación antirrábica canina en Centros Antirrábicos y Cuarentenarios

La vacunación antirrábica canina se aplicará según demanda en forma gratuita, bajo la supervisión de un Médico Veterinario.

4.5. REGISTROS DE INFORMACIÓN DE ENFERMEDADES ZONÓTICAS (RABIA, PESTE Y OTRAS ENFERMEDADES ZONÓTICAS)

4.5.1. Qué es un registro

- Libro o documento oficial, en el que se anotan regularmente hechos o informaciones, de los que debe quedar constancia.
- Es un documento donde se relacionan ciertos acontecimientos o cosas; especialmente aquellos que deben constar permanentemente de forma oficial.
- Examinar algo o a alguien para encontrar algo que puede estar oculto.

4.5.2. Registro de información

Es el que proporciona, de forma periódica, datos relacionados con recursos sanitarios, frecuencia de casos de una enfermedad, utilización de servicios y tecnologías sanitarias, nivel

CARNÉ DE VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA HUMANA

RECOMENDACIONES A SEGUIR

1. No abandonar el tratamiento indicado.
2. No realizar deporte o cualquier actividad que demande esfuerzo físico.
3. Evitar la ingestión de alimentos muy condimentados, bebidas alcohólicas o fumar.
4. No someterse a cambios bruscos de temperatura (del frío al calor o viceversa)
5. Si presenta algún malestar consulte de inmediato al Médico de Servicio.
6. No usar "CORTICOIDES".

NOTA: Se deben seguir las recomendaciones hasta 18 horas después de la última dosis de vacuna. En caso de nueva mordedura presentar éste carné.



MINISTERIO DE SALUD

CARNÉ DE VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA HUMANA

Nombre:

Edad:

Dirección:

HC RPM Ficha Nº

EVITE LA RABIA

"NO ABANDONES EL TRATAMIENTO PORQUE PONES EN PELIGRO TU VIDA"

CONTROL DE TRATAMIENTO ANTIRRÁBICO

ESQUEMA INDICADO:

DOSIS	FECHA	TIPO LOTE	DOSIS	FECHA	TIPO LOTE
01			09 - R		
02			10 - R		
03			11		
04			12		
05			13		
06			14		
07			15 - R		
08 - R			16 - R		

ESTABLECIMIENTO DE SALUD DONDE SE INICIA EL TRATAMIENTO:

ESTABLECIMIENTO DE SALUD DONDE TERMINA EL TRATAMIENTO:

OBSERVACIONES:

MENSAJES CLAVES

- Las enfermedades zoonóticas tienen un reservorio animal, generalmente silvestre, y la vigilancia se sostiene en la información obtenida a través del sistema nacional de vigilancia.
- En el Perú como en Latinoamérica, el reservorio principal de la rabia silvestre es el murciélago hematófago o vampiro *Desmodus rotundus*.
- La mayoría de casos de peste presentados son de peste bubónica y en una menor frecuencia son de peste septicémica, y rara vez como peste neumónica. A partir de 1940 deja de ser un problema en la costa del Perú para localizarse en los valles interandinos del norte del Perú.
- La leptospirosis afecta a humanos y un amplio rango de animales, incluyendo a mamíferos, aves, anfibios y reptiles, se desconoce la prevalencia actual de esta enfermedad.

IV. BIBLIOGRAFÍA

TEMA 1: ENFERMEDADES METAXÉNICAS

1. Ministerios de Salud. Enfermedades metaxénicas Dirección General de Salud de las Personas (internet) Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_2.asp?sub5=5
2. Guía técnica: Guía de práctica clínica para la atención de casos de dengue en el PERÚ. NT 087-2011/MINSA.
3. Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica y Diagnóstico de Laboratorio de la Fiebre de Chikungunya en el Perú. Directiva Sanitaria N°057 – MINSA/DGE-INS V.01 Primera Edición 2015.
4. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas. Washington D.C. OPS 2011.
5. Norma Técnica de Salud para la Atención de la Malaria y Malaria Grave en el Perú. NTS N°054. MINSA/DGSP V.01
6. Organización Mundial de la Salud. Leishmaniasis . Nota descriptiva N°375 (Internet). Febrero de 2015. Accesado el 31 de marzo del 2016. Disponible en : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs375/es/>
7. Ministerio de salud. Oficina General de Epidemiología. Leishmaniasis (Internet) Accesado el 31 abril 2016. Disponible en http://www.dge.gob.pe/buho/buho_leism.pdf

TEMA 2: ENFERMEDADES ZONÓTICAS

1. Libro Manual de Zoonosis de Animales de Laboratorios. REDVET Revista electrónica de Veterinaria (Internet) .Accesado: 31 marzo 2016. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n111110/111015.pdf> . España 2010.
2. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la vigilancia, prevención y control de la peste en el Perú. DGSP. 2010.
3. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la prevención y control de rabia humana en el Perú. DIGESA Lima; 2006.
4. Ministerio de Salud. Oficina General de Epidemiología. Teniasis/Cisticercosis por Taenia Solium, un serio problema de salud pública en el Perú.2001.
5. José R. Espinoza, Angélica Terashima, Patricia Herrera –Velit,Luis A. Marcos. Fasciolosis humana y animal en el Perú. Impacto en la economía de las zonas endémicas.Perú. 2010.
6. Jorge Jiménez Bustamante, David Loja Oropeza, Edgar Ruiz Semba, Vicente Maco F., Luis Marcos R., Roberto Aviles Gonzaga. Fasciolosis hepática: ¿Un problema diagnóstico?. Revista de Gastroenterología del Perú - Volumen 21, N°2 2001(Internet) Accesado: 31 de marzo 2016. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/gastro/vol_21n2/fasciolosis.htm

7. Ministerio de Salud .Oficina General de Epidemiología, Instituto Nacional de Salud. Leptospirosis. Perú.2000.

TEMA 3: BIOSEGURIDAD

1. INS. Manual de procedimiento para el diagnóstico serológico de las zoonosis parasitarias.3ra edición .Perú .2005.
2. Ministerio de trabajo y asuntos sociales España. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Trabajo con animales de experimentación. 1999.

TEMA 4:VIGILANCIA COMUNAL

1. Rocío Dávila Muñoz. Sistema de vigilancia comunitaria- SIVICO. Una propuesta para la gestión social de riego basada en la participación comunitaria. Primera edición. Perú.2006.
2. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la prevención y control de rabia humana en el Perú. DIGESA Lima; 2006.
3. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Guía para el control de los focos rábicos en animales de compañía 2012.Mexico DF Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/zoonosis/descargas/pdf/guia_control_focos_rabicos.pdf .
4. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la vigilancia, prevención y control de la peste en el Perú. DGSP. 2010.
5. Anteproyecto de guía técnica de vigilancia sanitaria, prevención y control de la leptospirosis animal. DIGESA.
6. Ministerio de Salud.Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y control de enfermedades. (Internet) . Accesado :4 Abril de 2016.
Disponible en : http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=410&Itemid=361

UNIDADES TEMÁTICAS

- Fundamentos de Salud Pública 1
- Promoción de la Salud 2
- Vigilancia y Control de la calidad del Agua 3
- Vigilancia y Control Vectorial 4
- Vigilancia y Conservación de Alimentos 5
- Vigilancia de Residuos Sólidos 6
- Vigilancia, Prevención y Control de Enfermedades Zoonóticas y Metaxénicas Selectas 7
- Primeros Auxilios en el Nivel Comunitario 8



SÍGUENOS:



Instituto Nacional de Salud - INS



@INS_Peru



INS PERÚ

ins.gob.pe

Instituto Nacional de Salud

Dirección: Cápac Yupanqui N° 1400 , Jesús María, Lima 11 - Perú
Av. Defensores del Morro 2268 - Chorrillos , Lima 9 - Perú

Central: 748-1111, 748-0000

ISBN: 978-612-310-090-2



9 786123 1100902